

ARBETSMILJÖ
VERKET

Rapport - djupstudie

Fallolycka från en ställverksbyggnad i Häradsbo, 2009

Dnr: REM 2009/16827

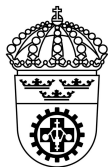
En djupstudie kan ses som en fallbeskrivning av en enskild olyckshändelse. Målet med djupstudierna är att de ska ge svar på vilka bakomliggande faktorer som har påverkat eller framkallat en olycka och ge förslag till förebyggande åtgärder som kan återkopplas till Arbetsmiljöverkets verksamhet och därmed ge underlag för kommande prioriteringar av tillsynen.

Postadress: 112 79 Stockholm • Besöksadress: Lindhagensgatan 133, Stockholm

Telefon: 08-730 90 00 • Telefax: 08-730 19 67

E-post: arbetsmiljoverket@av.se • Webbplats: www.av.se

Organisationsnummer: 202100-2148

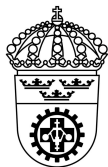


1. Sammanfattning

Den 26 oktober 2009 klockan 08.45, inträffade en fallolycka i Häradsbo i närheten av Torup, Hylte kommun. Olyckan inträffade i samband med ett takarbete på en ställverksbyggnad tillhörande ett större bygg- och anläggningsprojekt för ett kraftbolag. Den skadade föll cirka fem meter, från gaveln och ned på den stenbelagda marken. I fallet fick han frakturer på båda handlederna och skrapade sig i ansiktet.

Det saknades fallskydd på gaveln, detta är den direkta orsaken till att olyckan hände. Att det saknades fallskydd berodde dels på att snickarna som utförde arbetet själva byggde ställningen, dels att de gjorde bedömningen att det inte fanns risk för att falla från gaveln. Dessutom var arbetsplatsen organiserad på ett otydligt sätt. Kunskapsbrister fanns om vissa grundläggande begrepp som; BAS-P, BAS-U och arbetsmiljöplan.

Vi kan även konstatera att det inte fanns något organiserat arbetsmiljöarbete vid tidpunkten för olyckan, alla företag på arbetsplatsen skötte sig själva utan övergripande samordning.



2. Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	2
2. Innehållsförteckning	3
3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes	4
4. Teknisk bakgrundsinformation	4
Begrepp och förkortningar som kan behöva förklaras	5
5. Metod	5
6. Resultat av undersökningen	5
6.1 Händelseredovisning	5
6.2 Direkta orsaker	6
6.3 Bakomliggande orsaker och avvikelser	7
6.4 Barriärer	8
7. Konsekvensanalys	9
8. Diskussion	9
9. Referenser/Källor	10



3. Bakgrund till att djupstudien genomfördes

Arbetsmiljöverket ska under 2009, genom djupstudier närmare undersöka ett antal fallolyckor som händer vid byggnadsarbete. Syftet med djupstudierna är inte att peka ut vem som är ansvarig till olyckorna utan syftet är att hitta bakomliggande orsaker för att kunna få fram kunskaper som kan återkopplas till verkets förebyggande verksamhet.

Arbetsmiljöinspektör Håkan Asterhall vid distriktet i Göteborg har varit ansvarig utredningsledare.

4. Teknisk bakgrundsinformation

Som ett led i att minska sårbarheten i leveranserna av elström, och att uppgradera det regionala nätet har ett kraftbolag beslutat uppföra en ny transformatorstation i Häradsbo. Den nya transformatorstationen uppförs i anslutning till en befintlig högspänningsledning, och är tänkt att ingå i vad som benämns SydVästlänken, som är en jättelik satsning på infrastrukturen. Transformatorstationen för 400/130 kV i Häradsbo beräknas kosta mellan 140 och 150 miljoner kronor. Anläggningen upptar en yta på 18 000 m². Den tekniska funktionen hos en transformator innebär enkelt uttryckt att man omvandlar högspänning från kraftledningsgatan till elström med lägre spänning för konsumenter; hushåll och industrier.

Själva anläggningsarbetet har inneburit omfattande markarbeten, Anläggningsentreprenören (AE), hade i en första etapp att planspränga en kulle samt att anordna anslutningsväg, denna entreprenad var emellertid inte avslutad då etapp 2 skulle starta, varför man fick improvisera med samordningsmöten som inte var tänkta från början. AE hade en egen arbetsmiljöplan, (AMP) och organiserade även skyddsronder.

Ettapp 2 startade med markarbeten för de stora fundament på vilka masterna ska monteras. Från masterna kommer det senare att dras ledningar som matar elström från högspänningsnätet. Efter att ha omformats ned till lägre spänning dras ledningar via rör förlagda i marken in i en mindre ställverksbyggnad som uppförs på området. Ställverket har ett installationsgolv där ledningarna underifrån matar ett antal så kallade fack som omvandlar spänningen i ytterligare ett steg.

Denna byggnad uppfördes av prefabricerade betongelement, såväl väggar som tak, i princip en tung låda, ovanpå denna låda byggdes därefter ett lätt sadeltak. Det var i samband med detta takarbete som olyckan inträffade.



Begrepp och förkortningar som kan behöva förklaras.

AML: Arbetsmiljölagen

AFS: Arbetsmiljöverkets författningssamlingar

AFS 1999:3 om byggnads och anläggningsarbete senast ändrad genom AFS 2008:16

Byggherre, (BH): Den som låter utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete.

Uppdragstagare: Den som träder i byggherrens ställe och övertar dennes ansvar för arbetsmiljön på byggarbetsplatsen

Byggarbetsmiljösamordnare: Den som enligt 3 kap. 6 § första stycket arbetsmiljölagen utsetts till byggarbetsmiljösamordnare med uppgifter enligt 3 kap. 7 a § och/eller 7 b § samma lag (planeringen och projekteringen respektive utförandet). (AFS 2008:16) Nedan benämnda som BAS-P och BAS-U.

5. Metod

Studien har gjorts genom insamlade uppgifter från:

Inspektion av olycksplatsen, den 30 oktober 2009.

Telefonintervjuer med BH, BAS-U, BAS-P, entreprenörer samt underentreprenörer, (UE), varav en var den skadade.

Vid ett möte på Arbetsmiljöverkets kontor i Göteborg den 16 december 2009 samlades samtliga inblandade aktörer för en slutgiltig bedömning i ärendet. Vid mötet presenterades delar av utredningsmaterialet. Ytterligare information rörande kontraktsförhållandena togs emot och bearbetades.

Materialet har sedan satts in i en händelseanalys enligt MTO modellen.

6. Resultat av undersökningen

6.1 Händelseredovisning

H1: Kraftbolaget har beslutat sig för att uppföra en ny transformatorstation och utser ett elbolag till totalentreprenör och uppdragstagare för det stora projektet. Ett avtal skrivs där elbolaget åtar sig att tillfullo ta över byggherrens (kraftbolagets) skyldigheter inom arbetsmiljöområdet.

H2: Elbolaget utser kontaktpersoner för byggarbetsmiljösamordnare planering, projektering (BAS-P) och byggarbetsmiljösamordnare för utförandeskedet, (BAS-U) inom den egna organisationen. Elbolaget upprättar en "*Projektanpassad arbetsmiljöplan*", (AMP). Denna AMP innefattar endast de risker som man tidigare konstaterat med hjälp av checklistor för egen personal. Detta trots att det kommer att finnas flera andra arbeten med särskild risk enligt § 12a i AFS 1999:3 om byggnads och anläggningsarbete (senast ändrad genom AFS 2008:16).

H3: Två underentreprenörer handlas därefter upp, UE-Mark och UE-Prefab. UE-Mark ska göra återstående markarbeten, gjuta fundament för masterna och



bottenplatta till själva ställverksbyggnaden. UE-Prefab ska uppföra själva ställverksbyggnaden av prefabricerade betongelement. UE-Mark hade också upprättat en egen AMP daterad 2009-06-24, som har godkänts av BAS-P.

H4: UE-Prefab har enbart en anläggning för att producera elementen, och anlitar i sin tur olika underentreprenörer för att montera och färdigställa byggnaden.

För att uppföra yttertakets handlar UE-Prefab upp snickare A, som i sin tur handlar upp snickare B.

H5: Snickarna bygger tillsammans ställning utefter båda långsidor. Ställningen finns dokumenterad på polisens bilder, räcket saknar mellanledare och någon fotlist finns inte heller. Men den allra största bristen är att man inte byggt ställning eller ordnat annat fast fallskydd på husets gavlar.

H6: Yttertakets byggs av de båda snickarna.

H7: Snickare B monterar vindskivorna från taket och lutar sig ut då han ska spika fast den.

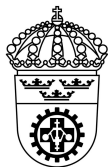
H8: Snickare B tappar balansen då den tegelpanna som han har sitt knä på spricker av belastningen.

H9: Snickare B faller till marken från cirka fem meters höjd. Marken där han landar är en hårdgjord yta av makadam. Han tar emot med händerna och får frakturer på båda handleder och skrapår i ansiktet.

6:2 Direkta orsaker

Kraftbolaget och elbolaget hör till samma koncern och har ett förtroendefullt samarbete på många nivåer. Man har byggt transformatorstationer runt om i landet och mycket går på gamla rutiner. Elbolaget utses till uppdragstagare/byggarbetsmiljösamordnare och utser inom den egna organisationen kontaktpersoner för såväl BAS-P som BAS-U. Dessa har emellertid bristande kunskaper om vad en BAS ska göra. Detta i sin tur leder till att samordningen av arbetsmiljöarbetet på byggarbetsplatsen blir bristfällig. Man begär inte in några riskbedömningar eller beredningar för de övriga arbeten som ska utföras av olika underentreprenörer som kommer att vara verksamma på arbetsplatsen under entreprenaden. Den AMP som upprättas gäller endast för elbolagets egen personal.

Eftersom även UE-Mark saknar tillräckliga arbetsmiljökunskaper, upprättar denne en egen AMP just för sin verksamhet och sina risker. UE-Prefab upprättar en montagebeskrivning där det finns med ett avsnitt som säger: *"Vid montage av yttertak ska ställning med skyddsräcke vara monterad av godkänt ställningsföretag eller*



av personer med behörighet och utbildning för detta.” När snickarna sen bygger ställningen byggs den inte som ett fallskydd eftersom räcket saknar mellanledare, och fotlist. Man såg nog ställningen mer som en arbetsplattform än ett fast fallskydd. Ingen av snickarna hade utbildning för att bygga ställning.

Det finns vid tidpunkten för olyckan tre parallella dokument, som styr det förebyggande arbetet med arbetsmiljörisker på byggarbetsplatsen. Men eftersom samordningen på arbetsplatsen brister, finns det ingen som kontrollerar hur, eller av vem, ställningen byggs.

BAS-P har inte uppmärksammat fallrisk från tak och BAS-U har inte kontrollerat fallskydden. Det står i elbolagets AMP att: *”Skyddsronder ska utföras enligt entreprenörens plan o/e beställning”* I UE-Mark AMP står det att: *”Skydds- och miljöronnd utförs varannan vecka, (jämna) av UE-Mark”*. På arbetsplatsen fanns inga skyddsrondsprotokoll anslagna, inte heller fanns det i de pärmar vi genomsökte under inspektionen. Verksamheten med skyddsronder avslutades i samband med att Anläggningsentreprenören avvecklade sin del av entreprenaden.

Att arbeta från taket är en vanlig men riskfylld metod då man monterar vindskivor, dels för att det anses underlätta arbetet men också för att vindskivorna ska bli rätt monterade. Snickaren har en tegelpanna för att han ska kunna få in rätt höjd på vindskivan, och har sitt knä på tegelpannan. Eftersom vindskivan var krokig tvingades han att ta i lite extra, och förmodligen spricker pannan av belastningen som följer av att han drar vindskivan uppåt.

6:3 Bakomliggande orsaker och avvikelser

AFS 1999: 3 ändrades från och med den 1 januari 2009, (genom en ändringsföreskrift AFS 2008: 16), fortfarande ett år efter detta är okunskapen om förändringarna stor i branschen. Cheferna på kraftbolaget och elbolaget är inga undantag, även om nya beteckningar som BAS-P och BAS-U används är förvirringen stor avseende vad detta innebär för företaget och vilka uppgifter som åvilar dem som utsetts till kontaktpersoner.

Vid mötet på Arbetsmiljöverket den 16 december 2009 framkom att det fanns ett regelrätt avtal mellan kraftbolaget och elbolaget där det senare utsetts till uppdragstagare och åtagit sig att självständigt fullgöra byggherrens alla uppgifter inom arbetsmiljöområdet. I avtalet kan man även läsa att elbolaget *”besitter den nödvändiga kompetensen för att fullgöra samtliga krav som gällande lagar och föreskrifter ställer avseende arbetsmiljöfrågor.”*

Någon förhandsanmälan lämnas aldrig in för etapp 1, och i den förhandsanmälan som upprättas inför etapp 2 och elbolagets etablering står elbolaget



upptagna som såväl som byggarbetsmiljösamordnare som uppdragstagare. Här finns även namngivna kontaktpersoner för BAS-P och BAS-U.

Vid mötet kunde vi konstatera att samtliga inblandade aktörer saknade kunskap om vad de olika rollerna innebar. BAS-P hade efter olyckan genomgått en utbildning och fått en något bättre förståelse. BAS-U hade inte gått motsvarande utbildning, han berättade att han behärskade el-riskerna till fullo, men han saknar kunskap och erfarenhet av att samordna arbetsmiljöarbetet på en så pass stor arbetsplats. Han har inte varit delaktig i upprättandet av AMP och han har mycket vaga begrepp om vad det innebär att vara kontaktperson för BAS-U. Den enda AMP han har sett är den som Anläggningsentreprenören, (AE), hade för sin del av entreprenaden. Under de tio veckor man arbetade parallellt på arbetsplatsen verkar AE haft ett avgörande inflytande på arbetsmiljöarbetet.

De flesta snickare reagerar inte över att det inte finns fallskydd på gavlar, eftersom det är ovanligt, möjligen ett arv från tiden före byggföreskrifterna. I de gamla föreskrifterna om takarbete AFS 1983:12 stod det i andra stycket i 12 § så här: *"Där taket lutar utåt mer än 1:4 behöver räckte normalt endast finnas vid takfoten."*, det vill säga inte på gavlarna. Denna speciella regel togs bort när AFS 1999:3 om byggnads- och anläggningsarbete trädde i kraft den 1 januari 2000. Inte ens snickare B, som faktiskt föll från gaveln var säker på om det hade varit så bra med fallskydd på gaveln; *"Det kan vara hugget som stucket"* uppgav han vid en telefonintervju. De båda snickarna hade sökt en ställningsbyggarkurs men inte hunnit gå den innan man fick jobbet. UE-Prefab borde ha kontrollerat vem som skulle bygga ställningen.

Arbetsmiljöverket anser att det finns risk för att falla över gavel, i och med att hela taket betraktas som en arbetsyta måste det finnas fallskydd runt hela byggnaden.

6:4 Barriärer

B1: I samband med att beställaren/byggherren (kraftbolaget) utsåg elbolaget till uppdragstagare, skrevs ett avtal, (se H1), där uppdragstagaren försäkrade byggherren att man hade *"den nödvändiga kompetensen"* för att beakta krav i lagar och föreskrifter gällande arbetsmiljön. Vid den tidpunkt då avtalet skrevs under, hade de stora förändringarna i bygg- och anläggningsföreskrifterna endast varit i kraft under fyra månader.

Elbolaget som var BAS, utsåg kontaktpersoner för BAS-P och BAS-U i den egna organisationen. De som utsågs hade bristande kompetens och erfarenhet för sina respektive uppdrag. Okunskapen om vad rollen som BAS-P/BAS-U innebär, får till följd att man gör en egen AMP där man endast tar hänsyn till riskerna för den egna personalen. Eftersom man såg entreprenaden som starkt



uppdelad, där varje entreprenör/underentreprenör ansvarade för sina risker togs ingen hänsyn till att det fanns en byggnad med takarbete.

Det saknas överhuvudtaget kunskaper om våra regler, varför det ska finnas en AMP och vad en byggarbetsmiljösamordnare ska göra.
Kunskapsbrist = Avsaknad av barriär.

B2: I montageplanen fanns ett avsnitt om att det ska finnas ställning då man bygger yttertak, snickarna följer emellertid inte vad som sägs i montageplanen, utan bygger som man brukar endast på långsidorna.
Brusten administrativ barriär.

B3: Snickarna gjorde ingen egen riskbedömning innan de påbörjade takarbetet. Snickarna har en attityd som är vanligt förekommande inom branschen som går ut på att det inte är speciellt farligt att arbeta på tak, men att ställning utefter långsidorna kan vara bra som arbetsplattform.
Avsaknad av barriär.

B4: BAS-U var faktiskt och pratade med snickarna och frågade om de inte skulle ha fallskydd, han blev lugnad av att man sa att man tänkte resa ställning. Han hade förmodligen inte kunskaper eller visste riktigt om det var hans uppgift att kontrollera utförandet.
Avsaknad av barriär

B5: Om barriär i form av fallskydd funnits på gaveln hade detta förhindrat fallet.
Avsaknad av barriär.

7. Konsekvensanalys

Under något annorlunda omständigheter kunde B ha skadat sig mycket allvarigare, kanske till och med omkommit. Nu ser det ut som om tiden för hans sjukskrivning kommer att inskränka sig till två månader.

8. Diskussion

Analysen i denna studie kan delas upp i två olika delar.

Ena delen är de stora aktörerna med alla sina papper och pärmar, som trots allt har bristande kunskaper om lagar och föreskrifter. Det finns en gammal kultur som säger att så här har vi alltid gjort. Man använder standardiserade formulär för riskbedömningar och AMP, där man i princip bara ändrar objektsnamnen utan någon djupare analys. Speciellt när man arbetar med företag i den egna koncernen.



Den andra delen handlar om enmansföretag som åker runt på olika byggen med sin yrkeskunskap, men som ofta tar större risker än de borde. Ibland kanske de inte upplever att det är en risk, inte ens efter att en olycka hänt. Snickare B ansåg efter olyckan att fallskydd på gaveln kunde vara *"hugget som stucket"*.

Vår studie belyser på ett intressant sätt svårigheten att överblicka och ha kontroll över ett så pass stort projekt med många entreprenörer och underentreprenörer, i flera led. Att det fanns fyra parallella dokument, varav tre kallas AMP och den fjärde Montageplan är också ett märkligt faktum. Den enda som hänvisar till något annat dokument är faktiskt montageplanen, som hänvisar till den AMP som UE-Mark har upprättat, fast det rimligtvis borde ha varit tvärtom. Enligt byggföreskrifterna ska det inte finnas mer än en AMP på en byggarbetsplats. Elbolaget skulle ha samlat in riskbedömningar från olika underentreprenörer, och haft med allt i samma dokument eller hänvisat till andra dokument som till exempel montageplanen.

Det som problematiserade denna arbetsplats speciellt var att Anläggningsentreprenören, (AE), inte var klar med sin etapp innan elbolaget etablerade sig på arbetsplatsen. Detta förde med sig att AE i praktiken behöll ett samordningsansvar även för dem som kom in som nya företag på arbetsplatsen, man höll i skyddsrondsverksamheter mm. Detta arbete avstannade då AE lämnade arbetsplatsen den 7 september 2009.

Djupstudien är särskilt intressant att genomföra med tanke på det motstånd som funnits och alltfjänt finns inom branschen mot att uppföra fasta fallskydd längs husens gavlar.

9. Referenser/Källor

1. Kontraktshandlingar, delegationsordningar, riskbedömningar, arbetsmiljöplan och övrig företagsintern information från elbolaget
2. Polisrapport, samt bilder från polisens olycksplatsundersökning
3. Telefonintervjuer
4. Möte med inblandade parter på Arbetsmiljöverkets kontor i Göteborg
5. Arbetsmiljölagen och Arbetsmiljöverkets föreskrifter