[MSXXX; SYSTEM] Mindre ändring systemsäkerhet

Deklaration om Mindre ändring systemsäkerhet för [System], inklusive HFI-aspekter.

**Bilaga 2 till TC Led Handlingsregel 102 – Process systemsäkerhet Led.**

Detta dokument är en anvisning och en mall (ver 6) för hur en deklaration avseende Mindre ändring utformas inom TC Led ansvarsområde och i enlighet med H SystSäk.

OBS: Begreppet ”deklaration” ändras genomgående i dokumentet till ”beslut”, i rubriker och i brödtext, för sådana system där FMV har befogenhet att besluta ändring av konfigurationen (d.v.s. när Försvarsmakten beställt relevant vidmakthållandeverksamhet från FMV, eller när FMV har designansvar för systemet eftersom det inte är överlämnat till Försvarsmakten).

Observera att i denna utgåva omhändertas även HFI-aspekter. HFI är en systematisk process för att med framgång kunna integrera försvarssystemets komponenter (människor, processer och teknik) med varandra och därmed uppnå önskad förmåga. HFI-arbetet har processmässigt stora likheter med traditionellt systemsäkerhetsarbete, och TC Led har valt att integrera HFI-aspekter i systemsäkerhetsprocessen för att på ett effektivt sätt omhänderta de krav FMV har att uppfylla inom HFI-området.

I de fall HFI inte är omhändertaget i gällande SSD görs en bedömning utifrån aktuell ändring enligt checklista nedan.

VIKTIGT: Instruktioner för ifyllande finns som inramad röd text. **Dessa ramar med innehåll**, samt ej tillämpbar text inom hakparenteser, **stryks vid färdigställande av dokumentet**.

Anvisningen är framtagen för dokumentation av FMV deklaration rörande Mindre ändring av system, samt som stöd vid avdömning av olika riskkällors eventuella relevans. Samtidigt säkerställs genom ett dokument baserat på denna anvisning, att

• alla tänkbara riskkällor bedöms och redovisas, samt att

• eventuella ändringar avseende användningsområde, användningsmiljö och användare definieras och redovisas.

Det färdigställda dokumentet ska ses som ett samlingsdokument för det underlag som är framtaget inför TC Leds beslut. I Mindre ändring förtydligas vem som har designansvar, FM eller FMV (ett alternativ väljs i texten nedan).

För att tydligt markera vikten av detta dokument skall alla tabeller finnas kvar i det färdiga dokumentet. Om något inte behöver fyllas i, skall texten ”Inte tillämpligt” eller N/A vara utskriven på lämplig plats eller i första rutan i resp. tabell. På så sätt åskådliggörs ett aktivt ansvarstagande för varje enskild faktauppgift samt att egen kvalitetskontroll är utförd.

Övrigt: En ändring som bedöms kunna klassas som Mindre ändring fastställs vid FMV enligt gällande delegeringsordning, efter granskning vid OSG (Oberoende systemgranskningsfunktion vid LedM). Dokument som inlämnas för granskning ska vara spårbara, t.ex. genom dokumentnummer och versionsidentifiering.

Systemsäkerhetsprocessen inom TC Led ansvarsområde ska ständigt vara föremål för förbättring. Synpunkter samt kommentarer till detta dokument tas tacksamt emot av CI Systemsäkerhet (Adam Narel, FMV, adam.narel@fmv.se, 08-782 52 31).

Kontakta CI Systemsäkerhet även vid osäkerhet om bedömningar, krav på textmassa eller vid övriga frågor.

# Inledning

## Allmänt

Genom detta dokument deklareras Mindre ändring av ett system med tidigare systemsäkerhetsbeslut. Dokumentet utgör samtidigt underlag vid avdömning av riskkällor avseende systemsäkerhet samt HFI. Bl.a. återfinns här stöd för avdömning av olika riskkällors eventuella relevans för aktuell ändring, inom definierad användning enligt beskrivning nedan.

[Försvarsmakten har designansvar för detta system. Dokumentet är avsett som underlag för Försvarsmaktens beslut om ändring i aktuellt system.]

[FMV har befogenhet att besluta ändring av konfigurationen för detta system genom att Försvarsmakten har beställt relevant vidmakthållandeverksamhet från FMV.]

[FMV har designansvar för detta system eftersom det inte är överlämnat till Försvarsmakten.]

Ett av ovanstående tre stycken väljs. OBS: Begreppet ”deklaration” ändras genomgående i dokumentet till ”beslut”, i rubriker och i brödtext, för sådana system där FMV har befogenhet att besluta ändring av konfigurationen (d.v.s. när Försvarsmakten beställt relevant vidmakthållandeverksamhet från FMV, eller när FMV har designansvar för systemet).

Alla tabeller från mallen är kvar i det färdiga dokumentet. I de fall en tabellrubrik inte är tillämplig på aktuellt system, är texten ”Inte tillämpligt” eller ”N/A” utskrivet i respektive tabell. På så sätt åskådliggörs att varje enskild faktauppgift är bedömd samt att egen kvalitetskontroll är utförd.

## Ändring

Nedan görs en översiktlig beskrivning av utförd ändring för vilket aktuell deklaration gäller.

Systemets förändring, jämfört med närmast föregående driftsatta version, består i följande…

# Systemidentifiering

I kapitlet nedan identifieras systemet, samtidigt som omfattningen av systemsäkerhetsarbetet definieras sett till ingående produkter och aktuell ändring.

Om systembeteckningen innehåller någon förkortning ska denna uttydas här. Vid bedömt behov ges även en övergripande, kortfattad beskrivning av systemet (storleksordning 1-3 meningar).

## Konfiguration och tekniskt utförande

### Aktuell version

Identifiering av den ändrade version för vilken denna deklaration gäller.

|  |  |
| --- | --- |
| Systembenämning |  |
| Modellbeteckning |  |
| Typnummer |  |
| [Förrådsbeteckning] |  |
| [Förrådsbenämning] |  |
| [Övriga benämningar] | [Civil motsvarighet, tillverkarens namn och typbeteckning, eller annan identifierande benämning.] |
| [Konfiguration] |  |

[Ev. förtydligande text om benämning/systembeteckning.]

### Tidigare deklarerad version

Identifiering av version innan ändring.

|  |  |
| --- | --- |
| Systembenämning |  |
| Modellbeteckning |  |
| Typnummer |  |
| [Förrådsbeteckning] |  |
| [Förrådsbenämning] |  |
| [Övriga benämningar] | [Civil motsvarighet, tillverkarens namn och typbeteckning, eller annan identifierande benämning.] |
| [Konfiguration] |  |

### Beskrivning av systemet efter aktuell ändring

[Systemet] är... avsett för...

[Systemets principiella uppbyggnad och materielinnehåll är enligt följande…]

Den tekniska, övergripande redovisning som lämnas ovan, kan stödjas av referensdokumentation i form av TO, förenklade skisser, beskrivningar och ritningar (skallkrav om tillämpligt).

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD. Tabellen tas bort om den inte behövs.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dokumentnamn | Dokumentbeteckning | Anmärkning |
|  |  |  |
|  |  |  |

### Ingående delsystem och viktigare produkter

Nedan görs i förekommande fall en uppräkning av ingående delsystem/produkter för att på ett fullständigt sätt ange vilka delar som omfattas av denna deklaration, och som därmed får lov att användas tillsammans med stöd av detta dokument. Sammanställningen har även syftet att redovisa viktiga systeminterna gränsytor.

Hänvisning till bilagd sammanställning kan godtas om antalet ingående delsystem/produkter är omfattande.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD. Tabellen tas bort om den inte behövs.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande delsystem och viktigare produkter ingår i systemet efter ändring:]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Förrådsbenämning | Förrådsbeteckning | Anmärkning |
|  |  |  |
|  |  |  |

### Konfiguration för säker användning

Om det finns en viss minsta konfiguration av systemet för att detta ska fungera på ett säkert sätt, så ska detta särskilt redovisas här. Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande konfiguration för säker användning gäller för systemet efter ändring.]

### Säkerhetskritiska delsystem

Delsystem, produkter och/eller apparater som har en säkerhetskritisk betydelse för systemets funktion och som därför alltid måste ingå i systemet för att garantera systemsäkerheten, ska identifieras och redovisas här.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande säkerhetskritiska delsystem ingår i systemet efter ändring.]

## Gränsytor

Här presenteras och beskrivs övergripande samtliga tekniska gränsytor till/mot andra system/bruksenheter, d.v.s. vilken interaktion mot andra tekniska system som är godkänd. Hänvisning ska göras till gällande specifikationer och deklarationer för dessa externa system.

Eventuella säkerhetskritiska konsekvenser ska vara utredda, hanterade och redovisas här.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

### Gränsytor mot andra system

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande gränsytor mot andra system gäller efter ändring.]

### Anläggnings- och transportgränsytor

Ange förutsättningarna som krävs för de gränsytor mot anläggningar där det tekniska systemet ska kunna installeras, anslutas, förrådshållas, transporteras eller brukas. Framför allt gäller detta för system som skall installeras i en anläggning, för övriga system i tillämpliga delar.

Anläggningar kan tillhandahålla skydd samt vissa anläggningstekniska basresurser såsom el, kraft, värme, kyla, gas, ventilation, tele, nätverk, vatten och avlopp för att upprätthålla funktion och säkerhet hos materielen.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande gränsytor gäller efter ändring vid installation, förrådshållning, transport…]

## Publikationer och tekniska data

Här redovisas i förekommande fall den tekniska dokumentationen som utgör en nödvändig förutsättning för att aktuell Systemsäkerhetsdeklaration ska gälla. Den tekniska dokumentationen kan utgöras av handhavandebeskrivningar, manualer, skyltar och/eller dekaler, riskanalys inför CE-märkning samt eventuellt utbildningsunderlag, underlag för Truppslagsreglemente, underlag för SäkR m.m.

Åberopade publikationer ska ha ett M-nr och/eller vara diarieförda för att tillse tillgänglighet under systemets livslängd.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Följande publikationer gäller efter ändring och innehåller sådana beskrivningar och/eller tvingande hanteringsregler/förfaringssätt som är nödvändiga att följa för att denna deklaration ska gälla:]

## Övriga farliga varor

Här redovisas övriga farliga varor/ämnen som ingår i systemet och fordrar särskild redovisning, och sådant som lyder under särskild lagstiftning – t.ex. drivmedel, kemiska ämnen, laser, batterier, ackumulatorer.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Det tekniska systemet innehåller inga säkerhetspåverkande kemiska produkter eller andra farliga varor.]

[Följande säkerhetspåverkande kemiska produkter och farliga varor/ämnen ingår i det tekniska systemet efter ändring:]

# Användningsområde

Användningsområdet beskriver hur systemet ska användas, i vilka miljöer det tekniska systemet är avsett att användas i, samt vilka krav som ställs på användare. Dessa beskrivningar definierar ramen för deklarationens giltighet.

Beskrivning görs i förekommande fall i enlighet med mall/anvisning SSD.

[Nedan beskrivs systemets användningsområde, användningsmiljö samt användare efter ändring.]

## Avsett användningsområde

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Systemet är efter ändring avsett för användning inom nedan beskrivet användningsområde.]

Beskriv hur det tekniska systemet är avsett att användas. Observera att användningsområdet ska beskrivas på ett sådant sätt att man med rimlig säkerhet kan säga att systemet inte kommer att användas på ett annat sätt. Samtidigt måste användningsområdet preciseras så långt det är rimligt, så att såväl operatör som granskare får en tydlig bild av systemets användning.

Vid vägval 1-6: Enbart användningsområden enligt tidigare framtagen säkerhetsbevisning (DoC etc.) kan presenteras som tillåtet användningsområde.

[Fritext]

## Avsedd användningsmiljö

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

[Systemet är efter ändring avsett för användning inom nedan angiven användningsmiljö.]

Här ska tydligt framgå i vilka miljöer som systemet är avsett att användas i. Detta är avgörande information för att bedöma systemets risker samt att minimera risken för felanvändning. Sådana användningsförhållanden som rimligen kan förutses ska anges på ett sådant sätt att användning i ej avsedd miljö rimligen undviks.

T.ex: Temperaturintervall; luftfuktighet; vindstyrkor; inomhus/utomhus/i fordon; på land/i vatten; personburet; mastmontering; vibrationer; etc. Se även PHL (bilaga).

Vid vägval 1-6: Enbart användningsmiljöer enligt tidigare framtagen säkerhetsbevisning (DoC etc.) kan presenteras som avsedda användningsmiljöer.

[Fritext]

## Användare

[Ingen ändring jämfört med gällande deklaration, se bilaga 1.]

HFI-aspekt: Beskriv användare som är tänkta att använda och hantera systemet på något sätt. Observera att användarna ska beskrivas på ett sådant sätt att man med rimlig säkerhet kan säga att oavsiktlig användning inte sker av andra användare. Utöver grundläggande kunskaper som angivna användargrupper förväntas ha, ska särskilda krav anges. Dessa kan vara krav på utbildning och erfarenhet, eller medicinska, biometriska och liknande krav.

Att användaren skall ha genomgått för systemet adekvat utbildning, är en generell förutsättning och ska inte specificeras här.

Systemet är efter ändring avsett att användas och hanteras av användare enligt följande beskrivning.

[Fritext]

# Checklista Riskkällor – Systemsäkerhet

Denna checklista är ett sätt att ta aktiv ställning till olika riskkällors möjliga påverkan på aktuellt system. Detta med hänsyn tagen till systemets omfattning samt användningsområde, -miljö och gränsytor etc. enligt ovanstående avsnitt.

Bedömning görs genom att fylla i den kolumn som bedöms bäst beskriva respektive riskkällas relevans för systemet, med respektive siffra (\*1-4).

Kolumnen ”Kommentar” är inte avsedd för att ge instruktioner om åtgärd av risk (t.ex. ”Bär hörselskydd”), utan för att kortfattat redogöra för hur riskkällan hanterats (t.ex. ”Ingen förändring jämfört med tidigare version av systemet”.)

I denna checklista tas aktiv ställning till möjlig påverkan från olika riskkällor på aktuellt system efter ändring, med hänsyn tagen till systemets ovan beskrivna utförande och användningsområde.

Nedanstående bedömningsgrunder används för att beskriva varje riskkällas relevans för systemet:

**\*1 = Riskkällan saknas, alternativt förekomsten är så osannolik att den inte antas bli aktuell under systempopulationens livstid**. *Kommenteras normalt inte, om inte ett förtydligande anses lämpligt.*

**\*2 = Riskkällan finns men ger endast försumbara konsekvenser för systemet oavsett ändring.** *Kommenteras helst för att belysa ställningstagandet.*

**\*3 = Riskkällan ger ej försumbara konsekvenser för systemet och har ej försumbar förekomst, men ändringen medför ingen eller endast försumbar påverkan på risknivån.** *Kommenteras med förtydligande till ställningstagandet.*

**\*4 = Ändringen medför att riskkällan ger ej försumbara konsekvenser och har ej försumbar förekomst, och/eller ändringen medför en ej försumbar påverkan på risknivån.** *Klassningen innebär att ändringen inte kan klassas som Mindre ändring. Hanteras vidare i ordinarie systemsäkerhetsprocess.*

*Not:* I checklistan bedöms inte enbart ändringens påverkan på systemsäkerheten, utan hela systemet omfattas av checklistan. Det är dock bara riskkällor som är relevanta för aktuell ändring som kan bedömas enligt \*4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kinetisk energi | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Kinetisk energi** | **Kinetic energy** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.1.1 | Rörliga föremål / delar | Moving objects / parts |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.2 | Roterande föremål / delar | Rotating objects / parts |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.3 | Utkastande föremål / fragment | Ejected parts / fragments |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.4 | Fallande föremål | Falling objects |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.5 | Explosiv atmosfär | Explosive atmosphere |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.6 | Explosiva ämnen | Explosives |  |  |  |  |  | | |
| 4.1.7 | Friktion mellan rörliga delar | Friction between moving parts |  |  |  |  |  | | |
| Mekanisk energi | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Mekanisk energi** | **Mechanical energy** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.2.1 | Spända fjädrar/ komprimerade fjädrar frigörs | Tensioned springs/ compressed spring release |  |  |  |  |  | | |
| 4.2.2 | Lagrad energi frigörs | Stored energy release |  |  |  |  |  | | |
| 4.2.3 | Varma föremål | Hot objects |  |  |  |  |  | | |
| 4.2.4 | Kalla föremål | Cold objects |  |  |  |  |  | | |
| 4.2.5 | Vassa hörn och kanter | Sharp corners and edges |  |  |  |  |  | | |
| 4.2.6 | Nypning, knipning, klämning | Pinch points |  |  |  |  |  | | |
| Tryck | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Tryck** | **Pressure** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.3.1 | System under tryck (tryckkärl) | Systems under pressure (pressure containers) |  |  |  |  |  | | |
| 4.3.2 | Övertryck/Undertryck | Overpressure/ Underpressure |  |  |  |  |  | | |
| 4.3.3 | Inget tryck | No pressure |  |  |  |  |  | | |
| 4.3.4 | Systemläckage | System leakage |  |  |  |  |  | | |
| Acceleration | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Acceleration** | **Acceleration** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.4.1 | Strukturell deformation | Structural deformation |  |  |  |  |  | | |
| 4.4.2 | Stöt | Impact |  |  |  |  |  | | |
| 4.4.3 | Förskjutning av delar, ledningar, vätskor | Displacement of parts/pipes/fluids |  |  |  |  |  | | |
| 4.4.4 | Turbulens | Turbulence |  |  |  |  |  | | |
| 4.4.5 | Fel på hindrande mekanismer | Failure of restraining mechanism |  |  |  |  |  | | |
| Vibrationer / ljud | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Vibrationer / ljud** | **Vibration / sound** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.5.1 | Materiell utmattning | Material fatigue |  |  |  |  |  | | |
| 4.5.2 | Delar lossnar | Loosening of parts |  |  |  |  |  | | |
| 4.5.3 | Kommunikations­interferens | Communication interference |  |  |  |  |  | | |
| 4.5.4 | Ljudtryck, häftigt ljud | Sound pressure, excessive noise |  |  |  |  |  | | |
| 4.5.5 | Häftig vibration | Excessive vibration |  |  |  |  |  | | |
| Materiell deformation | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Materiell deformation** | **Material deformation** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.6.1 | Åldring | Material aging |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.2 | Materialskörhet | Material embrittlement |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.3 | Ändring av fysiska / kemiska egenskaper | Change in physical / chemical properties |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.4 | Struktur skada / -fel | Structural damage / failure |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.5 | Dimensionsförändringar orsakat av värme/sol | Dimension change from heat / sun |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.6 | Felaktig sammanfogning | Improper welds |  |  |  |  |  | | |
| 4.6.7 | Höga aerodynamiska belastningar | High aerodynamic loads |  |  |  |  |  | | |
| Riskfyllda substanser / Kemisk energi | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Riskfyllda substanser / Kemisk energi** | **Hazardous substances / Chemical energy** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.7.1 | Brandfarliga ämnen | Flammable substances |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.2 | Självantändliga ämnen | Substances subject to spontaneous combustion |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.3 | Gasutvecklande ämnen | Substances producing gas |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.4 | Oxiderande ämnen | Oxidising substances |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.5 | Frätande ämnen | Corrosive substances |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.6 | Giftiga ämnen | Toxic substances |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.7 | Radioaktiva ämnen | Radioactive substances |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.8 | Brand | Fire |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.9 | Oexplosiv reaktion | Non-explosive reaction |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.10 | Produktion av giftig gas | Toxic gas production |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.11 | Korrosion | Corrosion |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.12 | Närvaro av bränsle | Presence of fuel |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.13 | Närvaro av antändande källor | Presence of ignition source |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.14 | Explosiv gas, vätska, fasta ämnen | Explosive gas, liquid, solid |  |  |  |  |  | | |
| 4.7.15 | Avgaser | Fuel exhaustion |  |  |  |  |  | | |
| Strålning | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Strålning** | **Radiation** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.8.1 | Elektromagnetisk strålning (radar, radiovågor) | Electromagnetic (radar, communications) |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.2 | Joniserande strålning (radioaktivitet, röntgen, radar, kärnreaktioner) | Ionizing (radioactive, x-ray, radar, nuclear) |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.3 | Infraröd strålning | Thermal infrared |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.4 | Ultraviolett strålning (solen, ljusbåge) | UV (solar, electric weld arc) |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.5 | Mikrovågsstrålning | Microwave |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.6 | Laserstrålning | Laser |  |  |  |  |  | | |
| 4.8.7 | Elektrisk interferens | Electronic equipment interference |  |  |  |  |  | | |
| Förorening | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Förorening** | **Contamination** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.9.1 | Täppas till, stoppa, klibba fast, gå trögt, klumpas ihop, hindrande, blockerande | Clogging / blocking of components |  |  |  |  |  | | |
| 4.9.2 | Sensorprestanda / operativa komponenters degradering | Performance sensors / operating components degradation |  |  |  |  |  | | |
| 4.9.3 | Reduktion av smörjning | Reduction in lubrication |  |  |  |  |  | | |
| 4.9.4 | Filter överbelastat | Filter overload |  |  |  |  |  | | |
| Elektrisk energi | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Elektrisk energi** | **Electrical energy** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.10.1 | Skada pga elektrisk ström / chock | Electrocution / shock |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.2 | Brand | Burns |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.3 | Antändning / självantändning | Ignition of combustibles |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.4 | Nödvändig utrustning/ varningssystem oanvändbart | Necessary equipment/ warning system unavailable |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.5 | Fel på nödsystem | Emergency system failure |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.6 | Avbruten kommunikation | Communication interruption |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.7 | Kraftfel | Power failure |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.8 | Statisk elektricitet | Static electricity |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.9 | Olämplig jord / Jordfel | Improper ground / Ground failure |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.10 | Olämplig isolering | Inadequate insulation |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.11 | EMI Elektromagnetisk påverkan | EMI Electromagnetic interference |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.12 | Överhettning | Overheating |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.13 | Överladdning | Overloading |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.14 | Magnetiskt fält | Magnetic field |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.15 | Strömförande delar | Current-carrying parts |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.16 | Elektromagnetisk strålning | Electromagnetic radiation |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.17 | Laddade kondensatorer | Charged condensers |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.18 | Elektrostatisk energi | Electrostatic energy |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.19 | Ackumulatorer / bränsleceller / batterier | Accumulators / fuel cell / battery |  |  |  |  |  | | |
| 4.10.20 | Laser | Lasers |  |  |  |  |  | | |
| Termisk energi | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Termisk energi** | **Thermal energy** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.11.1 | Hög temperatur | High temperature |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.2 | Låg temperatur | Low temperature |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.3 | Brännbar/lättantändlig | Combustible ignition |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.4 | Reaktiv antändning | Reaction ignition |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.5 | Onormal värmeavgivning | Inadequate heat dissipation |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.6 | Värmeisolering | Thermal source insulation |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.7 | Frysning av vätska | Freezing of liquids |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.8 | Nedisning | Icing |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.9 | Termisk expansion / kontraktion | Thermal expansion / contraction |  |  |  |  |  | | |
| 4.11.10 | Termisk stress | Thermal stress |  |  |  |  |  | | |
| Naturlig omgivningsmiljö | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Naturlig omgivningsmiljö** | **Natural  environment** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.12.1 | Dagg | Dew |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.2 | Dimma | Fog |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.3 | Fuktighet | Humidity |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.4 | Gravitation | Gravity |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.5 | Hagel | Hail |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.6 | Isbildning | Icing |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.7 | Kyla | Cold |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.8 | Regn | Rain |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.9 | Snö | Snow |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.10 | Sol | Solar |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.11 | Vind | Wind |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.12 | Värme | Thermal |  |  |  |  |  | | |
| 4.12.13 | Åska | Lightning |  |  |  |  |  | | |
| Abnorma miljöer | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Abnorma miljöer** | **Abnormal environment** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.13.1 | Brand | Fire |  |  |  |  |  | | |
| 4.13.2 | Vattentryck | Water pressure |  |  |  |  |  | | |
| 4.13.3 | Högspänningsledning | Energized power lines |  |  |  |  |  | | |
| 4.13.4 | Mikrobiologiska organismer | Microbiological organism |  |  |  |  |  | | |
| 4.13.5 | Makrobiologiska organismer | Macrobiological organism |  |  |  |  |  | | |
| 4.13.6 | CBRN-förorenad miljö | CBRN contamination |  |  |  |  |  | | |
| Giftiga ämnen | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Giftiga ämnen** | **Toxic substance** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.14.1 | Skada på andningssystemet | Respiratory system damage |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.2 | Skada på blodsystemet | Blood system damage |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.3 | Skada på kroppsorgan | Body organ damage |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.4 | Hudirritation / skada | Skin irritation / damage |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.5 | Effekter på nervsystemet | Nervous system effects |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.6 | Illaluktande / stinkande | Foul odour |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.7 | Kvävning | Asphyxiant |  |  |  |  |  | | |
| 4.14.8 | Cancerframkallande | Carcinogen |  |  |  |  |  | | |
| Övriga risker | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nr** | **Övriga risker** | **Other hazards** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** | | |
| 4.15.1 | Höjdskillnader | Altitude differences |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.2 | Farliga höjder | Dangerous heights |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.3 | Hala ytor | Slippery surfaces |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.4 | Olämplig golvyta | Improper floor surface |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.5 | Håligheter på golv / i väggar | Unguarded floor / wall openings |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.6 | Syrebrist | Lack of oxygen |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.7 | Kvävning | Risk of suffocation |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.8 | Kyla | Cold |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.9 | Värme | Heat |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.10 | Tunga lyft | Weights to be lifted |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.11 | Vibrationer | Vibration |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.12 | Bländning | Dazzle |  |  |  |  |  | | |
| 4.15.13 | Övrigt | Other |  |  |  |  |  | | |

# Checklista riskkällor – HFI och användbarhet

Integration av humanfaktorer (HFI) är ett systematiskt tillvägagångssätt vid anskaffning av försvarsmateriel i syfte att uppnå en effektiv integrering av människor, processer och teknik. Målet med HFI-processen är att uppnå önskad förmåga i försvarssystem, och ska pågå från tidigt konceptskede t.o.m. användning och underhåll.

Metodmässigt sett är denna checklista ett sätt att bedöma och ta aktiv ställning till olika riskkällor inom HFI-området, samt dessa riskkällors möjliga påverkan på aktuellt system. Bedömningen av riskkällorna ska göras med hänsyn tagen till systemets omfattning samt användningsområde, -miljö, gränsytor och användare enligt beskrivning tidigare i detta dokument. System som tidigare inte deklarerats för HFI-aspekter kan i processen för Mindre ändring anses vara ”de facto”-godkända med drifterfarenheter som grund.

Bedömning görs genom att fylla i den kolumn som bedöms bäst beskriva respektive riskkällas relevans för systemet, med respektive siffra (\*1-4).

Kolumnen ”Kommentar” är inte avsedd för att ge instruktioner om åtgärd av risk (t.ex. ”Införskaffa ergonomiska stolar”). Här anges lämpligen förtydligande till vissa klassningar, t.ex. ”Leverantörens arbete inför CE-märkning har kontrollerats och relaterade risker bedöms vara omhändertagna på ett tillfredsställande sätt.”

För ytterligare beskrivning av inriktning, arbetssätt och krav inom HFI-området, se FMV Handbok ”Human Factors Integration” (H HFI) samt FMV Designregel ”Integration av humanfaktorer och användbarhet i försvarssystem”.

HFI-arbetet inom TC Led ansvarsområde utförs normalt integrerat i systemsäkerhetsprocessen. Genom denna checklista omhändertas erforderliga delar avseende HFI och användbarhet vid ändring inom TC Led ansvarsområde.

I denna checklista tas aktiv ställning till möjlig påverkan från riskkällor avseende integration av humanfaktorer (HFI) och användbarhet på aktuellt system, med hänsyn tagen till systemets tidigare beskrivna utförande och användningsområde. Som stöd i ställningstagandet hänvisas till H SystSäk och TC Led HR 102.

Nedanstående bedömningsgrunder används för att beskriva varje riskkällas relevans för systemet (identiska med bedömningsgrunderna i kapitel 5):

**\*1 = Riskkällan saknas, alternativt förekomsten är så osannolik att den inte antas bli aktuell under systempopulationens livstid**. *Kommenteras normalt inte, om inte ett förtydligande anses lämpligt.*

**\*2 = Riskkällan finns men ger endast försumbara konsekvenser för systemet oavsett ändring.** *Kommenteras helst för att belysa ställningstagandet.*

**\*3 = Riskkällan ger ej försumbara konsekvenser för systemet och har ej försumbar förekomst, men ändringen medför ingen eller endast försumbar påverkan på risknivån.** *Kommenteras med förtydligande till ställningstagandet.*

**\*4 = Ändringen medför att riskkällan ger ej försumbara konsekvenser och har ej försumbar förekomst, och/eller ändringen medför en ej försumbar påverkan på risknivån.** *Klassningen innebär att ändringen inte kan klassas som Mindre ändring. Hanteras vidare i ordinarie systemsäkerhetsprocess.*

*Not:* I checklistan bedöms inte enbart ändringens påverkan på systemsäkerheten, utan hela systemet omfattas av checklistan. Det är dock bara riskkällor som är relevanta för aktuell ändring som kan bedömas enligt \*4.

## Arbetskraft

Personalbehov, såväl militär som civil, och dess tillgänglighet för att kunna handha, underhålla, upprätthålla samt träna i systemet.

| **Nr** | **Arbetskraft** | **Manpower** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.1.1 | Systemdokumentationen har brister avseende krav på personalbehov och personalens tillgänglighet | The system documentation has shortcomings regarding requirements about manning needs and staff availability |  |  |  |  |  |

## Personal

Nödvändiga kvalifikationer, utbildningar, erfarenheter samt kognitiva och fysiska egenskaper (inklusive kroppsstorlek och styrka) för att uppnå optimal systemprestanda.

| **Nr** | **Personal** | **Personnel** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.1 | Systemdokumentationen har brister avseende krav på fysiska, perceptuella och kognitiva förmågor som användarna behöver för säker och effektiv användning eller underhåll av systemet | The system documentation has shortcomings regarding requirements about physical, perceptual and cognitive qualifications needed for safe and efficient use or maintenance of the system |  |  |  |  |  |
| 5.2.2 | Systemet har brister med hänsyn till de perceptuella och kognitiva förmågor som den definierade användargruppen har, för säker och effektiv användning eller underhåll av systemet | The system has shortcomings regarding requirements about physical, perceptual, and cognitive qualifications needed for safe and efficient use or maintenance of the system |  |  |  |  |  |

## Träning

Instruktion, systemstöd, utbildning och praktik som krävs för att utveckla nödvändig kunskap och färdighet hos tillgänglig personal för att handha och underhålla systemet med bibehållen effekt under samtliga operativa förhållanden.

| **Nr** | **Träning** | **Training** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.3.1 | Systemdokumentationen har brister avseende krav på kunskaper och färdigheter som användarna behöver för säker och effektiv användning eller underhåll av systemet | The system documentation has shortcomings regarding requirements for knowledge and skills that users need for safe and efficient use or maintenance of the system |  |  |  |  |  |
| 5.3.2 | Systemet har brister relaterat till kunskaper och färdigheter som den avsedda användargruppen har, för säker och effektiv användning eller underhåll av systemet | The system has shortcomings related to the knowledge and skills that users need for safe and efficient use or maintenance of the system |  |  |  |  |  |
| 5.3.3 | Systemdokumentationen har brister avseende krav på vad som behövs för att användarna ska kunna hantera driftstörningar och relevanta nödsituationer | The system documentation has shortcomings regarding requirements for what is needed for users to be able to handle operational disruptions and relevant emergencies |  |  |  |  |  |
| 5.3.4 | Systemet har brister avseende möjlighet till effektiv hantering av driftstörningar och relevanta nödsituationer | The system has shortcomings regarding the possibility of efficient management of operational disruptions and relevant emergencies |  |  |  |  |  |
| 5.3.5 | Systemdokumentationen har brister avseende beskrivning av säkra driftsgränser och/eller konsekvenserna av att avvika från gränser och från störningsrutiner | The system documentation has shortcomings regarding descriptions of safe operating limits and/or consequences of deviating from limits and actions to take when deviations occur |  |  |  |  |  |
| 5.3.6 | Brister i varnings- och uppmärksamhetstexter (t.ex. beskrivningen kommer *efter* aktuellt procedursteg, eller varningstext innehåller egna procedursteg) | Deficiencies in warning and attention texts (e.g. the description comes after the applicable procedural step, or the warning text contains its own actionable steps) |  |  |  |  |  |

## Social och organisatorisk

Aspekter ur lednings-, beteende-, samhälls-, informations- samt organisationsperspektiv värderas för att bidra till att systemets önskade förmåga ska kunna uppnås.

| **Nr** | **Social och organisatorisk** | **Social and organisational** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.4.1 | Systemet kan inte brukas av nyutbildade operatörer utan beroende av hjälpfunktioner | The system cannot be used by novice users without relying on the help function |  |  |  |  |  |
| 5.4.2 | Systemflexibiliteten tillgodoser inte behov från både nyutbildade och avancerade användare (t.ex. avseende hjälpfunktioner, genvägar) | System flexibility doesn’t cater for both novice and expert users (e.g. help functions, shortcuts) |  |  |  |  |  |
| 5.4.3 | Omfattningen av manuella insatser i normal- eller nöddrift är så pass hög att den kan orsaka misstag eller fördröjning till följd av överansträngning eller stress | The extent of manual intervention in normal or emergency mode is so high that it can cause mistakes or delays due to overexertion or stress |  |  |  |  |  |
| 5.4.4 | Omfattningen av manuella insatser i normalmod är så pass låg att den kan orsaka misstag till följd av tristess | The scale of manual operations in normal mode is so low that it can cause mistakes or delays due to boredom |  |  |  |  |  |
| 5.4.5 | Erforderlig instruktions- och referensinformation är inte enkelt tillgänglig | Necessary instructions and reference information is not easily accessible |  |  |  |  |  |
| 5.4.6 | Interaktion i kritiska situationer kräver för många åtgärdssteg | Interaction during critical situations cannot be completed with fewest possible number of actions |  |  |  |  |  |

## Omvärldsmiljö och hälsa

Omgivningens påverkan på användarnas förmåga att prestera i användning av ett system, såsom utmattning och stress. Exempel på påverkansfaktorer från omgivande miljö är temperatur, trycknivåer, buller, vibrationer, ljusförhållanden, begränsade rörelseutrymmen och luftkvalitet.

| **Nr** | **Omvärldsmiljö och hälsa** | **Health hazards** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.5.1 | Förutsättningar att hålla arbetsplatsen ren saknas | Conditions to keep the workplace clean are lacking |  |  |  |  |  |
| 5.5.2 | Ergonomiska brister i utformning av stolar och arbetsytor (t.ex. onaturlig arbetsställning) | Ergonomic shortcomings in the design of chairs and work areas (e.g. constrained work area) |  |  |  |  |  |
| 5.5.3 | Otillräcklig normal-, reserv- och nödbelysning för planerad verksamhet | Insufficient normal, reserve and emergency lighting for planned activities |  |  |  |  |  |
| 5.5.4 | Otillräckligt skydd mot monotont eller alltför högt ljud (t.ex. buller som påverkar koncentrationsförmågan) | Insufficient protection against monotonous or excessive noise (e.g. noise affecting the ability to concentrate) |  |  |  |  |  |
| 5.5.5 | Brister avseende varningsskyltars placering, bristande hörbarhet avseende varningslarm | Deficiencies regarding warning sign placement, lack of audibility regarding warning alarms |  |  |  |  |  |
| 5.5.6 | Brister avseende hur arbetsplatsen är ordnad för att medarbetarna ska kunna upprätthålla en bra arbetsställning under rutinmässiga uppgifter | Deficiencies regarding how the workplace is arranged for employees to be able to maintain a good working posture during routine tasks |  |  |  |  |  |
| 5.5.7 | Brister avseende identifiering och åtkomst av nödreglage | Deficiencies regarding identification and access to emergency controls |  |  |  |  |  |
| 5.5.8 | Brister i tillgänglighet till verktyg (inklusive specialverktyg) | Deficiencies in tool availability (including special tools) |  |  |  |  |  |

## Säkerhet

Teknikens utformning, samt användarnas beteende och användande av ett system i såväl normala som onormala förhållanden. Denna del av HFI ligger nära systemsäkerhetsområdet; nedanstående riskkällelista är fokuserad på användarnas chanser att överleva olyckor eller möten med motståndaren.

| **Nr** | **Överlevnad** | **Survivability** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.6.1 | Brister i gruppgemensam och/eller personlig säkerhetsmateriel som underlättar överlevnad (t.ex. om systemet måste lämnas efter olycka/haveri i fält) | Deficiencies in shared and/or personal safety equipment facilitating survival (e.g. if the system has to be left behind after a battlefield accident/breakdown) |  |  |  |  |  |
| 5.6.2 | Brister avseende nödutrustning som underlättar återfinnande av nödställda | Deficiencies in emergency equipment facilitating recovery in an emergency |  |  |  |  |  |
| 5.6.3 | Brister i systemet gällande minskydd och/eller ballistiskt skydd | Deficiencies in the system’s mine/ballistic protection |  |  |  |  |  |
| 5.6.4 | Brister i operatörernas personliga utrustning för splitterskydd och/eller ballistiskt skydd | Deficiencies in personal splinter and/or ballistic protection |  |  |  |  |  |
| 5.6.5 | Brister i kommunikationsutrustning som medger att kalla på förstärkning, luftunderstöd etc. | Deficiencies in communication equipment for reinforcement, air support, etc. |  |  |  |  |  |
| 5.6.6 | Brister i instruktioner för överlevnad och/eller för hantering av överlevnadsmateriel | Deficiencies in survival instructions for and/or instructions for handling survival equipment |  |  |  |  |  |
| 5.6.7 | Brister i operatörernas möjlighet till effektivt egenförsvar (t.ex. vapen) | Deficiencies regarding efficient self-defense possibilities for operators (e.g. firearms) |  |  |  |  |  |
| 5.6.8 | Brister i systemets utrustning för egenförsvar och motbekämpning | Deficiencies in the system's equipment for self-defense and counter-combat |  |  |  |  |  |
| 5.6.9 | Bristande tillgång till erforderlig personlig camouflageutrustning för att minimera risk för upptäckt | Lack of access to required personal camouflage equipment to minimize risk of detection |  |  |  |  |  |
| 5.6.10 | Brister i systemets utformning för minimering av upptäckt, inklusive camouflagemateriel | Deficiencies in system design to minimize detection, including camouflage equipment |  |  |  |  |  |

## Human Factors Engineering

Domänen hanterar frågor som rör interaktion mellan användaren och det tekniska systemet, uppgiftsallokering mellan användare och automatiserade funktioner, samt utformning av gränssnitt.

| **Nr** | **Human Factors Engineering (HFE)** | **Human Factors Engineering (HFE)** | **\*1** | **\*2** | **\*3** | **\*4** | **Kommentar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.7.1 | Viktig information ej synlig och/eller gömd under funktioner eller i menysystem | Important information hidden / placed under sub functions |  |  |  |  |  |
| 5.7.2 | Menysystem är inte överblickbart (t.ex. menykarta eller menysteg visas inte) | Menu system is not clear (e.g. no traceable path through menu systems is provided) |  |  |  |  |  |
| 5.7.3 | Displayer är inte tillräckligt synliga från alla relevanta arbetsställningar | Displays are not sufficiently visible from all relevant working positions |  |  |  |  |  |
| 5.7.4 | Systemet förmedlar fel budskap/information | The system expresses wrong information |  |  |  |  |  |
| 5.7.5 | Systemet fungerar trögt eller långsamt (t.ex. seg processor; en inte förväntad systemuppdatering förhindrar operation) | The system works sluggishly or slowly (e.g. inert processor; an unexpected system update prevents operation) |  |  |  |  |  |
| 5.7.6 | Systemet ger tidsfördröjd feedback på användarens manövrar/åtgärder | The system gives delayed feedback after a user’s action |  |  |  |  |  |
| 5.7.7 | Systemet ger oförståelig feedback på användarens manövrar/åtgärder | The system gives incomprehensive feedback after a user’s action |  |  |  |  |  |
| 5.7.8 | Systemet ger ingen feedback på användarens manövrar/ åtgärder | The system doesn’t give any feedback after a user´s action |  |  |  |  |  |
| 5.7.9 | Systemet visar inte vilket tillstånd det är i (t.ex. otydlig kvittering av knapptryck; otillräcklig information om normala förhållanden respektive störningar) | The system doesn’t give any information about the current mode (e.g. unclear acknowledgment of button presses; insufficient information about normal conditions and disturbances) |  |  |  |  |  |
| 5.7.10 | Systemet indikerar inte en pågående process (t.ex. sändning av större mängd data, eller kvittens på att en inmatning behandlas av systemet) | The system does not show the progress on ongoing processes (e.g. transmission of a larger amount of data, or acknowledgment that an entry is processed by the system) |  |  |  |  |  |
| 5.7.11 | Systemet indikerar inte återstående tid för en pågående process | The system does not provide an indication of how long time is remaining of an ongoing process |  |  |  |  |  |
| 5.7.12 | Systemet inbjuder inte användaren till en handling, alt. inbjuder till fel handling (t.ex. en spak inbjuder till att dra i) | The system doesn’t invite the user to make an action or invites the user to make a wrong action (e.g. a lever invites to be pulled) |  |  |  |  |  |
| 5.7.13 | Systemet saknar viss design för att förebygga fel (t.ex. en speciell kontakt passar i olika uttag; systemet avger ingen konfirmeringsfråga innan kritiskt processteg) | The system doesn’t have a specific design to prevent a user from doing wrong (ex. a plug that fits in different jacks; no confirmation before performing a significant action) |  |  |  |  |  |
| 5.7.14 | Systemet har ”mappats” fel (t.ex. den övre knappen står för ”ner” och vice versa) | The system has wrong or bad mapping (i.e. upper button means “down” and v.v.) |  |  |  |  |  |
| 5.7.15 | Systemet avger för mycket information samtidigt (hög belastning av korttidsminnet) | The system expresses too much information at the same time (heavy load on the short-time memory) |  |  |  |  |  |
| 5.7.16 | Systemet visar överflödig information (med risk att relevant information missas) | The system expresses unnecessary information (relevant information could get lost) |  |  |  |  |  |
| 5.7.17 | Systemet visar motsägelsefull information (t.ex. en pil och text är motsägelsefulla, separata skärmar ger olika information, inkonsekvent terminologi) | The system express contradictive information (e.g. an arrow and written text are contradictory, separate screens provide different information, inconsistent terminology |  |  |  |  |  |
| 5.7.18 | Manöverkonsolers layout främjar inte ett effektivt arbetssätt (t.ex. operatören behöver resa sig eller förflytta sig för att nå ett reglage) | The console layout does not promote an efficient working method (e.g. the operator needs to get up or move to reach a control) |  |  |  |  |  |
| 5.7.19 | Närhetslagen har ej beaktats, d.v.s. instrument och reglage som funktionellt hör samman har inte placerats nära varandra (t.ex. olika placeringar av reglage för att höja respektive sänka volymen) | The principle of proximity has not been taken into account, i.e. instruments and controls that are functionally related have not been placed close to each other (e.g. different positions of controls to increase or decrease the volume) |  |  |  |  |  |
| 5.7.20 | Likhetslagen har ej beaktats, d.v.s. instrument och reglage som funktionellt hör samman ser olika ut (t.ex. höger blinkers är en knapp och vänster en spak) | The principle of similarity has not been taken into account, i.e. instruments and controls that are functionally related have different design or layout (e.g. a button is used for right turn signal and a lever for left) |  |  |  |  |  |
| 5.7.21 | Reglage uppfyller inte standardförväntningar (färg, rörelseriktning, etc.) | Controls does not meet standard expectations (color, direction of movement, etc.) |  |  |  |  |  |
| 5.7.22 | Reglage är inte urskiljbara, tillgängliga eller lätta att använda | Controls are not distinguishable, or accessible, or easy to use |  |  |  |  |  |
| 5.7.23 | Kontrollpanelens layout speglar inte de funktionella aspekterna av processen, driftsekvensen eller utrustningen | The control panel layout does not reflect the functional aspects of the process or the equipment |  |  |  |  |  |
| 5.7.24 | Systemet saknar redundant presentation av kritisk information (t.ex. att kritisk information inte ges på olika sätt i form av ljus, ljud, färg, form eller inbördes placering) | The system is lacking redundant information (same information expressed with different impression ex. lights, sounds, colours, shape, or placement) |  |  |  |  |  |
| 5.7.25 | Information presenteras på språk eller med termer/ begrepp/symboler/ förkortningar som inte behärskas till fullo av användaren | Information expressed in foreign language or in unfamiliar terms/symbols/ abbreviations |  |  |  |  |  |
| 5.7.26 | Skydds- och nödutrustning är otillräcklig eller svårtillgänglig (t.ex. brandsläckare placerad så att den inte går att hämta vid viss brand) | Protective and emergency equipment is insufficient or difficult to access (e.g. fire extinguisher placed in a position where it cannot be retrieved in the event of a fire) |  |  |  |  |  |
| 5.7.27 | Systemet reagerar inte vid inmatning av orimliga värden | The system does not react against entering unreasonable values |  |  |  |  |  |
| 5.7.28 | Felmeddelanden är svåra att tolka eller ger bristande stöd för avhjälpande åtgärder | Error messages and indications are hard to interpret or don’t support remedial actions |  |  |  |  |  |
| 5.7.29 | Problemavhjälpande åtgärder är bristfälligt beskrivna (t.ex. steg-för-steg-instruktion saknas) | Troubleshooting measures are poorly described (e.g. step-by-step instructions are missing) |  |  |  |  |  |
| 5.7.30 | Falsklarm och överflödiga larm bidrar till larmtillvänjning | Nuisance and redundant alarms contribute to alarm habituation |  |  |  |  |  |
| 5.7.31 | Operatör kan inte ingripa i datorstyrda processer på ett säkert sätt | Operators cannot safely intervene in computer-controlled processes |  |  |  |  |  |
| 5.7.32 | Systemet ger inte möjlighet att enkelt ångra eller göra om senast vidtagna åtgärd | The system does not provide an easy ability to ‘undo’ and ‘redo’ last operations |  |  |  |  |  |

# Bedömning

## Sammanfattande bedömning

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sammanfattande bedömning** | **Ja** | **Nej** | **Kommentar** |
| Införs förändringar i systemet som bedöms påverka systemsäkerhetsnivån eller HFI-aspekter (befintliga eller nya, riskkällor och därtill kopplade risker/vådahändelser) mer än försumbart? Som stöd i bedömningen används resultatet från 4.1-5.7. (\*4-klassning). |  |  |  |
| Införs förändringar i systemet som påverkar sannolikhet eller konsekvens för identifierade vådahändelser (mer än försumbart)? Som stöd i bedömningen används resultatet från 4.1-5.7. (\*4-klassning). |  |  |  |
| Införs förändringar med negativ påverkan på systemet som medför att dokumenterade antaganden, förutsättningar eller skallkrav i systemsäkerhets- eller HFI-dokumentation för systemet inte längre är giltiga? |  |  |  |

## Bedömningsansvar riskkällor

Nedan undertecknas bedömningen av riskkällorna enligt ovan. Det ska tydligt framgå vilken organisation och placering/funktion (mandatet) personen ifråga har. (Enbart t.ex. ”FMV” räcker inte.)

Senast vid inlämning för granskning vid OSG ska det framgå vem som utfört bedömningen av riskkällorna.

Bedömning av riskkällorna är utförd baserad på förutsättningar enligt kap 1-3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Namn* | *Organisation* |
| Bedömningen är utförd av: |  |  |
| Underskrift: |  |  |

# Deklaration Mindre ändring

OBS: Begreppet ”deklaration” ändras genomgående i dokumentet till ”beslut”, i rubriker och i brödtext, för sådana system där FMV har befogenhet att besluta ändring av konfigurationen (d.v.s. när Försvarsmakten beställt relevant vidmakthållandeverksamhet från FMV, eller när FMV har designansvar för systemet eftersom det inte är överlämnat till Försvarsmakten).

Om bedömning för alla riskkällorna görs enligt enbart \*1, \*2 och/eller \*3, finns förutsättning att ändringen kan bedömas som ”Mindre ändring”. Utöver detta behövs en avdömning av ändringens komplexitet. Mer komplexa ändringar kan behöva genomgå djupare analys.

Om bedömning av en eller flera riskkällor görs enligt \*4, om någon fråga i kap. 6.1 besvaras med ”ja”, eller om ändringen bedöms som komplex, klassas ändringen som ”Större ändring”. Då skall vidare systemsäkerhetsarbete utföras enligt gällande rutiner. Genomförd riskkällebedömning (kap 4-5) sammanställs då i en separat PHL (se särskild mall).

Efter flera på varandra efterföljande beslut Mindre ändring för ett system, behöver ett nytt systemsäkerhetsgodkännande/deklaration tas fram. Antalet sådana efterföljande ändringar varierar med ändringarnas komplexitet. Slutgiltig avdömning görs av TC Led.

Bedömningen av ändringen baseras på resultatet i kapitel 4 ”Checklista riskkällor – Systemsäkerhet” samt kapitel 5 ”Checklista riskkällor – HFI och användbarhet”.

Ändringen deklareras härmed som Mindre ändring på följande grunder:

* Den nya versionen av berört system klassas som Mindre ändring enligt H SystSäk.
* Ändringen jämfört med tidigare deklarerad version innebär inte att nya systemsäkerhets- eller HFI-risker tillförs (d.v.s. ändringen har försumbar påverkan).
* En ny bedömning har gjorts som fastställer att ändringens systemsäkerhetspåverkan endast är försumbar, baserat på 4 – 6.

Med denna deklaration samt gällande Systemsäkerhetsdeklaration (bilaga 1) som grund bedöms aktuell ändring inte negativt påverka systemsäkerhetsnivån eller HFI-aspekter.

Beslutet i ärendet fattas av funktion enligt gällande delegeringsordning. Samråd ges av funktion enligt gällande delegeringsordning.

VIKTIGT: Instruktioner för ifyllande finns som inramad röd text. **Dessa ramar med innehåll**, samt ej tillämpbar text inom hakparenteser, **stryks vid färdigställande av dokumentet**.

FÖRSVARETS MATERIELVERK

NN

Funktion enligt gällande delegeringsordning NN

Funktion enligt gällande delegeringsordning

Sändlista:

Arkiv

Bilagor

Bilaga 1 Systemsäkerhetsdeklaration rubrik, datum och beteckning