Konsumentverket • KO

Rapport 2017:13

Marknadskontroll av varselkläder

2017:13 Marknadskontroll av varselkläder

Konsumentverket 2017

Projektgrupp: Jonas Eriksson (projektledare), Elisabeth Andreasson,
Helena Nilsson, Lena Bergman Bokvist

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4
Summary 5
1 Inledning och bakgrund 6
1.1 Varselkläder och synbarhet 6
1.2 Europastandarder 6
1.3 Marknadskontroll och personlig skyddsutrustning 7
1.4 Konsumentverket och Arbetsmiljöverket i samverkan 7
2 Urval och metod 8
3 Resultat 9
3.1 Resultat vid provning 9
3.1.1 Retroreflektionskoefficient 9
3.1.2 Bakgrundsmaterialets luminans och färg 9
3.1.3 Design 10
3.1.4 Märkning 10
3.2 Resultat formella krav och bruksanvisning 10
4 Åtgärder 11
5 Analys och diskussion 12
Bilaga 1 – Sammanställning resultat och åtgärder 13
Bilaga 2 – Provningsresultat 15

Sammanfattning

Nästan hälften av de svenska hushållen använder idag reflexvästar och att dessa fungerar som de ska är därför en viktig fråga för konsumenters säkerhet. Reflexvästar är en form av varselkläder och måste CE-märkas som personlig skyddsutrustning och uppfylla EU-gemensam lagstiftning för att få säljas. Konsumentverket och Arbetsmiljöverket, vilka båda är marknadskontroll-myndigheter för personlig skyddsutrustning, har i samverkan kontrollerat ett antal varselplagg under 2016-2017. Resultaten från Konsumentverkets kontroll av tekniska egenskaper såväl som uppfyllelse av formella krav redovisas i rapporten.

Endast en av de 19 granskade västarna var helt utan anmärkningar. De flesta västar hade ganska bra reflexegenskaper (vilket ger mörkersynbarhet) medan det tekniska resultatet för det fluorescerande bakgrundsmaterialet (vilket ger synbarhet i dagsljus) var totalt sett sämre vid den tekniska provningen. Kontrollen ledde till att 13 av de 19 västar som ingick stoppades från fortsatt försäljning genom frivilliga åtgärder från berörda näringsidkare.

Summary

Almost every second Swedish household uses reflective vests and the compliance of these products are therefore most important for the safety of Swedish consumers. Reflective vests are high visibility clothing and must be CE-marked as personal protective equipment (PPE) and fulfil the requirements in directive 89/686/EEC. The Swedish Consumer Agency and the Swedish Work Environment Authority, being the Swedish market surveillance authorities for PPE, have in collaboration carried out market surveillance activities for high visibility clothing in 2016-2017. The results from the Swedish Consumer Agency is presented in this report and covers the technical and formal assessment as well as the market surveillance measures.

Only one out of the 19 vests had no remarks. Most vests had fairly good reflective properties, while the results for the fluorescent background material were not at the same level. As a result of the campaign, the making available on the market of 13 out of the 19 vests were discontinued.

1 Inledning och bakgrund

1.1 Varselkläder och synbarhet

Varselkläder är ett samlingsbegrepp för plagg som är avsedda att ge en förhöjd synbarhet för den som bär kläderna. Varselkläder finns som olika typer av plagg (byxor, jackor, västar etc) men också i olika klasser avsedda för olika användningssituationer. Reflexer ger plaggen synbarhet i mörker när de belyses av t.ex. bilars strålkastare och ett fluorescerande bakgrundsmaterial gör att användaren syns bra i dagsljus. Varselkläder klassas alltid som personlig skyddsutrustning.

Många ”vanliga” kläder har idag reflexer i varierande mängd och detta är naturligtvis positivt ur ett synbarhetsperspektiv. Ett klädesplagg blir inte ”varselkläder” (och därmed en personlig skyddsutrustning) bara för att det har reflexdetaljer eller för att det är gjort i ett fluorescerande material. Om å andra sidan synbarhet är det uppenbara huvudsyftet med ett plagg eller om plagget marknadsförs (t.ex. genom märkningar) så att konsumenter uppfattar att det ger en förhöjd synbarhet, får det anses vara personlig skyddsutrustning och ska uppfylla kraven i direktivet om personlig skyddsutrustning 89/686/EEG.

De flesta konsumenter använder idag någon form av reflexer för att synas bättre. Vid Konsumentverkets omnibusundersökning hösten 2015 (panel omfattande 1000 personer) visade resultatet att i 87% av hushållen används någon form av reflexer och i 47 % av hushållen används reflexvästar. God funktionen hos reflexvästar får därför anses vara en mycket viktig fråga för svenska konsumenter.

1.2 Europastandarder

Varselkläder ska som nämnts i föregående avsnitt uppfylla kraven i direktiv 89/686/EEG. Det vanligaste sättet att påvisa att varselkläder uppfyller direktivets krav är att visa att de klarar kraven i så kallade harmoniserade standarder. För närvarande finns två harmoniserade EU-standarder för varselkläder

- SS-EN 1150 Skyddskläder – Kläder med god synbarhet för icke yrkesmässigt bruk - Provningsmetoder och fordringar
- SS-EN ISO 20471:2013 Skyddskläder med god synbarhet (Varselklädsel) - Provningsmetoder och krav

För yrkesbruk tillämpas uteslutande SS-EN ISO 20471:2013 (eller den tidigare standarden SS-EN 471) medan det för konsumentmarknaden finns produkter enligt både SS-EN 1150 och SS-EN ISO 20471:2013/SS-EN 471. Kraven för den lägsta skyddsklassen i SS-EN ISO 20471:2013 påminner om kraven i SS-EN 1150.

Förutom standarderna för varselkläder så finns en harmoniserad standard för synbarhets-”accessoarer”, vilket i praktiken handlar om hängande reflexer och så kallade ”slap-wraps” (reflexband på ett fjäderstål som man har runt armar eller ben)

- SS-EN 13356 Personreflexer med god synbarhet för icke yrkesmässigt bruk - Provningsmetoder och fordringar

För närvarande pågår ett arbete inom standardiseringsorganisationen CEN med att skapa en ny version av SS-EN 1150. Tanken är att den nya standarden ska hantera produkter för alla typer av ”mediumrisk”-situationer och omfatta både varselkläder och accessoarer. ”Medium-risk” avser i huvudsak situationer när man befinner sig i rörelse och har uppmärksamheten riktad mot omgivande trafik. Den nya EN-1150 är tänkt att tillåta en större designfrihet jämfört med dagens standard och också kunna tillämpas på varselplagg avsedda endast för mörkerbruk.

1.3 Marknadskontroll och personlig skyddsutrustning

Medlemsstaterna i EU är skyldiga att bedriva marknadskontroll av produkter som tillhandahålls på den nationella marknaden. Det är medlemsstaternas myndigheter som ska utöva marknadskontroll, bland annat genom stickprovskontroller, och på så sätt se till att produkter som saluförs uppfyller krav på säkerhet, hälsa, miljö och andra lagstadgade egenskaper. I Sverige är Konsumentverket en av flera marknadskontrollmyndigheter.
Marknadskontroll syftar inte bara till att skydda konsumenternas säkerhet och hälsa, utan också till att säkerställa likvärdiga konkurrensförhållanden mellan företag. Oseriösa näringsidkare ska inte få skaffa sig konkurrensfördelar i form av lägre priser eller annat genom att bjuda ut produkter som inte uppfyller gällande krav.

För att personlig skyddsutrustning ska få säljas måste den uppfylla grundläggande hälso- och säkerhetskrav enligt lagen (1992:1326) om personlig skyddsutrustning för privat bruk (PSUL). Kraven avser bland annat skyddsverkan, utformning, märkning och produktinformation. PSUL speglar EU-direktivet 89/686/EEG om personlig skyddsutrustning. Detaljerna i 89/686/EEG är införda i svensk rätt genom Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 1996:7.

1.4 Konsumentverket och Arbetsmiljöverket i samverkan

I Sverige är det Konsumentverket och Arbetsmiljöverket som är marknadskontrollmyndigheter för personlig skyddsutrustning. Uppdelningen är sådan att Konsumentverket ansvarar för utrustning för privat bruk och Arbetsmiljöverket för utrustning avsedd för yrkeslivet. Myndigheterna har en löpande tät samverkan för att på ett bra sätt kunna hantera produkter som används både privat och i arbetslivet.

Eftersom varselkläder är en produktkategori som används i stor omfattning både av konsumenter och arbetstagare beslöt Konsumentverket och Arbetsmiljöverket att bedriva en marknadskontrollaktivitet i samverkan inom detta område med start under 2016.

Resultaten från Konsumentverkets del av kontrollen redovisas i denna rapport. Arbetsmiljöverkets resultat finns beskrivna i Arbetsmiljöverkets rapport ”Marknadskontroll av varselplagg” från september 2017. Rapporten finns för nedladdning på Arbetsmiljöverkets webbplats www.av.se.

2 Urval och metod

Konsumentverket och Arbetsmiljöverket sammanställde inledningsvis en lista på näringsidkare som bedömdes kunna bli aktuella för kontroll. I listan ingick bland annat sportkedjor, multiimportörer, profilföretag, försäkringsbolag och tillverkare, importörer och distributörer av yrkeskläder. Listan omfattade 63 företag och ett brev skickades ut till dessa våren 2016 med information om den kommande kontrollen och information om tillämpligt regelverk.

Under förberedelserna för kontrollen beslutades att Konsumentverket i första hand skulle granska produkter som var märkta med en referens till standarden EN 1150 eller som saknade märkning medan Arbetsmiljöverket skulle granska utrustning märkta med referens till standarderna EN 471 respektive EN 20471. Respektive myndighet gjorde sedan ett urval av produkter och näringsidkare inom det egna området.

Konsumentverket köpte in 11 olika västar (3 exemplar av varje för teknisk provning) samt begärde in 5 olika västar från profilföretag (dessa företag erbjöd inte inköp av enstaka exemplar) varav 4 inkom (1 väst fanns inte i lager och skulle inte tas in på nytt). Urvalet gjordes på ett sådant sätt att en spridning i fråga om västarnas utformning och pris och försäljningsställe skulle uppnås.

Det 15 västarna skickades till SP Sveriges tekniska provningsinstitut (numera RISE) för provning mot ett urval av kraven i SS-EN 1150, urvalet framgår av bilaga 2. Som ett komplement till den tekniska provningen genomförde Konsumentverket en granskning avseende formella krav genom att begära in och kontrollera produkternas typkontrollintyg och EG-försäkran om överenstämmelse. Produkternas bruksanvisningar granskades samt deras CE-märkning (märkningsgranskning i övrigt ingick i den tekniska provningen som utfördes av SP).

I samband med att marknadskontrollärenden handlades upptäcktes ytterligare ett antal västar som handläggare misstänkte var bristfälliga. Med anledning av detta utökades dokument-kontrollen så att den omfattade även produkter/näringsidkare vilka inte var tänkta att ingå i granskningen till en början. Produkter som var avsedda för barn prioriterades i detta sammanhang.

3 Resultat

3.1 Resultat vid provning

Provningsresultaten finns i en sammanfattande rapport i bilaga 1. Tre västar klarade samtliga ingående provningsmoment (IKEA Beskydda, Stadium Glow vest och RFX Care HW1). En väst fick extremt dåligt resultat både avseende reflexmaterialet och bakgrundsmaterialets prestanda (Makito).

3.1.1 Retroreflektionskoefficient

Reflexmaterialets förmåga att återkasta ljus utvärderas genom att retroreflektionskoefficienten bestäms för ett stycke av reflexmaterialet. Ett antal olika ingångs- och observationsvinklar analyseras.

Av de 15 provade västarna uppfyllde 12 kraven på retroreflektion när de provades i nyskick.

Retroreflektionskoefficienten bestämdes också efter påverkan av simulerat regn och efter tvätt. Efter påverkan av simulerat regn klarade 14 av 15 kraven på retroreflektion och efter tvätt klarade 13 av 15 kraven. Kravnivån efter påverkan av tvätt och regn är lägre, varför vissa plagg som inte klarar kraven för nya plagg, ändå kan klara kravet efter exempelvis tvätt. Det bör i detta sammanhang också nämnas att antalet tvättningar av praktiska skäl begränsades till 5 omgångar.

En av västarna (Makito) fick ett mycket svagt resultat. För de belysnings- och betraktelsevinklar vilka kan beskrivas som ”nästan rakt framifrån” nådde retroreflektionskoefficienten bara upp till cirka 3% av vad som krävs. Materialet som använts kan över huvud taget knappast kallas en reflex.

Reflexmaterialet hos en av västarna (XXL Active Vest) försämrades drastiskt vid tvätt. Reflexmaterialet klarade kraven innan tvätt med bred marginal, men trots att endast 5 tvättar genomfördes av de 25 som plagget enligt märkning skulle klara, blev resultatet efter tvätt underkänt.

3.1.2 Bakgrundsmaterialets luminans och färg

Västarnas synbarhet i dagsljus utvärderas genom att det fluorescerande textilmaterialets luminansfaktor och färgkoordinater (nyans) bestäms.

Vid provningen visade det sig att 13 av de 15 västarna hade en färgnyans som låg inom godkänt område. Efter simulerad åldring med xenonlampa var det två ytterligare västar som inte klarade kraven. Samtliga västar hade godkända resultat avseende färgbeständighet vid tvätt, men även här begränsades antalet tvättar till 5 omgångar vid provningen.

Endast 7 västar klarade samtliga luminanskrav. I nyskick hade 9 västar godkända resultat, men 2 av dessa klarade inte kraven efter exponering i form av xenonbelysning.

Totalt klarade 6 av 15 västar samtliga färg- och luminanskrav.

3.1.3 Design

Kraven på design är i första hand kopplade till att västarna har tillräckliga ytor med reflexmaterial respektive fluorescerande bakgrundsmaterial, men det finns också krav avseende reflexmaterialets placering och fördelning runt kroppen. Av de 15 västarna var det 9 som inte fick några anmärkningar avseende design.

Designkraven är ställda i förhållande till storleken på en väst, ju större storlek desto större yta ska finnas med reflexmaterial respektive bakgrundsmaterial. Storleken ska enligt SS-EN 1150 innehålla ett mått på användarens längd. I flera fall saknades detta mått. En sådan avvikelse ger underkänt resultat avseende märkning, men innebär samtidigt en svårighet att beskriva resultaten av designprovningen, det finns inget allmänt vedertaget sätt att koppla t.ex. ”medium” till en viss längd hos avsedd användare. En ansats att ”medium” och ”one-size” motsvarar ≤176 cm, ger resultatet att 5 av västarna hade för liten yta reflexmaterial och 5 hade för liten yta fluorescerande bakgrundsmaterial.

Två av västarna hade en reflexyta som bedöms var mindre än hälften av vad som krävs (XXL Active Vest samt Intersport Pro touch Visi W vest)

3.1.4 Märkning

Endast 4 av de provade västarna uppfyllde märkningskraven i EN 1150.

3.2 Resultat formella krav och bruksanvisning

Totalt granskades 19 produkter avseende formella krav och bruksanvisning (15 provade +4 ytterligare). Resultaten i detalj finns i bilaga 1. I tabell 1 finns en sammanfattning.

Tabell 1: Sammanfattning resultat granskning av formella krav och bruksanvisning

	Korrekt	Ej korrekt/saknas
Försäkran om överenstämmelsen (DoC)	2	17
Typkontrollintyg	5	14
Bruksanvisning*	4	14
CE-märke*	8	10

**=en av de utvalda västarna hade utgått ur sortimentet och bruksanvisning och CE-märke kunde därför inte granskas.*

4 Åtgärder

De åtgärder som Konsumentverkets granskning resulterade i finns sammanfattade i tabell 2 nedan. Av de 19 granskade produkterna fanns endast en (Oppenheim och Jansson HW1 RFX Care) där inga brister konstaterades och i 2 fall konstaterades brister som av olika skäl endast ledde till ett påpekande från myndigheten. I övriga ärenden gjorde Konsumentverket bedömningen att det fanns brister som medförde att en fortsatt försäljning av produkten inte var acceptabel, eller att en fortsatt försäljning krävde någon form av rättelse. I ett fall (Makito) bedömde Konsumentverket att återkallelse från slutanvändare var nödvändigt.

Tillräckliga åtgärder vidtogs av samtliga näringsidkare utan att Konsumentverket behövde fatta tvingande beslut. I ett fall valde en näringsidkare (Intersport) att gå längre än Konsumentverket bedömt nödvändigt och återkallade en väst på eget initiativ från konsumentledet.

Tabell 2:Åtgärder

Åtgärdstyp	Antal
Frivillig återkallelse (samt säljstopp/tillbakadragande)	2
Frivilligt säljstopp/tillbakadragande	11
Annan frivillig rättelse	3
Påpekande	2
Ingen åtgärd (utrustning utan konstaterad brist)	1

Åtgärder för respektive väst som ingick i kontrollen framgår av bilaga 1

5 Analys och diskussion

Sammantaget upptäcktes en stor mängd brister hos de granskade reflexvästarna, både vid den tekniska provningen och vid övrig granskning. Endast en av de 19 granskade produkterna var helt utan brister (formella/tekniska) och försäljningen har stoppats för 13 av västarna, en situation som naturligtvis inte är acceptabel. Även om urvalet för kontroll inte var slumpmässigt, valdes inte produkter med synbara brister ut i första hand.

Mera positivt var att merparten (12 av 15 provade) hade ett reflexmaterial med tillräckligt förmåga att återkasta ljus och att 2 av de 3 som inte klarade kravet hade relativt små avvikelser. Laboratoriet gjorde bedömningen att samtliga västar uppfyllde kraven på reflexmaterialets spridning runt kroppen vilket får anses vara ett bra resultat (dessvärre hade 5 av plaggen för liten yta med reflexmaterial). De flesta västar i kontrollen ger trots allt en ganska bra synbarhet i mörker.

Resultaten för västarnas synbarhet vid dagsljus får anses vara sämre än resultaten avseende reflexfunktion. Endast 6 av de 15 provade västarna hade ett bakgrundsmaterial som fick godkänt resultat i provningen (storlek, luminansfaktor och kulör).

Att många av västarna hade tekniska brister har naturligtvis en koppling till det stora antalet formella brister (det obligatoriska typkontrollintyget saknades för 14 av de 19 västarna). Produkterna har helt enkelt inte genomgått rätt bedömningsförfarande innan de har börjat tillverkas och importörerna har inte kontrollerat att rätt dokumentation finns från tillverkaren. Det tycks också vara ett vanligt förfarande att man låtit typkontrollera en väst med ett bakgrundsmaterial, men sedan sålt motsvarande västar med andra bakgrundsmaterial utan att dessa lämnats för typkontroll (vilket inte är tillåtet).

I det revideringsarbete som pågår av EN 1150 kommer sannolikt västar som bara är avsedda att ge synbarhet vid mörker (eller bara vid dagsljus) att finnas med. Även om en sådan produkt totalt sett inte borde vara lika användbar, går det att göra produkter som blir mera visuellt tilltalande, mer åtsittande och som fler konsumenter är beredda att använda. En av de provade västarna (Röhnisch 590041) var typkontrollerad med begränsningen att den endast var avsedd att ge synbarhet vid mörker (bara reflexfunktion), detta framgick också av produktens märkning. Medan en sådan väst knappast kan accepteras för yrkesbruk, där det inte alltid går att förutsäga vilka ljusförhållanden som kommer att råda, kan den ge en tillräcklig synbarhet för en privatperson som själv styr under vilka ljusförhållande man exempelvis ska löpträna. Den aktuella västen fick naturligtvis en del anmärkningar när den provades mot nuvarande standard EN 1150 där krav på synbarhet vid dagsljus och skymning ingår för alla produkter. En standard är dock alltid frivillig och det anmälda organet som utfärdat typkontrollintyget har i detta fall använt sig av andra metoder för att bedöma att produkten uppfyller lagstiftningens krav, vilket är helt i sin ordning.

De profilföretag som ingick i kontrollen hade ett stort sortiment av reflexvästar. Många av dessa uppfyller uppenbart inte lagstiftningens formella krav. En slutsats i projektet är att fortsatt marknadskontroll riktad mot profilföretagen bör prioriteras. Den utan jämförelse sämsta västen (Makito) tillhandahölls också av ett profilföretag. Västen i fråga ger knappast någon förhöjd synbarhet över huvud taget och Konsumentverket har notifierat produkten i den europeiska underrättelse och varningssystemet RAPEX.

Bilaga 1 – Sammanställning resultat och åtgärder

Part	Produkt	DoC	Typkontrollintyg	Bruksanvisning	CE- märke	Provning	Åtgärd
ICA Sverige AB	Oppenheim och Jansson Reflexväst modell HW1 RFX Care	ok	ok	ok	ok	ok	Ingen åtgärd
Craft of Scandinavia AB	Craft Sportswear Visibililty vest 192480-1850	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt tillbakadragande
Intersport Sverige AB	Pro touch Visi W vest	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt tillbakadragande samt återkallelse på motpartens initiativ
Rusta AB	Rusta Reflexväst barn 7-9 år	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt försäljningsstopp
Hööks Hästsport AB	Art.nr 6610 Reflexväst, ommärkt med Reflexväst dragkedja Junior 940244-54-00021	nok	nok	nok	ok	nok	Frivilligt försäljningsstopp
XXL Sport & Vildmark AB	Active Vest Art no 1103759	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt försäljningsstopp
XXL Sport & Vildmark AB / Active Brands AS	Vossatassar Tidelidu rosa reflexväst	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt tillbakadragande
Röhnisch Sportswear AB	Reflexväst rosa artikel-nummer 590041	nok	ok	nok	ok	ok*	Rättelse

Part	Produkt	DoC	Typkontrollintyg	Bruksanvisning	CE- märke	Provning	Åtgärd
Parnass Present-reklam Sweden AB	Makito, säkerhetsväst color	nok	nok	nok	nok	nok	Frivillig återkallelse
Axon Profil AB	Reflexväst sprint, 11064 (Sticks)	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt tillbakadragande
Medtryck Sverige AB	Korntex Billig Reflexväst Barn, artnr 4426, KWG100	ok	ok	nok	ok	ok**	Frivilligt försäljningsstopp
Medtryck Sverige AB	Korntex Markeringsväst Color Vuxen, svart, artnr 2712	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt försäljningsstopp
Hööks Hästsport AB	CRW	nok	nok	nok	nok	nok	Frivilligt försäljningsstopp
IKEA AB	Beskydda	nok	ok	ok	ok	ok	Rättelse
Stadium AB	Stadium Glow vest	nok	nok	ok	ok	ok	Utgående produkt, påpekande
Reflectil Sverige AB	Väst modell 407	nok	ok	ok	ok	ej provad	Rättelse
Axon Profil AB	Axon profil AB	nok	nok	ej granskad	ej granskad	ej provad	Produkten slutsåld, påpekande
Lager 157 AB	Funk Boarp	nok	nok	nok	nok	ej provad	Frivilligt försäljningsstopp
Bille AS/Jeltec	Reflexväst blå	nok	nok	nok	ok	ej provad	Frivilligt försäljningsstopp

** Uppfyller kraven för synbarhet vid mörker, vilket är den användning produkten typkontrollerats för*
*** Produkten har två storleksmärkningar, uppfyller kraven för en av dessa*

nok=brister eller saknas
ok=utan anmärkning

Bilaga 2 – Provningsresultat

Testing of 15 reflective vests according to EN 1150:19

Contact person
Elisabeth Gårdbäck
Measurement Technology
+46 10 516 55 15
Elisabeth.Gardback@sp.se

Date 2016-12-21 | Reference MTt6P08949 rev1 | Page 1 (6)

Konsumentverket
Box 48
651 02 KARLSTAD, Sweden

Testing of 15 reflective vests according to EN 1150:1999

(1 appendix)

Rev 1: Changes from 2016-12-19:
Table2 and 3 - manufacturers names are written out only if printed on garment or in mentioned documentation
- minor corrections of model names
Table 3 - luminance requirements for vest 2 passed
Side 3 - minor changes in text /at background material, Luminance/ at General comments

Appendix 1 - Table 1 is replaced by two tables and table numbering is updated
- Table 2,4 and 6, comment about vest 2 at bottom

Summary of test results

Tests conducted

Table 1: Test conducted.

	Paragraph in EN 1150:1999
Test of Design	§4
Chromaticity and Luminance factor of background material.	§5.2
Colour Fastness to Laundering of background material	§5.3
Retro-reflective performance new material	§6.1
Retro-reflective performance after washing, (5 cycles according to care label)	§6.2
Retro-reflective performance in rainfall	§6.2
Assessment of care labelling	§8
Assessment of marking	§9

All vests have been exposed to 5 wash cycles and according to washing label.

Identification of test objects

Table 2: Identification of test objects

	Brand on garment label or printed* on garment	Model name on garment label // or on bag, tag or in documentation	Size
1	RFX Care	HW1	S/M (140-158cm)
2	Craft, New Wave Sports AB	192480 //Visibililty vest 192480-1850	M
3	Protouch *	1334673 // Visi W vest	S/M
4	Rusta *	//Child reflective vest 7-9 år	7-9 år
5	-	//Art 6610 Reflexväst, dragkedja Junior 940244-54-00021	M
6	XXL*	Active Vest Art no 1103759	L/XL (175-190cm)
7	Vossatassar	Tidelidu // 420535/31544	OZ
8	Röhnisch	590041 Reflex vest	One size 150-190cm
9	Makito	Tirex 4648	Adult
10	AD care	Sticks // 11064	One size 123-152cm
11	Textillogistik Dortmund- on separate paper	KWG100 X218 // artnr 4426	XS 123-152cm
12	Korntex	S104 // Reflex vest, black S104 artnr 2712	S/M,(XL)
13	Hooks.se – on separate paper tag	CRW -country and riding wear // Reflexväst, dragkedja 940244-30-00022 Dam	Dam/adult
14	IKEA	Beskydda	M 155-170cm
15	Stadium	Glow vest	S/M 150 170cm

Laboratories are accredited by the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment (SWEDAC) under the terms of Swedish legislation. This report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Results overview

Only three vests (1, 14 and 15) met all requirements in the tests performed.

Table 3. The results of the tests performed in relation to the requirements in EN 1150:1999 (Pass/Fail).

	Brand	Model	Size	Design	Colour	Lminens	Fastness to laundring	Retroreflex new material	Rain	Washing	Marking	Marking	Pass/ Fail
				§4	§5.2	§5.2	§5.3	§6.1	§6.2	§6.2	§8	§9	
1	RFX Care	HW1	S/M 140-158cm										**P**
2	Craft	192480 Visibililty vest	M										**F**
3	Pro touch	1334673 Visi W vest	S/M										**F**
4	Rusta	Child reflective vest 7-9år	7-9 år		**								**F**
5	-	Art nr 6610 Junior	M										**F**
6	XXL	Active Vest	L/XL 175-190cm										**F**
7	Vossatassar	Tidelidu	barn										**F**
8	Röhnisch	590041 Reflex vest	One size 150-190cm										**F**
9	Makito	Tirex 4648	Adult										**F**
10	AD Care	Sticks	One size										**F**
11	Textillogistik Dortmund	KWG100 X218	123-158cm (120-140)	***									**F**
12	Korntex	Reflex vest, black S104 artnr 2712	S/M,										**F**
13	Hooks.se	CRW-country and riding wear	Dam/adult		**								**F**
14	IKEA	Beskydda	M 155-170cm		**								**P**
15	Stadium	Glow vest	S/M 150 -170cm										**P**

**) Changed colour from one approved colour to another approved colour after xenon test
***) Possibly two heights on label, one for which the vest would pass and one in correct place on label that is bigger and makes the vest fail

Individual results are presented in the test reports MTt6P08949- 1-15

Design
All vests except six was without complaint.

- Vest 2, 3,6, 8 had too small areas of retro reflective material as well as background material
- Vest 11 had too small areas of retro-reflective material
- Vest 10 had too small areas of background material.
- Vest 2 did not fulfill the requirement that “background material must encircle the torso” - since it had two background materials. The net material on the backside did not have similar properties to the material on the front side.

Background material -Colour

- The vests 12 (black) and 9 (lilac) did not meet the colour requirements as new.
- Two more vests failed to meet colour requirements after xenon treatment.
- All 15 vests pass the fastness to laundering requirements according to EN 1150:1999

Background material – Luminance

- Six vests (1, 3, 11, 13, 14 and 15) passes all luminance requirements
- Six vests fail to meet luminance requirements as new before xenon treatment
- Two more fail after xenon treatment, by a small margin.

Reflective requirements new material

- Three vests (5, 9 and 10) failed to meet the requirements for new material.

Reflective requirements after exposures

- One vest (6) fails to meet the requirements after being washed
- One vest (9) failed to meet the requirements both for rain and washing.

Marking

- Only four vest (1, 11, 14 and 15) passed all the marking requirements

General comments

- Three vests changed colour from one approved colour to another approved
- colour after xenon test
- One vest (9) had outstanding low performing retro reflective material.
- All more or less pronounced net like material fail to meet the luminance requirements.
- One vest (no 2) seemed to have two different background materials, named 2 and 2x. The material 2x (a net) was considered as not a background material due to performance.
- One vest (11) had as the only fail a slightly wrong size in labeled length.

Remark
The results in this test report are only valid for the samples tested

SP Technical Research Institute of Sweden
Measurement Technology - Communication

Performed by

Elisabeth Gårdbäck

Examined by

Maria Nilsson Tengelin

Appendix
Photos of tested objects
Test results

Photos of tested objects




Vest no. 1: HW1 RFX Care





Vest no. 2: 192480-1850





Vest no. 3: Pro touch Visi W




Vest no. 4: Rusta barn 7-9 år




Vest no. 5: Junior 940244-54-00021





Vest no. 6: Active Vest Art no 1103759





Vest no. 7: Tidelidu





Vest no. 8: rosa




Vest no. 9: Säkerhetsväst




Vest no. 10: Sprint, 11064 Sticks




Vest no. 11: Artnr 4426, KWG100 (Barn)




Vest no. 12: Markeringsväst artnr 2712




Vest no. 13: CRW




Vest no. 14: Beskydda




Vest no. 15: Stadium Glow

Appendix 1

Test results design

Table 1:Minimum areas of exposed material according to Table 1 of EN 1150:1999

Height h (cm)	Area of background material (m^2)	Area of retro-reflective material (m^2)
h ≤ 104	0,14	0,06
h ≤ 121	0,18	0,07
h ≤ 140	0,24	0,08
h ≤ 158	0,32	0,09
h ≤ 176	0,36	0,09
h > 176	0,40	0,10

Table 2: Design, areas of exposed material, test results.

A Determined height corresponds at least to garment size and labeling
B Background material evenly distributed?
C Background material around torso> 50 mm width?
D Maximum gap in background material< 50 mm and total gap < 100mm
E Retroreflective material evenly distributed?

Vest no	Material of vest	Measured area (m^2)	Requirements met for height, h (cm)	Size	A Determined height corresponds at least to garment size and labeling	B	C	D	E
1	Background	0,39	h ≤176 cm	S/M 140-158cm	Pass				
	Retro-reflective	0,11							
2	Background	0,33*	h≤121 cm	M	Fail				
	Retro-reflective	0,07							
3	Background	0,17	h ≤ 104	S/M	Fail				
	Retro-reflective	0,04	none						
4	Background	0,32	h ≤ 158 cm	7-9 år	Pass				
	Retro-reflective	0,09							
5	Background	0,45	h > 176 cm	M	Pass				
	Retro-reflective	0,11							
6	Background	0,15	h ≤ 104 cm	L/XL 175-190cm	Fail				
	Retro-reflective	0,03	none						
7	Background	0,23	h≤121 cm	barn	Pass				
	Retro-reflective	0,10							
8	Background	0,1	none	One size 150-190cm	Fail				
	Retro-reflective	0,08							
9	Background	0,49	h > 176 cm	Adult	Pass				
	Retro-reflective	0,13							
10	Background	0,43	h ≤ 104 cm	One size	Fail				
	Retro-reflective	0,06							

11	Background	0,25	h ≤ 140 cm	123-158cm (120-140)	Fail ***				
	Retro-reflective	0,09							
12	Background	0,49	h > 176 cm	S/M,	Pass				
	Retro-reflective	0,10							
13	Background	0,54	h > 176 cm	Dam/adult	Pass				
	Retro-reflective	0,12							
14	Background	0,36	h ≤ 176 cm	M 155-170cm	Pass				
	Retro-reflective	0,17							
15	Background	0,47	h > 176 cm	S/M 155-170cm	Pass				
	Retro-reflective	0,10							

*) backside net not considered as a background material
***) Possibly two heights on label, one for which the vest would pass and one in correct place on label that is bigger and makes the vest fail

Colour and luminance performance (§5.2)

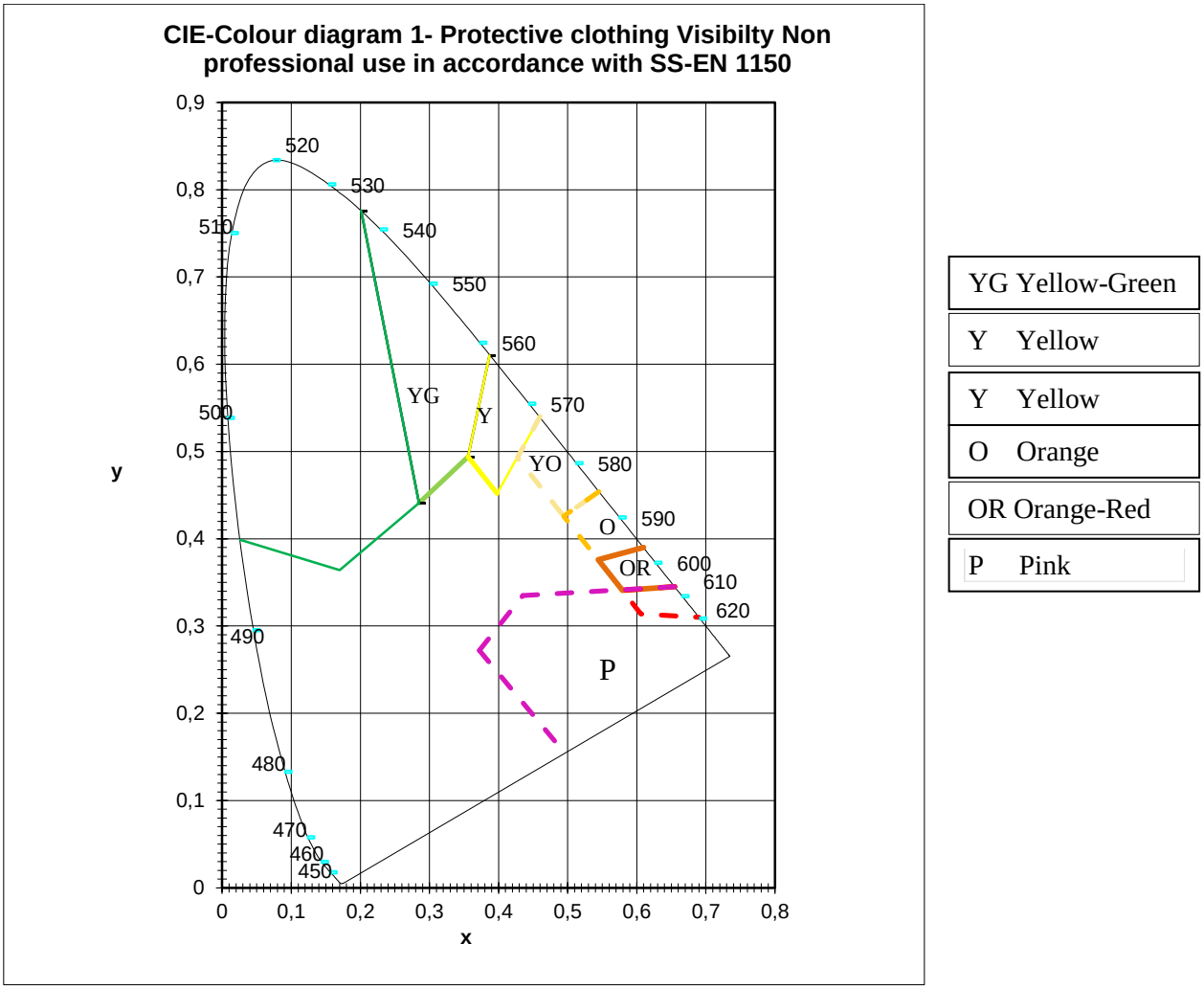


Figure 1. Colour diagram with approved colours in accordance with 1150:1999

Table 3. Colour requirements of fluorescent background material (Table 2 of EN 1150:1999).

Colour	Min. Luminance Factor, β	Within coordinates	
		x	y
Fluorescent Yellow Green	0,50	0,201	0,776
		0,285	0,441
		0,356	0,494
		0,387	0,610
Fluorescent Yellow	0,76	0,387	0,610
		0,356	0,494
		0,398	0,452
		0,460	0,540
Fluorescent Yellow Orange	0,60	0,460	0,540
		0,427	0,493
		0,494	0,426
		0,545	0,454
Fluorescent Pink	0,40	0,655	0,345
		0,435	0,335
		0,372	0,272
		0,495	0,155
Fluorescent Orange-red	0,40	0,610	0,390
		0,544	0,376
		0,579	0,341
		0,655	0,345

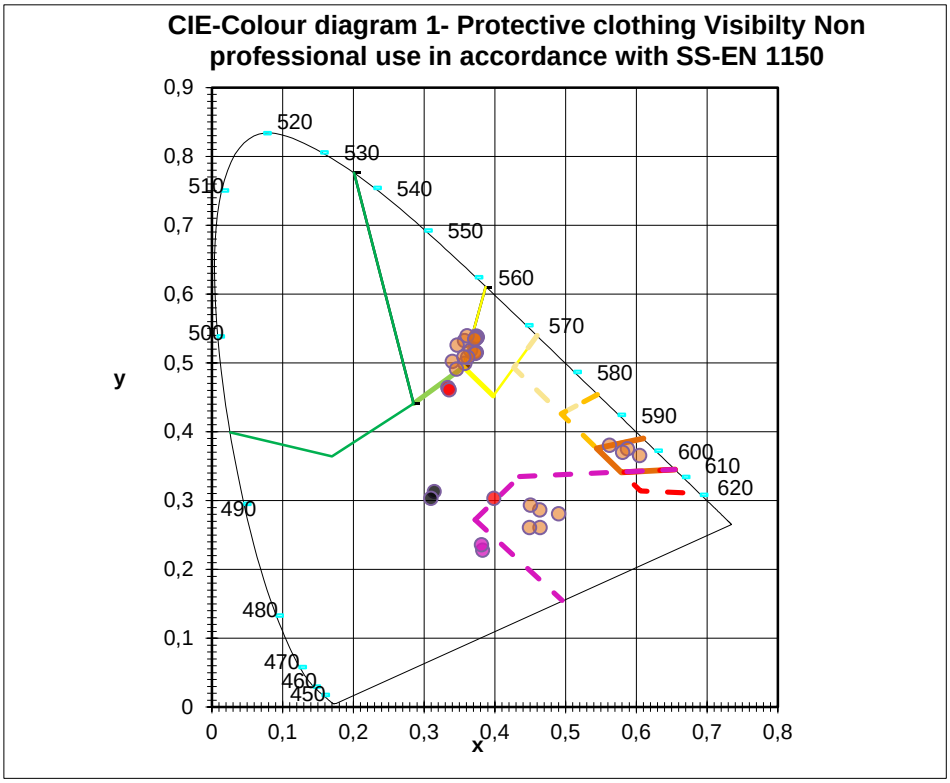


Figure 2 Results of colour measurements.

Appendix 1

Table 4: Colour performance for fluorescent background material, test results.

Sample			Results			Pass/Fail	
			Cromaticity Coordinates x	y	Luminance Factor, β	Coordinates	Luminance
1	Fluorescent Yellow	As new	0,374	0,539	0,98	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,372	0,516	0,81	Pass	Pass
2	Fluorescent Yellow Green	As new	0,357	0,532	0,73	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,335	0,461	0,63	Fail	Pass
2x	Fluorescent Yellow Green *	As new	0,340	0,502	0,36	Pass	Fail
		After Xe-fading	0,334	0,464	0,33	Fail	Fail
3	Fluorescent Yellow	As new	0,366	0,518	0,98	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,358	0,499	0,97	Pass	Pass
4	Fluorescent Orange Red	As new	0,588	0,375	0,49	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,562	0,380	0,46	Pass [1)]	Fail
5	Fluorescent Pink	As new	0,464	0,261	0,10	Pass	Fail
		After Xe-fading	0,449	0,261	0,09	Pass	Fail
6	Fluorescent Yellow Green	As new	0,347	0,526	0,29	Pass	Fail
		After Xe-fading	0,346	0,491	0,28	Pass	Fail
7	Fluorescent Pink	As new	0,464	0,286	0,32	Pass	Fail
		After Xe-fading	0,451	0,293	0,34	Pass	Fail
8	Fluorescent Pink	As new	0,491	0,281	0,22	Pass	Fail
		After Xe-fading	0,399	0,303	0,24	Fail	Fail
9	Lilac	As new	0,383	0,228	0,07	Fail	Fail
		After Xe-fading	0,381	0,236	0,08	Fail	Fail
10	Fluorescent Yellow	As new	0,376	0,538	0,81	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,374	0,515	0,73	Pass	Fail
11	Fluorescent Yellow	As new	0,374	0,536	0,84	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,373	0,514	0,79	Pass	Pass
12	Black	As new	0,314	0,313	0,03	Fail	Fail
		After Xe-fading	0,310	0,303	0,03	Fail	Fail
13	Fluorescent Yellow Green	As new	0,361	0,539	0,87	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,362	0,508	0,83	Pas [2)]	Pass
14	Fluorescent Yellow	As new	0,372	0,535	1,04	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,356	0,508	0,95	Pass [3)]	Pass
15	Fluorescent Orange Red	As new	0,605	0,365	0,46	Pass	Pass
		After Xe-fading	0,581	0,370	0,45	Pass	Pass

1) Colour change from orange-red to orange after xenon treatment

2) Colour change from yellow green to yellow after xenon treatment

3) Colour change from yellow to yellow green after xenon treatment

*) Control of the backside net - due is to its performance it is not considered as a background material

Appendix 1

Colour fastness to laundering (§5.3)

Table 5: Colour Fastness to Laundering: Requirements

	Requirement
Colour Change	At least 4-5
Staining	At least 3

Table 6: Colour Fastness to Laundering, test results

Sample		**Staining**						**Change in colour**	**Pass /Fail**
		Acetate	Cotton	Polyamide	Polyester	Acrylic	Wool		
1	Fluorescent Yellow	4-5	4-5	4	5	5	5	5	Pass
2	Fluorescent Yellow Green	5	5	4-5	5	5	5	5	Pass
2x	Fluorescent Yellow Green NET *	5	4-5	5	5	5	5	5	Pass
3	Fluorescent Yellow	4-5	4-5	4	4-5	5	5	5	Pass
4	Fluorescent Orange Red	4-5	4-5	4	5	5	5	5	Pass
5	Fluorescent Pink	4-5	5	4-5	5	5	5	5	Pass
6	Fluorescent Yellow Green	5	5	4-5	5	5	5	5	Pass
7	Fluorescent Pink	5	5	5	5	5	5	5	Pass
8	Fluorescent Pink	5	5	5	5	5	5	5	Pass
9	Lilac	5	5	5	5	5	5	5	Pass
10	Fluorescent Yellow	4-5	4-5	4	4-5	5	5	5	Pass
11	Fluorescent Yellow	4-5	4-5	4	4-5	5	5	5	Pass
12	Black	4-5	4-5	4-5	4-5	5	4-5	5	Pass
13	Fluorescent Yellow Green	4-5	4-5	4	4-5	5	5	5	Pass
14	Fluorescent Yellow	4-5	4-5	4	4-5	5	4-5	5	Pass
15	Fluorescent Orange	4-5	4-5	4-5	5	5	5	5	Pass

Scale 1-5, where 5 is the best.

*) Control of the backside net - due is to its other performances it is not considered as a background material

Appendix 1

Retroreflective performance, new material (§6.1)

Requirements

Table 7. Minimum coefficient of retroreflection in cd/(lxm^2) for separate performance retroreflective material (Table 4 of EN 1150:1999).

Observation angle (α)	Entrance angle β1 (β2=0)			
	5°	20°	30°	40°
12’	*250*	*220*	*135*	*50*
20’	*120*	*100*	*75*	*30*
1°	*25*	*15*	*12*	*10*
1°30’	*10*	*7*	*5*	*4*

Test result retroreflective performance, new material

Table 8. Coefficient of retroreflection in cd/(lxm^2) for new material. The material is measured at two rotation angles ε=0° and ε=90°

Observation angle (α)		Entrance angle β_1 (β_2=0)								Pass/Fail
		5°		20°		30°		40°		
		ε=0°	ε=90°	ε=0°	ε=90°	ε=0°	ε=90°	ε=0°	ε=90°	
1	12’	433	433	428	432	416	426	374	395	Pass
	20’	308	309	305	308	296	303	268	280	
	1°	30,0	30,0	29,1	29,3	28,3	28,7	26,3	28,8	
	1°30’	21,0	21,1	20,1	20,4	19,2	19,7	16,8	17,7	
2	12’	313	313	305	311	289	298	241	250	Pass
	20’	257	258	250	255	237	244	200	206	
	1°	31,0	31,0	29,1	29,9	27,7	29,5	27,4	30,1	
	1°30’	15,1	14,8	13,6	14,2	13,1	13,8	12,0	12,9	
3	12’	463	463	465	468	439	449	336	356	Pass
	20’	341	342	344	345	332	336	270	282	
	1°	34,0	32,0	34,7	34,5	34,6	34,7	29,9	30,5	
	1°30’	28,3	28,1	27,5	27,7	28,7	28,4	24,8	24,5	
4	12’	331	329	337	327	336	320	315	292	Pass
	20’	279	277	284	276	282	270	266	246	
	1°	28,0	28,0	27,8	27,2	27,7	26,3	29,5	27,0	
	1°30’	13,8	13,8	13,5	12,9	13,5	12,7	12,8	12,0	
5	12’	335	335	334	337	328	333	294	313	Fail
	20’	272	272	272	273	266	270	243	255	
	1°	18,0	18,0	17,8	17,6	17,8	17,4	19,2	18,4	
	1°30’	21,9	21,7	21,6	21,5	21,0	21,4	17,8	19,5	
6	12’	386	387	388	388	383	377	345	336	Pass
	20’	291	292	293	293	289	285	263	258	
	1°	26,0	26,0	24,6	25,1	24,6	24,7	25,0	24,0	
	1°30’	21,1	21,0	20,3	20,2	19,8	19,1	17,6	17,1	
7	12’	489	487	491	489	480	480	380	381	Pass
	20’	366	366	367	365	360	359	302	301	
	1°	34	34	33,3	33,4	34,6	34,5	38,2	38,2	
	1°30’	19,5	19,5	18,3	18,6	17,3	17,3	16,7	16,8	

Appendix 1

8	12’	378	375	380	367	367	347	308	289	Pass
	20’	283	280	285	275	274	259	235	217	
	1°	32	31	28,8	28,3	27,3	26,5	26,5	24,4	
	1°30’	21,3	20,8	19,3	19,3	17,9	17,6	16,0	14,9	
9	12’	7	7	6	6	5	5	4	4	Fail
	20’	7	6	6	6	5	5	4	4	
	1°	5	5	4,0	4,1	3,5	3,6	3,0	3,1	
	1°30’	3,4	3,4	2,8	2,9	2,4	2,5	2,0	2,1	
10	12’	388	389	395	395	389	390	355	356	Fail
	20’	300	299	303	303	299	300	276	276	
	1°	17	16	15,8	16,3	15,9	16,6	16,9	18,1	
	1°30’	20,4	20,4	19,0	19,6	18,9	19,6	17,4	17,5	
11	12’	358	356	353	349	342	345	304	332	Pass
	20’	296	295	292	289	283	286	254	274	
	1°	31	31	29,7	29,5	29,8	29,1	31,6	30,0	
	1°30’	14,1	14,2	14,1	14,1	14,0	14,5	12,7	13,6	
12	12’	426	425	423	420	408	409	357	366	Pass
	20’	300	299	297	294	287	286	258	260	
	1°	43	43	42,8	42,7	43,3	43,9	39,2	41,5	
	1°30’	20,5	20,4	20,0	19,9	19,8	19,8	18,5	18,9	
13	12’	337	336	336	334	330	329	295	307	Pass
	20’	278	277	278	275	272	271	246	252	
	1°	25	25	24,3	24,1	24,4	23,7	27,3	26,1	
	1°30’	15,4	15,3	14,9	15,0	14,5	14,9	12,9	14,2	
14	12’	437	435	432	430	417	424	366	390	Pass
	20’	307	305	304	302	293	297	263	277	
	1°	31	31	31,1	31,8	31,3	32,6	27,8	30,0	
	1°30’	19,8	19,6	18,9	19,3	18,3	18,7	16,2	17,1	
15	12’	410	407	413	407	400	398	359	368	Pass
	20’	287	284	288	284	280	278	257	260	
	1°	34	33	32,5	33,0	32,5	33,2	29,0	31,4	
	1°30’	17,9	17,6	17,1	17,2	16,9	17,1	15,4	15,8	

The difference between the results for ε=0° and ε=90° is less than 15% for all materials and they are thus not orientation sensitive.

Retroreflective performance after test exposure (§6.2 rain and washing)

Test results retroreflective performance after rain and washing

Table 9: Test results of retroreflective performance after rain and washing.

Vest no.	Test exposure	Observation angle (α)	For comparison Before exposure *cd/(lxm²)*	Entrance angle $\beta_1 = 5°$ ($\beta_2=0$) Min requirement = 100 *cd/(lxm²)*	
1	Influence of Rainfall	12’	*433*	286	Pass
	Washing			409	Pass
2	Influence of Rainfall	12’	*313*	254	Pass
	Washing			316	Pass
3	Influence of Rainfall	12’	463	351	Pass
	Washing			117	Pass
4	Influence of Rainfall	12’	331	288	Pass
	Washing			312	Pass
5	Influence of Rainfall	12’	335	293	Pass
	Washing			325	Pass
6	Influence of Rainfall	12’	386	285	Pass
	Washing			89	Fail
7	Influence of Rainfall	12’	489	319	Pass
	Washing			415	Pass
8	Influence of Rainfall	12’	378	319	Pass
	Washing			396	Pass
9	Influence of Rainfall	12’	7	6,5	Fail
	Washing			7	Fail
10	Influence of Rainfall	12’	388	272	Pass
	Washing			378	Pass
11	Influence of Rainfall	12’	358	313	Pass
	Washing			345	Pass
12	Influence of Rainfall	12’	426	389	Pass
	Washing			294	Pass
13	Influence of Rainfall	12’	337	262	Pass
	Washing			331	Pass
14	Influence of Rainfall	12’	437	435	Pass
	Washing			444	Pass
15	Influence of Rainfall	12’	410	359	Pass
	Washing			394	Pass

Washing according to care label for 5 washing cycles

Marking (§9.1-§9.3)

Test result marking

Table 10: Test results of marking control.

Vest no.	EN 1150 wash instr in accor with EN 23758	max washes	9.1 i symbol	9.2 label on produkt	9.2 label visible	9.2 label durable	9.2 Letter bigger than 2mm	9.3 name manufactirer	9.3 model	9.3 Size figure (EN340)	9.3 EN 1150	**P**ass/ **F**ail
1	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	**P**
2	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
3	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
4	Y	25	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	**F**
5	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	Y	**F**
6	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
7	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
8	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	**F**
9	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
10	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	**F**
11	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	**P**
12	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
13	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	**F**
14	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	**P**
15	Y	25	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	**P**

NB On the bag in a same material as the vest for vest 4 it claims that the vest is approved in accordance with EN 20471:2013 , EN 71-3:2013)
Nb vest 6 påsen säger att det reflecterande ytorna inkl tryckta reflexen är enlg EN20471



Konsumentverket, Box 48, 651 02 Karlstad. Telefon: 0771-42 33 00. konsumentverket.se