RÄDDNINGSTJÄNSTEN
ENKÖPING-HÅBO

INSATSUTVÄRDERING

Undersökning enligt 3 kapitlet 10 § lag om skydd mot olyckor (SFS 2003:778)

Datum	2020-09-14
Dnr	2020-000518-5070
Handläggare	FC

Brand i stall/garage, [redacted], Enköping, 2020-09-11

Foto: RTJEH

Anledning	Brand i stall/garage med överhängande spridningsrisk, problem med brandvattenförsörjning och försvagat beredskapsläge för ytterligare larm.
Platsbesök utfördes	2020-09-15 av brandutredare Robert Björklind

Upplysningar om insatsen

Larm till räddningstjänst	Fredag 2020-09-11 kl 14:48
Adress	[redacted], Enköping
Olyckstyp	Brand i byggnad
Startutrymme	Stall/garage
Startföremål	Okänt
Brandorsak	Okänd
Händelserapportnummer	G2020.100318

Rapportförfattare	Cecilia Fager
Biträdande utvärderare	Robert Björklind
Granskare	Martin Sköld
Rapportdatum	2020-11-25

Postadress
Räddningstjänsten Enköping-Håbo
Västra Ringgatan 6
745 31 ENKÖPING

Besöksadress
Västra Ringgatan 6

www.rtjeh.se

Telefon
0171-47 56 00
0171-47 56 15

E-post
raddningstjanst@rtjeh.se

Sammanfattning

Denna rapport redogör för en räddningsinsats omfattande brand i stall/garage med överhängande spridnings-risk till intilliggande ridhusbyggnad.

Vid räddningsstyrkans framkomst konstaterades fullt utvecklad brand i stallbyggnaden med brandspridning till garagedelen och brand i balkongräcket på gaveln av det intilliggande ridhuset. Värmestrålningen från branden var intensiv. De yttre glasrutorna i fönstren i ridhusets gavel hade spruckit. Risken att branden skulle få fäste i ridhuset var överhängande. Insatsens inriktning blev därför att förhindra brandspridning till ridhuset och att rädda så mycket lösöre som möjligt från de byggnader som brann.

Insatsen präglades av svårigheter att brandvattenförsörja brandplatsen. Vatten kunde inte tas ut från första släckbil och problem uppstod med vattenuttag från en tankbil. Dessutom fördröjdes en av de tre initialt utlarmade tankbilarnas framkomst eftersom den inte bemannades i det första fordonståget från berörd station.

Beredskap att hantera fler larm i Enköping försvagades dels av släckfordon som togs ur drift, dels av hur avlösning av personal på skadeplats genomfördes.

Vattenkvaliteten i tätorten Örsundsbro påverkades negativt eftersom man valde att fylla tankbilar i denna tätort istället för vid de särskilt utpekade fyllnadsbrandposterna i Enköping.

Av insatsen kan en rad lärdomar dras avseende brandvattenförsörjning och hur inre ledning kan avlasta den yttre operativa ledningen med strategiska beslut och verkställighet av dessa beslut. I rapporten presenteras ett antal förslag till förbättringar:

- Upprätta, dokumentera och besluta om rutin för driftsättande av fordon efter verkstadsgenomgång.
- Upprätta, dokumentera och besluta om strategi för brandvattenförsörjning.
- Upprätta insatsplan för brandvattenförsörjning av olika typer av skadeplatser.
- Skapa rutin som säkerställer att sektor ”*Vatten*” bemannas så att sektorchefen ges möjlighet att delta i de ledningsmöten som genomförs och därigenom kan vara delaktig i de beslut som tas rörande brandvattenuttag på skadeplats och fyllnadsplats för tankfordon.
- Utrusta Räddningstjänstens fordon med digitala brandpostkartor som enbart redovisar brandposter och fyllnadsbrandposter. Se till att dessa årligen uppdateras.
- Upprätta rutin för avlösningsplanering baserad på resursbeställning som planeras och administreras av RC.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning ... 2
1. Inledning ... 4
1.1 Händelsen ... 4
1.2 Utvärderingsdirektiv ... 4
1.2.1 Syfte, frågeställningar och särskilt fokus ... 4
1.2.2 Avgränsningar ... 5
1.3 Metod ... 5
2. Händelseplatsen ... 5
2.1 Området och byggnaderna ... 5
3. Händelseförloppet ... 7
3.1 Larm, framkörning och framkomst ... 7
3.2 Räddningsinsatsen ... 7
3.3 Räddningsinsatsen, avlösning (skiftbyte) ... 8
3.4 Räddningsinsatsen, avveckling ... 9
3.5 Beredskapsläget i övrigt ... 9
3.6 Tidslinje ... 9
3.7 Dokumentation över insatsen ... 10
3.8 Räddningsinsatsen avslutas ... 10
3.9 Skadeomfattning ... 10
3.10 Spridningsrisker ... 11
4. Analys, utvärdering av räddningsinsatsen ... 12
4.1 Räddningsinsatsens händelseförlopp, analys och värdering ... 12
4.1.1 Skadeplatsorganisation och avlösning ... 12
4.1.1 Brandvattenförsörjning ... 12
4.1.2 Beredskapsläget ... 13
4.1.3 Räddade värden ... 14
4.2 Resultat ... 14
5. Slutsats ... 14
5.1 Slutsats och erfarenheter ... 14
6. Förbättringsförslag ... 15
7. Underlag och information för utvärderingen ... 15
BILAGA 1 – Tidslinje, larm och framkörning ... 16
BILAGA 2 – Tidslinje, inledande insats och brandbegränsning/akut RVR ... 17
BILAGA 3 – Tidslinje, brandbegränsning och akut RVR ... 18
BILAGA 4 – Tidslinje, avveckling och avslut ... 19
BILAGA 5 – Brandvattenförsörjning, bedömning av kritsikt läge ... 20

1. Inledning

*”När en räddningsinsats är avslutad skall kommunen se till att olyckan undersöks för att i skälig omfattning **klarlägga orsakerna till olyckan**, **olycksförloppet** och **hur insatsen har genomförts**.” LSO 3 kap 10§*
Begreppet olycksundersökning omfattar såväl utredning av orsaker och förlopp (***olycksutredning***) som utvärdering av insatsens genomförande (***insatsutvärdering***). Om olyckan både utreds och insatsen utvärderas utförs en komplett **olycksundersökning**. Utreds enbart hur insatsen har genomförts utförs en insatsutvärdering.

Denna rapport omfattar utvärdering av en räddningsinsats vid brand i byggnad med överhängande spridnings-risk till angränsande stor byggnad. Händelsen är lärorik både vad det gäller brandvattenförsörjning och hur operativ ledning kan avlastas strategiska beslut av den inre ledningen.

1.1 Händelsen

Fredagen den 11 september kl 14:46 inkom larmsamtal om brand i byggnad till SOS Alarm. Ett par minuter senare kom ett kompletterande samtal från en inringare som inte var på plats. Inringaren uppgav att han hade fått samtal från en person på plats som sagt att det brann i stallet och garaget och att branden riskerade att sprida sig till angränsande ridhus. Tre räddningsstyrkor och två ledningsenheter larmades initialt ut till platsen. När de första enheterna anlände stod det klart att branden var omfattande och att risken för brandspridning till en stor ridhusbyggnad var överhängande. I detta skede larmades ytterligare en styrka.

Vid framkomst konstaterades fullt utvecklad brand i stallbyggnaden samt att brandspridning hade skett till garaget och maskinhallen. Det brann då även i balkongräcket på gaveln av det intilliggande ridhuset. Värme-strålningen från branden var intensiv. De yttre glasrutorna i fönstren i ridhusets gavel hade spruckit. Risken att branden skulle få fäste i ridhuset var överhängande. Insatsens inriktning blev att förhindra brandspridning till ridhuset och att rädda så mycket lösöre som möjligt från de byggnader som brann.

Insatsen präglades av svårigheter att brandvattenförsörja brandplatsen. Vatten kunde inte tas ut från första släckbil och problem uppstod med vattenuttag från en tankbil. Dessutom fördröjdes en av de tre initialt utlarmade tankbilarnas framkomst eftersom den inte bemannades i det första fordonståget från berörd station.

Beredskap att hantera fler larm i Enköping försvagades dels av släckfordon som togs ur drift, dels av hur avlösning av personal på skadeplats genomfördes.

Vattenkvaliteten i tätorten Örsundsbro påverkades negativt eftersom man valde att fylla tankbilar i denna tätort istället för vid de särskilt utpekade fyllnadsbrandposterna i Enköping.

1.2 Utvärderingsdirektiv

För denna utvärdering har ett särskilt direktiv formulerats. Direktivet beskriver syftet med utvärderingen, vilka frågeställningar som ska besvaras och vad utvärderingen särskilt ska fokusera på. I direktivet klargörs också vilka avgränsningar som ska gälla för utvärderingsarbetet.

1.2.1 Syfte, frågeställningar och särskilt fokus

Syftet med utvärderingen är:

- att redogöra för en räddningsinsats omfattande brand i tre byggnader med överhängande spridningsrisk till en fjärde byggnad
- att utvärdera den inledande brandbegränsande insatsen
- att utvärdera hur brandvattenförsörjning säkerställdes under pågående insats
- att utvärdera den strategiska ledningsfunktionen med avseende beredskapsläget i förbundet som helhet

De frågeställningar som ska besvararas är:

- varför försenades vattenpåföring från första släckbil på plats under insatsens uppstart?
- varför valde man att bygga system för vattentransport med vattenpåfyllning i Örsundsbro?
- inträffade vattenstopp eller kritiskt läge map brandvattenförsörjning efter insatsens inledning?
- hur säkerställdes beredskap för ytterligare larm i Enköpings tätort?
- vid RTJ:s framkomst brann det i tre byggnader, vilka förutsättningar fanns för effektiv brandbegränsning?

Utvärderingen ska särskilt beakta och redogöra för:

- den inledande räddningsinsatsens inverkan på händelseförloppet
- om fördröjd vattenpåföring under insatsens uppstart påverkade insatsens resultat som helhet
- på vilket sätt valet av fyllnadsplats för tankbilar kom att påverka insatsens utgång och ev övrig samhällspåverkan

1.2.2 Avgränsningar

Utvärderingen begränsas till att enbart omfatta insatsutvärdering. Den utgör inte någon brandutredning och behöver därmed inte heller omfatta:

- analys av brandorsak eller utförlig redogörelse av hur branden spreds mellan byggnader

1.3 Metod

Intervjuer har genomförts med ett urval av räddningsstyrkans befäl (RL_{1180}, IL_{2080}, SL_{2010}), Ch_{2010} samt med räddningscentralens OC[1] och Lop[1]. Videofilm över framkörning och ljudupptagning över insatsen (fordonskamera i släckbil 221-2010) har studerats.

Tidsangivelser har hämtats ur SOS larmrapport[2]. Statusrapporteringar (F framme) saknas för vissa fordon. För att säkerställa när vissa fordon anlände till brandplatsen har filmen från kameran i 221-2010 analyserats.

2. Händelseplatsen

2.1 Området och byggnaderna

De branddrabbade byggnaderna ligger i [redacted] drygt 13 km utanför Enköpings centralort.

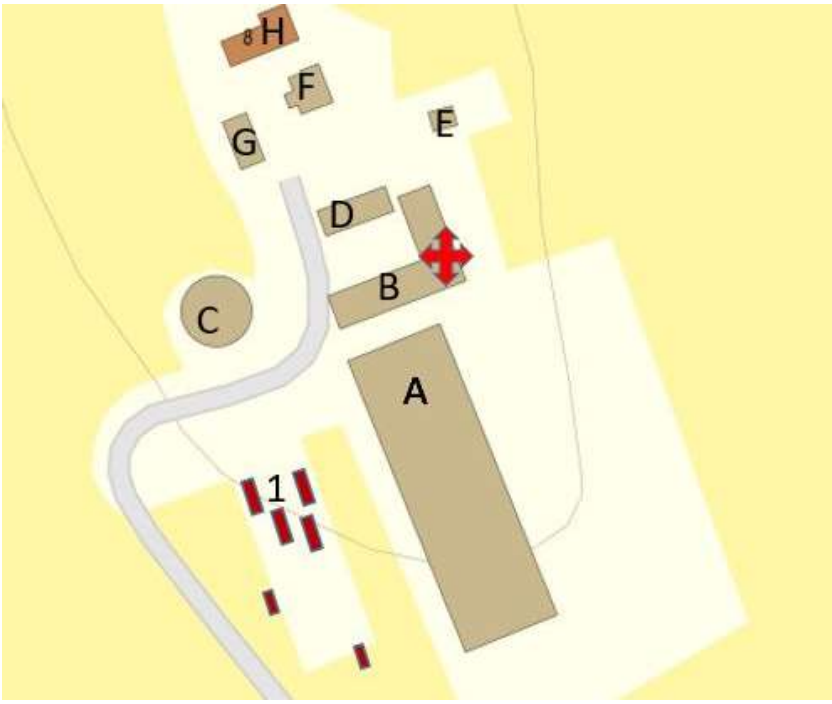
Fastighetens belägenhet markerad med blå kvadrat. (källa: ENA Kartan, Enköpings kommun)

På fastigheten finns flera byggnader. De branddrabbade byggnaderna var uppförda i gårdsformation med en gårdsplan mellan byggnaderna. Den ena byggnaden var byggd i vinkel och ca 500 kvm stor. Byggnaden inrymde stall och verkstad/maskinhall. Den andra byggnaden, som var uppförd ca 2 meter från stallbyggnaden, inrymde bla garage och carport. Denna byggnad var ca 140 kvm stor. Ridhuset som räddades från branden är beläget ca 8 meter söder om den vinkelbyggda byggnaden. Ridhusets area är ca 2250 kvm.

[1] Operativ chef (OC och Ledningsoperatör (Lop) med placering i Räddningscentralen (RC)
[2] SOS Alarm, Ärendenummer: 18 – 12289328 -2, Räddning

Ortofoto över byggnader på fastigheten. (källa: ENA kartan, Enköpings kommun)

I denna rapport används hus-id enligt skiss nedan. Branden härjade i hus B och D. Hus A hotades av branden.



Initialbrandens position och uppställningsplats för RTJ:s fordon. (källa: skiss händelserapport)

A	Ridhus	B	Stall/verkstad/maskinhall	C	Paviljong
D	Garage/vedbod	E	Attefallshus	F	Bostadshus 1
G	Bostadshus 2	H	Bostadshus 3		

3. Händelseförloppet

3.1 Larm, framkörning och framkomst

Larm drogs på stationen i Enköping (221-2000) kl 14:48. Enheterna 221-2010, 221-2040 och 221-2080 larmades ut. Tre minuter senare, kl 14:51, drogs larm på stationerna i Örsundsbro (221-2200) och Fjärdhundra (221-2500). I detta skede larmades även VBi_{1180} från Uppsala (221-1000). Kl 14:55 larmades Enköpings deltidsstyrka (221-2100) med inledande uppgift att hålla beredskap för fler larm i Enköping.

Redan under framkörning, innan Enköpingsstyrkan hade lämnat tätorten, såg man rökpelaren från branden. Framkomligheten ut från Enköpings nordvästra del var i detta skede begränsad pga långa köer vid ett vägarbete vilket försenade framkörningen något.

Första styrkan anlände till brandplatsen kl 15:01. Strax därefter lämnade IL_{2080} framkomstrapport *"stor gård, brinner i ett par byggnader, kollar risker, börjar med att skydda övriga byggnader"*[3]. RC larmade då ut ytterligare en styrka, heltidsstyrkan i Bålsta (221-3000).

Förstärkande styrkor rullade in fr.o.m. kl 15:06 då släckenheten från Örsundsbro (221-2210) anlände och kl 15:20 då Bålstas släckenhet (221-3010) anlände. Tankenheten från Örsundsbro (221-2240) anlände kl 15:21. Kl 15:23 anlände ledningsenheten 221-1180 från Uppsala. Därefter, kl 15:27, anlände släck- och tankenheter från Fjärdhundra (221-2510 och 221-2540). Bålsta tankenhet anlände kl 15:28.

3.2 Räddningsinsatsen

Lägesbild vid framkomst (foto: fordonskamera 221-2010)

Då första styrkan anlände inriktade man sig på att förhindra att branden fick fäste i ridhuset och att flytta undan gasflaskor. Det brinnande balkongräcket på ridhusets gavel släcktes och fasaden kyldes. Vattenpåförsel fördröjdes något pga att man trots upprepade försök inte kunde få ut vatten från släckenheten (221-2010). Man kopplade då om systemet och trycksatte istället från tankenheten (221-2040). Under insatsens inledande skede tvingades man att vara återhållsam med vattenförbrukningen. Vattenstopp inträffade inte men läget var kritiskt tills den andra tankenheten (221-2240) hade anlänt. När den tredje och fjärde tankenhet hade anlänt minskade risken för vattenstopp och brandvattenförsörjningen kunde säkerställas.

Kl 15:11 lämnade IL_{2080} en första lägesrapport *"Fullt utvecklad brand i två byggnader, stall och maskinhall, vi begränsar, prognos osäker, återkommer om 20 min"*[2]. I kommunikationen med RC kontrollerades vilka övriga tankenheter som var larmade. RC informerade då att man hade valt att låta Enköpings deltid stanna på

[3] citat radiokommunikation, avlyssning 221-2010 fordonskamera

stationen, att Bålsta 221-3010 och 221-3040 var på väg, att man totalt hade fyra tankbilar larmade till brandplatsen och att VBi_{1180} var på väg.

Tidigt under insatsens inledning fick man bekräftat att varken människor eller djur fanns kvar i någon av de brandhärjade byggnaderna. Insatsen inriktning blev därmed att förhindra brandspridning till övriga byggnader. I takt med att förstärkande styrkor anlände flyttades fordon och annat lösöre som hotades av branden. Därefter övergick arbetet i att bevaka branden och att förhindra brandspridning norr ut till det angränsande bostadshuset och söder ut till det intilliggande ridhuset.

När VBi_{1180} anlände kl 15:23 orienterade han sig i läget och konstaterade tillsammans med IL_{2080} att de byggnader som brann inte kunde räddas. Man beslutade att målet med insatsen (MMI) skulle vara att branden inte skulle sprida sig varken till ridhuset eller till bostadshuset. Diskussioner fördes om att minimera vatten-användningen genom att inte lägga på vatten i onödan. Det första ledningsmötet genomfördes, ca kl 15:30, direkt efter att VBi_{1180} hade orienterat sig i läget på brandplatsen.

Den person som var ordinarie IL på passet anlände och anslöt till det pågående ledningsmötet, orienterade sig i läget och tog sedan över arbetet som IL_{2080}. Den IL som hade bemannat 221-2080 under insatsens inledning lämnade därefter platsen.

Kl 15:48 redogjorde VBi_{1180} i lägesrapport till RC att han hade tagit över som RL och att IL_{2080} var SKPLCH. VBi_{1180} uppgav att tre byggnader brann, att det var spridningsrisk till ridhuset och bostadshuset samt att målet med insatsen var att förhindra brandspridning till dessa byggnader. Man arbetade i tre sektorer. En sektor vattenförsörjning och två sektorer med uppgift att förhindra spridning till de hotade byggnaderna. RL konstaterade att man inte hade något behov av ytterligare resurser.

I nästa lägesrapport som lämnades kl 16:06 redogjordes bla för behovet av avlösning. Man önskade att Enköpings deltid (släck- och tankenhet) skulle lösa av ute på plats, att rökskydd skulle tas med, att RVL skulle larmas ut och en L2 skulle hålla beredskap i Enköping.

RC kontaktade den IL som var på väg tillbaka till Enköping och gav honom uppdraget att fortsatt bemanna 221-2180 för ytterligare larm. RC larmade även ut Enköping deltid[4] till platsen (via högtalarsystemet). Släckenhet 221-2110 kvitterade att man lämnade stationen kl 16:15.

3.3 Räddningsinsatsen, avlösning (skiftbyte)

En ny lägesrapport lämnades till RC kl 17:15. Av lägesrapporten framgick att 221-2010 strax skulle lämna platsen och att skiftbyte skulle lösas på plats. I detta skede inväntade man att byggnaden närmast ridhuset skulle rasa. Bedömningen var att risken för brandspridning till ridhuset kunde öka i samband med att byggnaden rasade. De praktiska detaljerna i hur avlösning skulle gå till planerades och verkställdes av personal ute på brandplatsen.

Bålsta styrkans bemanning (dagpass) avlöstes på plats av pågående nattpass medan Enköpingsstyrkan avlöstes av Enköpings deltid. Efter avlösning lämnade två personer från Enköpings dagpass platsen i 221-2010. Övriga tre personer stannade kvar. De skulle fortsätta att jobba under nattpasset. I detta skede hade även en av två pågående brandmän tillhörande nattpasset anslutit till gruppen ute på brandplatsen. Den andre brandmannen var kvar på stationen i Enköping.

Under återfärden med 221-2010 tillbaka till Enköping meddelade man RC att fordonet hade tagits ur drift pga pumphaveri. Man kontaktade även berörd serviceverkstad för felsökning.

[4] 221-2110, 221-2140, 221-2170 knuten, status T (kl 16:10:40)

3.4 Räddningsinsatsen, avveckling

Kl 18:26 meddelade RL att läget hade lugnat ner sig och att man skulle börja avveckla insatsen. Bålstas styrka (221-3010 och 221-3040), Örsundsbros släckenhet (221-2210) och Enköpings heltidsstyrka (221-2040) lämnade kort därefter platsen.

Kl 19:49 lämnade VBi_{1180} över RL-rollen till IL_{2080} och lämnade sedan platsen. Strax därefter lämnade även Fjärdhundras styrka (221-2510 och 221-2540) och Örsundsbros tankenhet (221-2240).

Räddningsinsatsen avslutades kl 21. IL_{2080} och Enköpings deltid (221-2110, 221-2140 och 221-2170) lämnade då platsen.

3.5 Beredskapsläget i övrigt

Cirka kl 17:45 konstaterades att beredskapsläget på stationen i Enköping (221-2000) enbart utgjordes av en brandman och IL_{2180}. I detta skede saknades tillgång till fungerande släckbil för beredskap. Stationen i Veckholm (221-2300) larmades därför till Enköping för passning. Kl 18:30 anlände Veckholms släck- och tankenheter (221-2310 och 221-2340) till Enköping.

Då Enköpingsstyrkan ca kl 19 (oklart exakt när) kom tillbaka till stationen hade felfunktionen i 221-2010 åtgärdats, fordonet kunde återtas i drift och styrkan från Veckholm kunde lämna Enköping.

3.6 Tidslinje

Larm och framkörning (se bilaga 1 för större bild)

Inledning, brandbegränsning och akut RVR (se bilaga 2 för större bild)

Brandbegränsning och akut RVR (se bilaga 3 för större bild)

Avveckling och avslut (se bilaga 4 för större bild)

3.7 Dokumentation över insatsen

RCM ledningsoperatör för löpande noteringar i SOS larmrapport genom hela räddningsinsatsen. I larmrapporten finns följande anteckningar som berör räddningsinsatsens taktiska skeden:

Tid	Typ	Citat
15:01	Framkomstrapport, IL_{2080}	*"Stor gård brand i ett par byggnader, går in och kollar risker återkommer"*
15:11	Lägesrapport, IL_{2080}	*"Fullt utvecklad brand tre byggnader, försöker jobba med begränsning av spridning, prognos osäker, återkommer inom 20 min"*
15:48	Lägesrapport, VBi_{1180}	*"Tre byggnader varav en maskinhall, risk för spridning till ridhus och boningshus, MMI förhindra spridning, prognos 3h till att börja med, inget behov av ytterligare resurser, jobbar i tre sektorer, 1 vatten, 2 & 3 spridning åt två håll, KW skadeplatschef Jag räddningsledare"*
16:06	Lägesrapport, VBi_{1180}	*"Vi kommer att låta byggnaderna brinna, och lägger fokus på att det inte sprider sig till ridhus och boningshus, nöjda med resurser men skulle behöva få ut avlösning av Enköpings deltid som löser på plats tank och etta och rökskydd, RVL behövs, stora värden räddade genom att köra ut bilar och andra fordon, 2080 blir förmodat kvar under hela insatsen, behov av att dra in en ny yttre i Enköping finnas."*
17:15	Lägesrapport, VBi_{1180}	*"2010 kommer snart att lämna, skiftbyten kommer att lösas på plats, Polisen betraktar det som en brottsplats och kommer att vilja utreda när vi är färdiga, vi avvaktar på att huset närmast ridbanan ska rasa, inväntar på vattenfall som ska bryta ingående el ska brytas, har inte fått kontakt med RVL ännu".*
18:26	Lägesrapport, VBi_{1180}	*"Det har lugnat ner sig och vi kommer snart börja avveckla, vill ha kvar en styrka plus två tankbilar, strömmen bruten 18:10, [redacted] har koll på övertagande"*
19:49	Lägesrapport, VBi_{1180}	*"Jag lämnar över räddningsledarskapet till [redacted] bevakning ska lösas, restvärdesledare [redacted], på plats. inom kort kommer rtj avslutas."*
20:38	Lägesrapport, IL_{2080}	*"2080 säger kl 21:00 avslutar han räddningstjänsten och lämnar över till ägare. Vi har spärrat av enligt polisen instruktion. polisen informerad om att vi lämnar"*

Anteckningar, citat ur SOS Larmrapport

3.8 Räddningsinsatsen avslutas

Formellt avslutades räddningsinsatsen kl 21. Ägaren informerades om sitt fortsatta ansvar.

3.9 Skadeomfattning

Stallet, garaget och maskinhallen (hus B och D) samt en husvagn totalförstördes. Skador i fasaden uppstod i ridhusets gavel (hus A). Problem (tryckfall, vattenbrist och grått vatten) uppstod i kommunens vattenlednings-nät i Örsundsbro.

Brandrester vid brandplatsbesök 2020-09-15 (Foto: Polisen)

3.10 Spridningsrisker

Spridningsrisken var överhängande till ridhuset (hus A). Vid framkomst brann det i balkongräcket på ridhusets gavel. En viss spridningsrisk förelåg även till bostadshusen (hus E, F och G). Om avstånden mellan byggnaderna hade varit kortare, vindriktningen en annan eller om vinden hade varit kraftigare hade förutsättningarna för effektiv brandbegränsning varit annorlunda. Sannolikt hade svårigheter då uppstått i arbetet med att begränsa brandspridning mellan byggnaderna.

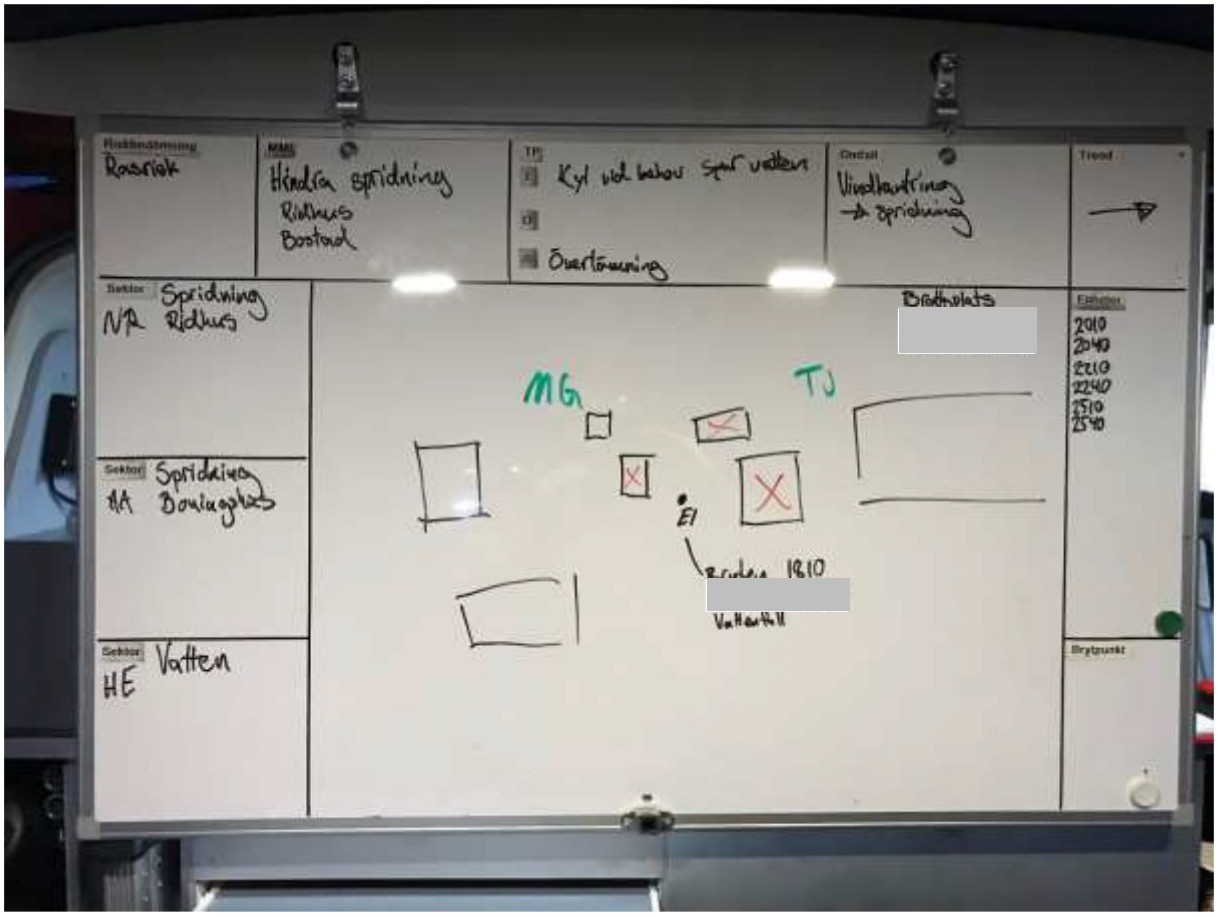
Brandskador i balkongräcke samt sotskador längs med takutsprång

4. Analys, utvärdering av räddningsinsatsen

4.1 Räddningsinsatsens händelseförlopp, analys och värdering

4.1.1 Skadeplatsorganisation och avlösning

Tidigt under insatsen organiserades arbetet i tre sektorer: sektor "*Spridning Ridhus*", "*Spridning Bostadshus*" och "*Vatten*". Sektorchefer var inledningsvis SL_{2010}, SL_{3010} och Ch_{2010}. Cirka kl 17:30 genomfördes avlösningar. Då avlöstes SL_{2010} och ersattes av SL_{2110}. SL_{3010} avlöstes av pågående styrkeledare i gruppen som skulle arbeta under nattpasset medan Ch_{2010} fortsatte sitt arbete som sektorchef "*Vatten*".



Plottingtavla ledningsplats redovisande skadeplatsorganisation. (Foto VBi_{1180})

I efterföljande intervjuer har det framkommit att sektorchef "*Vatten*" inte deltog vid de ledningsmöten som genomfördes. Detta kan förmodligen förklaras av att arbetsuppgiften för sektorchef "*Vatten*" skilde sig från de övriga två sektorchefernas. Sektorchef "*Vatten*" arbetade i huvudsak självständigt i sektorn. De övriga två sektorcheferna hade personal som utförde arbetet i respektive sektor.

Vid räddningsinsatser som förutsätter att vatten transporteras till brandplatsen är det klokt att tilldela brandvattenförsörjning en egen sektor med sektorchef. Man bör göra det möjligt för sektorchefen att delta vid ledningsmöten. Därför bör sektorchefen inte ensam bemanna sektorn. Han/hon bör så fort som möjligt avlastas av ytterligare minst en person (se utförligare analys nedan).

4.1.1 Brandvattenförsörjning

Påverkan på räddningsinsatsens resultat

Trycket blev inledningsvis stort på den person som tilldelades ansvaret att brandvattenförsörja brandplatsen. Detta arbete präglades av flera svårigheter. Vatten kunde inte tas ut från första släckbil och problem uppstod med vattenuttag från en tankbil. Dessutom fördröjdes en av de tre initialt larmade tankbilarnas framkomst eftersom den inte bemannades i det första fordonståget från berörd station. I vilken omfattning dessa svårigheter påverkade räddningsinsatsens resultat har analyserats.

Räddningsinsatsens uppstart finns på film (fordonskamera 221-2010). I analys av denna film framgår att 221-2040 anlände till skadeplatsen ca 2,5 min efter 221-2010 hade anlänt. Av filmen framgår att upprepade försök att få igång pumpen i 221-2010 skedde även efter 221-2040 hade anlänt. Enligt uppgift från personal på plats hade man vatten på strålrör ca 5 minuter efter 221-2010 hade anlänt. Denna uppgift styrks av den granskning av filmen som har utförts.

I bilaga 5 redovisas framkomsttider för ankommande enheter, uppskattad vattenförbrukning och bedömning av kritiskt läge (sannolikhet för vattenstopp). Bilagan bekräftar det som framkom i intervjun med sektorchef ”*Vatten*”. Kritiskt läge uppstod i skedet innan den andra tankenheten anlände, ca 15 minuter efter stationens släckenhet hade anlänt. Tillgången till brandvatten var en begränsande faktor genomgående genom hela insatsen. Att det även uppstod problem då vatten skulle tas från den tredje tankbilen påverkade inte räddningsinsatsen som helhet men ledde till frustration på skadeplatsen.

För den aktuella räddningsinsatsen är bedömningen att de svårigheter som uppstod inte påverkade skadeplatsarbetet i nämnvärd omfattning. Om skadeplatsarbetet hade omfattat livräddning med rökdykning hade däremot läget varit ett annat. Fördröjning av vatten på strålrör hade i en sådan situation allvarligt kunnat påverka resultatet av insatsen.

Orsak till felfunktion brandbilspump
I efterhand har det konstaterats att pumphaveriet i 221-2010 orsakades av ventiler som inte hade återställts i samband med senaste verkstadsgenomgången. Släckbilen hade varit i drift i tre dagar efter verkstadsgenomgången. Att verkstaden begått ett sådant misstag är allvarligt. Lika allvarligt är det att felet inte uppmärksammades då bilen åter togs i drift efter verkstadsgenomgång.

Val av fyllnadsplats
Under insatsen valde man att fylla tankbilar vid en uttagspost i Örsundsbro. Konsekvensen av det stora vattenuttaget i Örsundsbro ledde till tryckfall i ledningsnätet, grått vatten och att vissa abonnenter tidvis blev utan vatten[5].

Av de intervjuer som har utförts framgår att man på flera olika nivåer i organisationen saknar kännedom om vilka brandposter som utgör fyllnadsbrandposter i Enköpings centralort. Inte heller har man förståelse för de konsekvenser som stora vattenuttag i de mindre tätorterna utanför Enköpings centralort kan orsaka. Detta i kombination med den rådande trafiksituationen i Enköpings nordvästra utfart ledde till valet av fyllnadsplats i Örsundsbro.

4.1.2 Beredskapsläget

Enköpings kommun
Kl 16:06 kom en beställning från brandplatsen till RC: ”*…skulle behöva få ut avlösning Enköpings deltid som löser på plats…*”. Några minuter senare (kl 16:08) larmade RC via brandstationens högtalare och kl 16:10 hade 221-2110, 221-2140 och 221-2170 knutits till uppdraget (status T). Kl 16:15 kvitterade 221-2110 uppdraget (status U). När Enköpings deltid hade anlänt till brandplatsen lämnade två av dagpassets bemanning brandplatsen i släckenhet 221-2010 som i detta skede hade tagits ur drift pga pumphaveri.

Den styrka som RC inledningsvis hade tänkt för att hålla beredskap i Enköping larmades alltså ut till brandplatsen. Där löste de av delar av den grupp som tidigare hade arbetat under dagen. Detta fick till följd att stationen i Enköping (221-2000) enbart bemannades av en brandman och en insatsledare mellan kl 16:15 och 18:30 då styrkan från Veckholm (221-2300) anlände.

Håbo kommun
I intervju med RC framgår att RC:s plan för beredskap i Håbo kommun var att styrkan i Bro tillsammans med styrkan i Skokloster skulle täcka Håbo kommun. Framkörningstiden från Bro till Bålsta är så kort att passning av Bålsta kunde ske från stationen i Bro.

[5] enligt uppgifter från VA Enköping (e-post 2020-10-26)

4.1.3 Räddade värden

Brandspridning till ridhuset kunde förhindras. Flera fordon, jordbruks- och trädgårdsmaskiner räddades. En enskild brunn belägen på åkern strax intill de branddrabbade byggnaderna utgör fastighetens vattenreservoar. En viss risk att släckvatten skulle förorena fastighetens brunn förelåg men med begränsad brandvattenpåföring minimerades denna risk. Genom insatsen kunde mycket stora värden räddas.

4.2 Resultat

Utvärderingen av räddningsinsatsen kan sammanfattas i följande resultat:

- Att felfunktion hos brandbilspumpen inte uppmärksammades förrän under pågående räddningsinsats påvisar behov av förändrade rutiner då ett fordon åter tas i drift efter verkstadsgenomgång.
- Att det inte gick att ta ut vatten från den första släckbilen fördröjde vattenpåföring med några minuter (ca 5 min) men eftersom räddningsarbetet inte omfattade livräddning görs bedömningen att fördröjningen inte påverkade skadeplatsarbetet i nämnvärd omfattning. Däremot bedöms skadorna i fasaden på ridhusets gavel i viss omfattning ha blivit större pga fördröjningen.
- Att den andra tankbilen fördröjdes med 15 minuter ledde till kritiskt läge vad det gäller brandvatten-försörjning, men genom att starkt begränsa mängden påfört vatten kunde vattenstopp förhindras.
- Att det uppstod svårigheter att ta ut vatten från det tredje tankfordonet påverkade inte insatsens resultat. Problemet uppstod i ett icke-kritiskt skede av insatsen och var kortvarigt.
- Att man valde att fylla tankbilar i Örsundsbro ledde till försämrad vattenkvalitet och vattenbrist för vissa abonnenter i tätorten.
- Att avlösning av personal planerades och verkställdes av personal på brandplatsen istället för av RC ledde till försämrat beredskapsläge i Enköping som under tiden 16:15 till 18:30 enbart bestod av en brandman och en insatsledare. Större delen av denna period saknades tillgång till fungerande släckbil.

5. Slutsats

5.1 Slutsats och erfarenheter

Innan fordon åter tas i drift efter verkstadsgenomgång behöver en fullständig funktionskontroll av fordonets väsentliga funktioner genomföras. Dokumenterad rutin som säkerställer att funktionskontroll alltid genomförs efter verkstadsgenomgång behöver tas fram.

VA Enköping har upprepade gånger påtalat att det är olämpligt att ta ut stora mängder vatten ur nätet i Örsundsbro. Trots det valde man att fylla tankfordon från en brandpost i Örsundsbro. Kännedomen om och förståelsen för att stora uttag i Örsundsbro påverkar övriga abonnenter är otillräcklig i organisationen. En strategi för brandvattenförsörjning behöver tas fram. Denna strategi bör vara baserad på resultatet av den förmågeutredning som utfördes 2018-2020 (system med brandposter och fyllnadsbrandposter där de tidigare sk prioriterade brandposterna slopas). Strategin bör dokumenteras och formellt beslutas.

Utöver framtagandet av strategi bör en insatsplan för brandvattenförsörjning tas fram. En sådan insatsplan omfattar lämpligtvis kartor över fyllnadsbrandposternas position och organisationsplan för sektor ”*Vatten*”[6] med utgångspunkt från brandvattenbehovet vid olika byggnadstyper och skadeplatsens läge.

När brandvattenförsörjning baseras på vattentransporter är det viktigt att bemanna sektor ”*Vatten*” så att sektorchefen ges möjlighet att delta i de ledningsmöten som genomförs. Sektorchefen bör vara delaktig i de taktiska val som görs rörande brandvattenuttag på skadeplatsen och val av fyllnadsplats för tankfordon. Sektor ”*Vatten*” bör utöver tankenhetschaufförer utgöras av en sektorchef och en pumpskötare stationerad på skadeplatsen.

I Räddningstjänstens fordon behöver man ha tillgång till digitala brandpostkartor som regelbundet uppdateras. Dessa kartor bör enbart redovisa brandposter och fyllnadsbrandsposter. Övriga uttagsposter (spolposter) bör inte redovisas på Räddningstjänstens brandpostkartor.

[6] antal tankfordon och omloppstider för transportsystemet, buffertfordon på plats, fyllnadsplatser (fyllnadsbrandposter och uppställningsplatser för motorspruta vid vattentag från öppet vatten, bemanningsplan sektor ”*Vatten*”

Avlösning av personal på skadeplats bör planeras och administreras av RC. Från skadeplats bör enbart klargöras vilket behov man anser sig ha och när avlösning behöver ske. Låt sedan RC besluta och verkställa vilka enheter som ska larmas till skadeplatsen för avlösning.

6. Förbättringsförslag

- Upprätta, dokumentera och besluta om rutin för driftsättande av fordon efter verkstadsgenomgång.
- Upprätta, dokumentera och besluta om strategi för brandvattenförsörjning.
- Upprätta insatsplan för brandvattenförsörjning av olika typer av skadeplatser.
- Skapa rutin som säkerställer att sektor ”*Vatten*” bemannas så att sektorchefen ges möjlighet att delta i de ledningsmöten som genomförs och därigenom kan vara delaktig i de beslut som tas rörande brandvattenuttag på skadeplats och fyllnadsplats för tankfordon.
- Utrusta Räddningstjänstens fordon med digitala brandpostkartor som enbart redovisar brandposter och fyllnadsbrandposter. Säkerställ att dessa kartor årligen uppdateras.
- Upprätta rutin för avlösningsplanering baserad på resursbeställning som planeras och administreras av RC.

7. Underlag och information för utvärderingen

Uppgifter och värdefull information för denna rapport har inhämtats från berörd personal inom Räddningstjänsten, från räddningscentralens OC och Lop samt från Enköpings kommun, VA-avdelning.

BILAGA 1 – Tidslinje, larm och framkörning

	Larmsamtal	Larm och framkörning												
	14:46:44	14:48:00	14:48:10	14:48:56	14:49:09	14:49:09	14:49:55	14:51:05	14:51:31	14:51:32	14:53:26	14:55:39	14:55:55	14:59:03
Inkommande larmsamtal (1)														
Utalarmering, Litet larm 221-2000														
Inkommande larmsamtal (2)														
Tilledas uppdrag, 221-2080														
Kvittens U, 221-2010														
Kvitten U, 221-2080														
Kvittens U, 221-2040														
Utalarmering, Stort larm 221-2200														
Utalarmering, Stort larm 221-2500														
Utalarmering, VBi 1180 221-1000														
Kvittens U, 221-1180														
Utalarmering, Stort larm 221-2100														
Kvittens U, 221-2210														
Kvittens U, 221-2510														

BILAGA 2 – Tidslinje, inledande insats och brandbegränsning/akut RVR

	Inledande insats					Brandbegränsning och RVR							
	15:01:06	15:01:27	15:01:47	15:01:55	15:02:13	15:06:25	15:10:06	15:11:05	15:20:07	15:20:38	15:21:24	15:21:36	15:23:40	15:27:38
Framme F, 221-2010														
Framme F, 221-2080														
Framkomstrapport 221-2080: stor gård, brand i ett par byggnader, går in kollar risker														
Utalarmering, Stort larm 221-3000														
Kvittens U, 221-3010														
Framme F, 221-2210														
Kvittens U, 221-3040														
Lägesrapport 2080: fullt utvecklad brand tre byggnader, begränsar spridning														
Framme F, 221-3010														
Kvittens U, 221-2540														
Framme f, 221-2040														
Framme f, 221-2240														
Framme F, 221-1180														
Framme F, 221-2540														

BILAGA 3 – Tidslinje, brandbegränsning och akut RVR

	Brandbegränsning och RVR											
	15:27:43	15:28:41	15:48:44	15:48:52	16:06:23	16:08:56	16:15:54	17:15:51	17:23:32	18:17:14	18:19:28	18:26:49	18:32:59
Framme F, 221-2510													
Framme F, 221-3040													
Lägesrapport 1180: tre byggnader varav en maskinhall, risk för spridning till ridhus och boningshus, MMI förhindra spridning, inget behov av ytterligare resurser, 3 sektorer: 1 vatten, 2-3 spridning två håll, KW skplch, AG RL													
RL: AG													
Lägesrapport 1180: lägger fokus på att förhindra spridning till ridhus och boningshus, nöjda med resurser, behöver få avlösning av Enköping deltid som löser på plats, behov av att dra in en ny yttre i Enköping													
Utalarmering, 221-2110, 221-2140, 221-2170													
Kvittens U, 221-2110													
Lägesrapport 1180: 2010 kommer snart att lämna, skiftbytet kommer att lösas på plats, avvaktar att huset närmast ridhuset ska rasa, inväntar att vattenfall ska bryta inkommande el, har inte fått kontakt med RVL ännu													
Klar-rapportering, 221-2010													
Klar-rapportering, 221-2110													
Klar-rapportering, 221-2180													
Lägesrapport 1180: det lugnar ner sig kommer snart att börja avveckla, vill ha kvar en styrka plus två tankbilar, strömmen bruten 18:10													
Framme F, 221-2110													

BILAGA 4 – Tidslinje, avveckling och avslut

	Avveckling													RTJ avslutas
	18:50:20	18:55:16	19:03:20	19:15:46	19:49:03	19:56:54	19:57:34	19:58:30	19:58:34	20:38:19	20:56:52	20:58:17	20:58:31	21:00:19	21:00:19
Klar-rapportering, 221-3040															
Klar-rapportering, 221-3010															
Klar-rapportering, 221-2210															
Klar-rapportering, 221-2040															
Lägesrapport 1180: Lämnar över räddningsledarskapet till [redacted] bevakning ska lösas, RVL [redacted] på plats, RTJ kommer inom kort att avslutas															
Klar-rapportering, 221-1180															
Klar-rapportering, 221-2240															
Klar-rapportering, 221-2510															
Klar-rapportering, 221-2540															
Lägesrapport 2080: kl 21 kommer RTJ att avslutas, överlämnar till ägaren, har spärrat av enligt polisens instruktioner, polisen informerad om att vi lämnar															
Klar-rapportering, 221-2110															
Klar-rapportering, 221-2140															
Klar-rapportering, 221-2170															
Klar-rapportering, 221-2080															
RTJ avslutas															

BILAGA 5 – Brandvattenförsörjning, bedömning av kritsikt läge

I matrisen nedan redovisas framkomsttider för ankommande enheter, uppskattad vattenförbrukning och bedömning av kritiskt läge (sannolikhet för vattenstopp). Angivna tidpunkter är framtagna utifrån granskning av tillgängligt filmmaterial. Tidpunkterna avser antal minuter efter 221-2010:s framkomst. Bedömningen har gjorts utifrån maximal kontinuerlig förbrukning vilket är en stark överdrift. I verkligt skadeplatsarbete öppnas och stängs strålrör vid behov. Strålrör står i princip aldrig kontinuerligt i öppet läge.

Enhet, anländer	Tidpunkt (min)	Uppskattad förbrukning, totalt (liter/min)	Total volym, på skpl (kbm)	Tid till slut vatten (min)	Kritiskt läge
221-2010	00:00	xx		xx	
221-2040	02:28	xx		xx	
cirka	05:00	2x500	13	13	
221-2210	05:22	4x500	16[1]	8	
cirka	13:30[2]	4x500			Ja
221-2240	20:36	4x500	10	5	
221-3010	22:24	4x500	8[3]	4	
cirka	26:30[4]	4x500			
221-2510	29:26	4x500	3		
221-2540	29:26	4x500	13[5]		
221-3040	29:26	4x500	23[6]	11	

1: 13+3 kbm
2: 5:22 + 8 min
3: 10-2,5x2 +3
4: 22:24 + 4
5: 3 + 10
6: 3 + 10 + 10