



STOCKHOLMS
BRANDFÖRSVAR
Område Söder

Tung räddning



Av Henry Linnsén
Projektanställd brandingenjörstuderande
sommaren 2001

Sammanfattning

Kap 3 "Sammanfattning av begränsningar"

Ett tydligt, väl avgränsat och gott formulerat projekt borgar för att resultatet faller väl ut.

Det är vår egen definition av typolycka som gäller i rapporten. Den enda typolycka som vi tagit fram som stämmer med Måsställningsmodellens definition är "Ras/skred".

I omvärldsanalysen graderar vi sannolikhetsbedömningen i år och graderingen av konsekvensbedömning genom personskador/dödsfall.

Vi rekommenderar att revidering av larmplaner (HT-planer) utförs när brandförsvaret bestämt sig och dessutom införskaffat utrustningen till tung räddning. Dåförst vet man om man behöver revidera larmplanerna (HT-planerna)

Kap 4 "Tidigare studier och andra räddningstjänster"

Vi pekar på de saker vi anser Stockholms brandförsvaret bör se över i framtiden.

Resursförteckning över verktyg/material i regionen och inte minst samlad **översikt** på möjligheter att **transportera** verktyg/material i **väglös terräng**. **Samverkan** med lokala entreprenörer såsom Trainmaint, Assistancekåren, Försvaret, BRB, lokala entreprenörer med fler. **Enkla vagnar** för transport av passagerare, skadade, räddningsutrustning, brandpersonal m.m. bör finnas vid långa tunnlar och vid de tillfällen en olycka inträffar i terräng och ej farbar väg finns att tillgå **Utveckla enkla rutiner** för insatser vid väglös terräng. **Utbildning** i tung räddning och dåspeciellt tågolycka. Var klipper man bäst? Hur utrymmer man tåg som ligger ner, mm?

Kap 5.1.1 "Sammanfattning av typolyckor"

Grundat på statistik har vi valt ut last/tankbil, buss, tåg/pendeltåg olycka och ras o skred som typolyckor.

X 2000 och Arlanda X-pressen räknas inte in i tågolycka som typolycka på grund av deras speciella förutsättningar.

Kap 5.1.2 "Sammanfattning av verktyg/material"

Stockholms brandförsvaret håller på att successivt byta ut de äldre räddningsbilarna där äldre hydraulverktyg finns, med nya exemplar av räddningsbil 2000

Stockholms brandförsvaret klarar att klippa loss fastklämda personer i cirka 90% av alla last/tankbilsolyckor med de klippverktyg som finns på räddningsbil 2000.

Nacka brandförsvaret har en kombinerad kran/räddningsbil (3-axlad) och utrustningen på kranbilen är anpassad för samverkan. Nacka har även en fyrhjulsdriven traktor (Wimek) för insats i terräng.

På Ågesta står en verktyg/materialcontainer som innehåller verktyg/material som kan behövas till en större, långvarig insats vid en brand. RUBH-materialet (räddningstjänst under höjd beredskap) står i ett "mobiliseringsförråd" cirka 250 meter från Ågesta

Brandförsvaret har varit delaktig i de räddningsoperationer som utförts genom SRV i de jordbävningssdrabbade områdena i Europa. Hundekipage (hund + hundförare) från

Rosersbergssområdet har använts under insatserna och dessa kan förmodligen användas i ett skarp läge i Stockholms- regionen. Vi rekommenderar brandförsvaret att ta tillvara på de kunskaper som finns inom de egna leden vad gäller räddning av instängda människor i ras/skred!

I Attunda brandförsvaret finns dressiner utplacerade på brandstationerna i Järfälla och Upplands Bro

Sen några år tillbaka har Järfälla brandförsvaret monterat in RUHB-materialet i bilarna. De använder speciellt klippverktygen och de har bara goda omdömen om verktygen.

Kap 5.1.3 "Sammanfattning av samverkan"

Trainmaint lyfter tillbaka tåg på spår och har utrustning ytterligare utrustning som används vid bäring och röjning.

Tåg AB bär på Citypendeln och har också ytterligare utrustning.

BRB organiserar lokala entreprenörer som ska hjälpa till vid kris och krig.

Helikopterassistans vid tung transport av material kan bli ett stort problem, speciellt nattetid.

Kap 5.2.1 "Sammanfattning omvärldsanalys"

Nya spår, tunnlar, planerade trafiklösningar såsom tunnlar, leder, etc. kommer att öka behovet av kvalificerade insatser .

Nya kommunikationspunkter skapas, trafikintensiteten och resandeströmmen öka med till exempel tvååringståg i trafik.

Nya pendeltåg tas i drift om något år i Stockholm.

Banverket utsatt för nedskärningar som påverkar banornas underhåll och därmed ökar sannolikheten för en eventuell olycka med spårbunden trafik

Tidspress för entreprenörer kan bli en framtida källa till rasolyckor, liksom apterade attrapper med möjlig sprängverkan.

Kap 5.2.2 "Sammanfattning typolyckor"

Vi ser inte att det kommer att uppstå nya typolyckor, men sannolikheten för spårbunden olycka eller ras ökar.

Nya fordonskonstruktioner ställer ökade krav på räddningspersonal i losstaging.

Kap 5.2.3 "Sammanfattning verktyg/material"

Stockholms brandförsvaret ej står inför något skriande behov av stora mängder nytt eller annorlunda material till tung räddning. Däremot ser vi ett behov av att komplettera redan existerande material.

Förslag finns att en lastväxlarcontainer inreds för tung räddning och placeras på antingen en brandstation eller Ågesta.

Förslag finns också på andra sätt att transportera verktyg/material, som bör värderas innan beslut tas i frågan.

Kap 5.2.4 "Sammanfattning av samverkan"

Brandförsvaret bör i större utsträckning jobba med dem som "äger problemet" och finna gemensamma lösningar.

Kap 7 "Konklusion"

Som läget är idag inom Stockholms brandförsvaret skulle en vinst göras genom att organisera/koncentrera verktyg/material för tung räddning på ett enda ställe, inklusive att en brandstation får det fulla och hela ansvaret för att underhålla och utbildas i tung räddning (på en högre nivå). Ytterligare vinster är att samverkan kan samordnas och resurslistor framställas eller kompletteras så en bra översikt uppnås.

Genomförs rapportens föreslagna förändringar kommer förmodligen Stockholms brandförsvaret att stå bättre rustade och utföra en effektivare räddningsinsats för de skadade.

Förord

Nytt jobb, ny stad och nya rutiner kan ibland upplevas som en utmaning. I mitt fall kan jag säga att utmaningen blev mindre av det faktum att jag blev väldigt väl mottagen i Stockholms brandförsvaret. En bra miljö att jobba i även om tillgången på människor inte är tillfredsställande under sommarmånaderna.

Projektet har skiftat karaktär under min korta tid på stationen och det har inte alltid varit lätt att finna vägen fram, varken i projektet eller till matsalen!

Tack vare erfaret folk både utanför och innanför Johannes väggar kan jag leverera, om än inte en slutlig rapport, så i alla fall ett förslag på lösningar av det problem/frågor som projektet behandlar.

Kunskaperna jag har förvärvat i projektet är ovärderliga och jag rekommenderar Stockholms brandförsvaret att fortsätta ta in projektanställda till kommande sommar/rar.

Ett tack riktas till brandförman Magnus Raask, min projektledare, som ordnade jobbet. Likaså ett tack till brandingenjör Stefan Wesley (klok man!) vid Nacka brandförsvaret, brandförman Tomas Andersson vid Gårda brandstation i Storgöteborgs räddningstjänst och Jörgen Nicklasson vid Banverket i Borlänge.

Sen finns en hög med människor på Johannes brandstation och en mängd andra intressenter som berikat mitt arbete med synpunkter och goda råd och jag skulle vilja nämna er alla. Tyvärr har jag inte så mycket papper, men ett **tack** till Er ändå!

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	1
FÖRORD.....	5
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	6
1. INLEDNING.....	7
1.1 BAKGRUND	7
1.2 SYFTE.....	7
1.3 MÅL.....	7
1.4 METOD.....	8
2. RAPPORTINDELNING	9
3. BEGRÄNSNINGAR	10
4. ERFARENHETER FRÅN ANDRA BRANDFÖRSVAR	11
4.1 RESURSER	11
4.2 OLYCKOR.....	14
4.3 SAMVERKAN.....	17
5. TUNG RÄDDNING I NUTID OCH FRAMTID I STOCKHOLMS BRANDFÖRSVAR	18
5.1 NUTID	18
5.1.1 Typolyckor.....	18
5.1.2 Verktyg/material.....	20
5.1.3 Samverkan.....	23
5.2 FRAMTID.....	25
5.2.1 Omvärldsanalys.....	25
5.2.2 Typolyckor.....	28
5.2.3 Verktyg/material.....	29
5.2.4 Samverkan.....	31
6. DISKUSSION	32
7. KONKLUSION	37
8. LITTERATURLISTA MED REFERENSER O SUPPLERANDE LITTERATUR ...	39
9. BILAGOR	42



1. Inledning

1.1 Bakgrund

Olyckor med behov av tung räddningsutrustning inträffar relativt sällan men historien har visat att dessa olyckor kan medföra stora konsekvenser med omfattande resursbehov. För att optimera räddningsinsatser, ekonomiskt och resultatmässigt, vid olyckor inom området krävs en väl genomtänkt organisation, lämplig utrustning och utbildning. Brandförsvaret har erhållit materiel för räddningstjänst under höjd beredskap (RUHB), mycket av denna utrustning bör kunna nyttjas i dessa sammanhang.

1.2 Syfte

För att optimera räddningsinsatser, ekonomiskt och resultatmässigt, vid olyckor inom området tung räddning¹

1.3 Mål

Projektets övergripande mål är att redovisa riskerna för olyckor där tung räddningsutrustning behövs samt se över de resurser som finns inom Stockholms Brandförsvaret² samt samverkande kommuner. Detta för att redovisa ett beslutsunderlag för behovet av en tung räddningsenhet samt vilka typolyckor³ denna ska arbeta mot och ett grundläggande materielbehov. Arbetet ska gälla främst Stockholms Brandförsvaret med fokus på fredstid. Nyttjande av RUHB-materiel och samutnyttjande av specialutrustning inom region och län ska vara ett ledord .

Frågor att besvara:

1. Hur stora risker finns för olyckor med omfattande eller speciella räddningsbehov?
2. Vilka typolyckor kan identifieras?
3. Vilka resurser finns för att klara identifierade typolyckor (Här under, se över eventuellt nyttjande av RUHB-materiel inom Stockholmsbrandförsvaret och inom region och län.) Kan

¹ Vi har valt att arbeta med fyra olyckscenarior, dessa är valda så att de ska täcka så stort material- och kunskapsområde som möjligt. Vi har kallat dessa för typolyckor.

² Stockholm, Solna/Sundbyberg, Nacka, Värmdö, Lidingö

³ Vi har valt att arbeta med fyra olyckscenarior, dessa är valda så att de ska täcka så stort material- och kunskapsområde som möjligt. Vi har kallat dessa för typolyckor.

man dessutom använda övriga samhällsresurser och/eller lokala entreprenörer och vad kan de erbjuda?

5. Vilka resurser skulle behövas för identifierade typolyckor? Ny tung räddningsenhet? Någon av våra räddningsbilar med kraftigare verktyg?

6. Ska våra larmplaner (HT-planer⁴) revideras?

7. Vilken ambitionsnivå ska gälla för tid till framkomst, stationsplacering, sårbarhet?

8. Vad medför en ”tung räddningsenhet”, rent ekonomiskt?

9. Vilka framtida besparingar kan göras genom gemensamma investeringar?

10. Hur ska kostnaderna fördelas?

Frågorna besvaras i tur och ordning i diskussionsdelen.

1.4 Metod

Inventering av nuläge och behov genom tolkning av statistik, litteraturstudier, intervjuer, studiebesök och nyttjande av experter. En enkät har sänts ut till tre brandstationer.

Omvärldsanalys som syftar till att försöka spå framtiden avseende utveckling av typolyckor, eventuella nya verktygsbehov, samt i vilken utsträckning samverkan kan utökas.

⁴ HT-plan = Händelsetyp. Samma sak som larmplan fast olika uttryck.

2. Rapportindelning

Rapporten startar med att beskriva bakgrunden, syftet och målet med projektet. Vidare avhandlas vilka eventuella tidigare erfarenheter som är upplevda i samma tema och hur andra räddningstjänster i Sverige, Norge, Tyskland och Danmark har jobbar-/at med tung räddning.

Därefter redovisas de begränsningar som projektet omfattas av.

Rapporten fortsätter med att redovisa nutid, och i det ingår att visa vilka typolyckor som Stockholms brandförsvaret råkar ut för och vilken typ av verktyg/material som finns och används i insatserna för tung räddning. En hel hög med statistik från Connex⁵, SJ AB⁶, Brandförsvarets egen statistik⁷, Vägverkets har lästs igenom. Materialet har inte bearbetats vetenskapligt utan vi har försökt se efter om det finns en trend i statistiken för att bilda sig en uppfattning om hur ofta, var och när olyckorna inträffade.

I nutidsredovisningen ingår att titta på vilken typ av samverkan som Stockholms brandförsvaret har i händelse av en tung räddningsinsats och här har vi ringt runt till de instanser som hjälper den spårbundna trafiken vid en eventuell incident. Vi har sett på hur några närliggande stationer, förutom de i Stockholmsområdet, samverkar med andra instanser som till exempel Assistancekåren. Dessutom har vi utfört en typ av material/verktygs- inventering i både Stockholms brandförsvaret och andra möjliga samverkanspartner.

Senare övergår rapporten till att se på framtiden och en enkel omvärldsanalys utförs, där ett antal telefonsamtal gick åt för att se på bland annat hur trafiksituationen både vad gäller vägspårbunden trafik och nybyggnationer utvecklar sig. Vilka nya risker ser man? Behövs eventuellt nya verktyg till nya typolyckor som uppstår? Kan man utveckla samverkan i större grad så verktygs/materialbehovet kan täckas på så vis?

Rapporten övergår sen i en diskussion där de inledanden frågorna ur målbeskrivningen besvaras och därefter avslutas rapporten med en konklusion.

⁵ Ove Aglo 06/07 2001, ur Tela databasen THR 2000

⁶ Hans Stegström, Järnvägsinspektionens administrativa System JAS + Sune Bjelmrot, Risk Manager SJ AB

⁷ Jan Johnson, Stockholms brandförsvaret, IKAROS + Jörgen Nilsson SRV's "Räddningstjänst i siffror" 1996-99 och preliminära siffror år 2000.

3. Begränsningar

Ett projekt har i början ett uppställt mål och syfte som projektbeställaren menar är möjligt att hinna med. Hade målen i detta projekt följts till punkt och pricka hade arbetet dragit betydligt ut mer i tiden och mer än de åtta veckor som var avsatta till arbetet hade behövts. De tre sista frågorna i inledningen, under ”mål” för projektet besvaras inte i denna rapport på grund av nyss nämnda problem.

Vid utformningen av de typolyckor som skulle ingå i rapporten uppstod lite osäkerhet om definitionen av ordet typolycka. Ser man på definitionen som finns i ”Målsättningsmodell för Stockholms brandförsvaret”, som är skriven av Annika Roos, säger man att ”under en typolycka kan man sätta in alla tänkbara och otänkbara olyckor”. Exempel; under kommunikationsolycka hamnar väg-, spårbinden trafik och flyg (och dem in sin tur delas in i olyckor, såsom kollision, urspårning mm.) Detta innebär att detta projekts inledande definition av typolycka **inte** är förenat med Målsättningsmodellens benämning, då Vi har valt att arbeta med fyra olyckscenarior, dessa är valda så att de ska täcka så stort material- och kunskapsområde som möjligt. Vi har kallat dessa för typolyckor. Det är vår egen definition av typolycka som gäller i detta projekt. Den enda typolycka som vi tagit fram som stämmer med Målsättningsmodellens definition är ”Ras/skred”.

I omvärldsanalysen graderar vi sannolikhetsbedömningen i år och graderingen av konsekvensbedömning genom personskador/dödsfall

Det ingick i projektbeskrivning att se över pålarmplanerna (HT-planerna) som finns i Cordcom, för att se om dessa eventuellt behöver revideras. Arbetet påbörjades men tidsbrist och omprioritering av projektet gjorde att denna uppgift måste skjutas på framtiden. Rekommenderar att revidering av larmplaner (HT-planer) utförs när brandförsvaret bestämt sig och dessutom införskaffat utrustningen till tung räddning. Då först vet man om man behöver revidera larmplanerna (HT-planerna)

4. Erfarenheter från andra brandförsvär

4.1 Resurser

Nedan redovisas behov av resurser andra brandförsvär har haft i tidigare olyckor och vilka resurser som olika brandförsvär har införskaffat.

I videon "90 sek" 1/97 [4] redovisas en pendeltågskollision. I New Jersey USA kolliderade två pendeltåg med okänt antal personer ombord. 150 skadades varav 20 svårt och tre dog. För att ta sig fram till olycksplatsen måste räddningsmanskaper gå två kilometer efter en stig som löpte jäms med spåren. En av de svårast skadade var man tvungen att bära på bår från olycksplatsen till en väntande ambulans, då man inte kunde vänta på ett tåg, som skulle tjäna som transportmedel åt de som var både oskadade och lättast skadade. Sex man turades om att tillsammans bära den skadade i två kilometer. Räddningspersonalen beskrev räddningsarbetet som att arbeta i raserade hus.

I slutet av filmen ställs frågan: "Har din station utrustning för transport i väglös terräng?"

Rapport angående tågolyckan i Lerum 87 [7]

I rapporten om tågolyckan, under sektionen där verktyg nämns, skriver man; *Vid arbetet kom all hydraulisk utrustning till användning – sax, spridare, bändare. Järnvägsvagnarna aluminium och stålkonstruktion var mycket svårforcerad, vilket pekar på att en ny sax borde finnas i utrustningen Även motorkap kom till användning, med det visade sig näst intill meningslöst i denna stålkonstruktion*

I ett telefonsamtal med Sven Krook från Malmö Brandkår (MBK) [1] berättar Sven att MBK inte har några speciella insatsplaner för tung räddning utan ordinära HT-planer. Däremot finns en resursförteckning över material för bland annat tung räddning i regionen. Malmö brandkår samverkar med P7 och Falck i de fall man behöver lyfthjälp under en insats.

Då en tunnelbaneolycka inträffade i Azerbajjan 1996 [2] sände Statens räddningsverk dit observatörer, och en erfarenhet som författarna till rapporten drar i slutsummeringen av olyckan är att, *"enkla vagnar för transport av passagerare, räddningsutrustning, brandpersonal m.m., bör finnas vid en insats i långa tunnlar. Vagnarna bör ingå i den ordinarie utryckningen och kunna monteras ihop vid behov."*

Av Magnus Mattson, som är brandingenjör i Köpenhamns brandkår fick vi veta att i Danmark har Beredskapsstyrelsen delat in landet i regionala resurser [11]

DSB's hjälpevogn-tjänste. DSB är motsvarigheten till SJ. De har en speciell enhet som arbetar med att "sätta tillbaka" urspårade tåg. DSB har speciella verktyg/materiel, utarbetar speciella räddningsplaner och dessutom speciella kranbilar för att lyfta bland annat vagnar. DSB samarbetar med Köpenhamns brandkår.

Magnus sände med en länk [11] som visar en sammanställning över de resurser som den danska beredskapsstyrelsen, region Nordsjälland har, för att möta krav från beredskapsmyndigheter om en sammanställning om vad som finns i resurscentret.

"I och med utgivningen av denna resurskatalog imötekommer beredskapscentret i Nordsjälland de många utmaningar från en rad beredskapsmyndigheter och -aktörer, om att synliggöra de statliga regionala resurserna. Syftet med "Ressourcekatalogen" är således att i text och bilder visa, vilka resurser Beredskapscenter Nordsjälland kan ställa till förfogande för beredskapsmyndigheter/-aktörer i centrets täckningsområde. Mågruppen för "Ressourcekatalogen" är således kommunala räddningsberedskaper, Falck, polis, andra relevanta beredskaps- myndigheter och aktörer." (fritt översatt från Internet)

Efter tips från Mats Granat [14] togs kontakt Hans van Dooren in Den Haag's räddningstjänst [15]. Hans kunde berätta att Den Haag's räddningstjänst har en egentillverkad container med material som kan användas till tung räddning, dessutom har de fått utplacerat regional utrustning som ska användas vid stora transportolyckor, som till exempel buss-, last/tankbil-, spårbunden-, skred och rasolycka. Det är tung utrustning såsom klippverktyg, (bland annat Holmatro), mm. Dessutom förfogar stationen över två containers som den Nederländska regeringen betalat. Containerarna innehåller material som ska användas till exempel tågolyckor.

Transporten av själva containerutrustningen sker med en lastväxlare och för att få ut utrustningen i väglös terräng används en fyrhjulsdreven MC. Hans berättar att containerarna har använt två gånger under de 15 sista åren.

Utbildningen som de nyanställda brandmännen får i Den Haag består av 30 + 30 timmar, där de bland annat får lära sig att skära och klippa loss fastklämda människor i bil, buss och lastbil. Dessutom ska de ha kunskap om containerarna för att kunna använda dem effektivt under en eventuell insats.

Den Haag's räddningstjänst har ett välutvecklat samarbete med den statliga tågtransportören (statligt) i staden och närhelst de önskar träna på att evakuera eller få upplysningar om tågen så ringer de och avtalar tid. De tränar bland annat på hur man lyfter ett tåg om någon hamnat under, hur man tar sig in i ett tåg, mm.

Drar man en parallell med hur tung räddning eventuellt ska organiseras i Stockholms brandförsvaret så ser vi att ett liknande system med någon form av transportabel enhet med tung utrustning bör placeras på en brandstation. Den stationen bör, förutom att få god inblick i hanteringen av den tunga utrustningen, också få en gedigen utbildning i losstagning vad gäller person-, last/tank- bil, buss och spårbunden trafik. Även skred/ras utbildning bör komma ifråga, speciellt med tanke på den kompetens som brandförsvaret besitter och då tänker jag i första hand på de brandmän som har varit iväg till det jordbävningsdrabbade Turkiet (se sidan 20), som kan bidra med tankar, idéer, kontakter och även intern utbildning.

Hans van Dooren producerade en egen video som visar utrustningen i både deras egentillverkade container och den regionala container, som nu finns i Stockholms brandförsvares ägo.

Vid direkt fråga på vad Helsingborgs brandförsvaret [15] har för fordon som ska klara tung räddning svarar Lars Persson, vice brandchef i Helsingborg:

Den Unimog som införskaffades var resultatet av en riktig långbänk. I samband med byggandet av nya Knutpunkten i Helsingborg så byggdes en tunnel under stadskärnan för tågtrafiken in och ut ur staden. Ett av våra krav var att vi skulle kunna göra en insats i tunneln för att kunna ta ut skadade ur tunneln som är 900 meter lång. Vi tittade på vad som

fanns i Europa vid denna tidpunkt och fastnade vid en Unimog med spårtilsats. Vi drev frågan hårt och ville att Banverket skulle stå för kostnaden. Yrkesinspektionen blev inblandad då vårt huvudskyddsombud larmade om odrägliga arbetsförhållanden då grov makadam fanns i tunneln där man annars till fots skulle transportera ut skadade. Yrkesinspektionen hotade med vite i miljonklassen till Helsingborgs kommun och kommunstyrelsen beordrade oss att inhandla ett spårbundet fordon - inom egen ram.

Fordonet ingår i resurserna som nordvästra Skånes 10 kommuner har vid ex. andra tågolyckor då man har svårt att nå fram på vanlig väg. Likaså finns det med i larmplanen för trafikolyckor med tunga fordon då det kan krävas tung klippustrustning. I regionen finns ett liknande fordon i Båstad som Banverket betalt (!) för räddningsarbete i den tunnel genom Hallandsåsen som kanske blir färdig innan fordonet faller för ådersstrecket? Skulle en olycka inträffa Helsingborg så larmas även denna resurs.



Bild 1. Unimog från Helsingborgs brandförsvaret

Fordonet är uppbyggt som en lastväxlare och man kan således byta flak beroende på behov. Det finns ett räddningsflak med tung räddningsutrustning att använda i tågagnar. Möjligheten finns då att sätta av detta i tunneln och sätta på ett annat flak med plats för bårar för räddning/uttransport av skadade.

Kostnaden hamnade någonstans runt 1,5 - 1,7 miljoner totalt för fordon och utrustning och vår kravspecifikation gjorde att vi valde denna variant av räddningsfordon med flexibilitet.

4.2 Olyckor

Nedan redovisas ett antal erfarenheter som räddningstjänster i Norge och Sverige har dragit av inträffade tunga olyckor.

Åstaolyckan i Norge 2000 [3]

Med anledning av den tragiska järnbans-olyckan i Åsta, Rørosbanen, 4.1.2000 i Norge kontaktades Svein Solli i Åmot brannvesen för att se vilka erfarenheter av tågolyckan som kunde överföras till projektet tung räddning.

Olyckan inträffade cirka klockan 13.15 och 19 människor omkom i den värsta tågolycka i Norges historia. Två tåg kolliderade och utläckande diesel antände bägge tågen. Det ena tåget var från 50-talet och det andra några år yngre.



Bild 2. Tågolyckan i Åsta, Norge

De klippverktyg som brannvesenet förfogade över och som förövrigt är lika de som Sveriges räddningstjänster använder, gick sönder vid två tillfällen under insatsen. Orsaken är inte helt fastställd men man förmodar att ovant hanterande medförde starkare påfrestningar på verktygen. Både arbetsställning och ny (läs svår) klippsituation gjorde att den som klippte inte riktigt kunde hantera verktygen på samma sätt som vid de övningstillfällen då de klippte på bilar som står rakt upp o ner utan åverkan. Placeringen av klippverktygen menar Svein är viktig att öva och då på material som är svårklippta.

Solli fick frågan om dem hade haft bättre verktyg, fler verktyg, mer utbildning i - stabilisering, forcering, klippning, lyft, hade dem utfört en snabbare, bättre, losstagnung under den inledande insatsen? Svein svarade att den bakomliggande teorin/praktiken i sin helhet vad gäller tung räddning är viktigare än att fler eller bättre (läs tyngre) verktyg finns i beredskap. Placering av verktyg i riktiga vinklar är viktig så att inte klippkäftarna går sönder.

I det tåg som var av äldre modell fungerade vinkelsliper med dubbla blad mycket otillfredsställande, då isolering och konstgjort material satt sig mellan bladen! Kombinationsverktygen var för svaga för att kunna forcera konstruktionen på det äldre tåget

(där bärkonstruktion var konstruerad i stål.) Det var problem med att komma åt i trånga utrymmen, då man under insatsen behövde plats både till verktyg och räddningspersonal. På utrustningssidan hade de bäst nytta av kraftig, men lätt flyttbart hydraulisk utrustning. En annan erfarenhet som Solli tar upp är att det fungerade bättre med bajonettsågar framför diamantsågar.

*Lokomotivet påsydgående tåg som
välte vid kollisionen.*



Bild 3. Tågolyckan i Åsta, Norge.

*Rester av motorvagnen
pådet nordgående tåget*

Vidare pekade Svein på de problem som uppstod när man skulle gå från det ena tåget till det andra och utföra losstagning. Tåget från 50-talet var byggt i stål, träinredning och lite konstgjort material och en del asbest, medan det i det andra tåget, som var av nyare modell bestod av aluminiumlegering och kompositmaterial. De nyss nämnda förutsättningarna gjorde det svårt för räddningspersonalen att använda samma arbetsmetoder i losstagning på bägge tågen.

Ett annat problem var avsaknad på erfarenhet att klara av en god stabilisering av instabila, stora tåg/vrakdelar. Spänningar och rörelser i skrov och plådelar utgjorde ett moment som var svårbedömt för insatspersonalen och som utgjorde ett faromoment under insatsen.

Solli beskrev ytterligare ett problem gällande hydrauliken på klippverktygen. Står slangar under tryck under en längre tid, och man vill byta från ett verktyg till ett annat (kopplingsbyte) och man inte avlastar trycket, så är det i princip omöjligt att koppla in ett nytt/annat verktyg på kopplingen. Detta innebär att en snabb omkoppling som normalt sett tar ngn minut, istället tog 15-20, då man måste tömma hydraulslangar och tappa trycket

En kvinnlig passagerare satt fast i 4 timmar då räddningspersonalen bara kunde klippa bit för bit för att ta loss henne. Under klippningen var räddningspersonalen tvungen att sitta på omkomna för att kunna klippa. Den fastsatta tilldelades en 38 mm slang för att säkra sig mot branden som pågick runt henne.

Sven Solli berättade att brannvesenet i Åmot har tecknat ett lokalt avtal med det lokala militärkontoret, som ger möjlighet att samverka vid en eventuell händelse som kräver utrustning och material utöver det vanliga. I tågolyckan användes försvarets räddningsstyrka genom att man bland annat lånade deras pansrade bärgningsutrustning. Försvaret har möjlighet att lyfta upp till 100 ton med en egen kranbil. Under själva insatsen lyftes inte något

av vagnsätten eller loken, men brandförsvaret rullade undan ett av loken för att underlätta insatsen.

Erfarenhetsmässigt menar Solli att man INNAN en större olycka har skett, knyter de tänkta nödvändiga samverkanskontakterna som kan behövas.

Skredet i Vagnhärad 23/5 1997 [5]

Ett skred, med sådana konsekvenser som man fick i Vagnhärad, har inte skett i landet sedan Tuveskredet 1977. I insatsen i Vagnhärad användes militär hjälp för att evakuera husen. Ingenjörstrupper lade ut mindre vägar i leran för att kunna evakuera från nedrasade hus. Vid evakueringen av ägodelar från husen användes en fyrhjulig motorcykel med släpvagn.

Räddningsoperationens erfarenheter kan man läsa om i "Förberedelser inför större olyckor"; Eftersom det större skredet föregicks av några mindre var räddningstjänsten beredd på vad som kunde komma. Därför förbereddes larmlistor och checklistor som underlättade insatsen när det väl inträffade ett ras. Rapporten menar att även om många insatser inte kan förberedas på detta specifika sätt bör ändå dessa tankegångar finnas. Vad gör vi om en större ras/skred olycka sker?

Med anledning av pendeltågsurspårningen 1994 vid Älvsjö station [9] kontaktades Røjmar på Farsta station för att få information om insatsen som Stockholms brandförsvaret utförde. Røjmar var brandmästare under insatsen.

Tyvärr fanns inte mycket information att hämta ur insatsen då ingen blev fastklämd eller svårt skadad. Skadorna bestod i stort sett av en del skärsår som passagerarna fått av krossade fönsterrutor. Däremot menade Røjmark att man skulle ha fått stora besvär med att plocka ut eventuella skadade om dem inte kunnat gå själv, då en av vagnarna låg ner på banvallen, då det inte fanns någon lämplig utrustning för att plocka ut folk. Man stabiliserade de två övriga ostabila tågsätten genom att kapa ner mindre björkar (Ø 4 i genomskärning) och använde dessa som stöttor.

Statens haverikommission (SHK) har undersökt en olycka som inträffade med tåg 8307 på sträckan Kisa-Rimforsa, E län [12].

"Så snart tåget utrymms kunde man konstatera att det brann i främre vagnens underrede samt fläckvis på banvallen under hela tåget. Branden i förarvagnen avtog efter några minuter men det brann alltså på banvallen när räddningstjänsten kunde påbörja sin släckinsats kl. 11.10. Arbetet blev besvärligt. Olycksplatsen låg ca 500 m från den närmaste väg som ledde ner till järnvägen. Eftersom endast ett av räddningsfordonen kunde köra upp på banvallen fick det mesta av utrustningen bäras för hand. Detta medförde att släckinsatsen endast kunde inledas med pulversläckare innan slangar med mer kunde dras ut och vattenbegjutning ske."

Räddningsverkets informationsbank RIB [6] är en Cd-rom från Statens räddningsverk. I den kan man söka i ett referensbibliotek på olika stickord och få blanda annat en övergripande information om innehållet i böcker, artiklar eller rapporter i olika ämnen från olika insatser

På skivan finner man även en nationell resursförteckning och ur den kan man bland annat leta reda på de resurser för tung räddning som finns i Stockholms län eller kommunvis, som till exempel lyftkudde, domkraft, lastväxlare, bandvagn, terrängbil, terräng MC, 4 WD, jordningsutrustning, belysningsmast, strålkastare. Bilaga 1 visar några exempel på vad man

kan få fram för resurser i länet, som till exempel lyftkuddar, terrängbilar, domkraft, bandvagn och fyrhjulsdriven MC.

4.3 Samverkan

Nedan redovisas den samverkan som finns i brandförsvaret i Norge o Sverige.

Ståle Lindhart vid Oslo brann og redningsetat [8] kunde berätta hur Oslo brannvesen är organiserade när det gäller tung räddning. I Oslo brannvesen utbildar brandmännen i en tre veckor lång räddningsteknisk kurs med allt från lätt till tung räddning. I kursen ingår special träning i bussräddning och dessutom utbildas brandmännen i PHTLS (Pre hospital life support), vilket bland annat innebär att patienten ska transporteras till sjukhus såfort som möjligt, istället för att som tidigare vårdas på plats av ambulans. En form av "load and go" princip, fast man i större utsträckning ska ta hänsyn till vilka skador den förolyckade har blivit utsatt för och behandla den skadade därefter.⁸

På huvudstationen i Oslo finns en egen avdelning med bärgningsbil och tung kranbil som ska klara av att hantera "Trikken" (spårvagn) och kunna lyfta en del av en järnvägsvagn, som så krävs.

I mitten av juli genomförde rapportens författare ett studiebesök på StorGöteborgs räddningstjänst [10] för att ta mig en närmare titt på vilket sätt som dem "sätter tillbaka" en spårvagn som har sparat ur, eller tippat ner på en banvall. Bilaga 2 beskriver på vilket sätt räddningstjänsten jobbar vid en insats mot en spårvagn.

Hans Nygren Connex (Trafikledare, skiftledare) [13] berättar att det nya tunnelbanetåget som trafikerar gröna linjen har ny utformning i karossen som omöjliggör losstagning av personer som hamnat mellan plattform och tåg, på det sätt som är utfört tidigare av Stockholms brandförsvaret. Vad gäller det nya tunnelbanetåget C 20 (blå vagnar) finns inget tillfredställande sätt ta loss personer som sitter fast mellan perrong och tåg. Enligt Hans N har det inträffat två incidenter med det nya pendeltåget C20. Personerna som suttit fast mellan perrong och tåg har plockats bort genom att en brandman hållit i den avlidna i armarna och en annan har suttit nere på spåret, i skyddsutrymmet och hållit underkroppen medan man kört undan tåget. Samma problem har tagits upp och verifierats i den enkät som sänts ut till de tre brandstationerna.

Hans ger följande rekommendationer för att lösa det uppkomna problemet: Lyft vagnsättet med domkraft och pressa undan vagnsättet till man får loss personen. De nya tågen kan köras undan trots att strömmen är bruten. Nickelkadmiumbatterier används i nödläge och kan köras två minuter i ca 200 meter om spåret är någorlunda jämnt.

⁸ Till hösten ska brandmännen i Stockholms brandförsvaret börja utbildning i losstagning kombinerat med PHTLS. <http://www.naemt.org/phtls/>

5. Tung räddning i nutid och framtid i Stockholms brandförsvär

5.1 Nutid

5.1.1 Typolyckor

För att komma fram till vilka typolyckor inom tung räddning som Stockholms brandförsvär ställs inför har en enkät sänts ut till tre brandstationer inom region Stockholm (bilaga 3) för att få svar på vad stationerna har råkat ut för olyckor med tung räddning. Stationernas svar tillsammans med brandförsvärets, SJ AB's, Connex, SRV's egen statistik på inträffade olyckor och utifrån förslag från både Magnus Raask och Stefan Wesley, plus en del research beträffande de tågolyckor som har inträffat i den närliggande tiden i både Norge, England och Tyskland, har en sammanställning av alla möjliga typolyckor gjorts och finns som bilaga 4. Därefter har vi tagit fram fyra typolyckor som vi kan inträffa i Stockholmsregionen, Tyvärr kan vi inte dra några tvärsäkra konklusioner av siffrorna i statistiken men man kan se en utveckling i typer av olyckor och med vilken frekvens de återkommer. De fyra typolyckorna är;

Last/tankbil som vält eller krockat och vält, chauffören fastklämd. (scenariot kan varieras mellan att last/tankbil ligger på intill eller en bit från farbar väg.)



Bild 4. Tankbil som vält i ett dike i Malmö

Turistbuss som vält eller krockat. 45 passagerare. Chaufför fastklämd + passagerare under säten o mellan. 5 svårt skadade och 10 lättare skadade (scenariot kan varieras mellan att bussen ligger på intill eller en bit från farbar väg.) (Under slutfasen av rapporten inträffar en skolbussolycka utanför Sundsvall, med 38 skolungdomar, varav 4 unga dör och 2 vuxna. Flera av ungdomarna satt, efter sammanstötningen med timmerbilen, fast i den svårt sargade bussen.)



Bild 5. Vält turistbuss med 45 tjeckiska passagerare, juni 2001.

Tåg/pendeltågsolycka, 15 fastklämda. Scenariot är en urspårning som har inträffat mellan Älvsjö och Stuvsta och det är cirka 150 meter till farbar väg, som dessutom är dåligt plogad. Antalet fastklämda är ett medeltal hämtat från de senaste tågolyckorna i Europa, såsom Norge, England och Tyskland (nu senast i Lindau, med 82 skadade varav nio allvarligt skadade i en pendeltågsolycka där ett av tågen körde mot rött.)



Bild 6. Tågolycka i England., okänt år.

I "Tåg" räknar vi INTE in X 2000 eller Arlanda X-pressen. De tågen har så speciella förutsättningar (förstärkt konstruktion och fönster) att vi ser det som ett måste att

brandförsvaret gör en speciell och utförlig analys av huruvida det är möjligt att både ta sig in och ut ur tåget inom rimlig tid och på ett acceptabelt sätt vid en olycka.

Dan Wargclou vid Skövde räddningsskola [38] har ägnat en del tid åt att försöka få fram uppgifter angående X 2000 tågen. Han berättar att dörrarna in till vagnsätten i X 2000 är utformade så att de är deformationszoner och kommer vid en eventuell kollision att klämmas ihop och då är möjligheterna begränsade att både ta sig ut och in ur. Medföljande bilaga 5 är en nedbantad version av hur man på lämpligaste sätt tar sig in i X 2000. Magnus Raask har stått för bearbetningen av texten i bilagan och den ursprungliga instruktionen [39] till losstagning kommer från ABB Tractions bärgningsinstruktion.

Det många inte vet, enligt författaren till denna rapport, är att golvet i X 2000 är konstruerat så att det är "flytande" = golvet är inte fastskruvat i konstruktionen. Detta faktum kan med stor sannolikhet medföra att golvet i tåget, vid en eventuell omkullvält tågsätt, lossnar och ramlar ner i taket med stolar och passagerare.

Ras/Skred i nybyggnation, ombyggnation i befintlig byggnad, ras efter sabotage. Ras i övertäckt tunnel. Sannolikheten för att Stockholm ska råka ut för något liknande det som inträffade i USA är stor. Kvantifieringen av sannolikheten för ett bombdåd får andra räkna ut men väl värt att notera är att enligt brandingenjör Istvan Hornyak vid Stockholms brandförsvär, hittar polisen i Stockholm varje vecka attrapper som är utplacerade vid offentliga byggnader och som både är apterade och färdiga att användas! Det är bara försynen som har räddat samhället från att uppleva en briserande bomb i hjärtat av Stockholm.



Bild 6. Ur Aftonbladet, från World Trade Center attacken den 11/9 2001

5.1.2 Verktyg/material

På brandbilarna som Stockholms brandförsvär äger finns en standardutrustning, och i denna rapport (bilaga 6) redovisas speciellt det verktyg/material som kan tänkas användas i tung räddningsinsats. Bilagan är framtagen med hjälp av Magnus Raask.

Ett samtal med Hans Svensson, Höganäs brandförsvär [17] avslöjar att hälften av landets räddningstjänster har verktyg, hydraulverktyg som är från -70 talet! Detta innebär att verktygen inte är anpassade för dagens bilar Enlig Magnus Raask [40] håller Stockholms brandförsvär på med att successivt byta ut de äldre räddningsbilarna där äldre

hydraulverktyg finns, med nya exemplar av räddningsbil 2000 och ingen av de ordinarie räddningsbilarna, förutom Lidingös bilar, har den gamla typen av verktyg.

Håkan Gustavsson [18] instämde i det uttalande som Hans Svensson gjorde angående att hälften av räddningstjänsterna i Sverige inte har anpassat sina verktyg för dagens biltyper (kommunernas dåliga ekonomi är en av orsakerna menar han.) Vidare menar Håkan att Stockholms brandförsvaret klarar att klippa loss fastklämda personer i cirka 90 % av alla last/tankbilsolyckor. I detta fall betyder ”klara av” att brandförsvaret inom en timme (gyllene timmen) tar loss en fastklämd förare/passagerare, utan större problem. I de resterande fallen (10 %) kommer brandförsvaret att stå inför komplicerade insatser där last/tankbilsolyckan bjuder på svåra arbetsförhållanden där klippningen blir besvärlig och långdragen, där man kanske blir tvungen att ta till metoder såsom vinkelslip, spel, mm och losstagningen tar över en timme. De last/tankbilar som hör till de 10%-en är de svensk-registrerade lastbilarna som Mercedes och Iveco, där man satt in förstärkningar i bland annat hyttramen.

Skillnaden mellan att ha äldre verktyg (jämfört om man har de nyare verktygen som finns på marknaden) blir att räddningspersonalen får jobba längre och det är svårare att komma åt. Detta gör att man sliter på verktyg, manskap och de skadade upplever ett större trauma än nödvändigt.

Håkan Gustavsson berättar att några brandförsvaret/räddningstjänster, utan att nämna några vid namn, på grund av för svaga klippverktyg och spridare måste kalla in närliggande kommuner med bättre arbetsredskap. Andra brandförsvaret måste använda kättingar och spel för att dra isär bilarna.

Brandingenjör Stefan Wesley vid Nacka Brandförsvaret [19] berättar att Nacka brandförsvaret har en kombinerad kran/räddningsbil (3-axlad) som de efter noggrant övervägande köpt in för att klara tänkta typolyckor i regionen Kranen kapacitet är 52 tonmeter. Kranen klarar upp till 7.5 ton med 5 meters utlägg på kranen. På bilen finns en vinsch som klarar 14 ton med enkel lina och 28 ton med dubbel lina. På bilen finns spridare (22 ton), tvåstegsbändare (24 ton), och ett klippverktyg som tar 30 ton. (20 mm i diameter).

Jämförelsevis har Stockholms senaste räddningsbilar klipputrustning som klarar 34.7 ton (klippkraft i center av bladet är 19 ton) Spridare 14.3 ton, tvåstegsbändare 22.3 (8,3 ton andra steg). Utrustningen på kranbilen är anpassad för samverkan! Det betyder i klartext att till exempel Assistancekåren kan koppla in sitt material på kranbilens kran och vinschutrustning. Enligt författaren en god idé som Stockholms brandförsvaret bör tänka på i framtiden, då samverkan kan lösa många problem och minskar behovet av att själv köpa in verktyg/material.

I fordonsparken i Nacka ingår även en fyrhjuldriven traktor (Wimek) för insats i terräng, där till exempel Assistancekåren inte klarar att komma fram. Traktorn har en typ av en släpvagn påkopplad och kan dra en last på upp till två (2) ton! Stefan W menar att traktorn är ett ”MPV” (Multi purpose vehicle), med andra ord ett fordon som kan användas till flera saker samtidigt under en och samma insats. Traktorn har ett elverk som har en kapacitet av 3.5 kW där man till exempel kan koppla in stråkastare och/eller klippverktyg. Man kan transportera bårfall med vagnen! Traktorn används under sommaren till skogsbrandsläckning.

Vid ett besök ute på Stockholm brandförsvarets eget övningscenter, Ågesta, pratade jag med Jonas Axelsson [20] På Ågesta står en verktygs-/materialcontainer som innehåller

verktyg/material som kan behövas till exempel vid en större, långvarig insats vid en brand. Bilaga 7 visar en del av innehållet i containern som kan användas vid tung

Nyckeln till materialcontainern har Farsta brandstation. Men om brandförsvaret vid en insats får behov för materialcontainern och Farsta är ute på uppdrag så har man ett uppenbart problem! Jonas föreslog en jour på helger o storhelger för de som är materialansvariga på Ågesta.

Vad gäller RUBH-materialet (räddningstjänst under höjd beredskap) står det mesta av materialet i ett "mobiliseringsförråd" cirka 250 meter från Ågesta. Några exempel på vad RUHB-förrådet innehåller återges i bilaga 8. Allt verktyg/material i RUHB-förrådet har erhållits från SRV och ska efter eventuellt användande återställas i ursprungligt skick. Går materialet sönder ska det ersättas = betalas från Brandförsvaret.

På Tullinge flygplats, Hummeltorp i Haninge finns ytterligare RUHB-material men bara i form av bårar och brandslangar.

Vid ett snabbt studiebesök på Karlstads brandförsvaret visades deras tung räddnings-container upp. Bilaga 9 redogör för en liten del av innehållet och bilaga 10 visar hur containern och dess innehåll ser ut. Av brandmästare Nils Weslien fick jag veta att containern införskaffats för ett tiotal år sedan då klippverktygen på brandbilarna inte var av den bästa sorten. Den transporteras med en lastväxlare. Containern uppskattas användas cirka 1-2 gånger per år vid de olyckor där den finns med i HT-planen eller på räddningsledarens egen begäran.

För att få ett grepp om hur brandförsvaret i Stockholm har varit delaktigt i de jordbävningssdrabbade områdena i Europa togs kontakt med Slaktarn Anders Andersson grp 3 Farsta [21]. Han kunde berätta att under deras uppdrag i det jordbävningssdrabbade Turkiet blev de uppdelade i sök och hundgrupper, två respektive tre man per grupp. Arbetet gick till så att hundgrupperna sökte efter levande med hundar och sökgrupperna sökte efter levande med sökutröstning. Sökutröstningen bestod/består av teleskopkamera med stativ och avlyssningsutrustning. En uppsättning av en sökutröstning finns för övrigt på Farsta station för att man ska kunna underhålla sina kunskaper och utbilda andra. Tanken är, enligt Anders Öberg (VBI på JO) att vid uppdrag under till exempel jordbävningsskatastrofer så ska Statens räddningsverk snabbt ska kunna plocka folk från stationer där brandmän frivilligt anmält sitt intresse för att åka ner på uppdrag.

När ett besök avlades på SRV's Internationella avdelning (samverkanskontoret) i Stockholm berättade samordnare Per-Anders Bertlin [22] att det finns färdiga moduler med allehanda material och verktyg som med mycket kort varsel kan sändas iväg tillsammans med räddningspersonal till bland annat jordbävningssdrabbade områden..

Utrustning som man använde under båda insatserna i Turkiet var bland annat bergborrar, handverktyg såsom spett, spade, kobben, wire, slingor för lyft, domkraft. Det man saknade var motorkäpar och svetsutrustning för att avlägsna till exempel armeringsjärn. Efter en komplettering finns nu det mesta som räddningsgruppen saknade och som bilaga 11 finner du en del av utrustningen som de tar med "nästa gång" en räddningsoperation ska utföras i utlandet. Hundekipage (hund + hundförare) från Rosersbergsområdet har använts under insatserna och dessa kan förmodligen användas i ett skarp läge i Stockholms-regionen.

Vi föreslår att man i det fortsatta arbetet tar en närmare titt på hur SRV's moduler är utformade och vilket material som ingår. Vi rekommenderar brandförsvaret att ta tillvara på

de kunskaper som finns inom de egna leden vad gäller räddning av instängda människor i ras/- skred!

Det finns en internationell handbok som heter ”International Search and Rescue Response” som brandförman Magnus Raask har fått en kopia av. I den finns generella riktlinjer för bland annat hur en sökoperation ska hanteras.

Biträdande projektledare för Banverkets projekt Kallhäll-Kungsängen Leif Axelsson [23] kunde berätta att i Attunda brandförsvaret finns dressiner utplacerade på brandstationerna i Järfälla och Upplands Bro. Tanken är att dressinerna ska användas till att transportera material, människor och verktyg på spår. Tillverkare är SRS A/B, Svenska Rail system AB. Trallan heter ATR 231. Lastkapacitet 1000 kg och den väger ca 85 kg. Flakytan finns att få i dimensionerna 1000 * 1660 mm eller 2000 * 1660 och som framgår av bilderna i bilagan är den delbar och sätts lätt ihop. Vid en övning under våren –01, prövade Järfälla brandförsvaret dressinen under reella förhållanden men resultatet föll inte så väl ut, då dressinen välte under insatsen. Orsaken förmodas vara ovana på grund av för liten övning. Bilaga 12 visar hur dressinen ser ut.

Sen cirka tre år tillbaka har Järfälla brandförsvaret RUHB-materialet inmonterat i brandbilarna. De använder speciellt klippverktygen och de har bara goda omdömen om verktygen. De menar att RUHB-materialet (klippverktygen) mycket väl kan användas av Stockholms brandförsvaret, då de hittills har klarat av att klippa loss de som suttit fast i olika olyckor.

5.1.3 Samverkan

En möjlighet för Stockholms brandförsvaret att klara av en större olycka i ett längre tidsperspektiv utan att behöva köpa in en mängd verktyg/material i ett eventuellt lager, är att samverka i större utsträckning än det man gör idag. Av alla samtal som genomförts pekar det mesta på att samverkansbiten är eftersatt och har utvecklingspotential!

Vid en pratstund med Jonny Wallin vid Trainmaint [24] kunde han berätta att varje trafikoperatör-/spårinnehavare har ett lyftansvar. Detta betyder i realiteten att om en operatör råkar ut för en händelse som påkallar räddningsinsats kan Trainmaint kallas av in som entreprenör (tillsammans med räddningstjänsten eller ensam.) Utlarmningen av Trainmaint sköter Bandriftledningen i berört område. Trainmaint har en specialutrustad lastbil som bland annat har hydraulisk kraft, ispårningsskenor, skärbrännare, kapklings (vinkel) spett, brytdon. Trainmaint har möjlighet att utföra röjning också. Företaget utbildar internt i losstagning och röjning men även extern utbildning på bland annat Wilma AB [3] erhålls.

Trainmaint i Stockholm samarbetar med Vårby kran i händelse av olycka där tyngre lyft är behövligt.

Claes Fridh på Tågia AB [25] talar om att Jourberedskapen (dygnet runt) har 40 minuters inställetid vid insats. De hanterar tunnelbane-, spårvagns, lok och arbetsloks-urspårningarna. De spår som är aktuella är Lidingöbanan, Nockebybanan och Saltsjöbanan, ej Roslagsbanan.

Vid en eventuell urspårning tar DLC, som är Tågia AB's egen drift-ledningscentral kontakt med jourberedskapen och dessutom Strömskenskavdelningen. Jouren arbetar i lag om tre personer och utbildningen av de anställda sköts internt och man lär sig vartefter som man jobbar. Verktygen de har för att sätta allt på spår är bland annat en hydraulisk anordning som

appliceras på spåret. Verktygen transporteras i en Volksvagn LT 31 och i den finns bland annat spett, verktygslåda, jorddon, spel och motorsåg.

Hans Boging Connex Tunnelbanan AB [26]

Ett utbyte där Brandförsvarets larmoperatörer och trafikledarna i Connex (tidigare SL) fick komma till varandra och utbyta erfarenheter och lära känna varandra men framförallt arbetsuppgifter och rutiner, har genomförts i perioder. Detta har nu upphört av olika (okända anledningar) men rekommenderas att det återupptas då nya anställningar har genomförts i Connex. Magnus Raask [40] berättar att brandförsvaret samverkar med Connex, vid nyutbildning av trafikledare och nyutbildade brandmän.

Valter Ljungsell på BRB [27]

1944 beslöt Sveriges Riksdag att den svenska byggbranschens resurser skulle beredskapsplanläggas, dvs. planläggas för att kunna verka effektivt även vid kris och krig. BRB (Byggnads och Reparationsberedskapen) skall bygga å totalförsvaret - militära och civila myndigheter. BRB skall vid skador också utföra reparations och röjningsarbeten å totalförsvaret. BRB samarbetar/skriver kontrakt med HERO (huvudentreprenörområde) + samarbete med RTJ. I Stockholms region har BRB's lokalkontor engagerat bland annat JM, NCC, PEAB och SKANSKA som ska ha huvud-entreprenörskapet i freds- och kris/krigs beredskap. Till sitt förfogande har BRB även 350 mindre entreprenörer.

I fredstid ska räddningsledaren kunna kontakta/beordra ett företag som är anslutet till BRB för att få hjälp med byggnationer, reparationer, men än så länge bara i kris/krigstider. Ett resursavtal för fredstid saknas för Stockholms regionen men är på gång till hösten 2001.

Ett alternativ till BRB är ingenjörstrupperna från Eksjö men det tar ca ett dygn att få dem på plats och i arbete. Göran Svensson [37] menar att man bör tänka på de trupper som kan användas som ren bärhjälp inte är att förakta!

Under projektets gång har helikopteranvändning kommit fram i olika diskussioner. I ett telefonsamtal till vakthavande befäl vid Linköpings Helikopterflottilj kom det fram att ett avtal är upprättat mellan Sjöfartsverket och försvaret om att helikopterflottiljen ska användas vid eventuella händelser i Östersjön/Bottenhavet. Anspänningstiden för helikopterpersonalen på dagtid är 40-60 min men eftersom dem finns på plats dagtid tar det oftast bara runt 15 minuter så är dem i luften. Nattetid är det värre, då gäller den först nämnda tiden innan personalen är på plats på olycksstället.

Det finns två typer av helikoptrar på Berga. Den ena heter H-vertol och lyfter max 3.5 ton, gärna mindre för då slipper dem plocka ur material ur helikoptern och sparar på så vis tid till insats. Den andra helikopter heter H 10, Superpuma och den lyfter, utan att strukturera om lyftkapacitet, som tar flera timmar att genomföra, 1.7 ton

På den civila helikoptersidan har kontakter tagits med Svenskt Flyg för att ta reda på vilka möjligheter som brandförsvaret har att få lyfthjälp. I "Civil helikopterverksamhet i svensk luftfart" [45] finner man kontaktpersoner som man kan prata med för att ytterligare inventera vilka möjligheter som finns för att få hjälp med ett helikopterlyft av tunga verktyg i Stockholmsområdet.

5.2 Framtid

5.2.1 Omvärldsanalys

Denna del i rapporten syftar till att försöka få ett grepp om vilken framtid samhället går till mötes, vad gäller utveckling i olyckor. Detta ska senare ligga till grund för huruvida brandförsvaret kan förvänta sig nya typolyckor eller mer omfattande typolyckor. Analysen har ej genomförts med någon större struktur utan har som uppgift att både visa på de framtidsplaner som finns i Stockholmsområdet och de riskanalyser som faktiskt är genomförda.

En problemanalys som Stockholmsberedningen [28] har genomfört förordar att en pendeltågstunnel byggs först eftersom denna bedöms kunna genomföras snabbast. Det är även kring detta alternativ som det finns störst uppslutning hos bl.a. länets kommuner. Beträffande Norra Länken har beredningen konstaterat att ett ställningstagande till en ändring av gällande detaljplan i Stockholms stad bedöms ske i början av hösten 2001. Stockholms Stads fullmäktige har nyligen uttalat att Centralbron bör rivras och ersättas av en tunnel.

I problemanalysen skriver Bengt Cedrenius (mp) och Margareta Olofsson (v) ett särskilt yttrande om att *Stockholms Stads medverkan i projektet är angeläget, varför detta uttalande är att betrakta som en planeringsförutsättning, både vid val av lösning och vid genomförande av kapacitetsökningen. En nedgrävning av Centralbron ger dessutom förutsättningar att som ett alternativ till Kungsholmenbanan utöka spårkapaciteten i framtiden.*

I ”Risikanalys för räddningstjänsten i Stockholm 1996” talas om att: *Trafikolyckor är ett av de vanligaste räddningsuppdragen för brandförsvaret. I genomsnitt skadas 900 och 7 omkommer. Det finns anledning att förmoda att planerade trafiklösningar såsom tunnlar, leder, etc. kommer att öka behovet av kvalificerade insatser. Resurslistor, checklistor, larmplaner och att etablera kontakt med SRV! Transporterna har ökat. Allt fler brandfarliga, explosiva och miljöfarliga ämnen fraktas på gator och vägar... Även privatbilismen har ökat, liksom tempot i trafiken.*

Järnvägstrafiken genom staden är omfattande vad gäller person- och godstransporter. Förverkligas utbyggnadsplanerna enligt stadens översiktsplan genom utvidgning av järnvägs- spår- och tunnelbanenätet får Stockholm ett antal nya stationer. Nya kommunikationspunkter skapas, trafikintensiteten och resandeströmmen ökar. I förhållande till olycksrisker på väg, är risken för tågpassagerare, statistiskt sett tämligen låg.⁹ Inom Banverket pågår förstudier för eventuell förlängning av pendeltågs- eller fjärrtågstrafik till tunnelsystem från Tanto till Tomtebodan med underjordiska stationer. För vidare information om den eventuella förlängningen ombeds vi [47] ta kontakt med Ingemar Adolfsson vid Banverket i Borlänge. Ett liknande resonemang, som avhandlas i förra stycket, finner man till stor del i det telefonsamtal som genomfördes med brandingenjör Ulf Lundström på Länsstyrelsen [29]. Ulf menade att i ett långsiktigt perspektiv (20 år) kommer Stockholms län att ha cirka 2,3 miljoner invånare, alltså 500 000 fler än idag. Länsstyrelsen spår liksom räddningstjänstens riskanalys att transporterna kommer att öka i regionen och likaså antalet nybyggnationer. Godstransporterna efter väg kommer att öka, då det kostar mer att transportera med järnvägsvagnar. Det kommer att bli större farter på pendeltåg då nya spår byggs (se även Stockholmsberedningens hemsida) där mer fart ger mer rörelseenergi som i sin tur leder till

⁹ Jämför statistik som erhållits från SJ AB, Citypendeln, SL bara bekräftar -90- talets låga frekvens i olyckor rörande tung spårbunden trafik.

Nynäsbanan mellan Älvsjö och Nynäshamn. Nynäsbanan kan dock få en annan betydelse för godstrafiken om hamnverksamheten i Nynäshamn utvecklas.

Snabbtåg går i dag på samtliga större banor i länet. Några av de största verksamheter som hanterar, omlastar eller lagrar stora mängder farligt gods i länet är t.ex. två omlastningsstationer för gasol mellan lastbil och järnväg i Södertälje hamn och i Jordbro. Hamnar som tar emot farligt gods innebär fara för omgivningen. Några verksamheter som hanterar relativt stora mängder farligt gods är Nynäs petroleum, Aga Gas (Älvsjö), Pripps (Ulvsunda) m fl. ”

Vi rekommenderar även att man läser igenom länsstyrelsens rapport ”*Olycksrisker i Stockholms län, en inventering av riskbilden, juli 2001*”, för att få mer uppslag till tänkbara scenarier i framtiden. <http://www.ab.lst.se/samhalle/bered/riskans.pdf>. På grund av tidsbrist redovisas ej något från den rapporten. Upplagan som lästes igenom var dessutom en arbetsrapport men finns nu i nytryckt version hos brandingenjör Ola Slettenmark vid Stockholms brandförsvär.

I rapporten [31] om länsstyrelsens policy kan man läsa om att vid urspårning hamnar vagnarna i de flesta fallen inom en vagnslängd från banan, det vill säga 25 meter. Endast vid ca 0.5% av urspårningarna hamnar vagnarna längre än 25 meter från banan. Om tåget färdas i 100 eller 200 km/h påverkar inte detta avstånd nämnvärt. Detta beror på att rörelsekraften är i tågets färdriktning. Räddningstjänsten kan dessutom ha svårt att komma fram och genomföra en snabb insats i händelse av en urspårning om inte ytterligare några meter lämnas bebyggelsefritt utmed järnvägen. Konsekvenser av en kollision mellan byggnad och ett urspårat tåg innebär att byggnaden raseras och att de människor som vistas i byggnaden skadas eller omkommer. Detsamma gäller människor som vistas i anslutning till spårområdet och som träffas av urspårande fordon.

Anders Lundström som jobbar inom Banverket [35] berättade att han är utlokaliserad till Bryssel och jobbar med att ta fram heltäckande regelverk för tågtrafik i EU. Problem som han pekar på är bland annat den ökande globaliseringen som medför att tågen inom Sverige kommer att köras av nya operatörer från andra länder. Han menar att med utländska förare kan språkförbistring uppstå. Hur kommer kommunikationen att fungera mellan räddningspersonal och tågpersonal språkmässigt sett, i nödsituationer, i framtiden?

Vid ett besök på Räddningsskolan i Rosersberg blir författaren till rapporten upplyst av Anders Gradin om att SRV inte har någon riktad utbildning i brandmannautbildningen vad gäller tågolyckor. Det vill säga att det i praktiken finns vare sig tågkonstruktions-kännedom eller räddning ur tåg¹⁰.

Räddningsverkets utbildningspärm för nya brandmannautbildningen finner man, i sektionen ”Framtiden”, ett resonemang om bland annat att nya bilar kommer att innehålla nya plaster, Hela bilar som är integrerade med fram o bakruta. Nya karosser av aluminium, borinblandningar, skottsäkra och dubbla glasrutor. Tyvärr står inget om eventuella nya konstruktioner eller nytt byggmaterial i vare sig bussar eller lastbilar, så detta bör man se över internt i brandförsvaret, för att vara säker på att rätt verktyg till rätt ändamål köps in i framtiden

¹⁰ Nya, moderna tåg i drift

Rolf Grejjer Säkerhetschef [32] talar om att det finns två pendeltågstyper, X 10 och X 11. X 11 har en svagare konstruktion än X 10 och har dessutom varit i trafik i över 30 år, vilket medför att det slitage som den är utsatt för (vad avser motor, hjul, utrustning) är en faktor som påverkar sannolikheten för att en olycka ska ske. ATC (Automatic train control) är ett föråldrat kontrollsystem och kommer att medföra problem i framtiden på grund av att systemet slutar fungera. SL har inlett anbudsrunder där man ska byta ut pendeltågen i en tidsperiod av cirka 3-4 år. I en övergångsperiod kommer tyska pendeltåg att köras. Hur de **nya** tågen ser ut vet ingen men vi rekommenderar starkt att brandförsvaret deltar i ett tidigt skede under upphandlingarna. Nödvändigheten av att vara med från början kan speglas i det faktum att när SL köpte in de nya tunnelbanetågen som trafikerar gröna linjen var brandförsvaret med och såg till att nödvändiga förändringar kom till stånd, för att kunna lyfta vagnarna på ett mer tillfredställande sätt!

Risk manager Sune Bjelmrot vid SJ AB [33] menar att en annan aspekt som behöver beaktas är nedskärningar som Banverket är utsatt för. Detta leder till att underhållet eftersätts på tågsätt (vagnkorgar), spår och banvallar. Det i sin tur kan äventyra passagerares säkerhet och medverka till att olyckor inträffar.

Personligt samtal med Johan Hedenfalk säkerhetschef SL 2001-07-09 [34]

Tunnelbanetåget C2000 som har satts in på grön linje byts kontinuerligt ut under kommande år och kommer att finnas i trafik på alla linjer om några år. Det blir bara under högtrafik som man kommer att använda ett antal gamla vagnar. Johan talar sedan om vilka utbyggnationer som är aktuella och det är:

Tvärbanan; Förlänga banan från Gullmarsplan till Hammarby Sjöstad. Integrera Tvärbanan med Saltsjöbanan (södra änden). Planer finns att förlänga norra sidan från Ulvsunda- Solna- Universitetet. Kista och eventuellt Sollentuna

Förlänga pendeltågsspåret från Älvsjö - Kungsholmen- Karlberg och från Liljeholmen - till Odenplan - Karlberg. Pendeltågstrafiken ska med andra ord förstärkas vilket kommer att medföra mer trafik och persontäthet. Nya pendeltåg ska köpas in och upphandlingarna är i startgroparna.

5.2.2 Typolyckor

Utifrån alla de samtal som förts med länsstyrelsen, SJ AB, Connex, SL, SIG (Statens Geologiska institut) och anställda inom Stockholms brandförsvär, kan vi inte dra några direkta slutsatser om att Stockholms brandförsvär står inför några revolutionerande nya typolyckor. Däremot ökar sannolikheten för spårbundna olyckor och ras, där det dessutom kommer att vara fler skadade människor inblandade på grund av att trafik och persontätheten kommer att öka. Högre fart och bättre/finurligare konstruktioner i både väg, spårbundna fordon och i byggnationer kommer att ställa högre krav på dem som är räddningspersonal, både vad gäller kunskaperna om hur man snabbast tar loss fastklämda och hur verktygen används på mest optimala sätt.

5.2.3 Verktyg/material

För komma någonstans i resonemanget vad gäller eventuella nya behov av verktyg/material för tung räddning måste vi ta utgångspunkt i omvärldsanalysen, men även i de behov som eventuellt finns redan i dagsläget. Det finns en mängd faktorer som de som har konsulterats i projektet tung räddning pekar på som man måste ta hänsyn till innan man bestämmer sig för om man överhuvudtaget ska införskaffa nya verktyg eller nytt material. Även HUR utrustningen ska transporteras både ut TILL en olycksplats men också i väglös terräng har diskuterats. Dessutom har det påpekat att utrustningen ska kunna hanteras i en tunnelolycka.

I denna avdelning i rapporten har jag fått många synpunkter men framförallt frågor från många personer och jag gör, med visst undantag, inte någon skillnad på vem som sagt vad, men de allra flesta "tyckarna/frågeställarna" finns redan nämnda i referenslistan. Kommentarer/frågorna består till stor del av lösryckta citat. Text som är kursiverad är författarens förtydligande om vad kommentarer/frågorna betyder mer i detalj. Detta utgör alltså till stor del en tolkning från författarens sida av innebörden i kommentarer/frågor som är framlagda.

Därmed lämnar jag över till dem som ska jobba vidare med att utveckla tung räddning att ta fasta på de idéer, tankar och frågor som är nedtecknade. Tanken är att synpunkterna ska ligga till grund för vidare arbete och inte ses som några slutliga förslag.

Mats Granat [14] visar till en tre år gammal rapport om "Placering av specialenheter och specialfunktioner" som arbetats fram av en projektgrupp, bestående av personal från Stockholms brandförsvaret. I rapporten förordar man bland annat att regionen samverkar fullt ut för att hushålla med resurser. Projektgruppens förslag på placering av specialenheter och specialfunktioner var baserat på att brandförsvaret behöver sprida på behovet av specialistkompetens. Utifrån **det enda kriteriet** föreslogs att en lastväxlarbil med en lastväxlarcontainer skulle placeras på en namngiven brandstation i Stockholm. Dessutom har man i rapporten beskrivit att de tunga räddningsverktygen ska transporteras ut med en container.

Varför använda container, frågar sig Mats?: (citat) *"Billigt och flexibelt samtidigt som det erfordras relativt många "dragbilar" för att klara alla behov i Stockholm, utan att äventyra sårbarheten vilket är uppnått i och med att Kista erhållit en lastväxlarbil. Syftet med containern i förslaget har varit att skapa en resurs som inte kommer att nyttjas speciellt frekvent men som har utrustning för svåra kommunikationsolyckor, ras t ex byggnader, tunnlar, osv. Det var även tänkt att nyttja civilförsvarens utrustning som är beskrivet i ditt direktiv. Det vi sagt är att "tung" hydraul-utrustning, lyfthjälpmiddel, handverktyg m.m. Till detta skall självklart personal erhålla adekvat utbildning så att de blir "specialister". Jämför med "sprängarna" på Vällingby som kan det mesta om hårtagning och arbete på höga höjder."* Slutcit.

- Hur mycket/vilka verktyg behövs för att optimera en insats vid tung räddning? Vad förväntas brandförsvaret klara av?
- Om man får motargument att det kostar att använda lokala entreprenörer, så sätt dessa kostnader i jämförelse med de få gånger en container faktiskt behövs!

- Kostar att utbilda brandmän! Den kompetens en entreprenör besitter är ovärderlig *och bör användas som ett komplement både i insats och under utbildning av brandmännen.*
- Material (och på det sätt man transporterar ut materialet) ska vara flexibelt, lätt att använda och tillgängligt. Lätt att transportera (väg, räls), lyfta *och kunna vändas på en olycks-, uppsamlingsplats. (erfarenheter från bland annat Kälarne-olyckan i Bräcke kommun visar nödvändigheten av att lätt kunna transportera material från och till olycksplatsen. Bland annat flyttade man både ledningsplats och material tre gånger under pågående insats.)*
- Större saxar klippkraft och större käftar. Större spridare. Lättare verktyg önskas.
- Mer sladdvindor och mer belysning., lampekuddar
- Ska brandförsvaret satsa på att införskaffa verktyg/material/utrustning ,som utan att strejka, ska klara till exempel 30 dygns operation?
- Undvik finurliga lösningar på verktyg/material! Kan inte brandmän handha utrustning finns en stor risk att utrustningen blir liggande eller felaktigt använd.
- *Vid val av det transportmedel som ska inhysa materialet till tung räddning, bör man tänka på tyngden! Det är inte alla broar i Stockholm som klarar vilka tyngder som helst! Hur ska man dessutom kunna ta sig ut på vägar som tjällossning inverkat på?*
- Behov av värme till de skadade under insats vid en olycka som inträffat när det är kallt ute!
- Finns lokala entreprenörer med spårgående fordon?
- Man bör se på hur utrustningen ska anpassas att lämna fordonen/utrustningsframbäraren vid en olycka vid väglös terräng.
- En länsinventering på de ställen som kommer att bli besvärliga att angripa med en insats om det är väglös terräng, bör göras.
- Personal på Kista brandstation menade man att utrustningen som ska användas i tung räddning bör anpassas till att kunna bära, i händelse av väglös terräng. Man bör komplettera med bättre vinsch i utrustningen.
- Hur få fram utrustning (klipp, spett, ljus, stegar mm, mm!) dit det skall beroende på terräng, höjd, djup, inne i tunne, byggnad?
- Vilken tid tar det för verktyg/material- transporten att komma fram? Spelar det någon roll (väg mot ambitionen).
- Insatskort på tåg från Johan Götberg [41] finns som bilaga 13. Rapportförfattaren föreslår att ett insatskort tas fram för spårbunden trafik, liknande det som finns i antingen Götbergs förslag och/eller liknande det exempel som jag fann i en bok [44] och en kopia medföljer som bilaga 14.
- Placera verktyg/material för tung räddning på Ågesta istället för på en brandstation? Vem hämtar verktyg/materialen då? Tid till insats i så fall?

Någon fördel med att placera verktyg/material på Ågesta? Man vet att redskapen är i topptrim och allt verktyg/material finns *eftersom personalen på Ågesta tar hand om det.*

Någon nackdel med att placera verktyg/material på Ågesta? Svårare att utbilda brandmännen på det redskap som finns. De får ingen vana att hitta i materialet.

- Vilken möjlighet finns att köra fram ett tåg för hjälp med transport av personal, verktyg/material och/eller skadade? Utforma bärsele, bärlåda *för att kunna transportera material/verktyg lättare.*
- Man bör undvika att bestämma vilken verktygslåda man ska använda innan man vet vilka verktyg som man ska använda!!
- Vid ett samtal med Göran Svensson i Stockholms brandförsvaret [41], sa Göran att en förutbestämd plan/rutin för hur en insats ska starta upp vid en olycka som är udda bör tas fram. Med udda insats menas i detta fall, insats mot fordon/spårbunden trafik utanför bilarnas räckhåll, väglös terräng. Meningen är att vid de tillfällen när ett fordon, tåg har förolyckats på ett sådant ställe att normala rutiner inte kan användas (standardrutiner vid trafikolycka) så ska man, genom att ha enkla rutiner för en "udda" olycka, minimera risken för att räddningspersonalen blir stående.

5.2.4 Samverkan

Även i denna avdelning i rapporten har jag fått många frågor/synpunkter från många personer och jag gör (med två undantag) ingen urskillnad på vem som sagt vad, men de allra flesta "tyckarna/frågeställarna" finns redan nämnda i referenslistan. Tanken är att frågorna och synpunkterna ska ligga till grund för vidare arbete och inte ses som några slutliga förslag. Text som är *kursiverad* är författarens förtydligande om vad kommentarerna/frågorna innebär mer i detalj. Detta utgör till stor del en tolkning från författarens sida av innebörden i kommentarer och frågor som är framlagda.

Brandingenjör Anders Bergqvist [36] menar att räddningstjänsten inte ska lösa alla insatser eller förberedelser själv utan brandförsvaret bör kommunicera med dem som är operatörer, som till exempel i problemet med X2000. Med andra ord "jobba med dem som äger problemet" och finna gemensamma lösningar.

- Vilken kunskaps-, material-, personal-, lednings- och samverkansbehov, *uppstår vid tung räddning?*
- Organisatoriska begränsningar att samarbeta med normalt främmande samverkande organ. *En i det närmaste obefintlig samverkan med utomförstående organ råder just nu och man bör se på möjligheter till samverkan med lokala entreprenörer (andra organ/instanser har verktygen vi behöver och kunskaper som ovärderliga.)*
- Brandförsvaret är minutoperativ och kan hantera första smällen vid en tung räddning, därefter behövs "uppbyggande" undanröjande, kompetens och där kommer entreprenörerna in som har bättre förutsättningar att klara den senare delen av en insats i samarbete med brandförsvaret.

- Helt eller delvis försörjande (härunder samverkan med regionalt brandförsvaret och/eller entreprenörer) Godtagbar tid innan entreprenörer kan vara på plats? Hur få fram resurser och avlösning vid en långvarig olycka i tung räddning.

6. Diskussion

Efter att ha fått förmånen att jobba med detta projekt menar författaren till projektet att Stockholms brandförsvaret ligger helt rätt i tiden för att bättre förbereda sig för en tung räddningsinsats.

Projektets övergripande mål är att redovisa riskerna för olyckor där tung räddningsutrustning behövs samt se över de resurser som finns inom Stockholms Brandförsvaret samt samverkande kommuner. Detta för att redovisa ett beslutsunderlag för behovet av en tung räddningsenhet samt vilka typolyckor denna ska arbeta mot och ett grundläggande materielbehov.

Nedan besvaras projektets inledande frågor.

Frågor att besvara:

1. Hur stora risker finns för olyckor med omfattande eller speciella räddningsbehov?

Svar:

Fråga 1 besvaras under fråga två där vi klassificerar typolyckorna med siffror och vi använder en klassificering ur en handbok om riskanalys [30].

Sannolikheten för olyckor beror av (ej rangordnade och ett utdrag ur boken); trafikintensitet, banvallars och spårens kondition, hastighet, väderförhållanden, mm.

Konsekvenserna beror av (ej rangordnade och ett utdrag ur boken); antal passagerare, inredningens beskaffenhet, säkerhetssystemets funktion.

Frekvensen¹¹ som redovisas i denna rapport tar utgångspunkt i att tunnelbanetrafiken startade för 50 år sedan.

¹¹ antal gånger olyckor inträffat (flera gånger)

SANNOLIKHET

<u>Klass</u>	<u>Frekvens</u>
1. Liten sannolikhet	1 gång pr 50 år
2	
3. Sannolik	1 gång pr 20 år
4.	
5. Mycket sannolik	Flera gånger pr år

Konsekvensen som redovisas nedan tar utgångspunkt i de tågolyckor som inträffat i Europa under de sista åren.

KONSEKVENSER

(Från småpersonskador upp till mer än 5 dödsfall)

<u>Klass</u>	<u>Konsekvens</u>
1. Små	Övergående, lindriga obehag
2. Lindriga	Enstaka skadade, varaktiga obehag
3. Stora	Enstaka svårt skadade, svåra obehag
4. Mycket stora	Enstaka dödsfall, flera svårt skadade
5. Katastrofala	Flera dödsfall, 10-tals svårt skadade

Kommunal riskanalys behandlar också jordskred och områden med relativt hög, respektive låg skredfrekvens redovisas i handboken. I Sverige inträffar i genomsnitt ett katastrofskred (större än 10 ha) vart 10: de år och ett stort skred (större än 1 ha) vartannat år. Stockholms regionen ligger inom det område som är markerat med relativt låg skredfrekvens.

2. Vilka typolyckor kan identifieras?

Svar:

Nedan redovisas de typolyckor vi anser är det som för mest troliga, sannolika att de kan uppstå inom Stockholms region. Sannolikhet och konsekvens har bedömts utifrån den frekvens olyckorna har inträffat med hjälp av den faktiska statistik som har grävts fram under projektets gång. Klassificeringen av sannolikhet och konsekvens används ur svaret på fråga 1.

Last/tankbil som krockat och välvt, chauffören fastklämd. (scenariot kan varieras mellan att last/tankbil ligger på intill eller en bit från farbar väg.)

Sannolikhet 5, konsekvens 2

Turistbuss välvt. 45 passagerare. Chaufför fastklämd + passagerare under säten o mellan. 5 svårt skadade och 10 lättare skadade (scenariot kan varieras mellan att bussen ligger på intill eller en bit från farbar väg.)

Sannolikhet 4, konsekvens 3

Tåg/pendeltågsolycka Klockan 19.00 en februarikväll då termometern visar -10 grader spårar ett pendeltåg ur och kolliderar med ett berg som ligger intill spåret. Tre av de främre vagnsätten har spårat ur och står ostabilt, varav den främsta vagnen ligger ner på sidan, med väsentliga plåskador. Ombord finns 125 stycken passagerare varav man i första rapporten från anländande räddningsstyrka får veta att cirka 50 är skadade, 15 sitter fastklämda. Ursprången har skett mellan Älvsjö och Stuvsta och det är cirka 150 meter till farbar väg, som dessutom är dåligt plogad.

Sannolikhet 2, konsekvens 5

Ras/Skred i nybyggnation, ombyggnation eller befintlig byggnad

Sannolikhet 4, konsekvens 4

3. Vilka resurser finns för att klara identifierade typolyckor (här under, se över eventuellt nyttjande av RUHB-materiel inom Stockholms brandförsvaret och inom region och län.) Kan man dessutom använda övriga samhällsresurser och/eller lokala entreprenörer och vad kan de erbjuda?

Svar:

I bilagorna 1, 5 – 7, redovisas den utrustning som finns inom brandförsvaret, de lokala entreprenörerna och övriga samhällsresurser. Rapporten gör inget anspråk på att återgivna resurslistor skulle vara totalt kompletta eller ens fullständiga, ej heller att listan på övriga samhällsresurser och/eller lokala entreprenörer är fullständig. Listorna ska vara en fingervisning om att det finns ett rikt utbud på både verktyg/material och samarbetspartner, bara brandförsvaret bestämmer sig för att ta tag i situationen och påbörja utveckling av verktyg/materialinförskaffande, utbildning och samarbete.

4. Vilka resurser skulle behövas för identifierade typolyckor? (Ny tung räddningsenhet?) (Någon av våra räddningsbilar med kraftigare verktyg?)

Svar:

Första frågan inom parantesen har redan ett svar i och med rapporten [48]. Innan ett slutgiltigt svar kan ges på de övriga frågorna bör Stockholms brandförsvaret ställa sig några andra frågor. Vilken ambitionsnivå har man med insats i ”tung räddning”? Vad ska man klara av? Vad är acceptabelt och etiskt riktigt i en masskadesituation (hur länge ska en fastklämd person räkna med att sitta fast? (Över vilket tidsperspektiv ska Stockholms brandförsvaret jobba när det gäller tung räddning?). Hur ska eventuell samverkan se ut i framtiden? Ambitionsnivån och den redan existerande tillgången på verktyg kommer att bestämma vilka verktyg som

eventuellt ska köpas in, HUR de ska transporteras och vilken utbildning den nya enheten ska få

Vi menar att den brandstation som får specialiseringen i tung räddning ska bli väldigt duktiga/kompetenta både på att utföra tung räddningsinsats och klippa i personbilar och *inte bara* förvalta verktyg och material för tung räddning som man kanske får användning för en gång vart annat år! Brandstationens kompetens ska brandförsvaret sedan dra nytta av och utnyttja till att fort- /vidareutbilda de övriga brandmännen i regionen.

För att svara mer utförligt på ovanstående fråga tar vi utgångspunkt i de fyra redovisade typolyckorna och ser på dem en och en.

Behovet av verktyg/material styrs bland annat av VAR, och NÄR, olyckan inträffar.

Last- tankbilsolyckan har varit föremål för diskussion i kapitel 5.1.1 (Typolyckor). Erfarenheterna som finns runt tung last/tankbilsräddning kommer enbart från Sverige.

Till en insats där en olycka inträffar en kväll under vinterhalvåret, ser vi att behovet av god belysning och någon form av värmestillförsel till de skadade kan vara aktuell. Ligger lastbilen utanför räckvidden av räddningsbilens verktyg så kan någon form av transport behövas av antingen patient, verktyg eller räddningspersonal. Då brandförsvaret kommer att jobba efter ”gyllene timmen regeln” (se kap 5.1.2) och i och med denna ambition har som mål att plocka loss och få en patient under läkarbehandling så snabbt som möjligt så menar vi att en tyngre sax (likt den som finns på Täby brandstation) kan vara av intresse att införskaffa.

Nedan nämnda typolyckor finns alla omnämnda i kapitel 5.1.1 (Typolyckor.)

Turistbuss som vält eller krockat. Även här har vi bara sett på de erfarenheter som finns från bussolyckor i Sverige.

Till en insats där en olycka inträffar en kväll under vinterhalvåret och de skadade dessutom sitter fast, ser vi att finns ett behov av god belysning, god värmestillförsel, snabba- säkra och enkla losstagningsverktyg, stabiliseringsverktyg, bårar och filter.

Tåg/pendeltågsolycka som spårat ur. Erfarenheter från en liknade typolycka är tagen från både Norge, Tyskland, England och Sverige.

Då många av olyckor inträffat i områden med väglös terräng och det dessutom finns en hel del ställen som kommer att medföra stora problem för Stockholms brandförsvaret att på ett snabbt och tillfredsställande sätt få ut utrustning och räddningspersonal till aktuellt. Även här får Stockholms brandförsvaret problem med god belysning, värmestillförsel, behov av mindre hydrauliska verktyg (av typen som finns i RUHB-materialet, bårar, filter och stabiliseringsutrustning samt utbildning för att klara olyckstypen), om olyckan inträffar en kväll under vinterhalvåret.

Ras-/skred. I Sverige har räddningstjänsterna lite eller ingen erfarenhet av ras eller skred. Speciellt ras är en sällan förekommande företeelse. Däremot finns erfarenhet utomlands och som tidigare nämnts (sidan 20) har brandmän från Stockholms brandförsvaret deltagit i räddningsoperationer i jordbävningssdrabbade områden. Utifrån dessa erfarenheter ser vi att kunskap om sökutrustning (video och avlyssningsinstrument) kan vara bra att ha. Utbildning i sök och räddning i ruin tillsammans med hundgrupper bör utvecklas.

Då vi i förra kapitlet resonerat oss fram till att Stockholms brandförsvaret ej står inför några revolutionerande typolyckor kan vi därmed ej heller se något skriande behov av stora mängder nytt eller annorlunda material till tung räddning. Magnus Raask upplyser om att Stockholms brandförsvaret gradvis håller på att byta ut släckbilarna mot räddningsbilar, vilket medför att tillgången på klippverktyg fördubblas. Däremot ser vi ett behov av att komplettera redan existerande material, med bland annat pallningsvirke, klippverktyg, spridare, domkraft, (de tre sistnämnda kan med fördel hämtas ur RUHB-förrådet), handverktyg, belysnings-satser och stadiga arbetsplattformar att stå på (vid insatser där räddningspersonalen behöver "komma upp" en bit för att klippa, skära eller kapa) och stabiliseringsutrustning.

Utbildning inom respektive typolycksområde, där man speciellt beaktar de risker som föreligger med spårbunden trafik och ras och att man fortlöpande uppdaterar sig med de instrument och verktyg som redan finns inom brandförsvaret.

Värme kan erhållas från katastrofenheterna som är utplacerade ibland annat Wärmdö och Upplands Väsby.

5. Ska våra larmplaner revideras?

Svar:

Vi rekommenderar att en revidering av larmplaner (HT-planer) utförs när brandförsvaret bestämt sig och dessutom införskaffat utrustningen till tung räddning. Då först vet man om man behöver revidera larmplanerna (HT-planerna). Idéen från Göran Svensson [41] att arbeta fram enkla rutiner vid en olycka vid väglös terräng där räddningspersonalen ej når fram med bilar och/eller utrustning, bör tas tillvara, enligt författaren till rapporten.

6. Vilken ambitionsnivå ska gälla för tid till framkomst, stationsplacering, sårbarhet?

Svar:

Som det framkommit under projektets gång finns en rapport [46] som Anders Bergqvist skrivit och som behandlar vilken brandstation som ligger som förslag av en projektgrupp, till ny tung räddningsenhet. På direkt förfrågan till några av de tidigare medlemmarna av projektgruppen, på vilka grunder de föreslog den namngivna brandstationen till att få specialisering inom tung räddning, så var svaret att brandförsvaret behövde sprida behovet av specialistkompetens. Projektgruppen har varken tagit ställning till frågorna som är ställda i punkt 6, utfört någon körtidsanalys eller liknade, utan tagit ett beslut grundat på en enda faktor.

Frågorna 7-9 lämnas utan svar på grund av tidsbrist i projektet.

7. Vad medför en "tung räddningsenhet, rent ekonomiskt?

8. Vilka framtida besparingar kan göras genom gemensamma investeringar?

9. Hur ska kostnaderna fördelas?

7. Konklusion

Utifrån ovanstående diskussion ser vi att Stockholms brandförsvaret till stor del kommer att klara av de definierade typolyckorna som är nämnda i rapporten. Med tanke på frekvens och materialtillgång kommer typolyckan "ras/skred" att vara den olycka som kommer att ställa till mest problem för brandförsvaret därför att det inte finns någon vana/utbildning av att utföra en minutoperativ insats i ett rasdrabbat område. Vana av tåg/pendeltågsolyckor finns inte heller, men däremot finns redskapen för en insats och det kan till stor del hanteras av brandförsvaret. Ytterligare utrustning såsom belysning, elverk, skarvsladdar, klippverktyg, domkrafter, med mera, kan lånas från RUHB-förrådet. Vid behov kan material till tung räddning hämtas ur materialcontainern 296.

Bortser vi från de typolyckor som vi räknat upp i rapporten finns enstaka händelser/olyckor, såsom en insats mot X2000 eller Arlanda X-pressen, där Stockholms brandförsvaret inte har verktyg på bilarna som kommer att klara av en "fullgod" insats.

Det brandförsvaret bör se över är vilka ambitioner man har med en insats i en storskalig olycka. Ska man klara flera fastklämda samtidigt och hur lång tid är acceptabelt för en/flera personer att sitta fast? (Gyllene timmen!) Vad ska man klara av under en insats och får den ta hur lång tid som helst? Utifrån detta resonemang så får man en bild av hur mycket verktyg man behöver och därefter kan man se HUR man ska transportera det! (Som parallell tittar vi på den senaste pendeltågsolyckan i Tyskland, Lindau, där många passagerare klämdes fast vid den våldsamma kollisionen, och först drygt en och en halv timme efter olyckan hade räddningsmanskaper lyckats få ut dem ur vagnarna!)

En möjlighet för Stockholms brandförsvaret att klara av en större olycka i ett längre tidsperspektiv utan att behöva köpa in en mängd verktyg/material i ett eventuellt lager, är att samverka i större utsträckning än det man gör idag. Av alla samtal som genomförts pekar det mesta på att samverkansbiten är eftersatt och har utvecklingspotential!

Som läget är idag inom Stockholms brandförsvaret skulle vinster göras genom att organisera/koncentrera verktyg/material för tung räddning på ett enda ställe, inklusive att en brandstation får det fulla och hela ansvaret för att underhålla och utbildas i tung räddning (på en högre nivå). Dessutom skulle insatserna effektiviseras resultatmässigt genom att komplett "tung räddnings"-material på relativt kort tid kan transporteras ut till en olycka. Ytterligare vinster är att samverkan kan samordnas och resurslistor framställas eller kompletteras så en bra översikt uppnås.

Baserat på den information som framkommit under projektets gång visar det att Stockholms brandförsvaret kommer att få stora svårigheter att under beskrivna förhållanden klara av logistiken vid en tung räddningsolycka *med flera fastklämda och där material och verktyg ska transporteras fram i väglös terräng.*

En nackdel med eventuell centrering av material/utbildning för tung räddning är att insatstiderna totalt sett kommer att öka vid insatser jämfört med om en allmän kompetenshöjning genom utbildning genomförs för samtliga brandstationer inom Stockholms brandförsvaret. Som ett exempel, klarar brandförsvarets klipputrustning losstagning på ca 90% av lastbilsolyckorna på ett tillfredsställande sätt. Däremot saknar brandpersonalen övning och utbildning på nyss nämnda olyckor. Dålig eller ingen utbildning gäller också för buss, spårvagn och ras/skred.

Specialiseras en station förkortas inte insatstiderna inom kommunens gränser, men höjs kompetensen på samtliga stationer förkortas troligen insatstiderna.

Genomförs rapportens föreslagna förändringar kommer förmodligen Stockholms brandförsvaret att stå bättre rustade och utföra en effektivare räddningsinsats för de skadade.

Notera att min rapport ligger som förslag till tänkbara förändringar och inget annat.

8. Litteraturlista med referenser o supplerande litteratur

- [1] Telefonsamtal med brandingenjör Sven Krook Malmö Brandkår 2001-06-26
- [2] Stora olyckor, Tunnelbaneolyckan i Baku, Azerbajjan 27/10 1996, SRV, Per Rohlén och Bo Wahlström.
- [3] Telefonsamtal 2001-07/ 08-08 (+ e-postutväxling) med Svein Solli, vicebrandchef i Åmot kommun om Åstaolyckan i Norge 00-01-04.
- [4] Ur videoserien 90 sek, producerad av SRV 1/97.
- [5] Skredet i Vagnhärad 23 maj 1997, SRV rapport
- [6] Räddningsverkets informationsbank RIB 2001
- [7] Rapport angående tågolyckan i Lerum 16/11 1987 från Göteborgs brandförsvär
- [8] Telefonsamtal med Ståle Lindhart Oslo brann og redningsetat i Norge 2001-06-28
- [9] Telefonsamtal med Røjmar på Farsta station 2001-07-25
- [10] Personligt möte med brandförman Tomas Andersson StorGöteborgs räddningstjänst 2001-07-27
- [11] Resurs från Danska Beredskapsstyrelsens (jämför med SRV) region i Nordsjälland <http://www.brs.dk/brcns/Resourcekatalo/template/Resourcekatalog.htm>
- [12] Rapport från Statens haverikommission (SHK) om en tågolycka som inträffade 9 oktober 1996, mellan Kisa och Rimforsa http://www.havkom.se/rapportSammandrag/j1998_01.pdf
- [13] Personligt samtal med Hans Nygren Connex (Trafikledare, Skiftledare) 2001-07-02
- [14] Telefonsamtal och e-post med Mats Granat Gästrike räddningstjänstförbund, juli månad 2001
- [15] Telefonsamtal med 0031703591477 Hans van Dooren in Den Haag
- [] Telefonsamtal med Jonny Wallin Trainmaint Hagalundsfabriken i Solna 2001-06-26
- [16] E-postutväxling med Lars Persson, vice brandchef i Helsingborg brandförsvär 2001-07-31
- [17] Telefonsamtal med Hans Svensson, deltidsbrandman Höganäs brandförsvär och ägare till HS räddningstaktik 2001-06-28.
- [18] Telefonsamtal med Håkan Gustavsson, (återförsäljare av Holmatro verktyg) och deltidsbrandman, 2001-06-28
- [19] Personligt samtal med Stefan Wesley Nacka Brandförsvär 2001-07-05/ 07-10/7-31

- [20] Personligt samtal med Jonas Axelsson Ågesta övningscenter 2001-07-16
- [21] Telefonsamtal med Slaktarn Anders Andersson grop 3 Farsta brandstation, 17/7 2001
- [22] Personligt samtal med SRV's Internationella avdelning (samverkanskontor) Sveavägen i Stockholm, samordnare Per-Anders Bertlin, Tell 590 089 02
- [23] Telefonsamtal med Benny Söderberg Attunda brandförsvaret 2001-07-17 + Leif Axelsson, biträdande projektledare för Banverkets byggprojekt Kallhäll – Kungsängen (spårutbyggnad)
- [24] Telefonsamtal med Jonny Wallin vid Trainmaint, Hagalundsfabriken i Solna 2001-07
- [25] Telefonsamtal med Claes Fridh på Högdalsdepån (Tågia AB) 2001-07-06
- [26] Telefonsamtal med säkerhetschef Hans Bo ging Connex Tunnelbanan AB 2001-06-29
- [27] Personligt samtal med Valter Ljungsell BRB (Byggnads och reparationsberedskapen) 2001-06-27
- [28] Stockholmsberedningens hemsida: "Vissa angelägna åtgärder i transportsystemet i Stockholmsregionen m.m.". N 2001:02 <http://www.sou.gov.se/sthlmberedning/PDF/stock-skrivelse.pdf>
- [29] Telefonsamtal med Ulf Lundström Brandingenjör Länsstyrelsen 2001-07-16
- [30] "Handbok i kommunal riskanalys inom räddningstjänst" [1] Wilma AB Linköping. Sköter brandutbildning vid bland annat SJ
- [31] Länsstyrelsens policy för riskhänsyn kring väg- och järnvägstransporter med farligt gods samt bensinstationer. <http://www.ab.lst.se/samhalle/bered/riskpol.pdf>
- [32] Personligt samtal med Rolf Greijer säkerhetschef, Citypendeln 2001-07-24
- [33] Personligt möte med Risk Manager Sune Bjelmrot, SJ AB 2001-06-29
- [34] Personligt samtal med Johan Hedenfalk säkerhetschef, SL 2001-07-09
- [35] Telefonsamtal m Anders Lundström, representant för Banverket, (i Bryssel) 2001-07-09
- [36] Telefonsamtal med brandingenjör Anders Bergqvist, Stockholms brandförsvaret Q 2001-07-20
- [37] Personligt samtal med Göran Svensson, brandingenjör i Stockholms brandförsvaret
- [38] Telefonsamtal med Dan Wargclou. Lärare Skövde räddningsskola. 2001-07-02
- [39] TRA/OL/ROD/BS februari 1994, Dok nr. TK 11001- NAB, rev 5.
- [40] E-post 2001-07-09 Johan Göteborg. Produktsäkerhetsingenjör, vid Bombardier Transportation
- [41] Samtal med Göran Svensson, brandingenjör i Stockholms brandförsvaret 2001-08-03
- [42] E-post från Svein Solli, varabrannsjef Åmot brannvesen, Norge 2001-07-18

[43] Personliga samtal med Magnus Raask Stockholms brandförsvär, maj-augusti 2001.

[44] "Incidents involving Aircraft, Shipping and Railways", 1995, Home office (Fire Department)

[45] Luftfartsverkets rapport "Civil helikopter verksamhet i svensk luftfart" . (efter samtal med Per Töörn SFR http://www.svensktflyg.se/medlem_sfr.asp)

[46] Projektrapport "Placering av specialenheter och specialfunktioner", 1998-02-23, Anders Bergqvist Stockholms brandförsvär.

[47] Jörgen Nicklasson, Banverket, Borlänge

9. Bilagor

Riksräddningsmyndighetens Riksräddningscentral

Riksräddningscentralens Träfflista

Resursort
Cyffraer

Resurstyp
20-40 km

Geografiskt område

Län
Stockholms län

Org	Kommun	Tel	Antal	Kapacitet
Bronöversten Stockholm	Stockholm	08-454 87 00	8	74
NOIS - Hjärtkrossen	Täby	08-750 02 25	6	-
Nyås Petroleum	Nyåshamn	08-520 653 00	2	-
Räddningsjävaren Bo-byrka-Tumla	Boo-byrka	08-530 628 20	1	-
Räddningsjävaren Järsälla/Uppålands U-	Järsälla	08-580 292 00	1	-
Räddningsjävaren Uppålands-Bro/Järffil	Uppålands-Bro	08-580 292 00	2	-
Räddningsjävaren Värmdö	Värmdö	08-570 381 00	-	50



Räddningsmyndighetens
informationscentral
Version: 3.1.01

2001-07-10 07:53

Sida 1

Rikskurslista

Träfflista

Resurstyp: Resurstyp
 Terrängbil: Terrängbil

Geografiskt område

Län

Stockholms län

Ort	Kommun	Fel	Subida	Kapacitet
Brandforsvaret Nacka	Nacka	08-714 60 65	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Nacka	Nacka	08-718 80 55	-	-
Brandforsvaret Sollentuna	Sollentuna	08-9270 30	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Stockholm	Stockholm	08-454 87 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Stockholm	Stockholm	08-454 87 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Stockholm	Stockholm	08-454 87 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Södertälje	Södertälje	08-550 210 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Södertälje	Södertälje	08-550 210 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Södertälje	Södertälje	08-550 210 00	Brandforsvaret	-
Brandforsvaret Södertälje	Södertälje	08-550 210 00	Brandforsvaret	-
Nyhus Ferieboort	Nyhus	08-570 70 00	Nyhus	-
Nyhus Ferieboort	Nyhus	08-520 630 00	Nyhus	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-590 70 600	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-530 628 20	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-530 628 20	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-530 628 20	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-779 20 00	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-580 290 00	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	08-765 27 20	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	0176-710 50	Rådhusgården	-
Rådhusgården i Roserberg	Sigtuna	0176-710 50	Rådhusgården	-



Riddningsverket
 Informationsbank
 Version: 4.0.00

2001-10-16 09:43

Side: 1

Riksresurslista

Träfflista

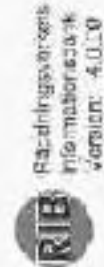
Resurssort: Terräng, MC, osvD
 Resurstyp: Terräng, MC, osvD

Geografiskt område:

Län: Stockholm län

Org	Kommun	Tel	Yrkesutbildning	Kärlkod
Brandösvaret Södertälje	Södertälje	08-550 210 00	4 årig MC på -	
Riksbarnsbyråns Huddinge	Huddinge	08-779 20 00	Yamaha MC -	
Riksbarnsbyråns Huddinge	Huddinge	08-779 20 00	Kawasaki MC -	
Riksbarnsbyråns Huddinge	Huddinge	08-779 20 00	Yamaha MC -	
Riksbarnsbyråns Norrtälje	Norrtälje	0176-710 00	-	
Södertörns brandförsvärsförb., Nynäsåra	Nynäsåra	08-779 20 00	Honda MC -	
Södertörns brandförsvärsförb., Hänge	Hänge	08-779 70 00	Yamaha MC -	
Södertörns brandförsvärsförb., Tyresö	Tyresö	08-779 20 00	Kawasaki MC -	

NACKA BRANDRESURS
 UPPÅSÅG = B&O RT3
 Huddinge
 4 årig MC på -
 Yamaha MC -
 Kawasaki MC -
 Yamaha MC -
 Honda MC -
 Yamaha MC -
 Kawasaki MC -



2011-10-15 08:14

Sida: 1

Bilaga 2

Vid ett studiebesök på Storgöteborgs Räddningstjänst, fick författaren till projektet förevisat hur räddningstjänsten ska klara av att, vid ett räddningslyft, resa en spårvagn som trillat ner på en banvall. Tyvärr utgjorde omständigheterna att lyftet gjordes när vagnen stod upp, men man fick en idé om hur det egentligen skulle gå till.



Här gör brandförman Tomas Andersson spårvagnen strömlös.

Utan att göra anspråk på att återge hela lyftförfarandet helt korrekt följer en återgivning av uppvisningen.

Tanken är att få upp spårvagnen en bit, för att kunna lösgöra någon som eventuellt har fastnat på sidan av vagnen, eller kommit under. Först gör man spårvagnen, strömlös, sen sätts två järnklossar vid boogien (så också den följer med vid lyftet.)



I fören sätts sedan två lyftkuddar + træklossar i framparti av Spårvagnen och därefter lyfter man "bara" med en kudde, då den andra kudden ska stabilisera. Spårvagnen väger ca 27-32 ton och bara i frampartiet 8 ton.

Man lyfter inte hela vägen upp utan sista biten trycker man undan boogien på sidan av vagnen, med spettet. Dessutom finns på varje sida av vagnen finns en lyftmöjlighet med spridaren, vilket är en annan möjlighet som går lite snabbare, om personen ifråga ligger lättåtkomligt till.



Bändare används för att kompensera lyft vid banvallen

Om spårvagnen spårat ur, måste man vid räddningslyft kompensera den lutning som uppstår o förhindra att vagnen rör sig i sidled. Då använder man en spridare och sätter den i spåret som ”motvikt”.

Genom avtal samverkar Assistancekåren med räddningstjänsten och det visar sig genom att alla anslutningar som Assistancekåren har på sina bilar (luft och hydraulkopplingar) kan användas av StorGöteborgs räddningstjänst och vice versa.

Tack till brandförman Tomas Andersson som ställde upp med sin grupp och visade räddningslyft!

Frågor

Angående tung räddning.

Definition av ordet tung räddning;

Olyckor där tung trafik, såsom kommunikationsolyckor med spårbunden trafik och väg ingår (i Sthlm´s regionen), är omfattande eller speciella räddningsbehov föreligger (Stickord: forcera, stabilisera, klippa, frigöra, lyfta, tung räddning, spår/väg-trafik olycka med tunga fordon)

Definition av typolyckor:

Typolyckor representerar de olyckor samhället bidrar till. Alla tänkbara o otänkbara olyckor som inträffar ska kunna placeras under någon typolycka. Exempel, tagna ur ”Målsättningsmodell för brandpersonal” på typolyckor:

Brand i bostadshus/publik lokal/i industrilokal, Vägtrafik-, spårtrafik- kollision.

Definition och stickord är uppsatta för att ge en vägvisning om området vi ska jobba inom.

1. VILKA typer av olyckor, där tung räddning är involverad, har ni varit ut och utfört en insats på?

2. VAR har dem skett? (ej adresser, men specificera vägsträckning, spårsträckning, ras? lyft?)

3. Vilken utrustning och vilka verktyg använder ni/finns för tung räddning (skriv allmänt)

4. Vilken utrustning och vilka verktyg tycker ni saknas som standard på bilarna för att kunna göra en bra/bättre insats vid tung räddning?

5. Vilken utrustning och vilka verktyg är bra eller dåliga?

6. Anser ni att det finns behov för annan utrustning/verktyg som är;

*kraftigare

*lättare (smidigare)

annat?

7. Anser ni att utbildningen i tung räddning via SRV och/eller internt är tillfredsställande,

Ja

Nej

Vet ej

8. Om nej på ovanstående fråga, vad bör förändras, tas bort, läggas till i utbildningen?

9. Anser ni att beredskap, larmplaner inför tung räddning är god?

Ja Nej Vet ej

10. Om nej på ovanstående fråga vad ska förändras?

11. Om ni har utfört insats på/vid tung räddning, har ni upplevt några speciella problem i samband med detta (metoder, tekniker och verktyg? (nämndet ni kommer på).

12. En önskan kom fram om att även el och belysning bör ses över i projektet. Kommenterar om detta material?

13. Annat?

TYPOLYCKOR

Bilaga 4

Typolyckor som vi spånat fram av förslag som kommit fram genom samtal som förts både innanför och utanför Stockholms brandförsvares murar!

Djurräddning

Ras (ny- till- ombyggnation, tunnel, läktare, byggnadsställningar, byggnadskranar)

Skred

Storm/snö

Spårbunden trafik (kollision, urspårning)

Trafikolycka (kollision)(stor < 2 bilar, buss.

De två sistnämnda har en mängd kombinationer men vi tar bara upp dessa:

person under pendel- tunnelbanetåg, kollision bil-tåg, lastbil-tåg, buss-tåg, tåg-tåg(spårbundet), tåg-annat, buss - buss, buss – lastbil, dubbeldäckare, skolbuss - minibuss (alla ställen där det står lastbil kan man byta ut med tankbil

Entreprenadolycka (dumper, lastmaskin)

1. Möte på dubbelspår (ex containerlås släpper i hög fart och med mötande trafik)
2. Godsvagn tippas (ex Östersund, nattåg in på station samtidigt som godsvagn tippas)

Ras i båtdocka

- konstruktion under nybyggnad
- Södra länken

Tunnelras (övertäckta)

Utkast till Instruktion X2000



Inledning

I denna instruktion redogöra för räddningsåtd vid lyftning och utrymning av tåg X 2000 eller som det egentligen heter X2.

Handledningen innehåller följande:

- Allmänt om snabbtåg X 2000.
- Speciella risker med X 2000.
- Säkerhet vid lyft.
- Utrymning.

Till grund för denna instruktion ligger ABB Traction's läringsinstruktion. Fönsterfärdningen har Hans Björnström testat under 1994.

Allmänt om snabbtåget X 2000

Först och sist i tåget finns motor respektive manövernagn, båda kan gå först. Tågets färdriktning ses enklast genom att det är vitt sken framåt och rött bakåt. Det är bara från den aktiverade förarplatsen (och här förstås först) som strömförarvagnen kan manövreras.

Inledningen är utförd i brandbeständigt material. Däremot kan resandepersedlar, avfallsäckar med mera medföra brandrisk. Rullvagnar, perserlar, bagage samt oönskbara dörrar kan försvåra tillträde samt utrymning i fält.

Snabbtåg som X 2000 ställer speciella krav på räddnings- och bärgningsutrustning med hänsyn till tågets sammansättning och tekniska utförande. Nya detaljer är bland annat följande:

- Larmgivare vagnskorgar.
- Boggikonstruktion med magnetisk broms.
- Rostfria vagnskorgar.
- Dubbla rutor av laminerat och härdat glas.
- Freon och koldioxidsläckningsappar.
- Flytande golvkonstruktion.

- Tåget har motorvagn respektive manövervagn i varsin ände av tåget, båda kan gå först.

Speciella risker med X 2000

Elsäkerhet

De enda friliggande högspänningsdelarna på tåget är kondensatorer på motorvagnen. Därför skall vi ej beträda motorvagnstaket före en elsäkerhetsman har jordat kondensatorerna.

Flytande golv

Golvet är endast förankrat via sätena. Det kan med andra ord lossna ifall tåget bärnar på sidan eller upp- och ner vid en urspärning.

Brandfarliga vätskor

I motorvagnens underrede (transformatorn) och maskinrum finns ca 3 100 l varm olja (brandklass 3). I varje löpvagns underrede finns 150 l varm hydraulolja (brandklass 3). Ge akt på läckage.

Kvävande gas

Motorvagnen är försedd med automatisk brandsläckningsutrustning med koldioxid, som kan lösas ut manuellt. Kvävningrisk föreligger i slutna utrymmen.

Komfortkytanläggningarna i underredet på löpvagnar innehåller ca 14 kg freon vardera.

I serveringsvagn och motorvagn finns ytterligare mindre freonanläggningar. Vid brand kan freon utveckla giftiga gaser. Använd andningsskydd.

Säkerhet mot klämning

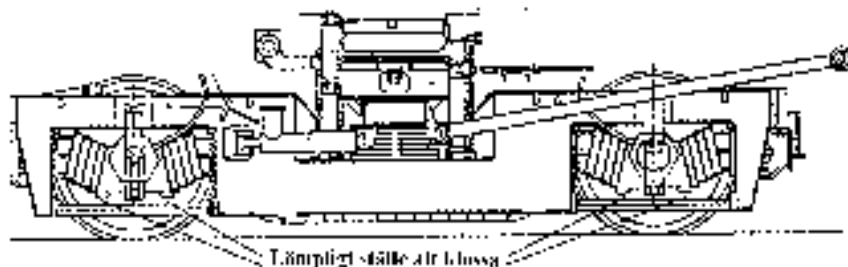
Förutom att bryta strömmen (ta ned strömvagnen) måste vi bryta batteriströmmen. Detta för att magnetskenbromsarna, som aktiveras vid nödbromsning, skall sättas ur funktion. Magnetskenbromsen försvårar naturligtvis lyft ifall den är nedfärd och utgör även en klämrisk vid lyft.

Boggies lutningssystem och fjädring utgör på grund av sin rörlighet i flera riktningar ett klämriskområde där man vid räddningsarbete måste iakta den största försiktighet.

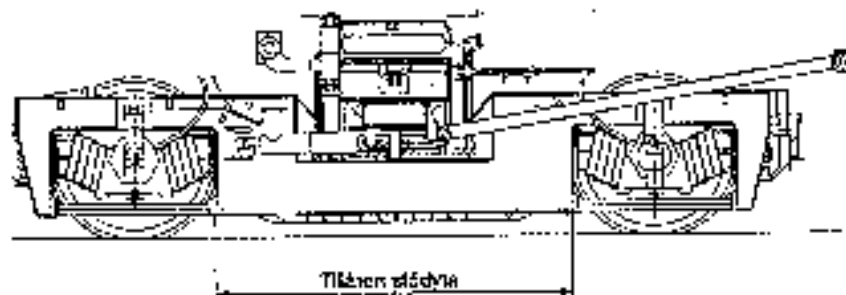
Magnetskenbromsen är mycket kraftig och innebär stor klämrisk om vi skall arbeta runt hjul och boggi.

Säkerhet vid lyft

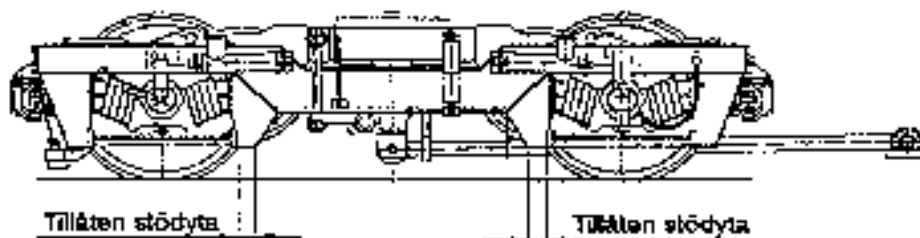
1. Säkra olycksplatsen, ifall det finns angränsande spår begär trafikstopp. Observera skillnaden från tågstopp vilket bara gäller linjetrafik och ej exempelvis växellok.
2. Se till att göra motorvagnen strömlös, Enklast genom att trycka på nödfrånslaget på manöverplatsen då åker stömvagnen ner. Alternativt begär räddningsfrånkoppling. När strömmen bryts slår motorvagnens parkeringsbroms automatiskt till.
3. Bryt batterispänningen så att magnetskenbromsen sätts ur funktion. Batterifrånslutaren finns under luckan märkt "batteribrytare 24 V". Använd fyrkantsnyckel för att öppna luckan.
4. Klossa ett hjul som ej skall lyftas.
5. Lagg mellanklossar under lagerboxen, för att inte förlora lyfthöjd.



6. Lyft endast under boggiramens tillåtna stödyta på vagnarna och under de inre hörnen på motorvagnen. Använd den speciellt framtagna lyftplattan, den skall placeras så att kanterna på plattan går utanför sidorna på boggiramens balk. **Max lyfthöjd vid övning 10 cm**, detta för att ej skada vagnarna.



Lyft av vagn via boggi

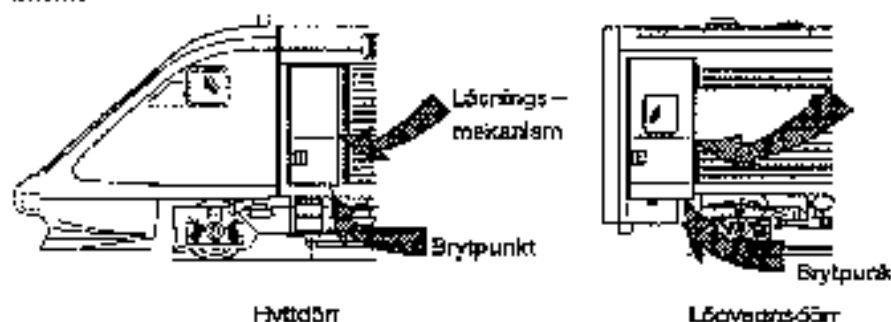


Lyft av motorvagn

Utrymning

Utrymning genom dörrar

- **Genom gavelskjutdörrar mellan vagnarna.** Dessa dörrar är normalt ej låsta men går bara att nyttja om vagnarna slötits isär eller är kraftigt vinklade då kan övergångshälgen skäras upp.
- **Sidoskjutdörrar, "de vanliga dörrarna".** Kan vid skada vara svåra att öppna, denna del av vagnen är deformationsszon. Dörrarna är normalt förreglade. Man får bort förreglingen genom att bryta batterispänningen, batteribrytare finns under luckan märkt "batteribrytare 24 V", ett alternativ är att krossa glasets i dörren och använda nödöppningsvredet. Det går även att bryta upp dörren med kofot.



- **Furueringsdörrar i serveringsvagn, förardörr i motor- respektive manövern vagn och expressgodsdörrar i motorvagn.** Alla dörrar öppnas på samma sätt som sidoskjutdörrarna.

Utrymning genom fönster

- Börja med att avlägsna det yttre härdade glasets, det går bra med exempelvis en pikyxa. Slå sedan med pikyxan så att det bildas "rosor" var tionde centimeter runt den inre laminerade rutan, slå sedan ett hål på ett ställe. Använd tigersågen eller den manuelle glussågen för att såga av lamineringen. Det snabbaste sättet är att använda motorkap med räddningsklinga då måste dock skadade som ej kan flyttas läckas över eftersom glassplinter får in i vagnen. Skyddsutrustning: Visir eller skyddsglasögon, hörselskydd, hjälm och handskar.

I sista hand

- Det går även att i sista hand skära sig igenom korgsidan. Lämpligast nuh på vagnen under fönstret. Detta är mycket tidskrävande.



Räddningsbil 2000 Stockholms brandförvar Utrustningslista Räddningsbil 2000 20001130 / 126 (material och verktyg som är aktuellt för <i>tung räddning</i>)		
BELYSNING		
Handlykta samt laddare	1	Litebox
Handlykta rökdykarlampa samt laddare	4	Adalit
Handlykta samt laddare	1	Maglite
Kabelrulle	2	
Arbetsbelysning	2	Viking
DIVERSE		
Pikyxa	2	
Skarpyxa	2	
Såg fogsvans	1	
AVSPÄRRNINGSBAND	1	Komplett med hållare
Koger för dörruppbygning	1	Komplett med verktyg
Kofot	1	Vridbart huvud
Rörtång	1	Stor
Bultsax 36"	1	
Snöskyffel	1	
Spade, gräv	1	
Spett	1	Stål 1,5 m
SPETT	1	Aluminium 1,5 m
Snickarlåda	1	Komplett med innehåll
Snickarbälte	1	
Verktysglådor		
Bormaskin	1	Komplett med laddare, borr, bits
Spännband	2	8 m + oändligt
Presenning	1	5 x 5 meter
Övrig räddningstjänst		
Vinkelslip	1	El driven
Motorkap	1	Kapskiva, coromantklinga
Kedjesåg	1	Motordriven inkl. kedja, nyckel
Tigersåg	1	Komplett med låda
Hjälm med visir	2	2 kompletta uppsättningar
Motorsågsbyxor	1	
HÖRSELSKYDD	3	Anpassade till hjälm
Ögonskydd	3	
Verktysglådor		Separat förslag
Slägga	1	Gnistfri
Domkraft till tunnelbana	1	SL
Holmatroutrustning	1	Komplett uppsättning

Hand/fotpump	1	Till holmatroverktyg
Lyftkuddar	2	
Styrenhet till luftkuddar	1	Komplett uppsättning RUHB
Glasbärare	2	
Kabeltång	1	För batterikabel
Glassåg		
Nyckel till byggställningar	1	
Virke	5	1"x 2"
Ställningsplankor	2	1,2 m vardera
Pallningsstöd	2	Holmatro
Bändarstöd	1	Holmatro
Stege	1	Hopfällbar

Arbetsbelysning		7 st
Bultsax stor	2 st	
Kabelvinda 220 volt		5 st
Motorkap		4 st
Klingar dito		5 st
Kofot stor + liten		3 st
Kofot liten		3 st
Lyftblock		1 st
Motorsåg		2 st
Rörtång stor		2 st
Skyddsglasögon		20 st
Skyffel snö		5 st
Skyffel sand		5 st
Skärreggat acetylen 20 l, oxygen 20 l		1 st
Slagbormaskin		1 st
Spade, gräv		10 st
Spett, stål		2 st
Spiklåda		5 st
Ståltråd, olika dimensioner		10 ringar
Sågkedjor		2 st
Verktyglåda		1 st
Yxa, pik		10 st
Yxa, skarp		10 st
Bensin	7 st 20 l dunkar	
Bensin oljeblandad	1 st 20 l dunk	
Diesel	14 st 20 l dunkar	

Lyftkuddesats 50 st

Art nr 10017 - Lyftkuddesats - innehåller följande satsdelar.

Art nr	Artikel	Antal
10200	Lyftkudde Vezor, 20 ton	1
10201	Lyftkudde Vezor, 40 ton	1
10202	Manöverdon, dubbelt med dödmansgrepp	1
10203	Manöverslang röd	1
10205	Manöverslang gul	1
10204	Manöverslang grön	1
10206	Reduceringsventil med manöverslang	1
10207	Tryckluftslåsa 7 liter, 20 MPa *7	2
10208	Adapter för anslutning till kompressor	1
10209	Instruktion	1

*7 Alternativt 1 st flaskpaket AGA 334 (2 x 4 liter) art nr 10069:1.

Teknisk instruktion för Tryckluftslåsa och Flaskpaket, se avsnitt Tryckkärl.

Långtidsförvaring

- Förvaringsmiljö** : Torrloftsutrymme. Temperaturen i lokalen bör inte överstiga +15 °C.
- Förpackning** : Lyftkuddarna skall förvaras liggande plant på hylla.
- Manöverdon, reduceringsventil, slangar och adapter packas i trälåda med lock (lörräddslåda).

Åtgärder före långtidsförvaring, se nästa sida.

RUB4

Hydrauliska räddningsverktyg 11 st

Art nr 16362 - 11 hydrauliska räddningsverktyg (sats) - innehåller följande satsdelar:

Art nr	Artikel	Antal
16363	Sax, handdriven	1
16364	Spjådar, handdriven	1
16365	Kombinationsverktyg	1
17233	Klippverktyg	1
16366	Hydraulpump, handdriven	1
16367	Hydraulpump, motordriven, bärbar	1
17206	Hydraulslang för 60 MPa, enkel 2 meter	1
17207	Hydraulslang för 80 MPa, dubbel 15 meter	1
17232	Slangvinna för hydraulslang	1
16368	Förvaringslåda plåt, för hydrauliska verktyg	1
16369	Instruktion hydrauliska räddningsverktyg	1

Långtidsförvaring

Förvaringsmiljö : (Isolerat förråd (kallförråd).

Förpackning : Leveransförpackning.

Den motordrivna hydraulpumpen kan förvaras löst.

Åtgärder före långtidsförvaring, se nästa sida.

Kuggstångsdomkraft 200 ST

Art nr	Artikel
10018:1	Kuggstångsdomkraft 5 ton
10018:2	Kuggstångsdomkraft 5 ton, med fast klack

Långtidsförvaring

Förvaringsmiljö : Osmiderat föråd (kallföråd).

Åtgärder före långtidsförvaring : Rengör domkrafterna vid behov.

Kontrollera funktioner: cetero

att domkrafterna är märkta med högsta tillåtna last.

- att alla delar är hela och inte deformerade

- att alla rörliga delar är smorda med olja eller fett

Se till att domkrafterna för övrigt är i sådant skick att den snabbt kan tas i bruk.

Åtgärdsmärkning : Gei självhäftande kontrollapp alternativt gul lapp med notering om vidtagna åtgärder. Gåm inte att notera datum.

Åtgärder under långtidsförvaring, se nästa sida.

RUTB

Elbelysning 2005T

Art nr	Artikel	Antal
18603	Skadeplatsbelysning (sats)	
17275	Belysningsarmatur	6
17282	Kompaktlysrör (reserv)	8
17277	Skarskabel 25 m med grenkontakt	2
14113	Skarskabel 10 m	6
17279	Belysningsstativ, max höjd 5 meter	2
18604	Band för upphängning av belysning	12
18605	Lina för säkring av belysningsstativ	2
18606	Skruvmejsel	1
17281	Transport- och förvaringslåda	1
17280	Instruktionsbok	1
12528	Panndampny (för arbetsljus)	
12593	Handlampa (för arbetsljus)	
10124	Ficklampa ny, 3 x 1,5 V	

Långtidsförvaring

- Förvaringsstuljö** : Torrutsugrytne. Belysningsstativen kan förvaras i isolerat förråd (kullförråd).
- Förpackning** : Leveransförpackning alternativt wellpappkartong eller trälåda med lock (förrådslåda). Wellpappkartong skall försutas med klisterremsor.
- Åtgärder före långtidsförvaring** : Rengör belysningsmaterialen vid behov samt utför funktionskontroll.
- Åtgärdsmärkning** : Gul självhäftande kontrollapp alternativt gul lapp med notering om vidtagna åtgärder. Glöm inte att notera datum.

Åtgärder under långtidsförvaring, se nästa sida.

BILAGA 9

CC 00 1000 22 00 100 000 000000

940124 Främre kortvägg Kådd - Cent 1

Bilaga 9

2	Övertäck	huv stång	444 B		
2	- " -	stång	144		
2	Stiftlock	Stång	86-600		
2	- " -	Halv stång	450-18		
1	- " -		250-10		
1	- " -		200-8		
1	- " -		150-6		
2	Tvåring	huv stång	250-120		
2	- " -	mindre	160-80		
1	Spännstift				
1	Förlängning	Stång			
1	Lock - knut				
12st	Hylsev		8-19mm		
7st	Leolnyttlar		6-19mm		
12	Blocknyttlar		8-19mm		
<u>Golv i främre kortvägg</u>					
1st	200	Jeop plank			
2st		Var stomkräfte			
2st		Hudrad stomkräfte		10 tons	

Bilaga 10





”Utsidan” av containern



BILAGA 11

Benämning	Antal	Anmärkning	Tillhörighet
Arbetshandskar, femfingrar	15		Skydd
Avspärrningsband	2		Övrigt
Bandslinga, lyftstropp	2		Forcering och lyft
Bensin, dunk á 5 l	2		Drivmedel
Betongsåg, hydraulisk	1		Forcering och lyft
Borrma..för sök-kamera, 60 mm borr	1		Sök
Brandfilt	1		Skydd
Brunnshakar, sats	1	4 m	Räddning, övrigt
Brytjärn, 300 mm	2	(ingår i inbrytnsats)	Inbrytning
Brytspett	1		Räddning, övrigt
Bultsax, 900 mm	1		Räddning, övrigt
Bändare, hydraulisk	1		Forcering och lyft
Dammfiltermask	100		Skydd
Diesel, dunk á 20 l	1		Drivmedel
Dragblock, 207 Mt	1		Forcering och lyft
Elverk, 5 kVA	1		El
Fläkt med spiroslang, 5 m	1		Räddning, övrigt
Färgburk spray, fluorescerande	24		Övrigt
Förbandsväska för hund	1		Hund
Gasindikeringsinstrument	1		Övrigt
Grenuttag, jordat, 230 V	2	5 m, 4 uttag	El
Hacka	2		Räddning, övrigt
Handbrandsläckare, pulver	1	6 kg	Skydd
Handstrålkastare	2		Räddning, övrigt
Hilti, mejsel o borr	1		Forcering och lyft
Hink, 12 l	2		Övrigt
Huggmejsel, liten	2	(ingår i inbrytnsats)	Inbrytning
Huggmejsel, stor	2	(ingår i inbrytnsats)	Inbrytning
Hundskor (4 av varje storlek)	12		Hund
Hydraulpump, dieseldriven	1		Forcering och lyft
Hörselkåpa, par	2		Skydd
Hörselskydd, proppar	50	par	Skydd
Inbrytningssats**	1		Inbrytning
Intensimeter	3		Övrigt
Japanbår	1		Sjukvård
Jordfelsbrytare, 230 V 16 A	2		El
Kabelvinda, jordad	2	20 m	El
Knäskydd	5	par	Skydd
Kofot, 1125 mm	1		Räddning, övrigt
Kofot, 600 mm	1		Räddning, övrigt
Lysrörslampa, verkstad 220V	1		El
Markeringsremsa, rulle á 100 m	1		Övrigt
Motorsåg med tillbehör	1		Räddning, övrigt
Oljemått, 1 l	1		Övrigt
Paketkärra med gummihjul	1		Övrigt
Pedalsax, handdriven	1		Forcering och lyft

Presenning, 3 x 2 m tjock	1		Övrigt
Presenning, 6 x 4 m	2		Övrigt
Rep, 10 mm x 150 m	1		Övrigt
Sax, hydraulisk	1		Forcering och lyft
Sjukvårdsväskor, sats	1		Sjukvård
Skarvsladd, 1-fas	4	10 m	EI
Skopa	1		Övrigt
Skyddsglasögon	10		Skydd
Skyddshandske, gummi	7	par	Skydd
Skyffel, bygg	2		Räddning, övrigt
Slagspett	1	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Slägga	1		Räddning, övrigt
Slägghammare	2	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Snickarhammare	2	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Snickaryxa, 1,2 kg	1		Räddning, övrigt
Spade	1		Räddning, övrigt
Spaklyftblock	1		Forcering och lyft
Spetsmejsel	2	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Spett, lättmetall	2		Räddning, övrigt
Spridare, hydraulisk	1		Forcering och lyft
Spännband	2		Övrigt
Spänningsprovare	1		EI
Stege, Flexi 3,7 m	1		Räddning, övrigt
Sticksåg, hand	2	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Sticksågsblad, metall	10	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Sticksågsblad, trä	5	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Strålkastare med stativ, 2 x 500 W	1	3 m	EI
Ståltråd, 1,8 mm	1	rulle	Övrigt
Såg, fogsvans	1		Räddning, övrigt
Sågvajer	2	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Söklina, 15 m med karbinhake	4		Hund
Sökutrustning, kamera	1		Sök
Sökutrustning, ljud	1		Sök
Tejp, silver	1	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Tigersåg	1		Räddning, övrigt
Tryckförhöjnings-sats, hydraulverktyg	1		Forcering och lyft
Trådspik, 100 x 34 (paket á 250 st)	1	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Trådspik, 125 x 40 (paket á 250 st)	1	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Tvåtaktsolja, flaska á 1 l	1		Övrigt
Vajertång	1	(ingår i inbrytnings-sats)	Inbrytning
Varmluftsflykt, 230 V 2kW	1		Övrigt



Dressinen ligger på en släpkärra.



Enkel att sätta ihop



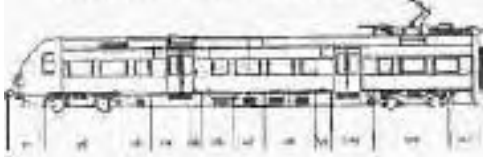
Flakytan är 1000 * 1660 mm

KONCEPT

Insatskort Regina

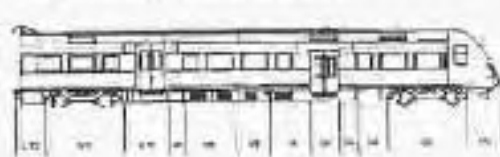
Vagn DMA

Kärnetedernas av strömvälggen på läbet. Bilden visar vänster sida av vagn DMA.



Vagn DMB

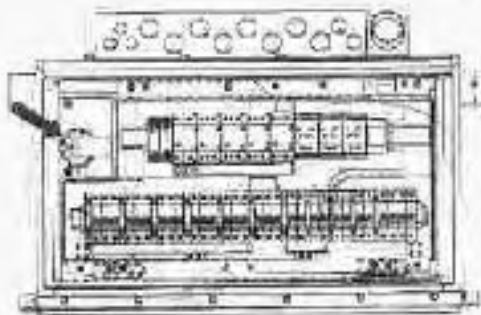
Kärnetedernas av alla främre dörrarna när kögolvsmatag. Bilden visar höger sida av vagn DMB.



RISKHANTERING

För att försäkra sig om ett parkeringsbroms är tillagen och magnetskenbroms inaktiv ska **batterispänning** och **tryckluft** kopplas från. Batteriet är placerat i vagn DMA, lucka U3.

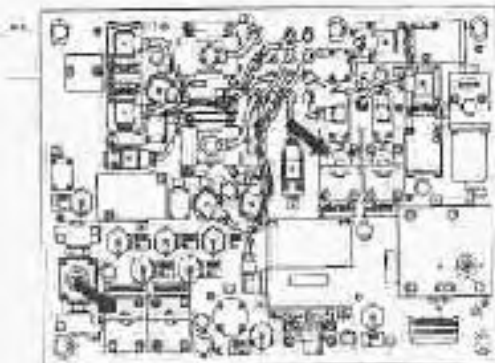
Batterispänning



Placering:
Vagn DMA, vänster sida, lucka U5 märkt "Uttag 400 V". I ironien på fördelningsplådan för hög spänning.

Beskrivning:
Vrid fränskjölare märkt "Batterispänning" till läge "OFF" (se bilden till vänster).

Tryckluft



Tryckluft till magnetskenbroms och parkeringsbroms bryts separat i vardera vagn.

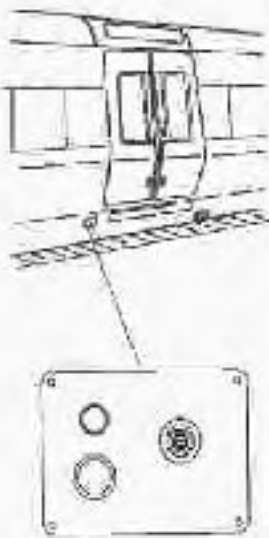
Placering:
Vagn DMA, vänster sida, lucka U1, märkt "Bromsstativ"

Vagn DMB, höger sida, lucka U3, märkt "Bromsstativ"

Beskrivning: Vrid vrid märkt "Avstängning MB-broms" och "Avstängning parkeringsbroms" 50° medurs (se bilden till vänster).

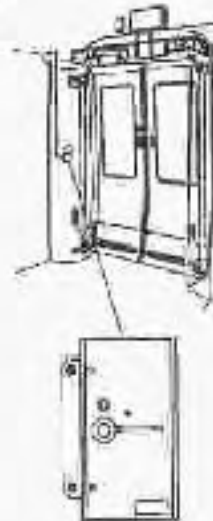
RÄDDNING

Dörrar



Nöddöppning utifrån

- Bryt upp yttre luckan med t ex en skruvmejsel.
- Sätt i fyrkanttryckeln (eller annat lämpligt verktyg) och vrid 90° medurs.
- (Drag fotstapeln utåt.)
- Dra dörrbladen utåt tills de släpper.
- Dra isär dörrbladen.



Nöddöppning inifrån

- Vrid nöddöppningshandtaget 90° medurs.
- Tryck dörrbladen utåt tills de släpper.
- Dra isär dörrbladen.

Fönster

Fönstren går att krossa med t ex pikhetenare eller bearbyta (ej frontruta och fönstret i dörrar).

Den yttre rutan är av hårdt glas som vid ett kraftigt slag krossas i små bitar. Den inre rutan innehåller ett laminat-skikt som håller ihop glaset.

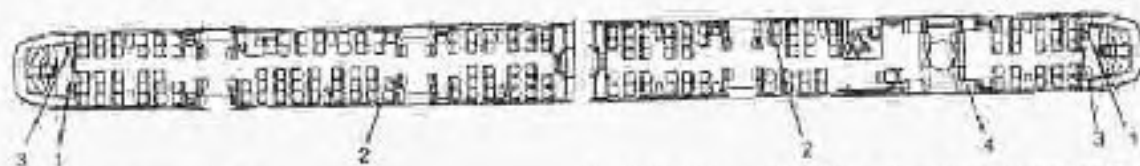
Bälg

För att frilägga golv dörrarna kan bälgen forceras med såg.

Bälgen är uppbyggd av armerat gummi.

Nödutrustning

I tåget finns följande nödutrustning:



1. Brandsläckare (CO₂)
2. Brandsläckare (skum)

3. Skåp i förarhytt: fänglina, signalampa, varningsväsk
4. Skåp i passagerarutrymme: första hjälpen-låda, växelväsk, utrymningssele (2 m)

Box 4 Part 0

EXTERNAL EQUIPMENT

Doorway

f

Fuel oil

b

Battery

fp

Fire pull

Above equipment located inside

▲

Bilaga 14

315

Fig. 18.1 Fuel oil, high, 18.2, 18.3, 18.4.

Fig. 18.2 Diesel multiple-unit.

