



CHALMERS



Tvåkomponentsfärg till sjöss:

– Matrosers förhållningssätt till personlig skyddsutrustning

Examensarbete inom Sjökapstensprogrammet

Jacob Brattberg

Henrik Hulthén

RAPPORTNR. SK-14/170

Tvåkomponentsfärg till sjöss:
– Matrosers förhållningssätt till personlig skyddsutrustning

Jacob Brattberg
Henrik Hulthén

Institutionen för sjöfart och marin teknik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2014

Tvåkomponentsfärg till sjöss:

– Matrosers förhållningssätt till personlig skyddsutrustning

Two-component paint at sea

- Able seaman's approach of using personal protective equipment

Jacob Brattberg

Henrik Hulthén

© Jacob Brattberg, 2014.

© Henrik Hulthén, 2014.

Rapportnr. SK-14/170

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Omslag: Spraymålning på lastdäck. *Foto: Magnus Henrysson (2014)*

Tryckt av Chalmers

Göteborg, Sverige, 2014

Tvåkomponentsfärg till sjöss:

– Matrosers förhållningssätt till personlig skyddsutrustning

Jacob Brattberg

Henrik Hulthén

Institutionen för sjöfart och marin teknik

Chalmers tekniska högskola

Sammanfattning

Matrosers arbetsuppgifter innefattar till största delen underhåll och vård av fartyget. Ett arbetsmoment kan innebära målning med tvåkomponentsfärger som innehåller hårdplaster. Om tvåkomponentsfärgen inte hanteras på rätt sätt kan det innebära en allvarlig hälsorisk. För att förhindra ohälsa hos arbetstagaren finns det därför föreskrifter och allmänna råd om hanteringen av hårdplaster. Huruvida de som använder dessa färger känner till riskerna och följer direktiven är mer oklart. Vi som författar den här rapporten har båda yrkeserfarenhet från sjön där vår sammantagna uppfattning är att det kan skilja sig avsevärt hur säkerhetstänkandet är mellan fartyg och olika besättningar. Syftet med detta arbete är att undersöka i vilken utsträckning matroser följer rekommendationerna för personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärger, samt vilka orsaker som styr huruvida de använder skyddsutrustning eller inte. Resultatet som beskrivs och redovisas i denna rapport utgår från en enkätundersökning. För att få förståelse och underlag till frågorna i enkäten har teori från litteratur och vetenskapliga artiklar sammanställts i ett bakgrundskapitel. Enligt denna undersökning har de flesta matroser god insikt i de hälsorisker som föreligger vid arbete med tvåkomponentsfärger och använder sig dessutom utav någon form av personlig skyddsutrustning. Vissa brister verkar dock förekomma, exempelvis kan nämnas att en del matroser anser att det saknas en fullgod uppsättning av personlig skyddsutrustning ombord. Det verkar också som att en stor andel matroser målar med tvåkomponentsfärger utan att ha genomgått utbildning i hårdplasthantering.

Nyckelord: tvåkomponentsfärg, hårdplast, personlig skyddsutrustning, matros, attityd, undersökning

Abstract

The able seamen's working tasks include mostly maintenance and care of the ship. An element of work includes painting with two-component paint containing thermosetting plastic. If two-component paints are not handled properly, it can pose a serious health risk. Therefore, there are regulations and general guidelines for the handling of thermosetting plastics. Whether those who use the paints in turn know the risks and comply with these directives is unclear. We, who write this report, both have professional experience from sea and our overall opinion is that it can differ significantly how the security thinking is between the ships and various crews. The purpose of this paper is to examine in what extent able seamen follows the recommendations for personal protective equipment when painting with two-component paint and what causes that controls whether they use protective equipment or not. The result described and presented in this report is based from a survey. To gain an understanding and basis for the questions in the questionnaire theory of literature and scientific articles compiled in a background chapter. According to this study, most able seamen has good understanding of the health risks involved when working with two-component paint and also uses some kind of personal protective equipment. Though, some deficiencies seem to occur as some able seamen think there is a lack of an adequate set of personal protective equipment on board. There are also a high proportion of able seamen who paints with two-component paint that seems to lack training in thermoset processing.

The report is written in Swedish.

Keywords: two-component paint, thermosetting plastic, personal protective equipment, able seaman, attitude, survey

Förord

Föreliggande rapport är en kandidatuppsats inom ramen för Sjökaptenprogrammet på Chalmers tekniska högskola. Omfattningen av detta examensarbete innefattar 10 veckors heltidsstudier motsvarande 15 högskolepoäng. Vi som författat rapporten har genom egna observationer som yrkesverksamma matrosar uppfattat oenighet kring hur tvåkomponentsfärg ska hanteras på ett säkert sätt. Vi beslöt oss för att undersöka hur det generella förhållningssättet till personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg verkligen är ombord.

Vi vill rikta ett tack till alla matrosar som ställt upp och deltagit i vår enkät. Utan era svar skulle detta examensarbete aldrig blivit av.

Vi önskar rikta ett extra stort tack till vår handledare *Dan Edman* som ställt upp och guidat oss genom hela processen.

Vi önskar även att tacka följande personer och företag:

- *Karl Forsell*
- *Willy Andersson*
- *John Jacobs*
- *Previa*

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Abstract	ii
Förord	iii
Figurförteckning	vi
Tabellförteckning	vi
1 Inledning	1
1.1 Syfte.....	1
1.2 Frågeställning.....	1
1.3 Avgränsningar	2
2 Dokumenterade orsaker och attityder till användande av personlig skyddsutrustning 2	
2.1 Lagstiftning.....	3
2.1.1 Särskilda bestämmelser för epoxiplast och polyuretan.....	3
2.1.2 Föreskrifter om personlig skyddsutrustning	4
2.1.3 Medicinska kontroller i arbetslivet	4
2.2 Matrosyrket.....	4
2.3 Tvåkomponentsfärg till sjöss.....	5
2.3.1 Epoxider.....	5
2.3.2 Polyuretan	6
2.3.3 Lösningemedel.....	6
2.4 Hälsorisker vid målning med tvåkomponentsfärg	6
2.4.1 Astma.....	7
2.4.2 Eksem	7
2.4.3 Nervskador	8
2.4.4 Ögonskador	8
2.5 Läkareundersökning.....	8
2.6 Personlig skyddsutrustning	9
2.6.1 Andningsskydd	9
2.6.2 Ögonskydd.....	9
2.6.3 Kroppsskydd	10
2.6.4 Skyddshandskar.....	10
2.6.5 Hudskydd/rengöring.....	10

3	Metod	11
3.1	<i>Metodval</i>	11
3.2	<i>Enkätundersökning</i>	11
3.3	<i>Intervju med yrkes- och miljömedicin</i>	12
3.4	<i>Härdplastutbildning på företagshälsovården</i>	12
4	Resultat	12
4.1	<i>Bakgrundsfrågor om informanter</i>	12
4.2	<i>Resultat enkätundersökning</i>	14
4.3	<i>Kommentarer från informanter</i>	19
5	Diskussion	20
5.1	<i>Metoddiskussion</i>	23
6	Slutsatser	24
6.1	<i>Framtida forskning</i>	24
7	Referenser	25
	Bilaga 1 – Enkät	27
	Bilaga 2 – Intervju med Karl Forsell	31
	Bilaga 3 – Frågeformulär för läkarundersökning vid härdplastarbete	33

Figurförteckning

Figur 1. Spraymålning från sky-lift (Henrysson 2014).....	5
Figur 2. Spraymålning (Henrysson 2014)	9
Figur 3. Målarhandske (Eget foto 2012).....	10
Figur 4. Könsfördelningen mellan informanter angivet i procent (%)	12
Figur 5. Andelen informanter över/under 30 år angivet i procent (%)	13
Figur 6. Representerade fartygstyper angivet i procent (%).....	13
Figur 7. Andel svenskflaggade fartyg respektive övriga angivet i procent (%).....	14
Figur 8. Andel informanter som svarat "Nej" i frågan om utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg angivet i procent (%).....	14
Figur 9. Informanternas målningsfrekvens med tvåkomponentsfärg angivet i procent (%).	15
Figur 10. Antal timmar per vecka informanterna som inte genomgått utbildning i hårdplasthantering målar med tvåkomponentsfärg.....	15
Figur 11. Antal timmar per vecka informanterna som har genomgått utbildning i hårdplasthantering målar med tvåkomponentsfärg.....	16
Figur 12. Informanternas riskuppfattning vid målning med tvåkomponentsfärg utan personlig skyddsutrustning angivet i procent (%).	16
Figur 13. Matrosers svar på frågan om de använder personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg, angivet i procent.	17
Figur 14. Informanternas svar på varför de använder personlig skyddsutrustning angivet i procent (%).	18
Figur 15. Informanternas upplevda attityd till och användning av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.....	18

Tabellförteckning

Tabell 1. Åldersfördelning.	13
Tabell 2. Flaggstater.	14
Tabell 3. Andel informanter som genomgått utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg.....	14
Tabell 4. Målningsfrekvens med tvåkomponentsfärg i antal timmar per vecka.....	15
Tabell 5. Angivna orsaker till att inte använda personlig skyddsutrustning.	17
Tabell 6. Angiven motivering till att använda personlig skyddsutrustning.....	18
Tabell 7. Var matroserna anser att det är viktigast att använda sig av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.....	19
Tabell 8. Angivna svar angående huruvida informanternas kollegor använder sig av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.....	19

1 Inledning

Målning i samband med underhållsarbete är en vanlig arbetsuppgift för matrosar till sjöss (Arbetsförmedlingen 2014). När val av färg ska göras har tvåkomponentsfärgen flera fördelar. Vid rätt hantering och blandning av komponenterna ger slutprodukten en slitstark yta som står emot yttre påfrestningar väl (Sundgren 2012). Även Krook (2011, s. 8) skriver om härdplasternas unika egenskaper och att det inom den närmsta tiden inte syns till något möjligt ersättningsmaterial. Tvåkomponentsfärg innehåller härdplastkomponenter som i härdat tillstånd i stort sett är ofarliga men som vid felaktig hantering kan orsaka hälsobesvär (Krook 2011, s. 25). Den som avser att måla med färgen ska därför enligt arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd genomgått utbildning och hälsokontroll innan arbetet påbörjas (AFS 2005:18). I det säkerhetsblad som färgtillverkarna bifogar till sina produkter finns också information om vilka hälsovådliga ämnen som ingår och vilka säkerhetsåtgärder som rekommenderas. Huruvida de som använder färgerna i sin tur känner till riskerna och följer dessa direktiv är mer oklart. Vi som har författat den här rapporten har båda yrkeserfarenhet från sjön där vår sammantagna uppfattning är att det kan skilja sig avsevärt mellan fartyg och olika besättningar. Föreliggande rapport ska redovisa en enkät som gjorts till matrosar med frågor angående deras utbildning, attityd och användning av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg. Vår förhoppning är att detta arbete ska ge stöd åt den utbildning som ges av bland annat företagshälsovården till däckspersonalen som förväntas utföra arbete med dessa färger.

1.1 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka i vilken utsträckning matrosar följer rekommendationerna för personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärger.

1.2 Frågeställning

- Hur väl anser matroserna själva att den personliga skyddsutrustningen används vid målning med tvåkomponentsfärg?
- Vilka orsaker styr huruvida matrosar använder sig av personlig skyddsutrustning eller inte vid målning med tvåkomponentsfärg?
- Hur stor insikt har matrosar angående hälsoriskerna vid målning med tvåkomponentsfärg?
- Har matroserna som målar med tvåkomponentsfärger genomgått utbildning i härdplasthantering?

1.3 Avgränsningar

De senaste årens utflaggning av svenska fartyg har orsakat många uppsägningar eller att svenska matrosar har fortsatt att arbeta på utflaggade fartyg. Enkätundersökningen riktar sig därför till svenskspråkiga besättningsmän som arbetat som matros någon gång de senaste fem åren. Syftet var att både avgränsa till en rimlig omfattning av undersökningen och samtidigt få med en så stor del av målgruppen som möjligt. Att enkäten bara riktar sig fem år tillbaka i tiden beror på en avvägning i resultat mellan aktualitet och kvantitet. Där det ena ansågs ta ut det andra. Matrosar är emellertid inte nödvändigtvis den enda yrkesgruppen ombord som kan tänkas arbeta med tvåkomponentsfärger. Olika typer av underhållsarbete är också en arbetsuppgift för motormän i maskinrummet (Arbetsförmedlingen 2014). Denna undersökning har dock valt att fokusera på matrosar då de i regel utgör en större andel av de som kan tänkas arbeta med tvåkomponentsfärger ombord. Vidare har undersökningen inte tagit någon hänsyn till om tvåkomponentsfärgen har använts med pensel, roller eller genom spraymålning. Detta kan så klart leda till skillnader i matrosernas uppfattning om hälsorisk och behov av personlig skyddsutrustning beroende på vilken arbetsmetod de associerar till.

2 Dokumenterade orsaker och attityder till användande av personlig skyddsutrustning

Kemikalier som inte hanteras på rätt sätt kan ibland innebära en allvarlig hälsorisk. Farliga ämnen kan tas upp av kroppen via inandning, hudkontakt eller nedsväljning. Det är komplicerade mekanismer som spelar in i kroppen vid en förgiftning och de flesta är i dag okända. En del effekter visar sig långsamt medan andra uppkommer direkt som exempelvis irritation i ögon, näsa och hals eller sårskador på huden (Ulfsparré 2011, ss. 8–11). Varningssignaler kan uppfattas för vissa kemikalier i form av lukt eller starka ångor. Vid arbete med hårdplaster avgår luktfria kemikalier så användaren kan därför inte att räkna med några varningssignaler. En allergi varar livet ut, så när effekten på hälsan uppfattas är det oftast försent att göra något (Krook 2011, s. 7). I en stor undersökning som genomfördes på sjöpersonal från 11 olika länder svarade 54 % av däckspersonalen att de kommer i kontakt med kemikalier i arbetet. I studien räknades bland annat färg, rengöringsmedel och oljor in som kemikalier och av de som exponerades svarade 5,4 % att de inte använde personlig skyddsutrustning. Om den generella säkerhetskulturen ombord svarade 82 % av sjöpersonalen att den upplevdes som ”god” eller ”väldigt god”. Den största andelen av de som tyckte att säkerheten var sämst var under 30 år. Forskarna i studien menar att det kan bero på att den yngre besättningen mer nyligen genomgått sin säkerhetsutbildning och har kanske därför en större medvetenhet kring säkerheten ombord (Jensen et al. 2005). Enligt Karl Forsell¹ som bedrivit forskning om de svenska sjömannens arbetsmiljö i en omfattande undersökning säger sig ca 10 % av däckspersonalen komma i kontakt med tvåkomponentsfärger ”varje vecka”

¹ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

eller ”dagligen”. Räknas dessutom de in som svarat ”sällan” är det nära 50 %. Forsell² säger att i hans undersökning är ”sällan” bara färre än en gång i veckan och det kan räcka för en ökad hälsorisk. Av enbart matroserna säger sig ca 20 % komma i kontakt med tvåkomponentsfärger ”varje vecka” eller ”dagligen” och drygt 50 % med ”sällan” inräknat.

Denna rapport kommer lägga fokus på att undersöka i vilken utsträckning den avsedda skyddsutrustningen används vid hantering av dessa tvåkomponentsfärger. Zohar & Erev (2007) beskriver att arbetstagare som bryter mot säkerhetsföreskrifter tenderar att prioritera de direkta fördelarna framför den egna säkerheten. Den naturliga självbevarelsedriften verkar åsidosättas när olycksrisken är låg och vinsten i komfort, ansträngning eller snabbare arbetstakt bedöms vara av större betydelse. Även vid skador som är närmast garanterade, men som uppstår efter en längre tid, tenderar personer att lägga större vikt vid de omedelbara fördelarna. Detta beteende verkar gälla när risken tas av enbart individen själv, som exempelvis vid användning av andningsskydd, och inte i samma utsträckning då handlingen påverkar andra (Zohar & Erev 2007). Det finns även svensk forskning om attityder till skyddsutrustning inom diverse olika yrkesområden. Exempelvis gjordes en magisteruppsats 2013 inom byggbranschen som antyder generella brister i användningen av den personliga skyddsutrustningen. Bland flera orsaker nämndes bland annat machoattityd och för lite utbildning inom arbetsmiljöområdet (Cederlöf 2013). En masteruppsats från 2012 visade att många anställda vid ett energibolag slarvade med att använda hjälm trots att de kände till riskerna. Det framkom av den undersökningen att det till största delen berodde på bekvämlighetsproblematik (El Hennaoui 2012). Det verkar således inte finnas någon tidigare undersökning om huruvida svenska matrosförhåller sig till personlig skyddsutrustning när de hanterar just tvåkomponentsfärger. Regler för hantering av härdplaster finns skrivna i klartext och de redogörs närmare under nästa kapitel.

2.1 Lagstiftning

Arbetsmiljön ombord på svenska fartyg regleras av Transportstyrelsens författningssamling (TSFS) 2009:119. Genom den föreskriften har arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om härdplaster satts i kraft. Målet med dessa föreskrifter är att förhindra ohälsa vid användandet av härdplastkomponenter, både för användaren själv och för sin omgivning (AFS 2005:18). När det gäller tvåkomponentsfärg på svenska fartyg finns det enligt Östberg³ inga andra nationella eller internationella krav.

2.1.1 Särskilda bestämmelser för epoxiplast och polyuretan

Innan arbete med epoxiplast ska en utredning göras och dokumenteras. Denna utredning måste fastställa att användningen av epoxiplast är nödvändig för att uppnå rätt kvalitet på slutprodukten. Vid arbete med polyuretan får inte halten av isocyanat vara högre än nödvändigt för kvalitén på slutprodukten. Vidare ska det vid arbete med

² Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

³ Christina Östberg (Handläggare arbetsmiljö; Transportstyrelsen; Sjö- och luftfartsavdelningen) E-mail 26 oktober 2014

hårdplastkomponenter som innehåller isocyanater i första hand användas friskluftsmask (AFS 2005:18).

2.1.2 Föreskrifter om personlig skyddsutrustning

I Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om arbetsmiljö på fartyg står det i 50 § att det är Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2001:3) som gäller för personlig skyddsutrustning ombord. Följande krav för utrustningen räknas där upp:

Personlig skyddsutrustning får användas endast om den

- a) är ändamålsenlig i förhållande till de risker den är avsedd för utan att den i sig leder till ökad risk,*
- b) är anpassad till förhållandena på arbetsplatsen,*
- c) är anpassad till aktuella arbetsställningar och arbetsrörelser,*
- d) är anpassad till arbetstagarens hälsotillstånd samt*
- e) passar bäraren efter nödvändig justering.*

Vidare står det i föreskrifterna att skyddsutrustningen ska vara personlig om det inte finns särskilda skäl för undantag. Skulle skyddsutrustningen av något skäl ändå delas mellan arbetstagare ska den rengöras på ett sätt så att ingen hälsorisk föreligger (AFS 2001:3). I arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om hårdplaster står det ytterligare mer specifikt att det är andningsskydd, ögonskydd, skyddshandskar och skyddskläder som är avsedda att användas vid dessa arbeten (AFS 2005:18).

2.1.3 Medicinska kontroller i arbetslivet

Vid arbete ombord med hårdplaster omfattas arbetstagaren av Arbetsmiljöverkets föreskrifter om medicinska kontroller i arbetslivet (TSFS 2009:119). Arbetsgivaren är skyldig att ordna med en läkarundersökning innan arbetet påbörjas. Läkarundersökningen ska sedan vara underlag för en bedömning om personen anses vara tjänstbar för hårdplastarbete eller inte. En ny läkarundersökning ska sedan ske efter 3 till 6 månader och efter det med högst 24 månaders mellanrum (AFS 2005:6).

2.2 Matrosyrket

Matrosernas arbetsuppgifter innefattar till största delen underhåll och vård av fartyget. Andra vanligt förekommande arbetsuppgifter är bryggjänstgöring i form av rorsman och utkik samt lastning och lossning av fartyget. Underhållsarbetet innebär att hålla rent, måla, knacka rost och olika former av reparationer (Arbetsförmedlingen 2014). För att få behörighet att tjänstgöra som matros krävs antingen tjänstgöringsbakgrund eller genomförd utbildning enligt Standard of Training, Certification and Watchkeeping Manila (STCW Manila). I konventionen som grundades år 1978 finns föreskrivna minimumkrav för utbildning, certifiering och vakthållning för sjöfolk. Dessa föreskrifter är flaggstaterna skyldiga att uppfylla (IMO 2014). För behörighet genom tjänstgöringsbakgrund krävs det först 6 månaders däcktjänstgöring för lättmatrosbehörighet innan 18 månader däcktjänstgöring utförs för matrosbehörigheten

(Transportstyrelsen 2014). Det går även att genomföra en treårig gymnasial utbildning med inriktning mot sjöfart. Utbildningen ska vara godkänd av Transportstyrelsen. I utbildningen krävs det att man har godkända resultat i bland annat däcktjänst och lasthantering samt 12 månader däcktjänstgöring som lättmatros (Transportstyrelsen 2014).

2.3 Tvåkomponentsfärg till sjöss

Den vanligaste tvåkomponentsfärgen som används för underhållsarbete till sjöss är epoxibaserad. Istället för att torka som vanlig färg så "härdar" tvåkomponentsfärg genom en kemisk reaktion. Innan målning kan utföras blandas exempelvis epoxiharts tillsammans med en härdare som skapar denna kemiska reaktion vilket får färgen att börja härdas. Epoxibaserad färg ger en slitstark yta som kan användas som både primer, mellanskikt och som täckfärg vid underhållsarbete⁴. Enligt Eddie Jansson vid utbildningsföretaget Maritrain som intervjuades av tidningen *Sjömannen* är det vanligast att båtsmannen blandar färgen i färgförrådet ombord (Sundgren 2012). Vid blandningen av komponenterna är det ytterst viktigt att mäta upp rätt proportioner för att uppnå en fullständig härdning (Krook 2011, s. 59). En annan tvåkomponentsfärg som förekommer till sjöss är polyuretanbaserad färg⁵. Polyuretan heter den färdiga plastprodukten som bildas när isocyanater blandas med härdare. Den kemiska härdprocessen där isocyanatgrupperna kopplas ihop i nätstrukturer startar så fort basen och härdaren blandas (Krook 2011, s. 30). För att färgerna ska få rätt viskositet innehåller också vissa färger lösningsmedel. När färgen appliceras avgår lösningsmedlet i ångor som kan leda till besvär vid mer påtaglig exponering (Ulfsparré 2011, s. 60).



Figur 1. Spraymålning från sky-lift (Henrysson 2014).

2.3.1 Epoxider

Epoxider tillhör en stor grupp av ämnen med ett flertal olika användningsområden. Några användningsområden är bland annat lim, fogmaterial, spackel, lack och färg. Epoxibaserad tvåkomponentsfärg är motståndskraftig mot vatten och kemikalier samt har en bra vidhäftningsförmåga och slagtålighet (AFS 2005:18). Den vanligaste tvåkomponentsfärgen är en blandning av epoxiharts och härdare. Vid blandning av de två ämnena reagerar epoxihartsen med härdaren, detta resulterar i att molekylerna i blandningen binds samman och stelnar. För att färgen ska härdas helt är det mycket viktigt att det är en korrekt mängd harts och härdare samt att den blandas väl. Vid korrekt blandning är den stelnade färgen ofarlig för hälsan (Birgersson 1995, ss. 229-230). Bindningsmedlet i epoxifärger är antingen hög- eller lågmolekylärt. Till lågmolekylärt epoxiharts räknas epoxihartser med en medelmolekylvikt på

⁴ Willy Andersson (Sjöfartsavdelningen på Jotun, Sverige) E-mail 11 november

⁵ Boon Ken Lim (HR Head Office & Group Functions) E-mail 29 september

mindre än 700 (Krook 2011, s. 29). Det har testats många olika typer av epoxyharts, främst gällande allergiframkallande effekt. Lågmolekylär epoxiharts har visats sig vara kraftigt allergiframkallande medan epoxiharts med högre molvikt är mindre flyktig och inte lika allergiframkallande. Detta kan bero på att de större molekylerna har svårare att tränga igenom huden (Birgersson 1995, s. 230).

2.3.2 Polyuretan

Polyuretan är den färdiga slutprodukten som bildas av isocyanater och härdare. Produkten används i många olika material som bland annat skum, färg, lacker och vid golvläggning. Vid tillverkning av tvåkomponentsfärgen är det isocyanater som utgör den största hälsorisk. Reaktionen mellan basen och härdaren startar när produkterna blandas. Vid inandning kan isocyanater som inte är härdade medföra hälsorisker. Ämnet kan orsaka kraftig hosta, irritation i näsan och halsens slemhinnor och i vissa fall vid längre exponering kan kroniska luftrörsbesvär uppstå. Det finns även risk för försämrad lungfunktion och irritation i ögonen (Krook 2011, ss. 30 - 31). Vid användning av isocyanater bör en så hög andel av prepolymeriserade isocyanater användas då de är mindre flyktiga och mindre allergiframkallande. Det är lika viktigt som med den epoxibaserade färgen att ha korrekt mängd härdare och harts och att den blandas väl för en lyckad härdning. I härdat tillstånd är slutprodukten ofarlig för hälsan (Krook 2011, ss. 30-31).

2.3.3 Lösningsmedel

Som tidigare nämnts används ibland lösningsmedel i vissa färger. Syftet är att få färgen i rätt viskositet så att det går att måla med den. Ångor från lösningsmedel kan orsaka trötthet, yrsel eller berusning. Påverkan beror dock till stor del på luftkoncentrationen och hur länge man utsatts. Vid måttlig exponering kan effekten kännas som diffusa olustkänslor medan extrem exponering kan leda till medvetlöshet eller till och med död. Målar man utomhus brukar dock halten av lösningsmedel i luften bli låg. (Ulfsparre 2011, s. 60). Xylen och etylbensen är exempel på organiska lösningsmedel som finns angivna i färgleverantörernas säkerhetsblad (Hempadur Mastic 45880, 2014). Många färger med organiska lösningsmedel har emellertid successivt bytts ut mot vattenbaserade färger (Ulfsparre 2011, s. 60).

2.4 Hälsorisker vid målning med tvåkomponentsfärg

Kroppen kan ta upp skadliga ämnen via huden, mag-tarmkanalen och andningsvägarna (Ulfsparre 2011, s. 10). Eftersom lungornas inre yta är mellan 70 – 80 m² innebär inandning av skadliga ämnen den allvarligaste exponeringsvägen. Vid exponering av härdplastkomponenter är överkänslighetssjukdomar som astma, hösnuva, nässelutslag och eksem de mest förekommande (Krook 2011, s. 16). Enligt Karl Forsell⁶ är ämnena i tvåkomponentsfärger mycket reaktiva och det kan räcka med ytterst små mängder för en ökad risk att utveckla exempelvis astma eller hudallergier. Forsell⁷ säger också att det inte finns en

^{6,7} Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

klar tröskeleffekt, att över en viss gräns så ökar risken, utan att det snarare skiljer sig från person till person. Huden är en annan väg där kemiska ämnen kan tränga in i kroppen och hur snabbt ett ämne tar sig in beror på hur tjock överhuden är. Tjockleken på överhuden varierar över kroppsytan, tjockast är den på ovansidan händerna och armarna (Birgersson 1995, ss. 76-77). När huden exponeras av exempelvis epoxibaserad tvåkomponentsfärg kan hudirritationer och kontakteksem uppstå. Redan irriterad eller skadad hud har ett sämre skydd vilket ökar risken för allergiska symptom, men det kan även uppstå på intakt hud (AFS 2005:18). Isocyanater i tvåkomponentsfärg kan dessutom orsaka astma (Sparer et al. 2004, s. 570). I tidigare forskning med isocyanater menar forskarna att även andningsrelaterade problem kan tänkas uppstå via exponering genom huden (Zissu et al. 1998, s. 250). Även pigmentet i tvåkomponentsfärger är skadligt för kroppen (Armelin et al. 2007, s. 1). Många av de hälsofarliga pigmenten som används i färger och lacker är dock utfasningsämnen som mer och mer väljs bort i förmån för mindre hälso- och miljöfarliga ämnen (Ulfsparre 2011, s. 62).

2.4.1 Astma

Astma är en sjukdom i luftvägarna som gör det svårt att andas. Orsaken till sjukdomen är att det uppstår en inflammation i luftrören. Vid exponering av tvåkomponentsfärger kan en allergisk astma utvecklas. Kroppen blir då överkänslig för detta ämne och vid inandning av ämnet som kroppen är allergisk för reagerar antikropparna i blodet. En reaktion sätts då i gång i form av astma. Det finns ett flertal olika symptom vid astma men det vanligaste är en pipande och väsende andning, attacker av andnöd eller hosta (Finnberg 2013). Enligt Forsell⁸ är det vanligt bland de som utvecklat allergisk astma att de även haft perioder av näsbesvär i form av nästäppa eller rinnsnuva före insjuknandet. Den allergiska astman är dessutom mer svårbehandlad tillskillnad från vanlig köldutlöst eller ansträngningsutlöst astma berättar Forsell⁹.

2.4.2 Eksem

Eksem är en inflammation i huden som kan uppstå om hudens yttre skydd har försvagats och att en inflammation har uppstått i huden (Schelin 2014). Detta kan orsakas av epoxiharts i form av allergiskt kontakteksem. Det kan ta flera år men det finns fall där det uppkommer redan efter första gången. Vid allergisk uppkomst är hela huden känslig och kommer det allergiframkallande ämnet på någon annan del av huden kan även eksem uppstå där. Allergin är i regel livslång och det finns inga kända metoder för att bli botad från den. Det går att bli symptomfri genom att inte komma i kontakt med det allergiframkallande ämnet (Krook 1995, ss. 11, 12). Vanliga symptom på eksem är att huden blir torr, rodnad, sprickor, blåsor och det börjar dessutom ofta att klia. Det kan även bildas små blåsor eller knottor som kan spricka och vätska sig (Schelin 2014).

^{8,9} Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

2.4.3 Nervskador

Skador kan ske både i centrala och perifera nervsystemet (CNS och PNS). Till CNS hör hjärnan och ryggmärgen. PNS omfattar alla delar av nervsystemet som inte hör till CNS. Dessa skador kan ge en mängd olika symtom. Vid hantering av lösningsmedel kan nervskador uppstå då exponeringen är tillräckligt långvarig eller kraftig. Det finns lösningsmedelsfria alternativ som exempelvis vattenburen epoxiharts, men den är mer lågmolekylär vilket innebär starkare allergiframkallande faktor. Symtom på skador i centrala nervsystemet kan vara domningar, ryckningar, rubbningar i korttidsminnet (Krook 2011, s. 18 & 1995, ss. 12, 56, 69).

2.4.4 Ögonskador

Enligt Krook (1995) kan stänk av hårdplastkomponenter orsaka allvarliga skador på och i ögonen. Om färgstänk kommer i kontakt med ögat är det viktigt att skölja det under rinnande färskvatten i minst 15 minuter. Läkare ska uppsökas omedelbart efter ögonsköljningen (AFS 2005:18). Isocyanter är irriterande för ögonen vid relativt höga koncentrationer. Vid stänk i ögonen finns det risk för hornhinneinflammation, i värsta fall kan en permanent skada på hornhinnan uppstå (Krook 2011, s. 31).

2.5 Läkareundersökning

Läkareundersökningen görs i syfte till att upptäcka arbetstagare, i detta fall matros, som lättare kan drabbas av ohälsa om de exponeras för hårdplastkomponenter. Personer med astma eller bronkit ska informeras om att besvären kan förvärras vid exponering för vissa hårdplastkomponenter (AFS 2005:6). En spirometriundersökning innebär att matrosen blåser i ett munstycke som är kopplat till en så kallad spirometer, vilken mäter hastigheten och volymen på utandningsluften (Ledin 2012). Enligt Karl Forsell¹⁰ kan det vara svårt att upptäcka om arbetstagaren har astma om inte personen själv är medveten om det. Vid misstanke om astma i samband med spirometriundersökningen görs även ett reversibilitetstest. Detta görs genom att luftrörsvidgande medicin inhaleras och varefter undersökningen görs om igen efter cirka 15 minuter för att se om resultatet skiljer sig åt (Ledin 2012). Handeksem kan förvärras vid kontakt med hudirriterande ämnen. Det är olämpligt att personer med återkommande eller pågående handeksem sysselsätts med hantering som innebär kontakt med epoxiharts, speciellt lågmolekylär sådan. Vid misstanke om arbetsrelaterat handeksem eller andra hudförändringar ska detta utredas på en dermatologisk mottagning som har möjlighet att undersöka eventuell kontaktallergi mot hårdplastmaterialet. Vid läkareundersökning kan frågeformuläret från AFS 2005:6 vara ett lämpligt hjälpmedel (AFS 2005:6). Frågeformuläret finns att läsa som bilaga 3 i föreliggande rapport.

¹⁰ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

2.6 Personlig skyddsutrustning

Som tidigare beskrivits i det här arbetet kan en felaktig hantering av hårdplastkomponenter leda till en rad olika hälsoeffekter. Vid varje nytt arbete ska en riskbedömning göras för att identifiera riskerna och ligga som underlag för beslut om vilken personlig skyddsutrustning som är nödvändig (Krook 2011, s. 20). Det här avsnittet beskriver ett urval av personlig skyddsutrustning som anges lämplig i litteraturen.

2.6.1 Andningsskydd

Det finns två typer av andningsskydd vid användning av tvåkomponentsfärg, filtermask eller friskluftsmask. Friskluftsmask ger en mycket högre säkerhet än filtermask då den är oberoende av omgivande luft och skapar ett övertryck som gör så att farliga ämnen inte andas in. Filtermask brukar ha en kombination av gasfilter och dammfilter för att få ett så komplett skydd som möjligt. Det är ofta en sämre skyddsfaktor på filtermasker på grund av dålig passform som orsakas av bland annat skägg och rynkor (Krook 1995, 2011). Vidare skriver Krook (2011) att skyddseffekten på andningsmaskar generellt sett försämras av häftig andning som vid tungt arbete. I en tysk studie gjordes en undersökning om effektiviteten av andningsskydden. I studien följdes 99 arbetare på ett skeppsvarv där de under det dagliga arbetet utsattes för höga halter av ämnet styren. I urintester från arbetarna konstateras att det som använt friskluftsmasker sänkte halten av styren i kroppen i genomsnitt med 83 %, medan de som använde filtermask med aktivt kol endast sänkte halten med 26 % (Triebig et al. 2008). Enligt Karl Forsell¹¹ är det friskluftsmask som också vanligtvis rekommenderas av yrkesmedicin.



Figur 2. Spraymålning (Henrysson 2014).

2.6.2 Ögonskydd

Det finns flera olika sätt att skydda ögonen. Till ögonskydden räknas skyddsglasögon, visir, helmask eller huva. Gemensamt för dessa ögonskydd är att de framförallt ska skydda mot stänk. Arbetsmiljöverket godkänner skyddsglasögon för många olika typer av användningsområden vilket i sig inte betyder att alla är lämpade för kemikaliehantering (Ulfsparré 2011). De som har kontaktlinser bör inte använda dessa vid hantering av kemikalier då de kan skadas av luftföroreningar som stänk eller sprutdimma. Ämnen kan hamna mellan kontaktlinsen och ögat och orsaka skada på bland annat hornhinnan genom nötning eller frätning. Det ska dessutom alltid finnas tillgång till ögonskölj i anslutning till arbetsplatsen med hårdplaster i händelse av en olycka (Krook 1995, 2011).

¹¹ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

2.6.3 *Kroppsskydd*

Kläder som används vid målning med tvåkomponentsfärg bör enbart användas till detta för att minska exponeringstiden för personalen. Vid sprutmålning eller arbete där det finns risk för stora föroreningar av hårdplastkomponenter bör korttidsoveraller användas. Efter avslutat arbete ska overallerna slängas för att minimera risken att andra exponeras (Krook 1995, 2011).

2.6.4 *Skyddshandskar*

Vid val av handskar är det viktigt att välja utifrån arbetets art. Leverantören av hårdplastkomponenten ska ge ut ett säkerhetsblad med information om produkten för att ge underlag till val av skyddshandske. Leverantören av handskar ska således också kunna ange hur väl en handske står emot olika typer av kemikalier. Traditionella arbetshandskar av läder skyddar inte mot kemikalier (AFS 2005:18). Läderhandskar har en förmåga att suga åt sig färgen och gummihandskar kan ge ett allergiskt kontakteksem. Skyddshandskar av plast är att föredra vid arbete med hårdplaster. Och under plasthandsken bör helst en bomullsvante användas för att suga upp handsvett som annars kan bidra till en fuktig ogynnsam miljö för händerna (Krook 1995, s. 58). Vid målning med tvåkomponentsfärg kan en så kallad flerskiktshandske ge ett gott skydd. Den skyddar mot de flesta lösningsmedlen och epoxihartser i upp till 4 timmar (Krook 2011, s. 22).



Figur 3. Målarhandske (Eget foto 2012).

2.6.5 *Hudskydd/rengöring*

Innan påbörjat arbete bör händerna smörjas in med hudsalva för att underlätta rengöring vid eventuell kontakt med komponenten. När rengöring krävs efter arbeten med tvåkomponentsfärg bör helst tvål och vatten användas då det är skonsammast för huden. Det finns även speciella rengöringsmedel som också kan användas. Efter rengöring av händerna bör de återsmörjas in för att återskapa hudens naturliga skyddslager (Krook 1995, 2011).

3 Metod

I det här avsnittet redogörs vilka metoder som har används för att bemöta syftet och besvara forskningsfrågorna i den här rapporten.

3.1 Metodval

Resultatet som beskrivs och redovisas i denna rapport utgår från en enkätundersökning. För att få förståelse och underlag till frågorna i enkäten har teori från litteratur och vetenskapliga artiklar sammanställts i ett bakgrundskapitel. I upptakten av arbetet gjordes också ett studiebesök hos färgleverantören Jotun där diskussioner om den personliga skyddsutrustningen på sjön fördes. Vidare, för att få ta del av den senaste forskningen om hälsoriskerna förknippade med tvåkomponentsfärg, bokades en telefonintervju med Karl Forsell som är läkare och doktorand inom yrkes- och miljömedicin. Till sist har vi även genomgått en utbildning i härdplasthantering.

3.2 Enkätundersökning

På hemsidan ”enkät.se” utnyttjades möjligheten att utforma en enkät som i slutformat blev på 14 frågor. För att få tag på matrosor skickades e-mail till 49 kontaktpersoner för olika rederier. Svarefrekvensen var låg men 17 mailadresser till befälhavare på olika fartyg samlades in. Enkäten skickades sedan ut till de befälhavare som svarat med instruktioner om att vidarebefordra enkäten till sina anställda matrosor. Innan enkäten skickades ut testades frågorna på en erfaren matros varefter några sista justeringar utfördes. För att få en så kvantitativ undersökning som möjligt efterlystes också matrosor på Facebook i gruppen ”foto för sjöfolk”. Även studenter i sjökaptensklasserna på Chalmers med bakgrund som matros har ombetts att besvara enkäten. I en sista ansträngning att komma i kontakt med yrkesverksamma matrosor begärdes kontaktuppgifter ut på avgångselever från YTC Lindholmens sjöfartsgymnasium. Eftersom uppgifterna inte uppdaterats efter att eleverna tagit studenten gjordes en avvägning att inte behandla uppgifter som var äldre än 10 år. Personerna söktes sedan upp med hjälp av sociala medier och de som var yrkesverksamma matrosor fick ett personligt meddelande där de ombads att frivilligt besvara enkäten. Under de 4 veckor som enkäten låg öppen samlades svar från 47 informanter in. Enkätsvaren exporterades sedan in i Excel där alla svar gick att urskilja för respektive informant. Eftersom inga personuppgifter har begärts i enkäten har alla informanter behandlats med anonyma koder. Analys av resultatet har sedan omsorgsfullt genomförts med tabeller som efterhand översatts i stapel - och cirkeldiagram, där det har ansetts lämpligt. Mer om enkätundersökningen behandlas under avsnittet ”metoddiskussion”.

3.3 Intervju med yrkes- och miljömedicin

För att diskutera forskningsfrågorna kontaktades Karl Forsell vid yrkes- och miljömedicinska avdelningen på Sahlgrenska akademien inom Göteborgs universitet. Karl Forsell som är läkare och doktorand forskar kring hälsorisker inom sjöfarten och kunde bistå med såväl statistik som viss handledning. Av praktiska skäl genomfördes intervjun genom telefon. Hela samtalet spelades in för att sedan transkriberas och åter skickas till Forsell för en bekräftelse att allt uppfattats korrekt. En sammanfattning av hela intervjun finns att läsa i bilaga 2.

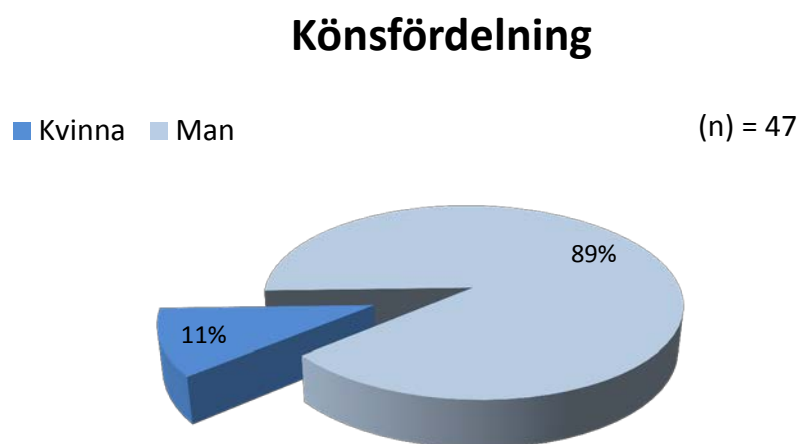
3.4 Härdplastutbildning på företagshälsovården

På inbjudan av företagshälsovården genomgicks den utbildning som riktar sig till personer som ska utföra arbete med härdplaster. Kursen var fyra timmar lång och hölls i Previas lokaler i Göteborg. Under utbildningen togs anteckningar som sedan utgjorde underlag till en helhetsbild kring ämnet som bekräftar att vi täckt in de viktigaste delarna för den här rapporten.

4 Resultat

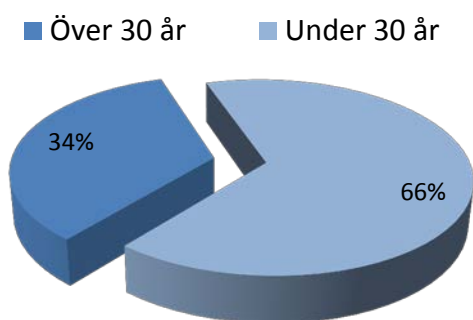
Kärnan i den här rapporten utgörs av en enkätundersökning på 14 frågor. Personer som arbetar eller arbetat som matros någon gång det senaste fem åren har ombetts att svara. När sammanställningen gjordes framkom att 47 svar hade samlats in. I det här kapitlet redogörs enkätundersökningen i tabeller med antal svar (n) och figurer i procentandelar (%).

4.1 Bakgrundsfrågor om informanter



Figur 4. Könsfördelningen mellan informanter angivet i procent (%).

Åldersfördelning

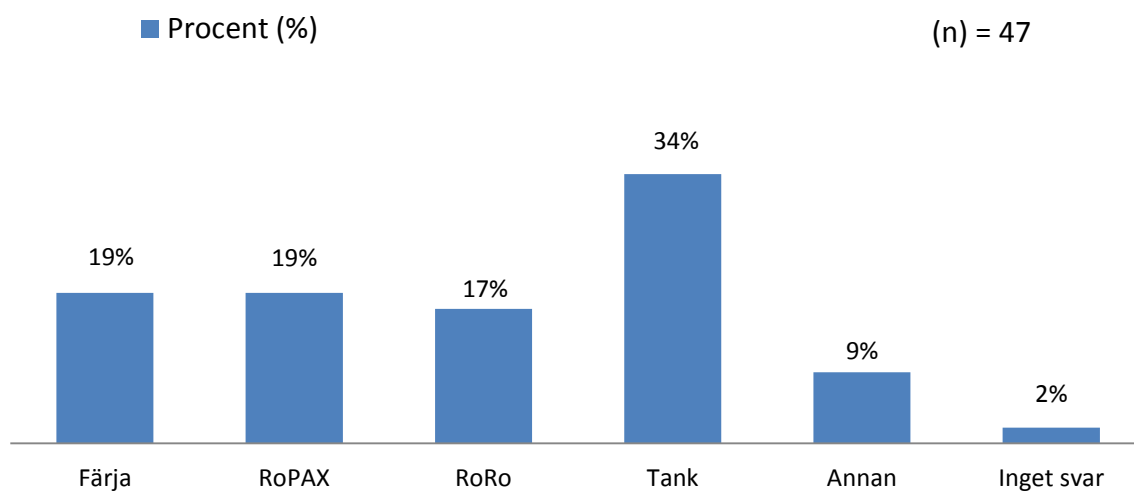


Figur 5. Andelen informanter över/under 30 år angivet i procent (%).

Tabell 1.

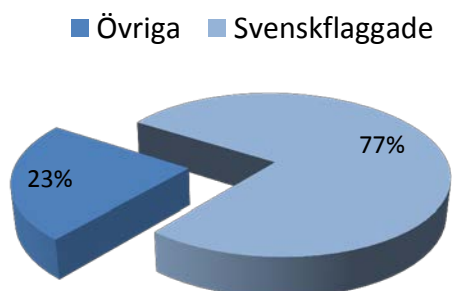
Åldersfördelning.	(n)
< 20 år	2
21-30 år	29
31-40 år	6
41-50 år	6
51-60 år	3
> 61 år	1
Inget svar	0

Fartygstyper



Figur 6. Representerade fartygstyper angivet i procent (%).

Flaggstater



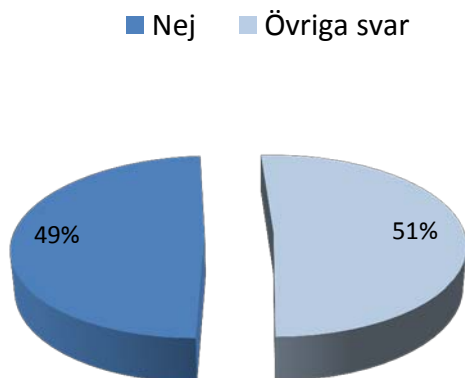
Figur 7. Andel svenskflaggade fartyg respektive övriga angivet i procent (%).

Tabell 2. Flaggstater. (n)

Svensk	36
Dansk	3
Norsk	5
Färöisk	1
Annan	2
Inget svar	0

4.2 Resultat enkätundersökning

Utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg

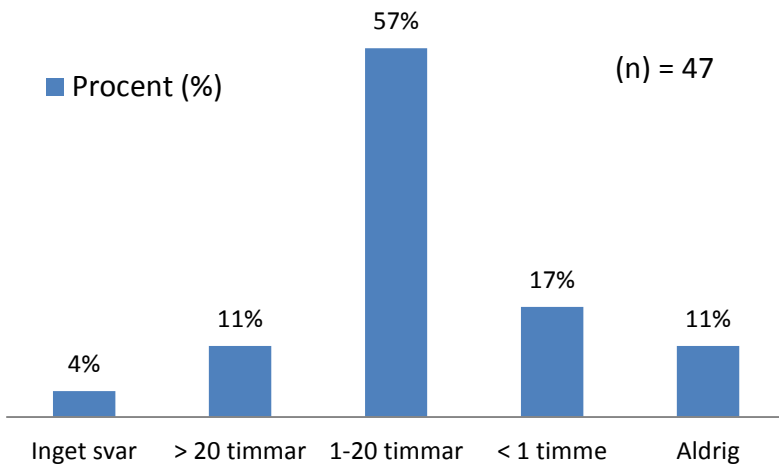


Figur 8. Andel informanter som svarat "Nej" i frågan om utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg angivet i procent (%).

Tabell 3. Andel informanter som genomgått utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg. (n)

Ja	17
Ja, men läkarkontrollen har utgått	4
Nej	23
Inget svar	3

Veckovis målningsfrekvens med tvåkomponentsfärg

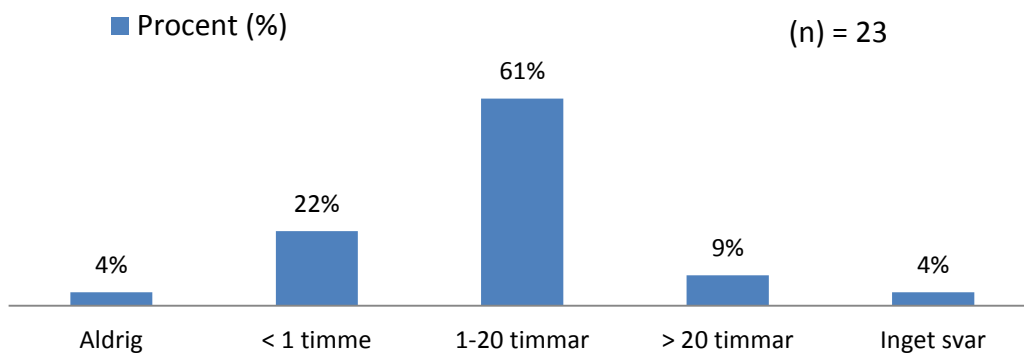


Figur 9. Informanternas målningsfrekvens med tvåkomponentsfärg angivet i procent (%).

Tabell 4. Målningsfrekvens med tvåkomponentsfärg i antal timmar per vecka. (n)

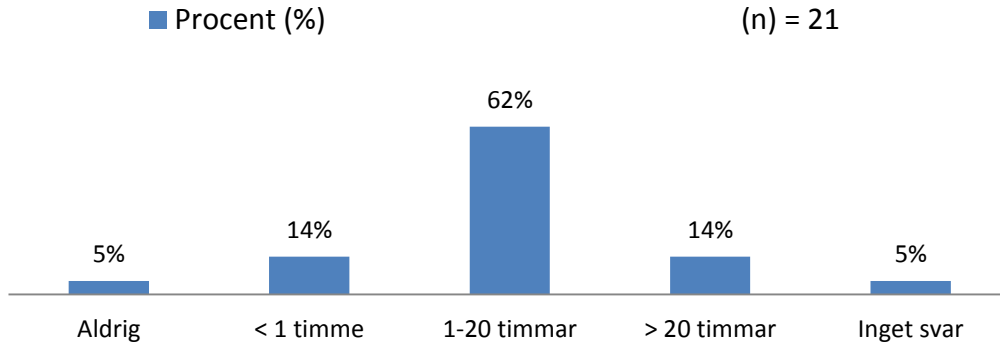
Kategori	(n)
> 20 timmar i veckan	5
15-20 timmar i veckan	6
10-15 timmar i veckan	6
5-10 timmar i veckan	7
1-5 timmar i veckan	8
< 1 timme i veckan	8
Aldrig	5
Inget svar	2

Veckovis målningsfrekvens bland informanter utan utbildning



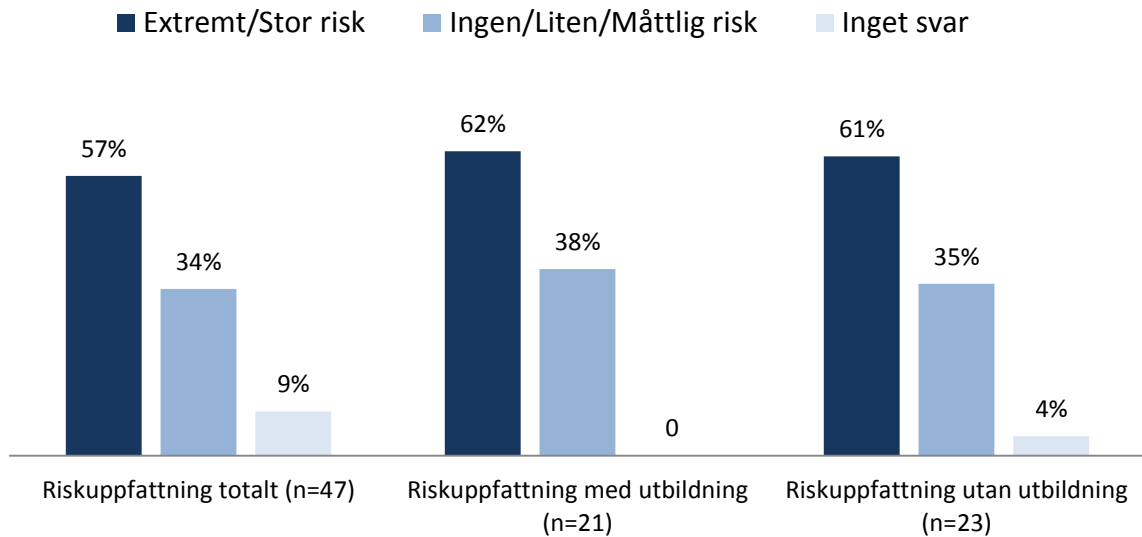
Figur 10. Antal timmar per vecka informanterna som inte genomgått utbildning i hårdplasthantering målar med tvåkomponentsfärg.

Veckovis målningsfrekvens bland informanter med utbildning



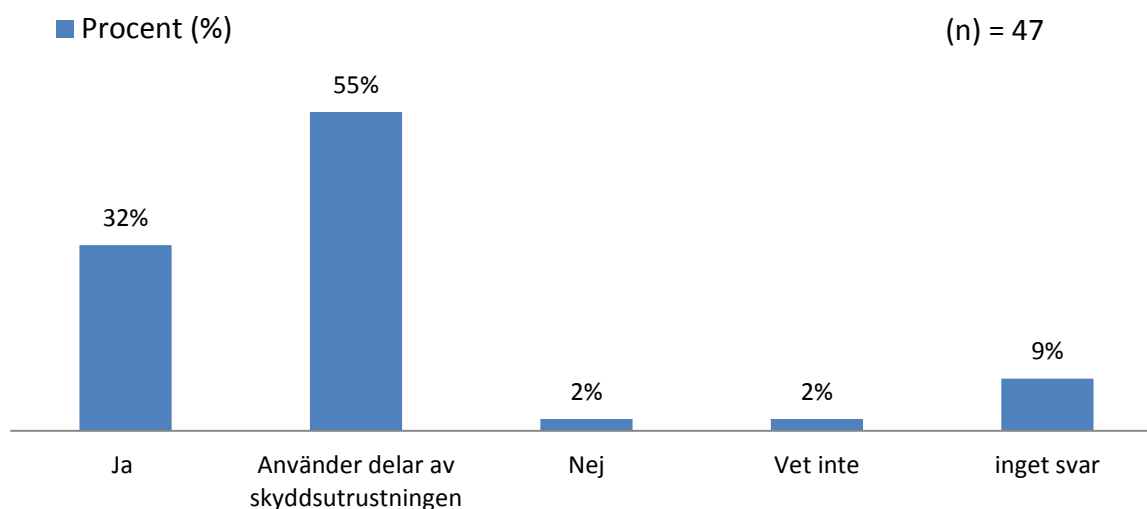
Figur 11. Antal timmar per vecka informanterna som har genomgått utbildning i hårdplasthantering målar med tvåkomponentsfärg.

Informanternas riskuppfattning



Figur 12. Informanternas riskuppfattning vid målning med tvåkomponentsfärg utan personlig skyddsutrustning angivet i procent (%).

Matrosers användning av personlig skyddsutrustning



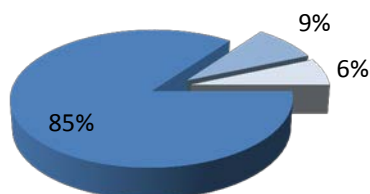
Figur 13. Matrosers svar på frågan om de använder personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg, angivet i procent.

Tabell 5. Angivna orsaker till att inte använda personlig skyddsutrustning. (n)

Hinner inte	2
Skyddsutrustningen hindrar mig i arbetet	10
Finns ingen skyddsutrustning ombord/begränsat utbud	10
Dålig inställning till skyddsutrustning ombord	2
Känner inte till skyddsutrustningen som rekommenderas	2
Annan orsak	2
Inget svar	19

Motivering till att använda personlig skyddsutrustning

■ För min egen hälsa ■ Annan orsak ■ Inget svar



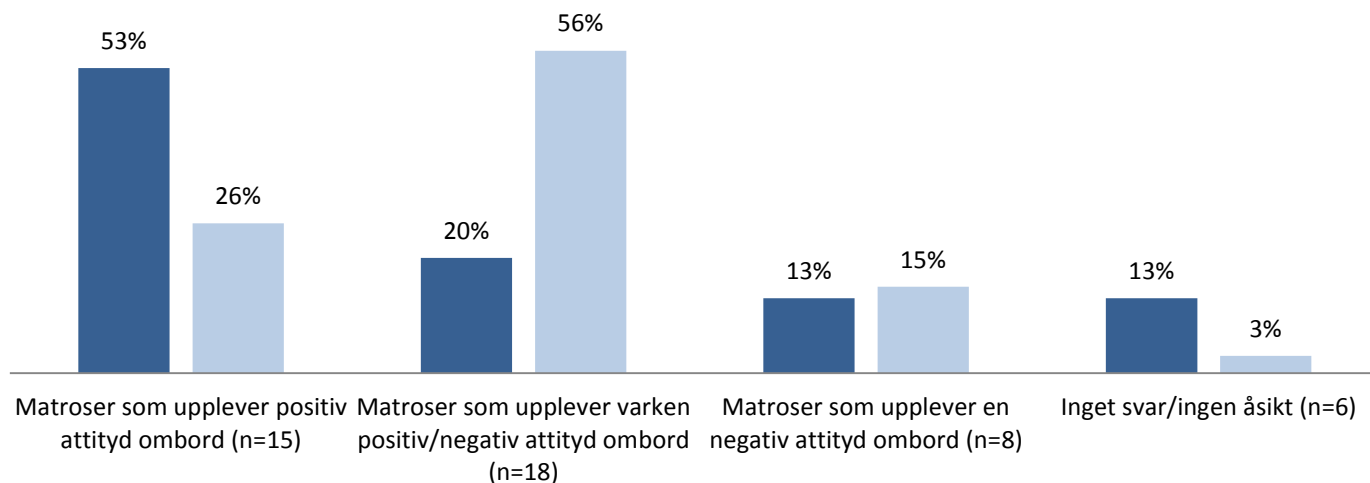
Figur 14. Informanternas svar på varför de använder personlig skyddsutrustning angivet i procent (%).

Tabell 6. Angiven motivering till att använda personlig skyddsutrustning.

	(n)
Det ger ett professionellt intryck	1
Mina kollegor ber mig	2
För min egen hälsa	40
Min chef säger till mig	1
Inget svar	3

Personlig skyddsutrustning och upplevd attityd ombord

■ Använder skyddsutr. ■ Använder delvis eller ingen skyddsutr.



Figur 15. Informanternas upplevda attityd till och användning av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.

Tabell 7. Var matroserna anser att det är viktigast att använda sig av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.

	(n)
Utomhus	1
Inomhus	23
Det är lika viktigt överallt	20
Inget svar	3

Tabell 8. Angivna svar angående huruvida informanternas kollegor använder sig av personlig skyddsutrustning vid målning med tvåkomponentsfärg.

	(n)
Ja	1
Oftast	13
Sällan	21
Nej	9
Vet inte	0
Inget svar	3

4.3 Kommentarer från informanter

Här redovisas relevanta kommentarer som informanterna lämnat i enkäten.

Till frågan om hur ofta de målar med tvåkomponentsfärg:

- ”Beror på vädret och årstiden”*
- ”Håller på att helt fasa ut tvåkomponentsfärgen”*
- ”Vägrar, eftersom jag inte fått någon utbildning”*
- ”Har hänt 2 timmar på 5 år kanske”*
- ”Ibland mycket över 20 timmar”*

Till frågan om hur farligt matroserna anser att målning med tvåkomponentsfärger är utan personlig skyddsutrustning:

- ”Jag har blivit allergisk p.g.a. att det inte användes andningsmask i början av 90-talet”*
- ”Det har blivit mycket mer information på senaste tiden”*

Till frågan om matroserna använder den skyddsutrustning som rekommenderas:

- ”Använder bara skyddsutrustningen i oventilerade utrymmen”*
- ”Kostar rederierna för mycket att köpa in engångsoveraller”*
- ”Utrustningen finns troligen inte”*
- ”Känns bökigt att skydda sig fullt ut, ”dumt, jag vet!””*
- ”Tar tid och billig utrustning är lika med obekväm utrustning”*
- ”Skyddsutrustning används sällan utomhus men nästan alltid inomhus”*

5 Diskussion

Sammanfattningsvis går det att konstatera att den genomsnittlige informanten i den här undersökningen är en man under 30 år. Han arbetade senast som matros på ett svenskflaggat fartyg och målar mest troligen med tvåkomponentsfärg mellan 1 och 20 timmar i veckan. Möjligheten att han aldrig målar med dessa färger är bara 10%. Vidare är chansen att han har genomgått utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg ca 50 %. Och oavsett om han har genomgått utbildning eller inte tycker han att målning med tvåkomponentsfärg innebär en stor hälsorisk. Han är medveten om vilken skyddsutrustning som ska användas men använder oftast bara delar av den. Orsaken till detta är enligt undersökningen att utrustningen hindrar honom i arbetet eller att utbudet av personlig skyddsutrustning ombord är begränsat. Trenden pekar även på att en positiv attityd ombord till skyddsutrustning ökar chansen att han kommer använda sig av den. Vid målning ombord upplever han dock mestadels en neutral attityd till användning av skyddsutrustning. Men den är dock betydligt oftare positiv än negativ. Största anledningen till att använda skyddsutrustning är för den egna hälsans skull. Och angående sina kollegor tycker informanten att de sällan använder personlig skyddsutrustning fullt ut vid målning med tvåkomponentsfärg.

Forskare som tidigare undersökt den uppfattade säkerhetskulturen på fartyg har konstaterat att den delen av besättningen som tyckte att säkerheten ombord var sämst var under 30 år. Man förklarade detta genom att de yngre troligen mer nyligen genomgått sina säkerhetsutbildningar och skulle därför ha en högre medvetenhet om säkerheten (Jensen et al. 2005). Om det resonemanget stämmer även i denna undersökning, där ca 2/3 av informanterna är under 30 år, skulle det kunna innebära att informanterna är mer medvetna om säkerheten än vad matrosar i allmänhet är. Vad som mer talar för att så är fallet är sista enkätfrågan där informanterna ska besvara huruvida deras kollegor använder sig av skyddsutrustningen. Där av framkom att 64 % tyckte "sällan" eller "nej" och enbart en person av 47 svarade "ja". Det verkar således som att de matrosar som besvarat enkäten i den här undersökningen tycker att sina kollegor är sämre på att använda sig av personlig skyddsutrustningen än vad de själva anser sig vara. Med det sagt är det inte självklart att matrosar i allmänhet är sämre på att använda personlig skyddsutrustning än vad som framkommer av resultatet i denna enkätundersökning. Men det finns argument för att de troligtvis inte är bättre. Med samma resonemang bör man diskutera och kritiskt tolka alla enskilda frågor och svar i den här rapporten.

Vidare av resultatet kan det utläsas att nästan 70 % av informanterna målar med tvåkomponentsfärg minst 1 timme i veckan. Detta är betydligt fler än vad som framkommer av Forsells¹² forskning där drygt 50 % har svarat att de exponeras för färger innehållande epoxi eller polyuretan "dagligen", "varje vecka" eller "sällan". Forsell¹³ berättar dock i intervjun att det generellt är många som inte känner till vilka ämnen som de exponeras för.

¹² . ¹³ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014.

Detta skulle kunna tolkas som en förklaring till de stora skillnaderna i resultaten. Enkätundersökningen i denna rapport har som tidigare redovisats använt sig av den kanske mer vedertagna benämningen ”tvåkomponentsfärg”, och alltså inte gjort någon skillnad på vilka exakta ämnen som ingått i färgen. Det kan således ha varit enklare för informanterna att förstå vad de förväntas besvara i den här undersökningen jämfört med en som frågar om de specifika ämnena. Man bör dock också diskutera i vilken utsträckning enkätundersökningen i föreliggande rapport ställt frågor som undermedvetet kan ha uppfattats som ledande. I frågan om hur ofta informanterna målar med tvåkomponentsfärg har svarsalternativen utgått från en veckovis frekvens som eventuellt skulle kunna påverka svaren och ge ett missvisande resultat. Vad som också framkommit ur kommentarer från informanterna är att målning med tvåkomponentsfärg är starkt årstidsbetingat. Så huruvida informanterna har besvarat enkäten med en överslagsräkning för hela året eller enbart för ”målningssäsongen” förblir oklart. En exakt siffra som representerar hur ofta matrosers målar med tvåkomponentsfärg är alltså svår att återge. Det råder dock inget tvivel om att färgen finns, används och är relativt vanlig till sjöss.

Allt sammantaget verkar de flesta matrosers i undersökningen använda sig utav någon form av personlig skyddsutrustning när de målar med tvåkomponentsfärg. Men de 32 informanterna som inte svarat ett klart ”ja” på frågan om de använder personlig skyddsutrustning har också ombetts att besvara frågan om varför de inte använder den fullt ut. Av det låga antalet som svarat är det svårt att dra några definitiva slutsatser. Resultatet har ändå valts att presenteras eftersom det i författarnas kännedom är den enda svenska rapporten som tidigare undersökt saken. Av 32 personer har 10 angett att den personliga skyddsutrustningen ”inte finns ombord” eller ”av begränsat utbud”. I föreskrifterna om personlig skyddsutrustning står det i klartext att arbetsgivaren ska, utan kostnad för arbetstagaren, tillhandahålla den personliga skyddsutrustning som behövs för arbetet (AFS 2001:3). Av hänsyn till det låga antalet informanter är det omöjligt att konstatera att en sådan generell brist skulle existera. Det går dock inte heller att utesluta att vissa brister säkerligen förekommer på några arbetsplatser. I tabell 5 kan man även se att 10 av 32 informanter angett som orsak att inte använda den personliga skyddsutrustningen för att den ”hindrar mig i arbetet”. Detta skulle möjligen kunna förklaras med vad Zohar & Erev (2007) skriver om att arbetstagare tenderar att prioritera ner riskerna till fördel åt en snabbare arbetstakt, mindre ansträngning eller bekvämlighet. I föreskrifterna står det emellertid att utrustningen ska vara personligt utprovad och anpassad efter arbetsförhållande och arbetsrörelser (AFS 2001:3). Men att utforma skyddsutrustning som är lika bekväm och användarvänlig som att inte bära någon alls kan naturligtvis vara svårt att uppnå. Det står således också i föreskrifterna att arbetstagaren är skyldig att följa instruktionerna för hur den personliga skyddsutrustningen ska användas (AFS 2001:3). Ansvaret är alltså fördelat mellan både arbetsgivaren och arbetstagaren. Vad som dessutom kan förklara varför matrosers inte använder sig av personlig skyddsutrustning fullt ut går att utläsa av figur 15, där förhållandet mellan upplevd attityd till personlig skyddsutrustning ombord och dess användning redovisas. En tydlig trend pekar på att ju positivare attityden upplevs, desto större benägenhet att använda skyddsutrustning och vice

versa. Detta är i sig kanske inte någon stor överraskning men det understryker betydelsen av att ha en positiv säkerhetskultur tillika en fullgod uppsättning av skyddsutrustning ombord. Vidare kan man se i tabell 5 att 19 personer inte lämnat något svar. Förklaringen till det är den föregående frågan där informanterna som svarat att de använder skyddsutrustningen fullt ut ombeds att hoppa över frågan om varför de inte använder den.

I enkäten ställdes också en fråga om hur farligt det är att måla med tvåkomponentsfärg utan personlig skyddsutrustning (figur 12). Där framkom att 57 % svarade ”stor risk” eller ”extremt farligt” och 34 % svarade ”ingen risk”, ”liten risk” eller ”måttlig risk”. Samma fråga ställdes till Forsell¹⁴ som säger att man vet genom tidigare forskning att det är extremt farligt. Med det sagt och med bakgrund av de hälsorisker som tidigare redovisats kan man möjligen tycka att 34 %, som inte anser att målning med tvåkomponentsfärg är särskilt farligt, är en något för hög siffra. Ytterligare ett fynd ur enkätundersökningen i den här rapporten handlar om informanternas utbildning. Av de 47 matrosor som besvarat enkäten har enbart hälften av dem genomgått utbildning i hårdplasthantering. Detta är i sig inget krav såvida man inte målar med tvåkomponentsfärg. I figur 10 & 11 kan man emellertid inte utläsa någon betydande skillnad i målningsfrekvens mellan de som har utbildning och de som inte har. Det verkar därför som att många matrosor arbetar med hårdplaster utan att, i enlighet med föreskrifterna, ha genomgått en korrekt utbildning. Men vilken betydelse har egentligen utbildningen? I denna undersökning går det inte heller att utläsa någon skillnad mellan de som har och de som inte har genomgått utbildning i huruvida informanterna ser på hälsoriskerna (figur 12). Detta betyder så klart inte att utbildningen är meningslös. En troligare förklaring är att arbetstagare helt enkelt sprider kunskaperna vidare på arbetsplatserna och jämnar därmed ut riskuppfattningen även till dem som inte har fått någon utbildning. Att 34 % inte verkar tycka att det är så farligt att måla med tvåkomponentsfärg utan skyddsutrustning verkar alltså inte ha något att göra med huruvida de har utbildning eller inte, utan verkar snarare bero på andra orsaker som inte kan förklaras här. En orsak kan förstås vara de inbyggda urvalsfel Denscombe (2009) beskriver som en missvisning av resultatet till följd av slumpen och ett lågt antal informanter.

Som tidigare framkommit tycker några informanter att målning med tvåkomponentsfärg är årstidsbetingat. Någon annan anledning än det ogynnsamma väderförhållandet, som råder under vinterhalvåret i de nordliga farvattnen, är svårt att föreställa sig. Det finns emellertid inget som förhindrar att målning med tvåkomponentsfärg fortfarande kan ske inomhus eller i skyddade utrymmen där de är mindre beroende av vädret. I tabell 7 kan man utläsa att ungefär hälften av informanterna tycker att det är viktigare att använda sig av personlig skyddsutrustning inomhus än utomhus. Forsell¹⁵ kommenterar frågan med att det inte är otänkbart att man utsätts för lägre koncentrationer om man målar utomhus på däck eftersom ämnena i tvåkomponentsfärg är väldigt flyktiga. Han nämner dock också att ämnena är

¹⁴ . ¹⁵ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014

väldigt reaktiva och att de därför kan räcka med en ytterst liten mängd för en ökad risk att utveckla exempelvis astma eller hudallergier¹⁶. Därför bör det mest korrekta svaret vara att användning av personlig skyddsutrustning är ”lika viktigt överallt” vilket också 20 av 47 informanter har angivit som svar.

5.1 Metoddiskussion

För att ge trovärdighet till resultatet i denna undersökning var målet att så mycket data som möjligt skulle samlas in. I forskningshandboken skriver Denscombe (2009) att ett fördelaktigt sätt att nå ut brett och till så många som möjligt är att genomföra en enkätundersökning på Internet. Detta ansågs också vara den mest självklara metoden, dels med tanke på forskningsfrågornas utformning men också med bakgrund av målgruppens begränsade tillgänglighet. När resultatet sammanställdes framkom att 47 informanter hade besvarat enkäten. Vilket är över den nedre gränsen på 30 personer som krävs för att överhuvudtaget kunna göra en statistisk analys (Denscombe 2009, s. 51). Med anledning av de tillvägagångssätt som används för att komma i kontakt med matroser går det inte att fastställa någon exakt svarsfrekvens, mer än att man kan konstatera att den upplevts som låg. Vilket enligt Denscombe (2009) är särskilt vanligt med internetbaserade undersökningar eftersom de är så enkla att ignorera genom att bara klicka bort. Kvalitén på de svar som erhålls via Internet är dock likställda med de svar som man får via mer traditionella metoder (Denscombe 2009, s. 46). Huruvida dessa 47 informanter sedan representerar hela målgruppen går det att diskutera kring. Den stora svagheten i denna undersökning innefattar den äldre delen av målgruppen som inte fångats upp i en tillräckligt bra utsträckning. Det man å andra sidan kan konstatera är den relativt jämna bredd bland olika fartygstyper som talar för en god representativ urvalsgrupp. I denna rapport har även en intervju genomförts med Karl Forsell på yrkes- och miljömedicinska avdelningen på Sahlgrenska akademien. Forsells forskning om ämnet motiverar en personlig och semistrukturerad intervju för att ta del av hans erfarenhet och kunskap (Denscombe 2009, s. 233). Intervjun genomfördes på telefon och hela samtalet spelades in för att sedan transkriberas. Som en försäkran om att svaren i intervjun uppfattats korrekt skickades en sammanfattning av samtalet åter till Forsell för en bekräftelse (Denscombe 2009, s. 266).

¹⁶ Karl Forsell (Specialistläkare inom yrkes- och miljömedicin, doktorand vid Sahlgrenska akademien/Göteborgs universitet) intervjuad av författaren 21 oktober 2014

6 Slutsatser

Efter det resultat som framkommit och den diskussion som förts kan följande slutsatser dras:

- Majoriteten av matroserna har en god insikt i de hälsorisker som föreligger vid arbete med tvåkomponentsfärger och använder sig dessutom utav någon form av personlig skyddsutrustning.
- Det framkommer tydligt att den enskilt största motiveringen till att använda personlig skyddsutrustning är för den egna hälsans skull. Trenden pekar också på att en positiv attityd till personlig skyddsutrustning ombord ökar benägenheten att använda den.
- Som orsak till att informanterna i denna undersökning inte använder personlig skyddsutrustning fullt ut kan följande två räknas upp: (1) den personliga skyddsutrustningen utgör ett hinder i arbetet, (2) ofullständig uppsättning av personlig skyddsutrustning ombord.
- Denna undersökning pekar på att många matrosar som målar med tvåkomponentsfärger saknar rätt utbildning i hårdplasthantering.

6.1 Framtida forskning

Det förslag som författarna har på fortsatt forskning inom området rör de skillnader som eventuellt kan finnas mellan olika kulturer, flagstater eller fartygstyper. Och i så fall undersöka vad skillnaderna beror på för att kunna förbättra arbetsmiljön för de ombordanställda.

7 Referenser

AFS 2001:3. *Arbetsmiljöverkets föreskrifter om användning av personlig skyddsutrustning*. Stockholm: Arbetsmiljöverket.

AFS 2005:6. *Medicinska kontroller i arbetslivet och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna*. Stockholm: Arbetsmiljöverket.

AFS 2005:18. *Arbetsmiljöverkets föreskrifter om härdplaster samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna*. Stockholm: Arbetsmiljöverket.

Arbetsförmedlingen. (2014). *Yrke och framtid. Matros*. <http://www.arbetsformedlingen.se/For-arbetssookande/Yrke-och-framtid/Yrken-A-O.html?url=1119789672%2FYrken%2FYrkesBeskrivning.aspx%3FiYrkeId%3D260&sv.url=12.78280711d502730c1800072> (Hämtad 2014-10-15).

Armelin, Elaine et al. (2007). *Marine paint fomulations: Conducting polymers as anticorrosive additives*. 0300-9440/\$ – doi:10.1016/j.porgcoat.2007.01.013

Birgersson, Bo, Sterner, Olov & Zimerson, Erik (1995). *Kemiska hälsorisker: toxikologi i kemiskt perspektiv*. 2., [rev.] uppl. Malmö: Liber Hermod

Cederlöf, H. (2013). *Jag ska bara...: Om attityder, beteenden och värderingar gällande personlig skyddsutrustning i byggbranschen*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan. (Magisteruppsats inom Teknik, Hälsa & Arbetsmiljöutveckling)

Denscombe, Martyn (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur

El Hennaoui, F. (2012). *Varför ska jag använda hjälm?– Anställdas attityder till personlig skyddsutrustning och riskanalys-/tillbudsrapportering på ett energibolag*. Luleå: Luleå Tekniska Universitet. (Masteruppsats inom Institutionen för ekonomi, teknik och samhälle)

Finnberg, Gunilla. (2013). *Astma 11717 Vårdguiden*. <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Astma/> (Hämtad 2014-11-14)

Hempadur Mastic 45880 - *Safety Data Sheet* (2014). <http://www.hempel.com/en/product-list/product-search?q=HEMPADUR%20MASTIC%2045880&segmentS={AA6D78A5-D1AB-4427-BDC2-4E99FE387C0F}&substrateS=0&typeS=0&functionS=0> (Hämtad 2014-11-15)

Henrysson, Magnus. (2014). [fotografi].

International Maritime Organization. (IMO). (2014). *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978*. <http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.aspx> (Hämtad 2014-10-31)

Jensen, O.C. (2005). *Subjective assessments of safety, exposure to chemicals and use of personal protection equipment in seafaring*. *Occupational medicine* 2005;55:454-456

- Krook, Karl (red.) (1995). *Härdplaster*. Stockholm: Arbetarskyddsnämnden
- Krook, Karl (2011). *Härdplaster: arbeta på rätt sätt*. 5. uppl. Stockholm: Prevent
- Ledin, Christina. (2012). *Lungfunktionstest 11717 Vårdguiden*. <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Undersokningar/Lungfunktionstest/?ar=True> (Hämtad 2014-11-19)
- Schelin, Åsa. (2014). *Eksem 11717 Vårdguiden*. <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Eksem1/> (Hämtad 2014-10-20)
- Sparer, Judy et al. (2004). *Isocyanate Exposures in Aoutobody Shops Work: The SPRAY Study*. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 1: 570-581
- Sundgren, Linda. (2012). *Arbetsmiljö. Många risker med tvåkomponentsfärg*. Sjömannen. Nr 02.
- Triebig, Gerhard. (2008). *A Field Study to Determine the Effectiveness of Several Respiratory Protection Masks on the Styrene Exposure during Lamination Activities*. Industrial Health 2009, 47, 145-154.
- TSFS 2009:119. *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om arbetsmiljö på fartyg*. Norrköping: Transportstyrelsen.
- Transportstyrelsen. (2014). *Manskapsbehörigheter. STCW Manila*. <http://www.transportstyrelsen.se/Sjofart/Ombordanstallda/Sjoman/Behorighet/STCW-Manila/Manskap1/Matros/> (Hämtad 2014-10-15).
- Ulfsparre, Catharina (2011). *Kemiska hälsorisker*. 9., [rev.] uppl. Stockholm: Prevent
- Zissu, Daniéle et al. (1998). *Cutaneous sensitization to some polyisocyanate prepolymers in guinea pigs*. Institut National de Recherche et de Securite, 39, 248-251
- Zohar, D., & Erev, I. (2007). *On the difficulty of promoting worker's safety behavior: overcoming the underweighting of routine risks*. Int. J. Risk Assessment and Management, Vol. 7, 122-136.

Bilaga 1

Enkät

Målning med tvåkomponentsfärg.

Vi är två studenter på sjökaptensprogrammet på Chalmers som gör ett examensarbete om målning med tvåkomponentsfärg. Syftet är att undersöka om skyddsutrustningen används och eventuella orsaker till varför de inte används. Målgrupp för den här enkäten är alla som arbetat som matros någon gång de senaste fem åren. Enkäten tar max 5 minuter och alla svar är anonyma.

Vid frågor vänligen kontakta någon av oss:

brattberg@hotmail.com

henrik.hulthen@hotmail.com

1. Kön?

Man

Kvinna

Könsneutral

2. Ålder?

< 20 år

21-30 år

31-40 år

41-50 år

51-60 år

> 61 år

3. Vilken fartygstyp arbetar du på?

Färja/ROPAX/RORO/Tank/Torrlastare/Container/Annan

Kommentar:

4. Vilken flagg seglar ditt fartyg under?

Svensk

Finsk

Dansk

Norsk

Annan (skriv i kommentarsfältet)

Kommentar:

5. Hur mycket målar du med tvåkomponentsfärg på jobbet?

> 20 timmar i veckan

15-20 timmar i veckan

10-15 timmar i veckan

5-10 timmar i veckan

1-5 timmar i veckan

< 1 timme i veckan

Aldrig (Behöver inte fortsätta enkäten, lämna in längst ner)

Kommentar:

6. Har du genomgått utbildning i hantering av tvåkomponentsfärg?

Ja

Ja, men giltighetstiden på läkarkontrollen har gått ut

Nej

Vet inte

Kommentar:

7. Hur farlig anser du att tvåkomponentsfärgen är att använda utan skyddsutrustning?

1 – Ingen hälsorisk

2 – Liten risk

3 – Måttligt risk

4 – Stor risk

5 – Extremt farlig

Kommentar:

8. Vet du vilken skyddsutrustning som ska användas vid målning med tvåkomponentsfärg?

Ja
Delvis
Nej
Ingen åsikt

Kommentar:

9. Använder du den skyddsutrustning som rekommenderas?

Ja (Fortsätt på fråga 11)
Jag använder delar av skyddsutrustningen
Nej
Vet inte

Kommentar:

10. Varför använder inte du all skyddsutrustning som rekommenderas?

Hinner inte
Skyddsutrustningen hindrar mig i arbetet
Får inte för närmsta chef
Finns ingen skyddsutrustning ombord/begränsat utbud
Dålig inställning till skyddsutrustning ombord
Känner inte till skyddsutrustningen som rekommenderas
Annan orsak

Kommentar:

11. Vad anser du är den viktigaste orsaken till att du använder skyddsutrustning?

Det ger ett professionellt intryck
Mina kollegor ber mig
För min egen hälsa
Min chef säger till mig
Vet inte
Annan orsak

Kommentar:

12. Hur upplever du att attityden till skyddsutrustningen för målning med tvåkomponentsfärg är ombord?

Upplever en positiv attityd
Upplever en negativ attityd
Varken eller
Ingen åsikt

Kommentar:

13. Var anser du att det är viktigast att använda skyddsutrustningen vid målning med tvåkomponentsfärg?

Utomhus
Inomhus
Det är lika viktigt överallt
Ingen åsikt

Kommentar:

14. Anser du att dina kollegor använder sig av skyddsutrustningen fullt ut vid målning med tvåkomponentsfärg?

Ja
Oftast
Sällan
Nej
Vet inte
Ingen åsikt

Kommentar:

Stort tack för hjälpen i vårt examensarbete!
/ Jacob & Henrik

Bilaga 2

Intervju med Karl Forsell

Karl Forsell är läkare och doktorand vid Sahlgrenska akademien inom Göteborgs Universitet. Forsell som är specialist inom yrkes- och miljömedicin bedriver forskning med fokus inom just sjömännens arbetsmiljö. Vi bokade därför ett telefonmöte med Karl för att få ställa några frågor. Här följer en sammanfattning av frågorna och svaren som diskuterades under samtalet. Intervjuare Henrik Hulthén 21 oktober 2014.

H - Hur ofta exponeras matrosen för tvåkomponentsfärg?

F – Mitt material visar att ungefär 10 % av däckspersonalen anser sig exponeras för tvåkomponentsfärger "varje vecka" eller "dagligen". Om man dessutom räknar in dem som svarat att de "sällan" kommer i kontakt med dessa färger ökar procentantalet väsentligt till nära 50 %. I min undersökning innebär "sällan" färre än en gång per vecka och det kan alltså räcka för en ökad hälsorisk. Om man bara tittar på vad matroserna svarat, som då ert examensarbete handlar om, så svarar ca 20 % att de kommer i kontakt med tvåkomponentsfärg "varje vecka" eller "dagligen". Och drygt 50 % med "sällan" inräknat.

H – Är det farligare att vara sjöman i jämförelse med motsvarande yrke i land angående just hälsoriskerna vid härdplasthantering?

F – Det är svårt att svara på. Det man kan säga är att iland sker de flesta arbeten med härdplaster inomhus och där finns ju en risk för högre koncentrationer såklart. Arbetar man utomhus på däck kan det tänkas att man inte exponeras lika mycket eftersom de här ämnena är väldigt flyktiga. Däremot är de också mycket reaktiva och man vet att det ur en hälsosynpunkt kan räcka med ytterst små mängder för en ökad risk för exempelvis astma eller hudallergier. Men det finns ingen klar tröskelleffekt, att över en viss gräns så ökar risken, utan det skiljer sig snarare från person till person.

F - En annan intressant aspekt som vi ser i vårt material är att det generellt är många som inte känner till vad de exponeras för. De känner egentligen inte till ämnena och det är också allvarligt.

H – En fråga som vi ställer i vår enkät är; "hur farlig anser du att tvåkomponentsfärgen är att måla med utan personlig skyddsutrustning?", och då med alternativen; "liten risk", "måttlig risk", "stor risk" och "extremt farligt". Vad skulle Ni som läkare och forskare svara på det?

F – Då skulle jag svara att det är extremt farligt. Det vet man från tidigare forskning.

H – Förutom astma och eksem finns det andra hälsorisker man utsätts för?

F – Det är möjligen irriterande effekter som nästäppa, rinnsnuva eller irriterade ögon. Många av dem som utvecklat astma ser vi har haft en period av just näsbesvär före insjuknandet. Förutom det kan man också säga att det är en mer svårbehandlad astma tillskillnad från vanlig köldutlöst eller ansträngningsutlöst.

H- Min erfarenhet från arbete med tvåkomponentsfärg på sjön är att man ofta bara använder sig av halvmask med kolfilter för att skydda sig, hur väl skyddar dessa?

F – En viss skyddseffekt uppnås säkerligen, men vi yrkesmedicinare brukar rekommendera användning av friskluftsmask. Då får man ett komplett skydd, medan det vid andra skyddsmasker kan tänkas sippra igenom en del härdplaster. Helmask, vilket man ju har vid friskluftsmask, är att rekommendera, så att ögonen skyddas.

H – Enligt föreskrifterna ska alla som arbetar med härdplaster genomgå en medicinsk kontroll innan arbetet påbörjas. Vad är det man tittar efter då?

F – Det första läkaren frågar är om man har några andningsrelaterade problem som exempelvis astma. Sen gör man en lungfunktionsundersökning med spirometri. Och sen tittar man också på huden om man har några eksem. Läkaren ställer också frågor om allergier och rökning. Efter det gör man inte så mycket mer. Är man inte själv medveten om att man har astma är det väldigt svårt att upptäcka det vid en sådan här undersökning. Så vid misstanke om astma måste läkaren göra lite andra medicinska utredningar.

F – Men det kan vara så att man har en astma som man själv inte är medveten om eftersom man successivt anpassat sitt sätt att leva. Det kan man ibland fånga upp genom att se om lungfunktionen är sämre än man förväntar sig hos den personen. Ofta kan även äldre personer som kanske rökt länge ha en nedsatt lungfunktion och då vill man inte heller att de arbetar med härdplaster. För i händelse att någon då insjuknar vill man ha en stor marginal.

H - Jag har läst att lösningsmedel kan orsaka nervskador, stämmer det?

F – Lösningsmedel tillhör en annan kategori. Till sjöss hade färgen från början stort innehåll av bly och lösningsmedel. På 80-talet började man i landbaserade yrken successivt byta ut till mer vattenbaserade färger. Hur detta skett i sjöbaserade yrken är mer oklart. Lösningsmedelsbaserade färger kan förstås fortfarande finnas ombord och dessa kan ha en nervpåverkan vid längre och påtaglig exponering. Ett problem med de vattenbaserade tvåkomponentfärgerna är ju de konserveringsmedel som man använder för att färgerna inte ska bli dåliga. Där har man också sett att det kan framkalla allergier.

Bilaga 3

Frågeformulär för läkarundersökning vid härdplastarbete.

Bilaga 3

Frågeformulär angående allergibesvär vid härdplastarbete

1. Har Du, de senaste 12 månaderna, haft besvär med anfall av:
(Obs! Vanliga Förkylningar räknas ej)

	Ja	Nej
- Kliande, rinnande eller svidande ögon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rinnsnuva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nästäppa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nysningar och/eller näsklåda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Näsblod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sveda och torrhet i svalget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pip, andfåddhet och/eller tryckkänsla i bröstet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Svår rethosta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Har du efter barndomen, men före anställningen vid företaget haft anfall av något/ några av följande besvär?

	Ja	Nej
- Kliande, rinnande och/eller svidande ögon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rinnsnuva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nästäppa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nysningar och/eller näsklåda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Näsblod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Sveda och torrhet i svalget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pip, andfåddhet och/eller tryckkänsla i bröstet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Svår rethosta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Får Du anfall av pip, anfåddhet och/eller tryckkänsla i bröstet när Du utsätts för:

	Ja	Nej
- Kroppsansträngning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kyla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Starka dofter (parfym, lösningsmedel etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- En eller annan form av rök eller spray	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Har Du eller har Du haft något av följande besvär:

	Ja	Nej
- Astma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hösnuva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kronisk luftvägsskatarr/emfysem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Bsjvecksexem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Om ja, har Du haft besvären före 15 års ålder?

	Ja	Nej
- Astma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hösnuva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kronisk luftvägsskatarr/emfysem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Bsjvecksexem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Har Du av läkare fått diagnosen astma?

	Ja	Nej
Om ja, vilket år?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....

6. Har Du efter 15 års ålder någonsin vaknat av andnöd?

Ja Nej

Om ja, vilket år märkte Du det första gången

.....

7. Har Du efter 15 års ålder någonsin haft pip eller väsningar i bröstet?

Ja Nej

Om ja, vilket år märkte Du det första gången

.....

8. Har Din andning varit normal mellan dessa tillfällen med andnöd, pip eller väsningar i bröstet?

Ja Nej

9. Blir Du lätt andfådd vid ansträngning?

(Ex. andnöd vid gång i uppförsbacke i normal takt, andnöd vid promenad med jämnåriga på plan mark)?

Ja Nej

10. Om Du har luftvägsbesvär tar Du då regelbundet medicin?

Ja Nej

Om ja, vilka mediciner?.....

.....

11. Är Du eller har du någonsin varit rökare?

Ja Nej

Om ja, under tiden

.....