

Användning av högeffektlaser på publika evenemang

Allmänt

Ögats skyddsreflex skyddar ögat när en laserstråle med en effekt på mindre än 1 milliwatt träffar ögat. På publika evenemang används lasrar med betydligt högre effekt än så, upp till tiotals watt. En laserstråle med en effekt på en watt kan när den träffar ögat orsaka en ögonskada på mindre än en mikrosekund. I detta fall kan ingen reflex skydda ögat från skada. Strålen kan vara farlig även på långt håll, eftersom en laser med en effekt på en watt kan orsaka en ögonskada på flera hundra meters håll. En skada orsakad av laser som fungerar på samma våglängd som synligt ljus är en skada på näthinnan som innebär att nervcellerna på ögats näthinna förstörs. De förstörda nervcellerna återställs inte och därför är synskadan bestående. På grund av detta har krav på användningen av högeffektlaser på publika evenemang införts i lagstiftningen, för att verksamheten ska vara säker.

I denna anvisning beskriver vi verksamhetsutövarens skyldigheter vid användning av högeffektlaser och försöker vi förtydliga de krav för användning av högeffektlaser som finns i strålsäkerhetslagen (859/2018), social- och hälsovårdsministeriets förordning om begränsning av befolkningens exponering för icke-joniserande strålning (1045/2018) och Strålsäkerhetscentralens föreskrift om användning av högeffektlaser (STUK S/10/2021 samt skyldigheterna i annan lagstiftning. Om innehållet i detta dokument avviker från innehållet i lagen, förordningen eller föreskriften, äger innehållet i lagen, förordningen eller föreskriften företräde framför detta dokument.

Verksamhetsutövaren ansvarar för säkerheten

Verksamhetsutövaren ansvarar för strålsäkerheten i verksamheten. Detta ansvar kan inte överföras till någon annan person eller aktör. Verksamhetsutövarens skyldigheter minskar inte trots att en ansvarsperson som krävs enligt strålsäkerhetslagen utses för användningen av högeffektlaser.

Verksamhetsutövaren ska organisera verksamheten så att den uppfyller kraven i strålsäkerhetslagen och så att strålsäkerhetsincidenter förhindrats tillräckligt effektivt och följderna av dem minimeras.

Till verksamhetsutövarens skyldigheter hör att ansöka om tillstånd för användningen av högeffektlaser, anmäla om användningen av högeffektlaser, bedöma riskerna med användningen och se till att användning av högeffektlaser är säker.

Vad är högeffektlaser?

Högeffektlaser har i strålsäkerhetslagen definierats som en anordning som hör till klass 3B eller 4 enligt standarden SFS-EN 60825–1. Man behöver inte känna till standarden för att ta reda på vilken klass lasern tillhör. Säkerhetskraven för laser förutsätter att laserklassen anges i anordningens bruksanvisning och på själva anordningen.

Tillstånd krävs för användning av högeffektlaser

För användning av högeffektlaser som ljuseffekt, i reklam, i konstverk eller i andra därmed jämförbara föreställningar eller spel krävs tillstånd från Strålsäkerhetscentralen, ifall allmänheten får vistas på det ställe där anordningen används eller i det utrymme där laserstrålarna löper. Tillstånd krävs för föreställning på allmän plats och för föreställningar där laserstrålarna löper på allmän plats. Dessutom krävs tillstånd för privata evenemang.

Ett nytt lasertillstånd eller en ändring av ett befintligt tillstånd kan sökas med STUK:s blankettjänst (formbox.fi). Länkar till blanketterna finns på STUK:s sida för laseransökningar <https://www.stuk.fi/web/sv/stuk-overvakar/till-anvandare-av-stralning/lasershower-solarium-och-skonhetsvard/lasershower>. Blanketten fylls i utan inloggning och kan inte sparas som ofullständig för att fyllas i senare. En PDF-kopia av ansökan kan sparas för eget bruk innan blanketten skickas till Strålsäkerhetscentralen. De webbläsare som stöds av formulärtjänsten är Chrome, Firefox, Edge och Safari (version 9+). Användaren måste aktivera javascript och cookies.

Om STUK:s blankettjänst inte kan användas kan ansökningarna skickas per post. Tillståndsansökan skickas per brev till

STRÅLSÄKERHETSCENTRALEN

PB 14

00811 Helsingfors

Den gemensamma e-postadressen för laserexperter laserlupa@stuk.fi kan användas för att begära mer information.

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Tillståndsansökan ska innehålla

- uppgifter om den som ansöker om tillstånd,
- en beskrivning av laseranordningarna och den planerade användningen av dem,
- en riskbedömning för verksamheten och
- uppgifter om ansvarsperson.

Uppgifter om den som ansöker om tillstånd

Sökanden ska uppge identifieringsuppgifter samt kontakt- och faktureringsuppgifter:

- Namn
- Företags- och organisationsnummer (FO-nummer). Om verksamhetsutövaren inte har något FO-nummer, till exempel om han eller hon är lättföretagare, ska verksamhetsutövaren i fråga ge sin personbeteckning.
- Verksamhetsutövarens hemort
- Postadress, postnummer och postanstalt
- Telefonnummer
- E-postadress
- Faktureringsuppgifter

I samband med tillståndsansökan ska verksamhetsutövaren beskriva ansvarspersonens utbildning och erfarenhet i fråga om lasersäkerhet. I Finland ordnas ingen utbildning i lasersäkerhet som skulle ge lämplig information om lasersäkerheten. Därför bedöms kunskaperna om lasersäkerhet vanligen på basis av allmänna kunskaper och självstudier. Utomlands (bl.a. i Tyskland och England) finns lasersäkerhetskurser, vilka uttryckligen är avsedda för laseroperatörer som använder lasrar på publika evenemang.

Beskrivning av laseranordningarna och den planerade användningen av dem

I tillståndsansökan ska ges en beskrivning av laseranordningarna och användningen av dem. Av beskrivningen ska framgå hurdana laseranordningar som ska användas, på vilka slags evenemang de ska användas, vem som ska använda laseranordningarna, hur de ska användas och vart laserstrålarna ska riktas.

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Utöver dessa uppgifter ska särskilt framgå av beskrivningen

- tiden för vilken tillstånd söks (enskilt evenemang, tidsperiod som anges av verksamhetsutövaren eller ett tillstånd som gäller tills vidare för mer permanent verksamhet),
- om lasern är fastmonterad så att den används endast på en plats eller om den är avsedd att användas på flera platser, så att den monteras om och riktas om på nytt,
- om strålar ska riktas mot publiken (närmare bestämt så att strålar riktas mot ett område som skyddas av gränsvärden för exponering),
- Om lasrarna används utomhus och inte är riktade mot himlen,
- om laserstrålar ska riktas mot himlen.

Vanligen ansöker verksamhetsutövaren om ett tillstånd som gäller tills vidare. Efter att ha fått tillståndet kan verksamhetsutövaren genomföra föreställningar enligt tillståndsvillkoren. Tillståndshavaren är ändå skyldig att anmäla användningen av laser, det vill säga anmäla alla föreställningar till Strålsäkerhetscentralen på förhand. Tillståndshavaren kan anmäla om flera likadana föreställningar på en och samma gång. En mer ingående beskrivning av de uppgifter som ska ingå i anmälan finns nedan i detta dokument.

En typisk enstaka händelse som använder en högeffektiv laseranordning är en konsert av en utländsk artist. I det här fallet har laseroperatören som turnerar konserten designat laserinstallationen och använder laserutrustningen. Den rekommenderade proceduren för sådana evenemang är att konsertarrangören ska skaffa en operatör med en giltig licens för användning av laserutrustning för att utföra laserpresentationen. Innehavaren av en giltig licens säkerställer att presentationen uppfyller säkerhetskraven för användning av lasern och gör de nödvändiga meddelandena. Listan över licensinnehavare som har en obestämd licens kan hittas på STUK: s webbplats på <https://www.stuk.fi/web/sv/stuk-overvakar/till-anvandare-av-stralning/lasershower-solarium-och-skonhetsvard/lasershower>

Vid behov kan konserthållaren ansöka om ett tillstånd för användning av laserutrustning för en enda händelse och fungera som operatören. I det här fallet kommer laseroperatören att vara laseroperatören som arbetar på konserten och, när man ansöker om tillstånd, ingår turnéinformationen om lasrarna och deras användning. Turnéinformationen innehåller vanligtvis information om turnéns laseroperatör, laserutrustningen som används, lasereffekterna som används i presentationen och en riskbedömning av operationen. Den information som krävs för anmälan om användning av en laseranordning måste också tillhandahållas vid ansökan om tillstånd för

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

en enskild händelse. Licensavgiften måste betalas separat för varje licens. Licensavgiften kommer att vara densamma 2020, oavsett om det är en individuell licens eller en obestämd licens. Vid individuella föreställningar kommer STUK som regel alltid att göra en betald inspektion. Kostnaderna för licensen beskrivs mer detaljerat i Lasertillståndet är avgiftsbelagt.

Riskbedömning

Verksamhetsutövaren ska bifoga en riskbedömning för verksamheten till tillståndsansökan. Syftet med riskbedömningen är att verksamhetsutövaren ska bedöma hur stor risk laseranvändningen orsakar samt när och hur. Utifrån riskbedömningen kan verksamheten utvecklas så att den blir säkrare och man kan vidta åtgärder för att minska risken för skada och skadepåföljder. Riskbedömningen är ingen engångsbedömning som utförs då verksamheten inleds. I stället ska riskbedömningen vara en kontinuerlig process för att hela tiden förbättra verksamhetens säkerhet. En riskbedömning ska göras i de olika skedena av laseranvändningen. Riskerna i de skeden då laseranordningen monteras, riktas och används ska bedömas i riskbedömningen.

I riskbedömningen ska riskerna i anknytning till användningen av högeffektslaser samt eventuella strålsäkerhetsincidenter identifieras och bedömas. Med strålsäkerhetsincident avses en händelse till följd av vilken strålsäkerheten äventyras eller kan äventyras. På en laserföreställning är detta till exempel en situation där en laserstråle av misstag riktas mot människor. Riskbedömningen ska omfatta en bedömning av eventuell exponering i risksituationer, en plan för hur man ska förhindra strålsäkerhetsincidenter och en handlingsplan för strålsäkerhetsincidenter. Verksamhetsutövaren ska också veta vilka åtgärder som ska vidtas om en laserstråle har orsakat en ögonskada eller om det finns skäl att misstänka en ögonskada efter att en laserstråle har träffat ögat.

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Tabell 1. Exempeltabell på hur riskerna kan beskrivas och bedömas och vilka åtgärder som kan vidtas för att minska riskerna.

Användningsskede	Risk	Fara	Allvarlighet	Riskgrupp	Åtgärder
inriktning	Laserstrålen träffar människor när den riktas in.	Ögonskada	Stor	Laseranvändare	<p>Användarna känner till det nominella okulära riskavståndet för lasern.</p> <p>Det farliga området har fastställts och på det används skyddsglasögon.</p> <p>Inriktningen görs med minsta möjliga effekt.</p> <p>Inriktningen inleds genom att rikta strålarna i en så trygg riktning som möjligt.</p>
				Övrig personal	Endast personer som behövs för inriktning av lasern finns i lokalen medan lasern riktas in.
				Publik	Publiken befinner sig inte i lokalen under inriktningen.

Observera att enligt konsument säkerhetslagen (920/2011) ska ett säkerhetsdokument upprättas för *evenemang som är förenade med en betydande risk som, om risken realiserar, kan medföra fara för säkerheten på grund av det stora antalet deltagare eller av annat särskilt skäl*. Mer information om säkerhetsdokumentet och upprättandet av det finns på Säkerhets- och kemikalieverket Tukes webbplats <https://tukes.fi/sv/produkter-och-tjanster/konsumenttjanster/tjansteleverantorens-skyldigheter/sakerhetsdokument>

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Ansvarspersonens roll

Verksamhetsutövaren ska utse en ansvarsperson med uppgift att organisera installationen och användningen av laseranordningen och ordna övervakningen av anordningen i drift. Utgångspunkten är att ansvarspersonen själv ska övervaka användningen och installationen av lasrarna, men han eller hon kan vid behov också anvisa uppgifterna till andra personer i den utsträckning och den omfattning det är motiverat med tanke på verksamhetens säkerhet. Verksamhetsutövaren kan utse sig själv till ansvarsperson.

Verksamhetsutövaren ska se till att ha tillgång till den sakkunskap som verksamheten kräver med hänsyn till dess karaktär och omfattning samt tillräckliga ekonomiska resurser och personalresurser för att verksamheten ska kunna bedrivas på ett tryggt sätt. Även om en ansvarsperson ska utses för verksamheten, ansvarar verksamhetsutövaren ensam för strålsäkerheten i verksamheten.

När verksamhetsutövaren anmäler användningen av laser ska denne också uppge vem som ska använda lasern. Oftast är denna person den ansvarsperson som uppgetts i tillståndsansökan. Laseranvändaren kan också vara en annan person än ansvarspersonen. I så fall ska verksamhetsutövaren se till att laseranvändaren har den information och de kunskaper som behövs för en säker installation och användning av lasrarna. Under användningen av lasrarna ansvarar laseranvändaren i praktiken för att användningen är säker. I en farlig situation ska laseranvändaren omedelbart avbryta användningen av laser.

I korthet är skillnaden mellan en ansvarsperson och en laseranvändare att ansvarspersonen ser till att användningen av lasrarna är säker överlag, medan användaren ser till att användningen av en laser är säker vid den tidpunkt då den används.

Laseranvändning måste anmälas

Varje gång en högeffektlaser används ska tillståndshavaren anmäla detta till Strålsäkerhetscentralen. I anmälan ska framgå var, när och hur lasern används.

Anmälningar kan sökas med STUK:s blankettjänst (formbox.fi). Länkar till blanketterna finns på STUK:s sida för laseransökningar <https://www.stuk.fi/web/sv/stuk-overvakar/till-anvandare-av-stralning/lasershower-solarium-och-skonhetsvard/lasershower>. Blanketten fylls i utan inloggning och kan inte sparas som ofullständig för att fyllas i senare. En PDF-kopia av ansökan kan sparas för eget bruk innan blanketten skickas till Strålsäkerhetscentralen. De webbläsare som stöds av formulärtjänsten är Chrome, Firefox, Edge och Safari (version 9+). Användaren måste aktivera javascript och cookies.

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Strålsäkerhetscentralen mottar anmälningar och bokför dem i sitt system. Strålsäkerhetscentralen kontrollerar laseranvändningen på användningsplatserna i form av stickprov enligt eget övervägande. Premiären kontrolleras i regel alltid på användningsplatsen.

Nedan finns en lista på uppgifter som bör framgå av anmälan:

1. Användningsplats
2. Kontaktuppgifter till användningsplatsen, adress och telefonnummer
3. En eller flera laseranvändare
4. Tidpunkter för montering och användning
5. Tidpunkt då föreställningen kan inspekteras vid behov. Vid inspektionstidpunkten måste det vara möjligt att använda lasrarna för att kontrollera deras riktning och de tillgängliga effekterna.
6. Lasrar som används
7. Monteringsplan. Av monteringsplanen ska framgå lasrarnas läge samt laserstrålarnas riktning, bana och avslutning.

Laserstrålarna ska riktas och avslutas på ett säkert sätt

Laserstrålarna ska riktas så att de inte orsakar fara. Förutom riktningen ska man se till att strålarna avslutas (det vill säga att man vet exakt varifrån och vart strålens bana går). Den yta där strålarna avslutas får inte avge några reflektioner och den ska hålla för laserstrålens effekt (brandfara). Om man använder speglar och andra element som ändrar strålens riktning bör man se till att elementen är noggrant monterade. Även eventuella felsituationer och små avvikelser i strålens riktning ska beaktas och man ska se till att dessa inte orsakar fara.

Gränsvärdena för exponering för laserstrålning får inte överskridas på det område där allmänheten får vistas. Detta område sträcker sig tre meter i höjdlängd och två och en halv meter i sidled på det område där allmänheten får vistas.

Under användningen av lasrarna ska operatören se till att lasrarna är säkra att använda. Detta innebär att laseroperatören ständigt övervakar att det inte sker några ändringar i laserns inriktning och installation, att laserutrustningen fungerar som avsett och att människor inte befinner sig i laserstrålarnas riskzon. Vid behov ska laseroperatören omedelbart stänga av lasrarna. Drift av lasrarna är laseroperatörens huvuduppgift när lasrarna är i bruk.

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

I situationer som inte övervakas kontinuerligt ska exponering för laserstrålning underskrida gränsvärdet för exponering upp till sex meter i höjdlängd. Laseroperatören måste kunna stänga av lasern utan dröjsmål vid behov.

Situationer där laserstrålen avslutas mellan lasern och publiken ska alltid bedömas från fall till fall. Ett exempel på ett sådant avslut är att strålen riktas mot läktaren mellan övre och nedre etaget. I detta fall ska man i bedömningen av huruvida riktningen är säker beakta bland annat läktarens och det övriga etagets dimensioner och material, läktarens avstånd från lasern, att lasern är stadigt monterad samt fysiska hinder för laserstrålen som används när strålen riktas.

Den grundläggande principen är att laserstrålar inte ska riktas mot ovan nämnda områden. Om laserstrålar riktas eller reflekteras mot ovan nämnda områden, ska verksamhetsutövaren genom mätningar på användningsplatsen säkerställa att gränsvärdena för exponering inte överskrids. Mätningen ska utföras varje gång innan lasern används. Vid mätningen ska ett lämpligt mätinstrument användas.

En vanlig lasereffekt där strålar riktas mot publiken är en diffraktions- eller bursteffekt. I detta fall splittras laserstrålen i flera strålar med hjälp av ett diffraktionselement. Då är strålen som riktas rakt fram kraftigast och i ju fler strålar den splittras åt sidan, desto mindre effekt har de enskilda strålarna. Strålar med högre effekt riktas mot ett område utanför publikområdet och en del av effektens sidostrålar riktas mot publiken. Verksamhetsutövaren ska mäta dessa strålar och påvisa att gränsvärdet för exponering inte överskrids. Mätningen utförs genom att stoppa lasereffekten och mäta effekten av enskilda strålar på det område där publiken får visas. Mätningen utförs genom mätning av kontinuerlig effekt, och som gränsvärde för exponering används exponeringsgränsen $2,55 \text{ mW/cm}^2$ utifrån ögats skyddsreflex på 0,25 s (1 mW effekt mätt i en öppning med en diameter på 7 mm).

Gränsvärdet för exponering beror på exponeringstiden och därför bör man kunna utreda exponeringstiden och motsvarande exponeringsvärde vid mätning av en rörlig stråle. Om strålens säkerhet bygger på att den ständigt är i rörelse, bör man i bedömningen beakta reaktionstiden och funktionssnabbheten om laserns funktion avbryts vid ett fel i laseranordningen. Om verksamhetsutövaren använder ett lasersystem där ett inbyggt säkerhetssystem kontrollerar anordningens funktion och avbryter funktionen om exponeringen är större än gränsvärdena, ska verksamhetsutövaren kunna testa säkerhetssystemets funktion och vid behov demonstrera dess funktion, exempelvis genom att använda en modell för att testa riktningen som tagits fram för detta ändamål.

Tidsfrister för lasertillstånd och anmälan om användning av laser

Lasertillstånd ska ansökas i god tid innan verksamheten inleds. Det finns ingen tidsfrist för behandlingen av tillståndet. Vanligen tar det 30 dagar att behandla ett tillstånd från det att alla dokument som behövs för behandlingen har inkommit till Strålsäkerhetscentralen.

Tillståndshavaren ska underrätta Strålsäkerhetscentralen om användningen av laser senast fem dagar före den planerade tidpunkten då lasern ska användas.

Ändringar i verksamheten ska anmälas till Strålsäkerhetscentralen. Ändringar i tillståndshavarens kontaktuppgifter ska anmälas omedelbart. Ändringar i laseranordningarna och deras planerade användning, ändringar i verksamhetens riskbedömning och ändring av ansvarsperson ska anmälas 30 dagar innan ändringarna äger rum. Beroende på ändringens art och storlek kan ändringen leda till en avgiftsbelagd ändring av tillståndet och det kan även krävas en inspektion i anknytning till tillståndsärendet.

Om laserstrålarna avslutas mot himlen, ska Fintraffic Lennonvarmistus Oy underrättas om laseranvändningen 10 veckor före den planerade användningstidpunkten. De uppgifter som Fintraffic Lennonvarmistus Oy behöver ska samtidigt anmälas till Strålsäkerhetscentralen, som kontrollerar beräkningarna i anmälan.

Lasertillståndet är avgiftsbelagt

Tillståndet för användning av högeffektlaser är avgiftsbelagt. Dessutom tar Strålsäkerhetscentralen ut en årlig tillsynsavgift för tillstånd som gäller tills vidare.

Bestämmelser om beviljande av tillstånd och om avgifter för ändringar har utfärdats genom social- och hälsovårdsministeriets förordning om avgifter som ska uppbäras för Strålsäkerhetscentralens prestationer <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2020/20201167>

De nuvarande avgifterna gäller till den 31 december 2020 och storleken på avgifterna uppdateras genom en uppdatering av förordningen om avgifter.

De nuvarande avgifterna presenteras i tabell 1. Strålsäkerhetscentralen strävar efter att behandla tillståndsansökningar inom 30 dagar. På begäran kan behandlingen av en tillståndsansökan påskyndas, om verksamhetsutövaren har en skälig orsak till detta och en snabbare behandling inte har någon nämnvärd betydelse för behandlingen av andra ärenden. I så fall höjs avgiften för behandlingen.

Vid beviljande och ändring av tillstånd utförs vanligen en inspektion på användningsplatsen före den planerade tidpunkten då laseranordningarna ska användas. Inspektionen är avgiftsbelagd. Om

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

strålar riktas mot publiken eller avslutas mot himlen, är inspektionen mer krävande och förutsätter fler förberedelser av Strålsäkerhetscentralen. Avgiften är högre för sådana inspektioner.

Tabell 1. Avgifter för prestationer gällande högeffektlaser.

Prestation	Avgift	Anmärkning
Tillstånd	470 €	
Ändring av tillstånd	155 €	
Inspektion i samband med tillståndsärende	360 €	
Mera omfattande inspektion i samband med tillståndsärende	570 €	Om strålar riktas mot en publik eller avslutas mot himlen.

Behandlingen av prestationer som gäller högeffektlaser kan på begäran påskyndas om det finns rimliga skäl som har att göra med organisationen av arbetet eller verksamheten hos den person som beställt eller tagit emot begäran om tjänsten och om det inte har någon nämnvärd betydelse för behandlingen av andra ärenden. I så fall höjs avgiften för prestationen med 50 procent.

Tillstånd som gäller tills vidare omfattas av en tillsynsavgift i enlighet med bilagan Tillsynsavgifter i strålsäkerhetslagen <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20180859#L22>.

En årlig tillsynsavgift tas ut för användning av högeffektlaser. Tillsynsavgiften består av en grundavgift på basis av verksamhetstyp och en tilläggsavgift på basis av strålkälla.

Grundavgiften på basis av verksamhetstyp för användning av högeffektlaser är 160 €, som inkluderar användning av högeffektlaser fastmonterad på en plats. För mobil högeffektlaser tillkommer en tilläggsavgift på 500 €. Således är den årliga tillsynsavgiften för mobil högeffektlaser 660 €.

Skyldigheten att betala tillsynsavgift börjar från ingången av året efter att tillståndet beviljades. Tillsynsavgiften fastställs för varje kalenderår och förfaller årligen till betalning vid en tidpunkt som fastställs av Strålsäkerhetscentralen, dock tidigast den 30 april. Strålsäkerhetscentralen sänder avgiftsbeslutet om tillsynsavgiften senast 30 dagar före förfallodagen. Betalningsskyldigheten upphör vid utgången av det år då verksamhetsutövaren meddelar Strålsäkerhetscentralen att verksamheten har upphört eller Strålsäkerhetscentralen på annat sätt konstaterar att verksamheten har upphört.

Strålsäkerhetscentralen får ingripa i farlig verksamhet eller verksamhet som saknar tillstånd

Enligt strålsäkerhetslagen får Strålsäkerhetscentralen återkalla ett tillstånd, om förutsättningarna för beviljande av tillståndet inte längre uppfylls eller om tillståndshavaren upprepade gånger eller i väsentlig grad har brutit mot tillståndsvillkoren, mot bestämmelserna i strålsäkerhetslagen eller mot bestämmelser som utfärdats eller föreskrifter som meddelats med stöd av den, och trots uppmaning inte har avhjälpt bristerna eller rättat sitt tillvägagångssätt inom utsatt tid.

Strålsäkerhetscentralen får också avbryta eller begränsa verksamheten, om den inte stämmer överens med strålsäkerhetslagen eller om den uppenbart är hälsofarlig. I fall som av säkerhetsskäl är brådskande får en inspektör omedelbart på plats besluta att verksamheten ska avbrytas eller begränsas.

Strålsäkerhetscentralen får vid behov förena beslut och förbud som meddelats med stöd av strålsäkerhetslagen med vite, om verksamhetsutövaren inte har följt Strålsäkerhetscentralens beslut.

Verksamheten kan också få rättsliga påföljder. Användning av högeffektslaser utan tillstånd av Strålsäkerhetscentralen eller brott mot tillståndsvillkoren är strålskyddsförseelser enligt strålsäkerhetslagen.

Den som använder en strålkälla, i detta fall högeffektslaser, i strid med strålsäkerhetslagen så att gärningen är ägnad att orsaka allmän fara för liv eller hälsa, ska enligt strafflagen (39/1889) dömas för äventyrande av andras hälsa. Även den som orsakar fara av oaktsamhet ska dömas för vållande av allmän fara.

Andra krav än sådana som finns i strålsäkerhetslagen

Krav på användningen av laser och laseranordningar finns också i annan lagstiftning. Nedan finns en sammanställning av de viktigaste kraven.

Krav på utrustning

Krav på elektrisk utrustning finns i Europeiska unionens direktiv, förordningar och beslut samt i nationell lagstiftning. Bestämmelser om elsäkerhet finns i elsäkerhetslagen (1135/2016) och lågspänningsdirektivet (2014/35/EU).

Direktiven om elektrisk utrustning innehåller väsentliga krav på utrustningen och bedömningsmetoder för att bedöma att utrustningen överensstämmer med kraven. Tekniska specifikationer som krävs av elektrisk utrustning anges i europeiska harmoniserade standarder.

Den harmoniserade standarden som gäller laseranordningar är EN 60825–1 Safety of laser products - Part 1: Equipment classification and

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

requirements. Laseranordningar får inte orsaka fara för hälsa eller egendom. Detta innebär att det för laseranordningen ska fastställas en säkerhetsklass enligt standarden EN 60825–1 och att anordningen ska uppfylla klassens säkerhetskrav enligt standarden.

Fintraffic Lennonvarmistus Oy ska underrättas om strålar som avslutas mot himlen

En laserstråle som träffar ögat kan orsaka fara, eftersom den kan ge upphov till tillfälliga synstörningar, såsom blyxtblindhet, efterbilder eller bländning. Den effekt som behövs för att en laserstråle ska ge upphov till sådana synstörningar är betydligt lägre än den effekt som behövs för att orsaka en ögonskada. Laserfärg och ljusstyrka under exponeringen påverkar uppkomsten av en synstörning. Laser kan orsaka synstörningar på flera kilometers håll, upp till tiotals kilometer. Tillfällig förlust av synförmågan i trafiken kan leda till allvarliga påföljder. Denna risk framhävs särskilt inom flygtrafiken, där en laserstråle som riktas upp i luften kan störa en pilot i en kritisk situation vid inflygning eller utflygning. Därför bör man om möjligt undvika att rikta laser mot en flygplats eller start- och landningsbanans förlängning när en laser inriktas i närheten av flygplatser. Om laserstrålar riktas mot himlen, ska verksamheten anmälas till och överenskommas med luftfartsmyndigheten. Då kan användningen av laser ordnas så att verksamheten inte leder till extra störningar eller besvär för någondera parten.

Enligt 159 § i luftfartslagen (864/2014) ska en aktör som planerar att använda laser utomhus informera ANS Finland om den planerade laserverksamheten. Fintraffic Lennonvarmistus Oy i sin tur gör en bedömning av laserns effekt på flygtrafiken. Fintraffic Lennonvarmistus Oy ger ett utlåtande på kundens begäran. Begäran ska framföras till Fintraffic Lennonvarmistus Oy 10 veckor före den planerade användningen. Vid påskyndad behandling ska begäran framföras till Fintraffic Lennonvarmistus Oy 4 veckor före den planerade användningen.

Fintraffic Lennonvarmistus Oy ger utlåtanden om laser på kundens begäran som en enskild tjänst. Utlåtandena är avgiftsbelagda. Aktuell information om tjänsten och avgifterna samt kontaktpuppgifter finns på Fintraffic Lennonvarmistus Oy webbplats <https://www.ansfinland.fi/se/tjanster>. Den 25 november 2019 var priset för ett utlåtande 240 € + moms 24 % och priset för påskyndad behandling var 750 € + moms 24 %.

Anmälan om användning av laser kan skickas per e-post till kehitys@fintraffic.fi.

Uppgifter som Fintraffic Lennonvarmistus Oy behöver

För att kunna ge ett utlåtande behöver Fintraffic Lennonvarmistus Oy uppgifter om den laser som ska användas och om användningsplatsen:

- Användningsplatsens geografiska läge med koordinater (WGS-84).
- Strålarnas riktning. Laserstrålarnas horisontala sektor ska anges i väderstreck (magnetisk kurs eller rättvisande kurs, kursens art anges) mellan vilka laserstrålarna riktas. Den nedre och övre gränsen för höjdvinkeln ska anges.
- Strålens ögonsäkerhetsavstånd (NOHD) och laserns bländningsavstånd (SZED, CZED och LFED). Beräkningen av dessa avstånd anges mer ingående i Internationella civila luftfartsorganisationen ICAO:s publikation Doc 9815 Manual on Laser Emitters and Flight Safety. För dessa avstånd ska anges de största avstånden horisontalt och vertikalt som beror på strålens höjdriktning.
- Tidpunkterna för användningen av lasern. Vad gäller tidpunkterna för användningen av lasern ska anges alla tidpunkter då strålar riktas mot himlen. Förutom tidpunkten för föreställningen ska anges tidpunkten då strålarna inriktas och eventuell tid som reserverats för inspektion av laseranordningarna.
- Telefonnummer dit flygledningen kan ringa angående laseranvändningen under den tid då laseranordningarna används och som flygledningen kan ringa för att omedelbart få stopp på laserstrålarna.

Dessa uppgifter ska sändas till Strålsäkerhetscentralen på samma gång som de sänds till Fintraffic Lennonvarmistus Oy.

Strålsäkerhetscentralen kontrollerar ögonsäkerhets- och bländningsavstånden som getts till Fintraffic Lennonvarmistus Oy på basis av lasrarnas tekniska uppgifter. Strålsäkerhetscentralen beräknar inte dessa avstånd för verksamhetsutövaren.

Personalens säkerhet

Utöver publikens säkerhet ska verksamhetsutövaren även sköta om personalens säkerhet. Krav i anknytning till laseranvändningen har utfärdats med stöd av arbetarskyddslagen och övervakas av arbetarskyddsmyndigheten.

De allmänna kraven på arbetsgivaren vid användningen av laser gäller mer allmänt skydd av personalen mot riskerna med optisk strålning. Mer information om dessa finns på arbetarskyddets webbplats:

<https://www.tyosuojelu.fi/web/sv/arbetsforhallanden/fysikaliska-agenser/optisk-stralning>

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Nedan finns en sammanfattning av de viktigaste kraven på en säker användning av högeffektlaser.

Arbetsgivaren ska se till att

- laserutrustning i klass 4 endast används av utbildade och utsedda personer
- ögonen och huden skyddas på det farliga området när laserutrustning i klass 4 används
- strålen från laserutrustning i klass 2–4 inte träffar ögat
- strålen från laserutrustning i klass 4 inte träffar huden
- ordna övervakning av den lokal där laserutrustning i klass 3B eller 4 används och av det farliga området samt förhindra onödig vistelse inom dessa områden
- laserstrålen inte riktas mot människor
- fästa en allmän varningsskylt för laserstrålning vid passager som leder till användningsplatsen.

Mer information

Strålsäkerhetslagen (859/2018) <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20180859>

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om begränsning av befolkningens exponering för icke-joniserande strålning (1045/2018) <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20181045>

Strålsäkerhetscentralens föreskrift om användning av högeffektlaser (STUK S/10/2021) <https://www.stuklex.fi/sv/maarays/stuk-s-10-2021>

Konsument säkerhetslagen (920/2011) <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20110920>

Strafflagen (39/1889) <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1889/18890039001>

Luffartslagen (864/2014) <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2014/20140864>

Elsäkerhetslagen (1135/2016) <http://plus.edilex.fi/tukes/sv/lainsaadanto/20161135?toc=1>

Statsrådets förordning om skydd av arbetstagare mot risker som uppstår vid exponering för optisk strålning (146/2010) <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20100146>

Övervakning av strålningsverksamhet

7.5.2021

Statsrådets förordning om laseranordningar och besiktning av dem (291/2008) <https://www.stuklex.fi/sv/ls/20080291>

IEC TR 60825-3:2008 Safety of laser products - Part 3: Guidance for laser displays and shows

EN 60825-1:2014 Safety of laser products - Part 1: Equipment classification and requirements

EC/TR 60825-14:2004 Safety of laser products - Part 14: A user's guide