



storaenso

# EMC-direktivet En belastning eller tilgang?

# EMC-direktivet

Bengt-Arne Walldén

Automation Responsible  
Stora Enso Sweden



# EMC-direktivet

- Elsäkerhetsverket är tillsynsmyndighet och direktivet ingår i Elektriska nämndens besiktning
- EMC-direktivet är framtaget för enskild produkt och dess installation
- Finns två klasser/zoner, industri- och kontorsmiljö
- Per definition för en industri så uppfylls direktivet så länge vi inte stör någon annan än oss själva

# EMC-direktivet

- Är det då tillräckligt för oss att inte störa andra utanför industrin?
  - Vi kan inte uppfylla våra krav på säkerhet om vi låter olika apparater/installationer blir störda
  - Vi kan inte uppfylla våra krav på tillgänglighet om vi låter olika apparater/installationer störa varandra
  - Vi kan inte CE-märka våra anläggningar utan att uppfylla direktivet på enskild maskindel ÄVEN om vi uppfyller direktivet för industrin som helhet

# CE-märkning och riskanalyser ett exempel

- Ingår i CE-märkningen att EMC-direktivet ska vara uppfyllt. För att uppfylla det krävs att:
  - Vid installation av en frekvensomriktare ska SS EN-61 800-3 följas.
  - Alla installationsmanualer ska följas, även med avseende på kabelförläggning

# EMC-direktivet

- Att följa SS EN 61 800-3 innebär stora utredningskostnader vid varje omriktarinstallation
- Att utreda kabelvägar vid varje förändring innebär stora utredningskostnader

# Se EMC-direktivet som en möjlighet

- Använd direktivet som ett styrmedel till att bygga en bättre anläggning
- Använd direktivets gränsvärde inom anläggningen för att säkerställa att ingen utrustning stör/blir störd
- Gör en kartläggning och säkerställ att all utrustning (såväl gammal som ny) kan fungera tillsammans

# Förutsättningar för en sådan kartläggning

- De industrianläggningar som är byggda före 1995 följer inte direktivet
- Vid nyinstallation i befintlig anläggning ska allt nyinstallerat fungera ihop med befintlig utrustning utan att störa/bli störda
- Våra industrier är enligt direktivet tung industri. Det finns inte utrustning tillverkade för tung industri till alla våra avdelningar



# Förutsättningar för en sådan utredning inom svensk industri

- Direktivet anger gränsvärden för en produkt. Vilka värden förekommer på industrin med hänsyn tagen till sammanlagringsfaktorn?
- Industrin klarar inte direktivets gränsvärden i alla avseenden

# EMC-kartläggning

- Industriområdet är enligt direktivet klassat som industrimiljö
- Eftersom detta inte går att följa delas industriområdet in i tre zoner;
  - Kontorsmiljö
  - Industrimiljö
  - Röd zon, dvs de områden där direktivet inte kan följas. Samtliga avvikelser från direktivet noteras

# EMC-kartläggning kontorsmiljö

Lokal	Avgränsningar	Kommentar
Lab	Vägg, golv och tak	
Manöverrum	Vägg, golv och tak	
Kontor	Vägg, golv och tak	
Omklädningsrum	Vägg, golv och tak	

# EMC-kartläggning

## Röd zon

Lokal	Avgränsningar	Kommentar
Hela industriområdet	1 meter från alla omriktarstyrda motorer	Innanför denna zon är gränsvärdet för luftburen störning 65 dbuV/m för frekv. över 30 MHz
Alla radiosändare inom industriområdet	10 meter från alla fast monterade sändare	Innanför denna zon kan fältstyrkor på över 10 V/m förekomma

# Avvikelser från direktivet

- Befintlig anläggning uppfyller inte direktivet men bevisligen fungerar den.
- Ange de skillnader som finns idag och inte uppfyller direktivet som avvikelser från direktivet.

# Avvikelser från EMC-direktivet

Avvikelse	Beskrivning	Kommentar
Kabelstege	Gemensam kabelstege för kraftkablar oavsett vilken zon kabel tillhör.	Branscherfarenhet har visat att det inte är några problem.
Zongräns	Gräns mellan zoner kan vara luftavstånd på 0,1 meter	Känslig utrustning får ej placeras nära zongräns
Underhåll	Utbyte av utrustning mot likvärdig ny	Om befintlig installation måste åtgärdas för att uppfylla installationsanvisningen ska detta åtgärdas vid nästa lämpliga tillfälle
Kontorsmiljö	Direktjordat elnät kontorsmiljö	Förutom kontorsmiljö får den mata belysning och I/O, Repkraftsuttag, hissar och traverser om utrustning är klassad för kontorsmiljö

# Ansvar

- Det är klart angivet i direktivet att det på en industri ska finnas en ansvarig för alla EMC-frågor
- EMC- och elansvarig samma person

# Ansvar

- Konstruktör;
  - Ansvarar för material och tekniska lösningar
- Installatör
  - Ansvarar för installationen
- Projektledare;
  - Ansvarar för att ev avvikelser åtgärdas



# Arbetsformer i underhåll

- Grundregel; Vid alla reparationer ska befintligt installationsutförande bibehållas
- Vid byte av gammal utrustning till ny ska hela installationen uppfylla kraven enligt den nya utrustningens installationsanvisning

# Uppföljning för att följa anläggningens status

- Alla förändringar dokumenteras
- Vid stora förändringar verifieras resultatet med mätning

# Dokumentation

- Projektdokument; Ingen skillnad mot tidigare
- Uppföljningsdokument: Behövs bara ett dokument som läggs in i en databas

# Utbildning

- Projektledare och konstruktörer
- Installatörer
- Underhåll



# Arbetsätt för att följa EMC-direktivet på industrin

- Uppstart av EMC på industrin sker i tre steg;
  - Utbildning,
    - 2-dagars utbildning för projektingenjörer, konsulter, underhållsingenjörer, arbetsledare underhåll och motsv befattningar
    - 1-dags utbildning för vissa befattningar inom underhållsorganisationen
    - Alla installatörer ska ha genomgått 1-dags-utbildningen för att få göra installationer på industrin



• Installatörer

# Arbetsätt för att följa EMC-direktivet på industrin

- Uppstart av EMC på industrin sker i tre steg (forts);
  - Introduktion av nya arbetsformer
    - Genomgång omfattande kartläggning, avvikelser, ansvarsfördelning och dokumentation mm
  - Kontrollmätning av befintlig anläggning
    - Mätning på representativa referenspunkter i anläggningen för att få nuläges-status

# TACK

För att ni lyssnade



