

ELIS

White paper

Skyddskläder med
god synbarhet

EN 20471



Innehåll

Vi vet att alla detaljer runt skyddskläder såsom varselkläder kan upplevas som komplicerat. Hur fungerar de? Vad ska man tänka på? Vilka regler gäller? Frågorna är många!

Denna lilla guide är en inträdesbiljett till den initiala kunskapen du behöver om varselkläder och den certifiering som gäller. Vi tror och hoppas den ska hjälpa dig i ditt sökande efter den bästa lösningen för de krav ni har genom att svara på frågorna nedan.

- # Vad är varselkläder?
- # Hur är kläderna uppbyggda?
- # Vad är plaggens funktion?
- # Material och färger
- # Klasser beroende på risk
- # Att tänka på

Glöm inte slutet

I delen "att tänka på" hittar du några viktiga lärdomar som vi på Elis tagit till oss över åren. Har du fler frågor så tveka inte att kontakta oss, eller besök oss på [elis.com](https://www.elis.com)

Vad är varselkläder?



Varselkläder, HV-, High-Visibility- eller Hivis kläder, är skyddskläder som så **effektivt som möjligt ska signalera en användares närvaro**. Bärarens synbarhet uppnås genom ett plagget är konstruerat i ett fluorescerande material och reflexer. Målet med plagget är att urskilja bäraren så mycket som möjligt från bakgrunden så man syns från alla vinklar och i alla ljusförhållanden.

Varselkläder är en typ av personlig skyddsutrustning, vanligt förkortat som PPE, Personal Protection Equipment.

Certifieringen som sätter kraven för hur varselkläder ska utformas heter **EN ISO 20471:2013**.

Hur är plaggen uppbyggda?

Ett varselplagg består av **3 viktiga delar**. Varje del av plagget har sin egen specifika funktion för att skydda bäraren. Ur certifieringssynpunkt är det främst ytan av de fluorescerande materialet och reflexen som är avgörande.



Fluorescerande material

Främst för synbarhet under dygnets ljusare timmar, men naturligtvis bidrar den också till förhöjd synbarhet övrig tid.

Reflexmaterial

För synbarhet främst under dygnets mörkare timmar. Reflexen kräver någon form av ljuskälla för att få effekt och skapa retroreflektans. Utan en ljuskälla skapar inte reflexen de uppmärksamhetsvärde den är designad att göra.

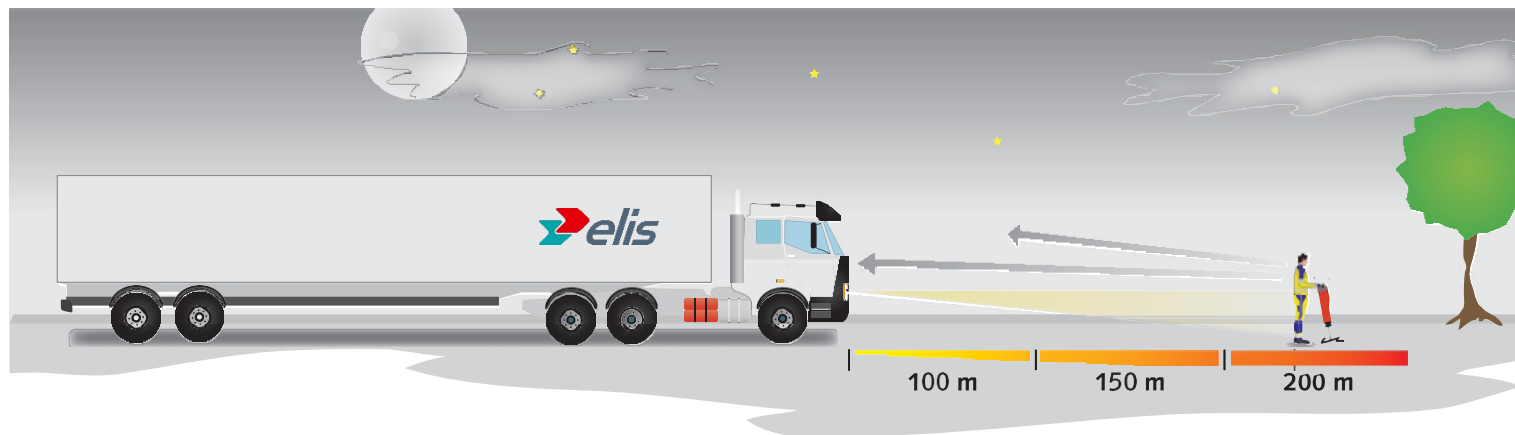
Kontrastmaterial

Ger en möjlighet att profilera plaggen, men även för att skapa ytor som är mindre känsliga för smuts. Smuts gör att plaggets funktion försämras. Därför sätter man ofta kontrastmaterial på de mest utsatta ytorna såsom ärm/benslut, mage och knä.

Vad är plaggets funktion?

Det finns ingen aktiv funktion i ett varselplagg. Med det menar vi att komponenterna i plagget har ingen funktion i form av att vara "självlysande" eller fungera som en lampa. Istället består plagget, som tidigare beskrivits av ett fluorescerande materialet och reflex. Kombinationen av dessa är framtagna för att **optimera möjligheterna att vara synbar, oavsett från vilken vinkel man ser bäraren.**

Certifieringen sätter inte bara **krav på materialen** som plaggen konstrueras i, utan **även plaggens design**. Ett godkänt plagg ska till exempel ha reflex runt ben och ärmar för bättre synbarhet. Det fluorescerande materialet och reflexerna får inte bara sättas på ena sidan utan måste finnas på båda sidor av plagget. Dessa material måste fördelas med mindre än 10% skillnad från fram och baksida. Allt för att optimera bärarens synbarhet.



En person med varselkläder är synlig på upp till 300 m, jämfört med en person utan varselkläder som i bästa fall är synlig upp till 50 m.

Material och färger

Det är tre olika färger av fluorescerande material som certifieringen godkänner, dessa tre är **orange, gul och röd**. Kravet på materialets färg och nyans är av största vikt för att man ska uppnå synbarhet. Orange och gul är de traditionella färgerna på varselkläder. Röd är det alternativ som lagts till senast.

För att kläderna ska fungera även efter att man börjat använda dem testas kontrastmaterialets risk att överblöda eller påverka reflexer och fluorescerande material. Med överblödning menas att rester av materialets färgstoff från infärgning missfärgar andra delar av plagget. Om inte samtliga material håller rätt nivå är det en stor risk att man sätter bärarens säkerhet på spel.

För att kunna **uppnå de krav som ställs på materialets färg och nyans behövs det i regel relativt hög andel syntetfiber**. Vad man är ute efter är en fiber som är bra på att ta upp färgstoff och sedan bibehålla det. En vanlig syntetfiber man använder i varselkläder är polyester, eftersom det är en utmärkt fiber ur aspekten att bibehålla materialets färg. Samtidigt som den har många andra efterfrågade fördelar.



Orange



Gul



Röd

Reflexen

Reflexen är en mycket viktig del för att säkerställa plaggets uppgift att göra dig synbar. Det är också den mest känsliga delen på plagget. **Om man inte hanterar reflexen på rätt sätt kommer den successivt att tappa sin funktion**, vilket innebär stor risk för falsk trygghet. En reflex uppgift är inget mer än att reflektera så stor del av de ljus som träffar den. Det finns olika typer av reflexer, den mest vanliga på arbetskläder är en så kallad glaspärlereflex.



Glaspärlereflex

En glaspärlereflex består av flera lager och är uppbyggd enligt bilden till vänster. I botten finns oftast en textilväv som fungerar som grundstommen och bärare av övriga lager. På den klistras en metalldisk, vilket fungerar som en spegel där reflektionen sker. Allt detta sker efter ljuset brutits i någon av de miljontals glaspärlorna som är klistrade ovanpå. För det är i glaspärlorna som ljuset bryts så man får det som kallas en retroreflektans (se till höger för mer information om olika reflektioner). Många tillverkare har även en beläggning ovanpå reflexerna för att förbättra dess motståndskraft mot slitage.



Diffusreflektion

En återreflektion av ljus som man får på allt. Till exempel ljusreflektionen som man får om ljuset studsar mot ett bord.



Spegelreflektion

Precis som det låter är spegelreflektion den typ av reflektion som man får när man lyser med en ficklampa i vinkel mot en spegel.



Retroreflektion

Det är denna typ av reflektion som en reflex jobbar med. Uppgiften är att skicka tillbaka så stor mängd ljus som möjligt från källan där den kom ifrån.

Klasser beroende på risk

Certifieringen är uppbyggd i olika klasser, där varje klass är anpassad för att på bästa sätt skydda i nivå med den risk man utsätter sig för. Bedömningen av **den risk arbetet utförs i är också den största faktorn för vilken klass inom certifieringen man ska välja.**

Kläder i **klass 1 är designade för den lägsta risken**, medan plagg i **klass 3 är för den högsta riskmiljön**. Konkret innebär det att lägsta klassen har minst yta varselytyg och reflex medan högsta klassen är den som har mest yta av de båda elementen. Teorin kring certifieringen är att desto mer varselytyg och reflex som bäraren har på sig, desto större chans är det att synas. **Certifieringen är baserad på ytmått** och därför finns det krav på minimiyta per klass enligt tabellen neder.

Det går även att **kombinera plagg i lägre klasser för att uppnå en högre nivå**. Detta är något som tillverkaren av kläderna ansvarar för att göra. Om detta är möjligt ska det stå i plaggen vilka kombinationer det gäller och vilken klass de då uppnår.

Material	Klass 1	Klass 2	Klass 3
Fluorescerande material	0,14 m ²	0,50m ²	0,80m ²
Reflex material	0,10 m ²	0,13m ²	0,20m ²
Kombination	0,20 m ²	-	-



Exempel på en jacka i klass 2



Exempel på en jacka i klass 3

Att tänka på

Här följer lite lärdomar som vi på Elis tycker är viktigt att tänka på.

Ett plagg är bara nytt en gång

Vad som händer med plagget efter att man börjat använda det finns det i certifieringens regler väldigt lite om. Men det är just därför det är av största vikt att man kontrollerar och underhåller sitt plagg kontinuerligt för att inte gå miste om plaggets skyddande funktioner. Kläderna går att reparera, men det krävs att man gör det med rätt material och enligt de regler som plagget är konstruerat efter.

Profilering av plaggen

Certifieringens regel om ytmått av fluorescerande material och reflex begränsar möjligheterna att profilera plagget med ditt företags logotyp. När placering av logotyper bestäms bör man undvika placering på de fluorescerande ytorna. Framförallt om plagget har små marginaler för att uppnå klassens krav. Eftersträvan är att placera logotyper på plaggets kontrastmaterial, då detta inte påverkar skyddsklassen.

Justeringar av plaggen

Regeln om ytmått begränsar även möjligheten att justera kläderna. Med justering menar vi t ex om byxan skulle vara för lång i benen och behöver kortas. Detta kan inkräkta på plaggets ytmått av fluorescerande material och reflex, eller påverka något av de krav som finns på designen.

Klä dig rätt

För att man ska uppnå de skydd som ett certifierat plagg är ämnat att ge, är det av stor vikt att man bär plaggen på rätt sätt. Med ett varselplagg ska man därför inte stoppa ner byxbenen i stövlarna eller ha ett annat plagg som täcker plaggets ytor av fluorescerande material eller reflex.

