

Fullmäktige 24.01.2022 § 18

§ 18

Motion om att minska ljusföroreningen

Beredning och upplysningar:
Siivola Meiri

fornamn.efternamn@esbo.fi
Växel 09 816 21

Förslag

Stadsstyrelsen

Fullmäktige antecknar för kännedom redogörelsen som svar på ledamot Henna Kajavas m.fl. motion 30.8.2021 om att minska ljusföroreningen och konstaterar att motionen är slutbehandlad.

Behandling

Kajava lämnade understödd av Keronen följande förslag till hemställen: 18.1.

Fullmäktige hemställer att även stadens idrottstjänster och Esbo lokaler tar i bruk Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning antingen som sådan eller genom att ändra anvisningen så att den lämpar sig för deras användningsbehov.

Kajava lämnade understödd av Keronen m.fl. följande förslag till hemställen: 18.2.

Fullmäktige hemställer att behovet av en uppdatering av Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning övervägs, särskilt i fråga om belysning natttid, samt att planeringsanvisningen görs mer detaljerad än i nuläget till exempel i fråga om intensiv belysning inom tätorter.

Efter avslutad diskussion sammanfattade ordföranden de förslag som hade lämnats under diskussionen och konstaterade att stadsstyrelsens förslag hade godkänts enhälligt.

Därefter behandlades förslagen till hemställningar.

Ordföranden frågade om Kajavas förslag till hemställen 18.1 kan godkännas enhälligt. Eftersom förslaget rönste motstånd, konstaterade ordföranden att mötet måste rösta.

Ordföranden föreslog att de som understöder Kajavas förslag röstar "ja" och de som motsätter sig förslaget röstar "nej". Fullmäktige godkände ordförandens förslag.

Vid omröstningen godkände fullmäktige Kajavas förslag med rösterna 20 mot 13 och 41 blanka. Röstningslistan bifogas till protokollet.

Ordföranden frågade om Kajavas förslag till hemställen 18.2 kan godkännas enhälligt. Eftersom förslaget rönste motstånd, konstaterade ordföranden att mötet måste rösta.

Ordföranden föreslog att de som understöder Kajavas förslag röstar "ja" och de som motsätter sig förslaget röstar "nej". Fullmäktige godkände ordförandens förslag.

Vid omröstningen godkände fullmäktige Kajavas förslag med rösterna 35 mot 17 och 22 blanka. Röstningslistan bifogas till protokollet.

Beslut

Fullmäktige:
Stadsstyrelsens förslag godkändes enhälligt.

Dessutom godkändes följande hemställningar:

Fullmäktige hemställer att även stadens idrottstjänster och Esbo lokaler tar i bruk Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning antingen som sådan eller genom att ändra anvisningen så att den lämpar sig för deras användningsbehov.

Fullmäktige hemställer att behovet av en uppdatering av Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning övervägs, särskilt i fråga om belysning nattetid, samt att planeringsanvisningen görs mer detaljerad än i nuläget till exempel i fråga om intensiv belysning inom tätorter.

Redogörelse

Motion om att minska ljusföroreningen

Henna Kajava och 23 andra ledamöter lämnade 30.8.2021 en motion där det föreslås att staden utarbetar planer för att minska ljusföroreningen så att den mindre än i dag stör ekosystemets funktion och försvagar biodiversiteten.

Svar

Ljusförorening är en term för de skadliga effekterna av artificiellt ljus. Ljusföroreningen kan minskas genom belysningsteknik, belysningens mängd och riktning samt genom att man bevarar och utvecklar enhetliga stora grönområden. I utarbetandet av svaret deltog förutom stadens förvaltningar även experten på utomhusbelysning Aleksanteri Ekrias från LiCon-AT Oy.

Störande ljus eller ljusförorening?

I Internationella standardiseringsorganisationen ISO:s och Internationella belysningskommissionen CIE:s ordbok ILV sägs det: "International Lighting Vocabulary, 2nd Edition definieras termen störande ljus, det vill säga obtrusive light, på följande sätt: spill light which, because of quantitative or directional attributes, gives rise to annoyance, discomfort, distraction, or a reduction in ability to see essential information such as transport signals." Störande ljus är alltså ljus som lyser utanför området som ska belysas och som på grund av sin mängd, riktning eller spektralfördelning gör det mer irriterande, obehagligt eller störande eller begränsar synligheten av väsentlig information.

Enligt samma ordbok definieras termen ljusförorening, det vill säga light pollution, på följande sätt: sum total of all adverse effects of artificial light. Ljusförorening är alltså summan av alla skadliga effekter av artificiellt ljus.

I detta svar har de ovan nämnda internationella definitionerna följts.

Sätt att minska störande ljus

Esbo stads åtgärder för att minska ljusförorening kan delas in i fem helheter som granskas:

- bedömning av behovet av utomhusbelysning
- val av belysningstekniska krav och god planering
- effektivisering av styrningen av utomhusbelysning och förnyelse av gammal teknik
- förbättring av ljuskvaliteten
- fastställande av områdes- och artspecifika krav

Bedömning av behovet av utomhusbelysning

I avsnitt 1.2 i Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning definieras gatu- och grönområden som ska belysas. Syftet med planeringsanvisningen är att ge anvisningar om planeringen av offentlig utomhusbelysning som ägs och sköts av stadsteknikcentralen vid Esbo stad och om valet av belysningsprinciper.

I avsnitt 2.6 i Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning definieras dessutom de områden där man ska undvika användning av artificiellt ljus och som ska förbli obelysta.

Genom att fastställa 1) objekt som ska ha belysning, 2) objekt där behovet av belysning alltid avgörs projektvis och 3) objekt där man strävar efter att undvika användning av artificiellt ljus, eftersträvar staden en ändamålsenlig användning av artificiellt ljus och strävar efter att minska de skadliga effekterna av artificiellt ljus särskilt i naturskyddsområden och större skogsområden.

I stadsplaneringen kan man genom att planlägga så omfattande enhetliga grönområden som möjligt beakta möjligheterna även till obelysta områden.

Val av belysningstekniska krav och god planering

Den viktigaste internationella anvisningen om störande ljus är Internationella belysningskommissionen CIE:s tekniska rapport CIE 150:2017 Guide on the Limitation of the Effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations.

De belysningstekniska krav som gäller störande ljus anges i standarden SFS-EN 12464-2:2014 Light and lighting. Lighting of work places. Part 2: Outdoor work places. Kraven i standarden grundar sig på den ovan nämnda tekniska rapporten från CIE (dess tidigare version).

Anvisningar som gäller staden finns i avsnitt 2.5 i Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning. Anvisningen baserar sig på den ovan nämnda standarden SFS-EN 12464-2:2014. För granskningen av störande ljus indelas i planeringsanvisningen Esbo stads områden enligt omgivning och ljus i olika områdesklasser, tabell 1.

Tabell 1: Områdesklasser för störande ljus och val av klass.

Klass	Omgivningens ljus	Områden i Esbo
E1	Ingen belysning	Naturskyddsområde, obebodd landsbygd
E2	Liten områdesbelysning	Bostadsområden med knapp bosättning, områden utanför tätorter, parker i naturtillstånd
E3	Måttlig områdesbelysning	Tätortsområden utanför områdescentrumen
E4	Stark områdesbelysning	Områdescentrum

Gränsvärdena för områdesklasser för störande ljus anges i tabell 2.

Tabell 2: Gränsvärden för störande ljus vid installation av utomhusbelysning enligt områdesklass.

Klass	Ljus ovanför installationen R_{UL} , %	Belysningsstyrka i fönster		Belysningens ljusstyrka i riktning mot objektet	
		E_v , lx		I , kcd	
	Kväll och natt	Kväll	Natt	Kväll	Natt
E1	0	2	0	2,5	0
E2	5	5	1	7,5	0,5
E3	15	10	2	10	1,0
E4	25	25	5	25	2,5

De ovan nämnda områdesklasserna och gränsvärdena används vid granskningen av störande ljus i projekteringsskedet eller vid kvalitetskontrollen av installationerna av utomhusbelysning. Exempelvis i Esbo har ovan nämnda klasser och deras krav under den senaste tiden använts vid två mätningar av störande ljus som en privat aktör beställt för att verifiera störande ljus från utomhusbelysning för utomstående.

I utomhusbelysningens planeringsskede finns det flest sätt att begränsa störande ljus och ljusförorening och åtgärderna har den största effekten. I Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning har man strävat efter att styra planeringen av utomhusbelysningen i enlighet med de behov som staden fastställt så att utomhusbelysningen uppfyller bland annat de minimikrav som krävs för sikt och observation med beaktande av gatu- och grönområdesklassificeringar samt områdenas, trafikens och miljöns egenskaper. Esbo stad har fastställt målbilderna för belysningsklasserna i hela stadens område och de har i fråga om gator presenterats i avsnitt 2.1.2 i anvisningen för planering av utomhusbelysning i avsnitten Belysningsklasser, Södra Esbo och Belysningskategorier, Norra Esbo samt i fråga om gång- och cykelområden i anvisningen för planering av utomhusbelysning. Belysningsklasserna definierar de belysningstekniska kraven för de planerade utomhusbelysningarna, bland annat i fråga om ljusets mängd, jämnhet och bländning. Målet har varit att definiera belysningsklasserna så att hela stadens område bildar en sammanhängande helhet med tanke på belysningstekniken och överdimensionering av utomhusbelysningen undviks och det därigenom inte kan uppkomma ljusföroreningar.

Vid planeringen av Esbo stads offentliga utomhusbelysning är utgångspunkten att planeraren iakttar kraven i stadens anvisning för planering av utomhusbelysning. Anvisningen ger grundläggande verktyg för god planering av utomhusbelysning samt för minskning av störande ljus och ljusförorening jämfört med nuläget. I de mest mångsidiga och krävande projekten kan beställaren kräva att belysningsplaneraren bland annat granskar störande ljus eller beaktar områdets särskilda behov (bl.a. områdes- eller arts specifika krav på belysning).

Esbo stad har också fastställt preliminära krav på störande ljus från självlysande reklam i mörker. Kraven baserar sig på Traficom's föreskrift om reklam och annonsering invid vägar 21.11.2019. Kraven finns i avsnitt 2.8 i Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning.

Det är tillståndspliktigt att placera LED-reklamskyltar med bilder som byts på gatu- eller tomtområden eller att fästa dem på byggnaders fasader. Ljusförorening som orsakas av LED-skärmar regleras genom tillståndsvillkor. Under dygnets mörka tider ska den genomsnittliga luminansen som mäts från reklamskylten vara under 300 cd/m², med beaktande av omgivningens ljus. Belysningen får inte vara väsentligt kraftigare än omgivningen och bländande eller vilseledande ljus får inte bildas. LED-reklamskyltar med bilder som byts ska beroende på omgivningens ljus automatiskt reglera klarheten och, om det upptäcks att de orsakar störningar, ska de justeras eller i sista hand avlägsnas.

Effektivisering av styrningen av utomhusbelysning och förnyelse av gammal teknik

Lanseringen av LED-lampor på marknaden och den snabba utvecklingen och spridningen av dem har gjort ljusförorening till ett av de viktigaste samtalsämnena i fråga om utomhusbelysning under de senaste tio åren. Vanligen förknippas LED-lampor med ljusföroreningar på grund av olika enstaka skadliga effekter. LED-belysningens dominans på marknaden och behovet av att minimera störande ljus och ljusförorening samt förbättra energieffektiviteten har dock lett till en betydande minskning av användningen av gammal belysningsteknik som orsakar mycket ljusförorening (bl.a. klotlampor som sprider ljus åt alla håll, indirekt belysning). De har ersatts med nya LED-lampor i samband med saneringar. Saneringen av utomhusbelysning med gammal teknik inom Esbo stads detaljplaneområden har under de senaste tio åren varit särskilt intensiv bland annat i och med EU:s förordningar om ljuskällor och separata drivdon.

Esbo stad använder nuförtiden enbart LED-belysning vid sanering och nybyggnad av utomhusbelysning. I projekten används vanligen LED-lampor som riktar ljuset avgränsat under horisontalplanet, endast över det planerade området. Dessutom används vanligen små lutningsvinklar för lampfötterna, och lamporna förses i allmänhet med planglas. I sin helhet har mängden ljusförorening i själva verket minskat, åtminstone i fråga om utomhusbelysning i offentlig infrastruktur, i takt med att LED-belysningen ökat i Esbos nätverk av utomhusbelysning. Påståendet stöds till exempel av publikationen C.C.M. Kuba et al. Direct measurement of the contribution of street lighting to satellite observations of nighttime light emissions from urban areas.

Esbo stad har redan i många år förutsatt att alla nya lampor ska förses med någon slags styrning för att utomhusbelysningen ska kunna dämpas när trafiken är liten. Dämpning av utomhusbelysningen är på grund av LED-tekniken lätt att genomföra och mycket kostnadseffektiv. Nuförtiden utrustas nästan all Esbo stads LED-belysning med styrning. Undantag utgörs av enskilda specialbelysningsobjekt. Dämpning av utomhusbelysningen genomförs nuförtiden huvudsakligen genom att man på förhand programmerar dämpningsprofilerna i lampornas drivdon så att dämpningen styrs efter klockslag. Målet med styrningen är att minska utomhusbelysningen under de lugna tiderna på dygnet, bland annat för att spara energi och minska ljusföroreningen.

Esbo stad har också under den senaste tiden utvidgat användningen av fjärrstyrda styrsystem för utomhusbelysning genom att installera styranordningar i de elcentraler för utomhusbelysningen som förnyas i samband med sanering och nybyggnad av utomhusbelysningen. Det centrala fjärrstyrda styrsystemet för utomhusbelysning möjliggör noggrannare inställningar av tändnings- och släckningstiderna och minskar onödig användning av utomhusbelysning och därigenom ljusföroreningen i omgivningen.

Utöver ovannämnda åtgärder släcker Esbo stad nattetid belysningen bland annat på motionsslingor, idrottsplaner och skejtplatser (belysning som vanligen sköts av idrottstjänsterna). Dessutom dämpas belysningen på spelplaner och idrottsområden i parker nattetid mer än utomhusbelysningen på gatuområden och andra grönområden. I synnerhet släckning nattetid på motionsslingor i anslutning till naturskyddsområden, strandområden och större skogsområden har stor betydelse för att minska ljusföroreningen.

Esbo stad använder en tabell för dämpning. Målet är alltid att dämpa belysningen när trafiken är liten för att åstadkomma energibesparing och minska ljusförorening.

Förbättring av ljuskvaliteten

I avsnitt 2.2 i Esbo stads anvisning för planering av utomhusbelysning anges målen för ljustemperaturen och färgåtergivningningsindexet enligt område. Dessa anges i tabell 3. Av färgtemperaturvärdena i tabellen framgår att staden har som mål att använda låga färgtemperaturer, det vill säga varmare färgtoner, och att i alla områden minska mängden lågfrekvensljus (violett, blått) som genereras av LED-lampor. Som jämförelse används vid vägbelysning på statens landsvägar vanligen en färgtemperatur på 4000 K.

I Esbo stad tillåts i allmänhet inte användning av alltför höga färgtemperaturer (> 4300 K).

Tabell 3. Rekommendationer för färgtemperatur och färgåtergivning som används vid utomhusbelysning enligt område.

Område	Färgtemperatur K	Färgåtergivning R_a
Gator, gång- och cykelbanor, vägportar	3000 K	$R_a \geq 80$
Torg och öppna platser, gågator	3000 K	$R_a \geq 80$
Parkeringsområden	3000 K	$R_a \geq 80$
Parker, alla parkstråk och områden	3000 K	$R_a \geq 80$
Invånarparker	3000 K	$R_a \geq 80$
Idrottsplaner	4000 K	$R_a \geq 70$
Friluftsleder, skidspår, motionsslingor	3000 K	$R_a \geq 80$
Tunnlar	4000 K	$R_a \geq 70$

Fastställande av områdes- och artspecifika krav

Effekterna av störande ljus på naturen och människan har redan länge undersökts, men ändå är många konsekvenser, särskilt de långsiktiga effekterna på större helheter, mycket dåligt kända, om alls. Artificiellt ljus inverkar både skadligt och gynnsamt på olika arter, men problemet är att olika arter reagerar mycket olika på artificiellt ljus under dygnets mörka tid och på egenskaperna hos artificiellt ljus. I Esbo stads planeringsprojekt har projektgruppen försökt identifiera de skadliga effekterna av artificiellt ljus på vissa arter. Exempel på sådana är:

- specialbelysningen på Finneviksbron, som släcks under fåglarnas häckningsperiod april–augusti
- specialbelysning som lyser upp träden och som bara är tänd vintertid.

Esbo stads anvisning om planering av utomhusbelysning är avsedd att användas som anvisning för planeringen av offentlig utomhusbelysning som ägs och sköts av stadsteknikcentralen vid Esbo stad. Motsvarande anvisningar har inte utarbetats för planeringen av utomhusbelysningen inom stadens idrottstjänster eller Esbo lokaler. I projekt som leds av stadsteknikcentralen där det ingått utomhusbelysning som ägs och sköts av idrottstjänsterna, har ovan nämnda planeringsanvisning dock följts med tillstånd av företrädare för idrottstjänsterna.

I stadsplaneringen beaktas i detaljplanerna mer noggrant belysningen i fladdermössens habitat. I höga byggnader beaktas fåglarnas flygvägar och kollisioner på grund av bländning förhindras.

Sammanfattning

Stadsteknikcentralen vid Esbo stad är medveten om de skadliga effekterna av artificiell belysning och strävar aktivt efter att lösa dem utifrån internationell och nationell forskningsdata samt standarder och anvisningar. Principerna för utomhusbelysning utvecklas kontinuerligt och anvisningen om planering av utomhusbelysningen publicerades förra hösten. Avsikten är att planeringsanvisningen aktivt ska uppdateras också med tanke på störande ljus och ljusförorening. Ett ytterligare mål är att sprida information om störande ljus och ljusförorening inom Esbo stads organisation genom olika metoder för växelverkan.

Beslutshistoria

Stadsstyrelsen 10.1.2022 § 17

Förslag

Stadsmiljödirektör Isotalo Olli

Stadsstyrelsen föreslår att fullmäktige antecknar för kännedom redogörelsen som svar på ledamot Henna Kajavas m.fl. motion 30.8.2021 om att minska ljusföroreningen och konstaterar att motionen är slutbehandlad.

Beslut

Stadsstyrelsen:
Föredragandens förslag godkändes enhälligt.

Beslutshistoria

Bilaga

- Äänestyslistat § 18

Tilläggsmaterial

- Espoon kaupungin ulkovalaistuksen suunnitteluohje 15102020
- Valtuustoaloite suunnitelmien laatiminen valosaasteen vähentämiseksi Espoossa biodiversiteetin suoje

För kännedom