

Gatuarmaturer

- En granskning av kravefterlevnaden gällande elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Sammanfattning

Elsäkerhetsverket har granskat hur LED-armaturer uppfyller EMC-, märknings- och dokumentationskrav genom test av 10 gatuarmaturer som är vanligt förekommande på marknaden.

Granskningen är föranledd av att EU:s gemensamma krafttag mot kvicksilverhaltiga ljuskällor, där gatubelysning börjar fasas ut 24 februari 2027. Cirka 2 miljoner av Sveriges 2,5 miljoner utomhusljuskällor måste bytas på sikt, vilket kräver stora investeringar och noggrann planering för att vara effektivt.

Granskningen visade att flera gatuarmaturer brast i EMC-kraven och i viktig administrativ dokumentation, som svensk bruksanvisning och korrekt märkning. Två produkter saknade eller hade felaktig EU-försäkran, och samma två uppvisade också tekniska störningar som kan påverka annan utrustning och samhällskritiska system. Resultaten visar att administrativa brister ofta hänger ihop med tekniska fel. Erfarenheterna kommer att spridas till branschen, myndigheter och EU-samarbetsorgan under 2026.

1 Bakgrund

Europas pågående gemensamma miljöarbete har som ett fokusområde att fasa ut ljuskällor som innehåller kvicksilver. Nu ligger ljuskällor som används för gatuarmaturer på tur och en tidsram är satt. För lysrör och lysrörslampor påbörjades utfasningen redan under 2023. Vad gäller de högtrycksnatriumlampor och keramiska metallhalogenlampor som används i gatubelysningsarmaturer påbörjas utfasningen 24 februari 2027.

Det finns cirka 2,5 miljoner utomhusljuskällor¹ i Sverige varav cirka 2 miljoner kommer att behöva bytas ut. Det innebär en tung investering för såväl kommuner som privata fastighetsägare och kräver god planering för att kunna genomföras enligt tidsplanen och på ett korrekt sätt. För att det ska bli ändamålsenligt måste de produkter som saluförs som ersättning uppfylla kraven i gällande lagstiftning, så väl gällande elsäkerhet som elektromagnetisk kompatibilitet, EMC. Om produkterna inte klarar kraven kan det innebära stora kostnader, störningsproblematik och i värsta fall avstängda anläggningar med mörka vägar och gångstråk som slutresultat. Elsäkerhetsverket har i denna granskning valt att fokusera på hur väl gatubelysningsarmaturer med LED-ljuskällor uppfyller gällande EMC-krav genom att köpa in och låta testa 10 gatubelysningsarmaturer. Granskningen har även omfattat krav på märkning och dokumentation.

¹ <https://www.energimyndigheten.se/effektiv-energianvandning/saljare-och-tillverkare-av-produkter/produktgrupper-av-utomhusbelysning-med-kvicksilver-fasas-ut/>

2 Syfte, mål och effekter

Syftet med den här insatsen har varit att undersöka hur väl gatuarmaturer uppfyller skyddskraven i direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet, EMC samt att sprida kunskap om resultatet av granskningen till bransch och inköpare.

Insatsen syftar till att:

- Störande produkter tas bort från marknaden.
- Tillverkare och importörer får mer kunskap om och följer regelverket.
- Samarbeta med branschorganisationer och delta på branschträffar för att nå ut med information till såväl tillverkare som inköpare för effekten av marknadskontrollinsatsen ska bli så stor som möjligt.

Marknadskontrollinsatsen har haft som mål att:

- Köpa in och låta prova 10 gatuarmaturer med avseende på EMC
- Sammanställa och analysera resultatet i en rapport
- Ta fram underlag till en nyhet och kommunicera denna till berörd bransch, inköpare och innehavare av gatubelysningsanläggningar



3 Regelverk

Produkter får endast släppas ut på marknaden eller tas i bruk om den uppfyller skyddskraven, är korrekt installerad och underhållen samt uppfyller övriga krav på produkten som följer av EMC-lagstiftningen, enligt 7 § förordning (2016:363) om elektromagnetisk kompatibilitet.

Enligt skyddskraven, som framgår av 6 § förordning om elektromagnetisk kompatibilitet, ska produkten vara konstruerad och tillverkad så att den inte alstrar elektromagnetisk störning som gör att andra produkter och anläggningar inte kan fungera som avsett.

Tillverkaren är, enligt 5 kap. 1 § Elsäkerhetsverkets föreskrifter (2016:3) om elektromagnetisk kompatibilitet, ansvarig för att produkter har konstruerats och tillverkats i enlighet med skyddskraven. Detaljerade bestämmelser om tillverkarens skyldigheter framgår av 5 kap. 2-7a §§ ELSÄK-FS 2016:3.

Genom att upprätta en EU-försäkran om överensstämmelse tar tillverkaren ansvar för att produkten överensstämmer med kraven, enligt 3 kap. 6 § ELSÄK-FS 2016:3.

Elsäkerhetsverket är tillsynsmyndighet över EMC-lagen och får, om det är påkallat från skyddssynpunkt, meddela de förelägganden och förbud som behövs för att regelverket ska efterlevas, se 12 § EMC-förordningen och 6 § EMC-lagen.

4 Metod och urval

Produkturvalet skedde efter en marknadsanalys där större distributörer tillfrågades om deras mest sålda produkter. Därtill gjordes ett riskbaserat urval av produkter saluförda på vissa e-handelsbutiker baserat på inkomna produktanmälningar och myndighetens tidigare erfarenheter.

Granskningen har genomförts enligt fastslagen rutin för marknadskontroll och omfattat följande steg:

- Granskning av produktens märkning och att medföljande bruksanvisning är korrekt och på svenska.
- Produkten skickades på provning och parten informerades om att ett marknadskontrollärende har inletts. I samband med att parten kontaktades begärdes en kopia av produktens EU-försäkran in.
- EMC-provning utfördes enligt ett urval av kraven i följande standarder:
 - EN IEC 55015 Belysningsmateriel och liknande utrustning - Radiostörningar - Gränsvärden och mätmetoder
 - EN IEC 61000-3-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 3-2: Gränsvärden - Gränser för övertoner förorsakade av apparater med matningsström högst 16 A per fas
 - EN 61000-3-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 3-3: Gränsvärden - Begränsning av spänningsfluktuationer och flimmer i lågspänningsdistributionssystem förorsakade av apparater med märkström högst 16 A per fas utan särskilda anslutningsvillkor
- När provningen slutförts gjordes en sammanvägd bedömning av provningsresultatet, produktens EU-försäkran och eventuella märkningsbrister.
- Resultatet av utredningen kommunicerades med parten som gavs möjlighet att yttra sig innan beslutet fattades.

Inköpen fördelades på de tre inspektörer som genomförde insatsen.

5 Resultat

Sammantaget köptes 11 produkter in varav en var trasig vid ankomst till testlabb. Därför har 11 produkter har granskats med avseende på dokumentation och märkning och 10 produkter testats med avseende på EMC.

5.1 Administrativa brister

Produkternas märkning och medföljande dokumentation i form av bruksanvisningar och varningsinformation granskades. Även produkternas EU-försäkran om överensstämmelse granskades.

Produkterna hade överlag den märkning och dokumentation som krävs enligt regelverket men 3 av 11 produkter saknade fullständig spårbarhetsmärkning, vilket omfattar märkning med typbeteckning samt märkning med tillverkarens namn och postadress. Samma 3 produkter saknade också svensk bruksanvisning och säkerhetsinformation. En sammanställning över antalet produkter med en viss administrativ brist återfinns i tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av antal produkter med en viss typ av administrativ brist.

Brist	
Ej korrekt EU-försäkran	2
Svensk bruksanvisning och säkerhetsinformation saknas	3
Tillverkarens namn och/eller adress saknas	3
Saknar eller har felaktig teknisk märkning	1
<i>Totalt antal granskade produkter</i>	<i>11</i>

5.2 Tekniska brister

10 av 11 produkter testades enligt valda standarder hos ett ackrediterad testlabb. En av produkterna var trasig vid ankomst till labbet och kunde inte provas.

Provningsen visade på ledningsbundna störningar, utstrålade störningar och problem med övertoner hos 2 av 10 produkter, se tabell 2. De olika typerna av brister förklaras i mer detalj nedan.

Tabell 2. Typ av brister efter mätning

Typ av brist	Antal produkter
Avger ledningsbunden störning	2
Avger utstrålad störning	1
Orsakar övertonströmmar	1
Uppmätta signaler under gränsvärde	8

5.2.1 Ledningsbunden störning

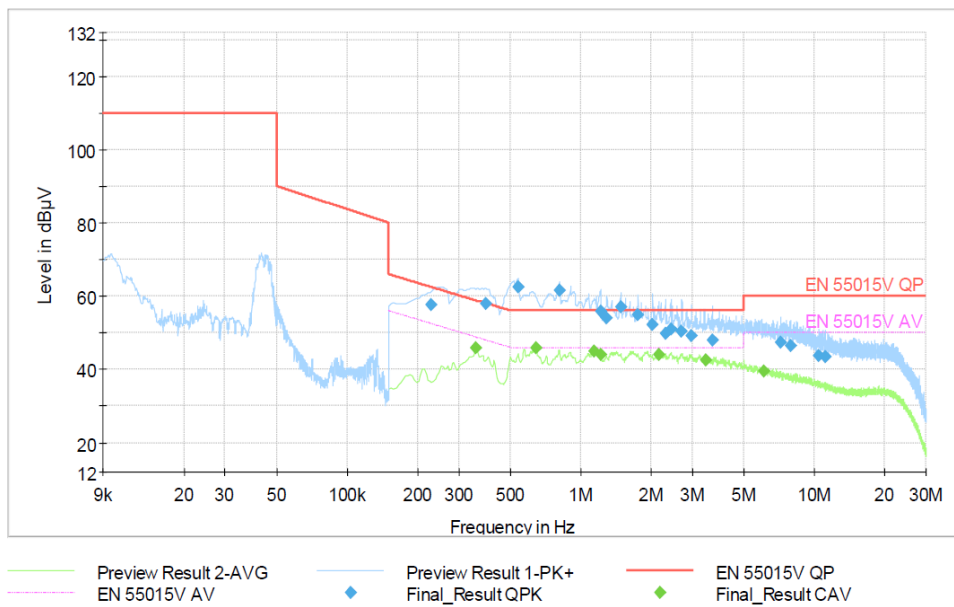
Ledningsbunden störning kan nå ut på elnätet, och i sin tur strålas ut via ledningar som fungerar som antenner i detta fall. Bland annat kan de störningar som syns i figur 1 (mellan 0,5 MHz till 1,0 MHz) påverka navigeringssystem för luft- och sjöfart som finns inom frekvensområdet samt även amatörradio och järnvägstillämpningar.

5.2.2 Utstrålad störning

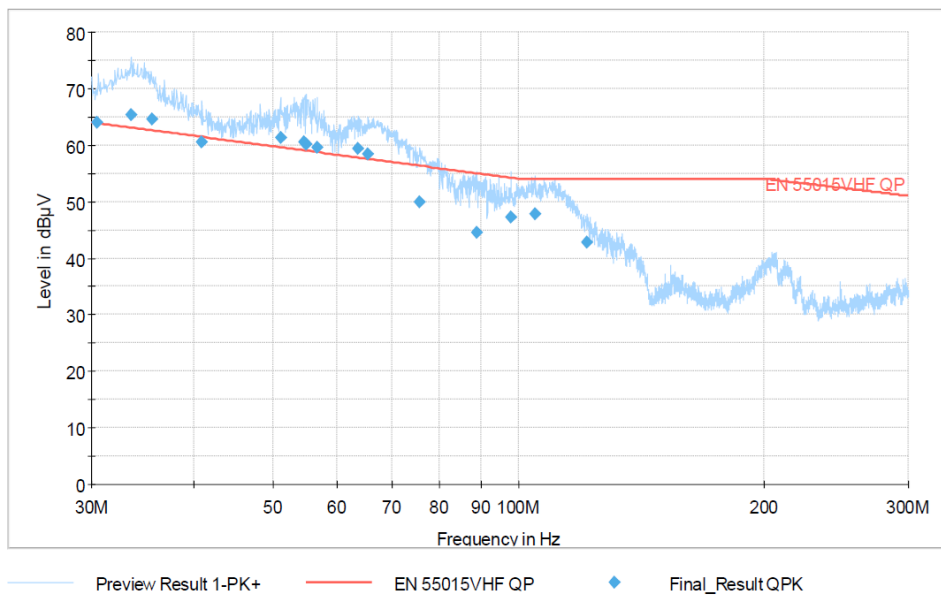
Utstrålad störning kan potentiellt beröra all utrustning som finns i närheten, och funktionen hos viktiga system kan påverkas. Exempel på mätningar av utstrålad störning kan ses i figur 2-3.

5.2.3 Övertonsströmmar

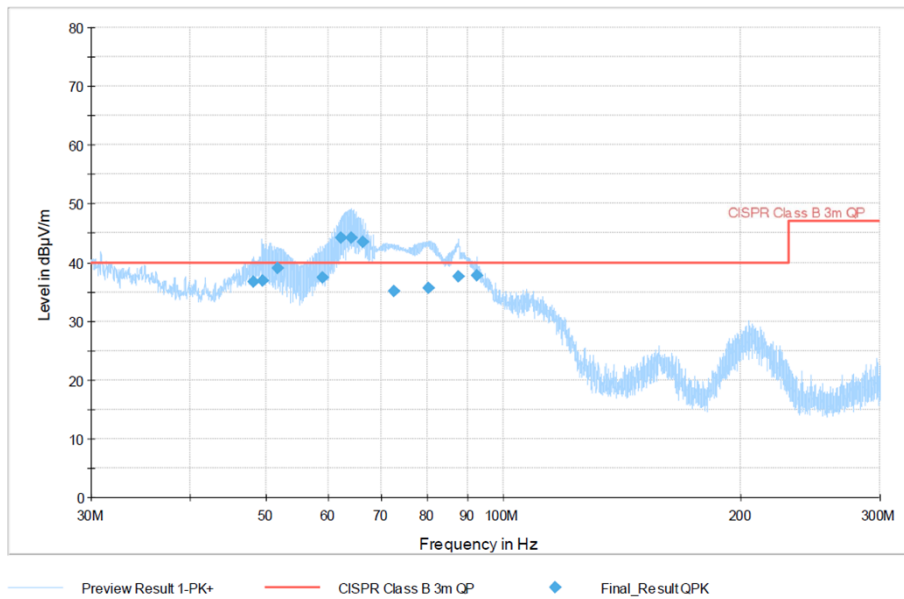
De för höga övertonsströmmarna, även kallat harmonic current emissions, som mättes upp (se figur 4) kan orsaka spänningsdistorsion i nätet vilket i sin tur kan leda till värmeökning i nollledare och transformatorer, och därmed med risk för störningar och prestandaförsämring i andra inkopplade produkter samt risk för oönskade frånslag. Det kan också leda till elkvalitetsproblem.



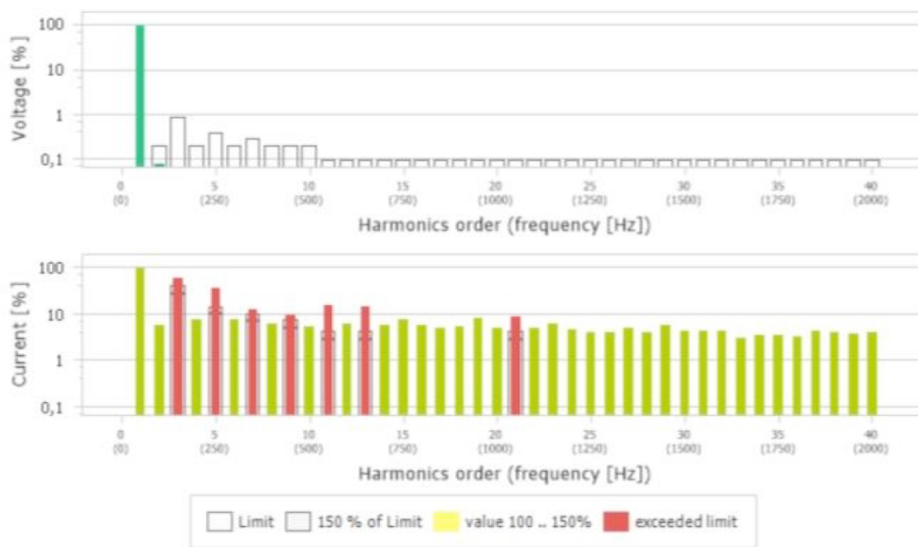
Figur 1. Ledningsbunden störning 9 kHz - 30 Mhz DNR 25EV2694.



Figur 2. Utstrålad störning (Common Mode) 30 MHz - 300 MHz DNR 25EV2835.



Figur 3. Utstrålad störning 30 MHz - 300 MHz DNR 25EV2835.



Figur 4. Övertensströmmar 25EV2835.

5.3 Marknadskontrollåtgärder

Resultatet av utredningarna i de olika ärendena mynnade ut i olika typer av marknadskontrollåtgärder baserade på brister i dokumentation och uppmätta EMC-störningar, se tabell 3.

7 av 11 ärenden avslutades utan anmärkning. 2 av 11 ärenden avslutades med försäljningsförbud eller motsvarande frivillig åtgärd. I 2 av 11 ärenden överläts ansvaret för att genomföra korrigerande åtgärder till den ekonomiska aktören.

De olika typerna av beslut kan sammanfattas som nedan:

- **Ärendet avslutat utan anmärkning:** Utredningen har inte visat på några brister i de urval av krav som granskats, och ärendet avslutas därför utan vidare åtgärd.
- **Överlåter ansvar eller motsvarande frivillig åtgärd:** Utredningen har visat på vissa brister men dessa är av en sådan art och omfattning att Elsäkerhetsverkets ingripande inte bedöms nödvändigt för att säkerställa att relevanta åtgärder vidtas. Ansvaret för att vidta de korrigerande åtgärder som behövs för att utrustningen ska stämma överens med kraven överförs istället till berörd ekonomisk aktör.
- **Försäljningsförbud eller motsvarande frivillig åtgärd:** Utredningen har visat på brister. Bristerna är sådana att produkten inte uppfyller kraven för att få tillhandahållas på EU gemensamma marknad. Elsäkerhetsverket har därför fattat beslut om försäljningsförbud, alternativt har den ekonomiska aktören frivilligt vidtagit åtgärder som motsvarar ett sådant beslut.

Tabell 3. Antal beslut av en viss typ.

Typ av beslut	
Ärendet avslutat utan anmärkning	7
Överlåter ansvar eller motsvarande frivillig åtgärd	2
Försäljningsförbud	0
Frivillig åtgärd motsvarande försäljningsförbud	2

6 Analys och diskussion

För att handeln med produkter ska ske på ett ansvarsfullt sätt, är det viktigt att de ekonomiska aktörerna har en god kännedom om regelverket och de produkter som de tillhandahåller uppfyller kraven, i det här fallet EMC-kraven.

Vad gäller de administrativa brister som hittats rör det sig mestadels om att väsentlig märkning och svensk bruksanvisning saknas. Båda dessa brister rör information som är viktig för att produkten ska kunna installeras, användas och underhållas på ett korrekt sätt och därmed fungera som avsett.

Två av produkterna saknade eller hade felaktig EU-försäkran. Det är en allvarlig administrativ brist, som är en tydlig indikation på att dessa inte genomgått bedömning av överensstämmelse.

Tekniska brister, i form av uppmätta störningar, identifierades för två av produkterna. Båda produkterna avger ledningsbunden störning och den ena av dem avger också utstrålad störning. Detta påvisar brister både i konstruktion och tillverkningskontroll. Störningarna kan påverka ansluten utrustning i närheten, likväl som utrustning som är i närheten men ej är ansluten i samma elnät. Med tanke på vilka frekvenser som störningarna återfinns vid så kan navigeringssystem för luft- och sjöfart, amatörradio och olika tillämpning inom järnväg påverkas. Även elkvaliteten kan påverkas negativt av dessa störningar.

De två produkterna som inte klarade den tekniska provning var också de två som saknade eller hade felaktig EU-försäkran. Detta påvisar att administrativa brister ofta är en indikator på att tillverkaren inte genomfört bedömning av överensstämmelse. Elsäkerhetsverkets tidigare marknadskontroller visar också att detta i hög utsträckning sammanfaller med att produkten även uppvisar tekniska brister.

För att öka medvetenheten hos främst tillverkare och importörer så kommer spridning av dessa erfarenheter att ske genom artiklar i media och kommunikering med branschorganisationer. Alla samarbetsorgan inom EU (EMC ADCO²) och standardiseringen (TK EMC³ samt TK 34⁴) kommer att informeras under kvartal 1, 2026.

² https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/goods/building-blocks/market-surveillance/organisation/adcos_en

³ <https://elstandard.se/kommitte/tk-emc/>

⁴ <https://elstandard.se/kommitte/tk-34>

7 Slutsatser och rekommendationer för vidare arbete

Resultatet visar att majoriteten av produkterna uppfyller kraven, men att det fortfarande förekommer avvikelser som kan påverka både närliggande utrustning och den övergripande elmiljön. Det är därför motiverat att vidta åtgärder gentemot de produkter som fallerat samt att fortsätta följa upp och kontrollera EMC vid införande av nya modeller för att säkerställa en störningsfri och driftsäker gatubelysningsmiljö.

En tydlig slutsats är att om den administrativa delen har brister ökar risken mångfalt för att produkten också har tekniska brister. Det ger att Elsäkerhetsverket bör verka för att skapa bra underlag som kan stödja inköpare och upphandlare för att lättare granska dokumentation.

Bilaga 1: Ärenden i insatsen

Dessa ärenden har ingått i insatsen och utgör underlag för denna rapport.

Diarienummer	Varumärke	Modell
25EV3139	Zebra	7728880
25EV3246	Dolphin II	9977387
25EV3140	Signify	7728333
25EV2835	STRIHL	Hercules small
25EV2694	Budgetlight / Noxion	EAN 8719157049207, item no 249073
25EV2834	Bisolux	Hamse 100W
25EV3522	CARDI	MOTION AREA 50 ALU 4K CLO (art.nr. 7727849)
25EV3519	Thorn	Isaro Pro, IP24L50 740NR BPS W8 T60F (art.nr. 7727765)
25EV3492	Spectrum	Spectrum 100W LED gatuarmatur
25EV3494	Aigostar	RL-100W
25EV5425	Greenled	Vega 168M