

CHECKLISTA FÖR EMC

Den här checklistan är ingen garanti att EMC kommer fungera, men det är en inspirationskälla för vad man måste tänka på när man planerar att tillverka en produkt eller utföra en fast anläggning.

Den viktigaste frågan besvaras direkt i början: "Måste man verkligen skydda all radioanvändning?"

Svaret är: Ja! EMC-direktivet är väldigt tydligt på att ingen radioanvändning får störas av icke-radioprodukter eller fasta anläggningar. Den säger till exempel inte att en trådlös

garageöppnare är mindre skyddsvärt än blåljusmyndigheternas radiosystem RAKEL. Man ska även komma ihåg att en produkt eller fast anläggning även kan störa andra sensorer eller skicka ut störningar via elnätet. Det är viktigt att man har detta i åtanke när man gör sin riskanalys för produkter eller fasta anläggningar.

SKA RISKBEDÖMNINGEN/-ANALYSEN GÖRAS FÖR EN PRODUKT ELLER EN FAST ANLÄGGNING?

PRODUKT

I vilken miljö ska produkten användas?

Ur EMC-perspektiv finns det 3 olika kategorier av miljö: bostadsmiljö, kommersiell/lätt industrimiljö eller industrimiljö, som ställer olika krav inte bara på hur mycket en produkt får stråla ut, men även på hur tålig en produkt måste vara mot elektromagnetisk strålning.

Finns det en produkt- eller en produktfamiljstandard avseende EMC för produkten?

Om det finns en produktstandard eller en produktfamiljstandard som täcker produkten går det att använda. Om det inte finns sådana kan man använda de olika generiska EMC-standarderna för miljön som produkten ska bedrivas i. Om man använder en generisk standard ställs högre krav på riskanalys.

Finns det en risk att någon kan använda produkten i en annan miljö än den avsedda?

Det finns råd om varningstexter som kan vara lämpliga att ha på förpackningen om det finns en risk för felanvändning av produkten. Dessa hittar du i de standarder som rör EMC. Grundtanken är att det ska vara lätt för den som köpt produkten att använda den som avsett. Det finns också reglerat i lag, ELSÄK-FS 2016:3 att den här typen av information ska följa med på svenska.

Hur gör man när produkten innehåller en radiokomponent?

Det första är att produkten inte längre faller in under EMC-direktivet utan Radioutrustningsdirektivet. Det finns två ETSI-standarder (EN 303 446-1 för bostadsmiljö och EN 303 446-2 för industrimiljö) som kan användas för att kombinera radio-EMC-standarder och icke-radio-EMC-standarder. För kommersiell miljö använder man EN 303 446-1 för emissioner och EN 303 446-2 för immunitet.

Var ska den fasta anläggningen installeras?

Det finns områden med speciellt skydd, t ex områden med särskilt intresse för totalförsvarets militära del eller områden i anslutning till flygplatser som kan kräva bygglovsansökan för en fast anläggning och extra åtgärder när det gäller EMC för fasta anläggningar.

Mer information om bygglov finns på din kommuns hemsida.

Vilka radiosystem eller andra eventuellt känsliga system finns i anläggningens omgivning som kan vara av betydelse för EMC-situationen?

Finns det t ex basstationer för mobilradio, blåljusmyndigheter, rundradiomottagare, radioamatörer, jordstationer för satellitkommunikation eller liknande, som kan påverkas av den fasta anläggningen måste man ta med dessa i sin riskanalys.

Vilka produkter är tänkta att installeras i den fasta anläggningen?

Det är bra att sammanställa en lista av alla aktiva delar i anläggningen, eftersom de är en central del i riskbedömningen.

Uppfyller produkterna kraven i EMC-direktivet?

För alla aktiva produkter måste det finnas en så-kallad "EU-försäkran", deklaration om överensstämmelse (på engelska "declaration of conformity (DoC)"). Den ska ge information om t ex vilka standarder som använts för att belägga att produkterna uppfyller kraven i EMC-direktivet.

Standardernas titlar kan ses på elstandard.se för att bland annat granskas om produkten är avsedd för rätt miljö (bostadsmiljö, kommersiell miljö/lätt industrimiljö eller industrimiljö). Där finns också information om

den angivna standarden är den senaste eller om den kanske har blivit uppdaterad.

OBS: Det kan finnas flera standarder som måste uppfyllas för att täcka hela risken med produkten.

Tabellen nedan visar vilka generiska standarder som finns för elektrisk utrustning:

Miljö	EU – EMC direktiv	
	Emission	Immunitet
Bostadsmiljö	SS-EN IEC 61000-6-3	SS-EN IEC 61000-6-1
Kommersiell/lätt industrimiljö		SS-EN IEC 61000-6-2
Industrimiljö	SS-EN IEC 61000-6-4	

Tabell 1: Generiska EMC-standarder för elektrisk utrustning

Nätägaren efterfrågar eventuellt information om ledningsbundna störningsegenskaper av en produkt (t ex växelriktare), men denna information räcker inte för att bedöma alla EMC-egenskaper.

Utöver standarderna som finns på elstandard.se finns även två ETSI-standarder (EN 303 446-1 för bostadsmiljö och EN 303 446-2 för industrimiljö) som kan användas för att

kombinera radio-EMC-standarder och icke-radio-EMC-standarder. För kommersiell miljö använder man EN 303 446-1 för emissioner och EN 303 446-2 för immunitet.

Har produkterna blivit återkallade eller fått försäljningsförbud?

Ibland blir produkter återkallade från marknaden eller får försäljningsförbud, på grund av att de inte uppfyller EMC-direktivets krav, även om de t ex har blivit testade enligt en europeisk standard. Information om återkallade produkter finns på <https://www.elsakerhetsverket.se/privatpersoner/dina-elprodukter/forsaljningsforbud/>

Kommer den fasta anläggningen installeras enligt god branschpraxis?

EMC-direktivet kräver att fasta anläggningar installeras enligt god branschpraxis. För att förstå vad god branschpraxis kan vara, finns det bland annat standarder och handböcker som beskriver dessa. Det finns t ex SEK Handbok 444 – Elinstallationsreglerna, SEK Handbok 457 – Solceller – Råd och regler för elinstallationen, SEK Handbok 458 – Laddning av elfordon och SEK Handbok 459 – Fastighetsnät – Installation av kabelnät för informationsöverföring som installatörer kan följa.

Hur är kopplingarna mellan de olika produkterna tänkta?

Hur de olika produkterna kopplas ihop är av stort vikt, eftersom dålig skärmning vid kopplingarna kan leda till oönskade effekter. Att använda färdiga kablar med kontakt kan medföra en risk, eftersom man inte kan se hur skärmningen är gjort.

Har jag som anläggningsägare gjort/fått en riskanalys?

I riskanalysen ingår alla ovan nämnda delar. Det bästa är att börja med vilken miljö anläggningen kommer att befinna sig i. Man ska undersöka vem som kan bli störd och vilka eventuella extraåtgärder som krävs för att förhindra störningar. Därifrån väljer man vilka produkter som kan installeras (kontrollera alltid produkternas EU-försäkran), hur de kopplas ihop och om anläggningen installeras enligt god branschpraxis. Anläggningsägaren är enligt EMC-direktivet skyldig att på begäran kunna visa upp riskanalysen till Elsäkerhetsverket. Därför rekommenderas starkt att riskanalysen finns med i anläggningens dokumentation. Anläggningsägaren är ansvarig för att den inte stör och kan få användningsförbud om det uppkommer störningar.