

UTREDNING LJUSPÅVERKAN
FISKEBY



SLUTRAPPORT
2015-10-12

Uppdrag 264441, Fiskeby

Titel på rapport: Utredning Ljuspåverkan
Status: Slutrapport
Datum: 2015-10-12

Medverkande

Beställare: Norrköpings kommun
Kontaktperson: Sani Muric
Generalkonsult: Calluna AB
Kontaktperson: Emma Campbell

Uppdragsansvarig: Johan Swärd, Tyréns AB
Teknikansvarig: Eva Persson, Tyréns AB
Handläggare: Lina Färje, Tyréns AB

Tyréns AB

118 86 Stockholm
Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund.....	4
1.3	Syfte	5
1.4	Metod.....	5
1.5	Förutsättningar	5
1.6	Perception.....	6
2	Analys.....	7
2.1	Visuell analys	7
2.2	Beräkningar.....	10
2.3	Psykologiska faktorer	10
3	Slutsats.....	11
3.1	Sammanfattning	11
3.2	Åtgärder	12

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Norrköpings kommun planerar att detaljplanelägga ett område i Fiskeby för framtida bostadsbebyggelse. I och med detta genomförs utredningen för att klargöra markens lämplighet för bostadsändamål med hänsyn till ljuspåverkan från närliggande Eneby bollklubb. Klubben har installerat belysningsmaster för sina aktiviteter som kan komma att påverka de intilliggande bostäderna. Det har tidigare gjorts en utredning av ljuspåverkan med andra förutsättningar för placering av bebyggelse och bollplan, WSP 2012. Den här utredningen baserar sig på den byggda anläggningen samt förslag till detaljplan för området daterat 121123 (SPN-293/2012 214).



Figur 1 Mörkgrönt område är detaljplanelagt för fotbollsklubb. Gult område avser föreslagen bostadsbebyggelse.

1.3 Syfte

Syftet med utredningen är att se om belysningen på Eneby BK:s bollplan påverkar befintlig och kommande bebyggelse samt vilka åtgärder som i så fall bör vidtas.

1.4 Metod

Metoden för analysarbetet har varit en visuell analys på plats kvällstid samt studier av belysningsberäkningar och planer för bebyggelse av området. Även tidigare analys har studerats och beaktats. Den visuella analysen gjordes den 21 september mellan klockan 19:30 - 20:30 vid någorlunda klart väder. Vid detta tillfälle tändes de två motstående masterna på den östra sidan upp eftersom hela anläggningen inte är driftsatt ännu. Vi har bedömt att detta är tillräckligt för att bedöma eventuell ljuspåverkan på omgivningen eftersom man kan betrakta dessa master utifrån flera vinklar för att simulera en helhet.

1.5 Förutsättningar

Förutsättningarna vi har utgått ifrån är de befintliga armaturernas placering för A-planen (rödmarkerad på karta) som enligt uppgifter från bollklubben är den enda som kommer att ha belysning. Längs planens nordöstra sida löper en 4 meter hög vall. Belysningsanläggningen består av sex master med en höjd på 15 meter, tre på var sida bollplanen, med tre armaturer i varje à 2 000 W styck. Armaturerna är riktade utåt och i sidled med max 15 graders uppvinkling enligt installatör.



Figur 2 A-plan med positioner på belysningsmaster samt riktningar på ljuset, vall streckad.

Det markområde för byggrätter vi bedömt skulle kunna påverkas av belysningen från bollplanen är markerat med gult på karta. Vi har även tittat på påverkan på befintlig villabebyggelse i Tråbrunna. På grund av svårtillgänglig terräng i angivet område har utvärdering gjorts på motsvarande avstånd och vinkel från planens sydvästra sida (se punkter för utvärdering på karta).



Figur 3 Område som kan påverkas av belysning samt utvärderingspunkter.

1.6 Perception

Synintrycket är beroende av två huvudfaktorer, själva ögats uppfattning av ljus samt tolkningen som sker i hjärnan. Ögat uppfattar ljus på olika sätt beroende på ett flertal faktorer, bland annat ålder, omgivningsljus och var personen befinner sig i förhållande till ljuskällan. Därför är ljusnivåer ett trubbigt, om än mätbart, sätt att beskriva en upplevelse särskilt när man talar om något som involverar psykologiska faktorer så som irritation eller bländning. Det är mycket svårt att säga om någon människa kommer att tolka en viss upplevelse på det ena sättet eller det andra. Dock kan en rimlig nivå antas för att de flesta ska ha en liknande uppfattning.

2 Analys

2.1 Visuell analys

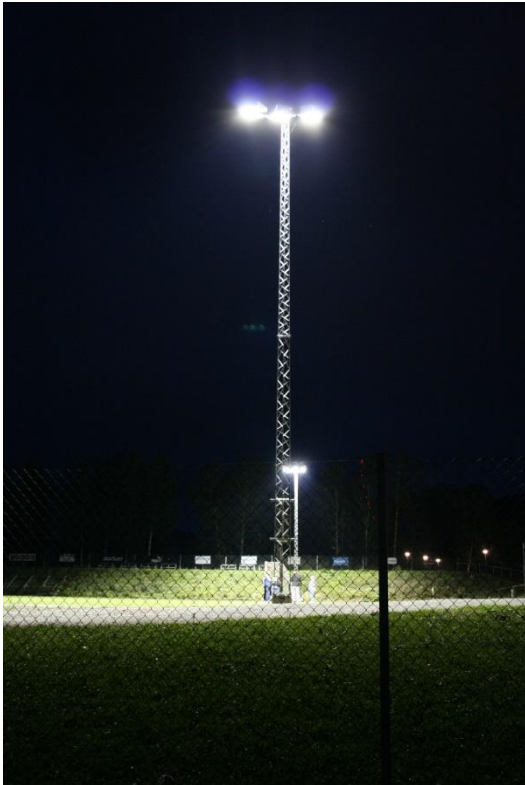
Upplevelsen av det horisontella ljuset från bollplanen är starkt och avtar cirka 30 meter utanför planen med något som kan kategoriseras som spilljus, alltså att området uppfattas som belyst även om det är väldigt låga ljusnivåer, ca 2-5 lux. Detta beror också på att omgivningen här är mycket mörk och att kontrasten därför blir stor.

Armaturernas bländningsgrad avtar med avståndet de betraktas på och från cirka 25 m utanför planen upplevs mest bländning från de uppvinklade armaturerna på motstående sida planen som man befinner sig. Det ger inte särskilt obehag av att titta mot armaturerna på avstånd men det förtar något av upplevelsen av omgivningen eftersom det blir för starka kontraster för att uppfatta det som finns bakom masterna. Den stolpe som är belägen närmst och som är riktad från betraktaren uppfattas endast som belyst med ljuspunkter i toppen (ej bländande), däremot släpper den en del ljus på marken bakom.

Påverkan av belysningen på det befintliga bostadsområdet är i princip obefintligt och begränsar sig till att masterna syns på avstånd. Dock beror graden av synlighet mycket på växtligheten omkring där de höga träden bitvis skymmer masterna mycket även om träden i sig också blir belysta.



Figur 4 Upplevelse av master från befintligt bostadsområde från punkt 1 (se figur 3).



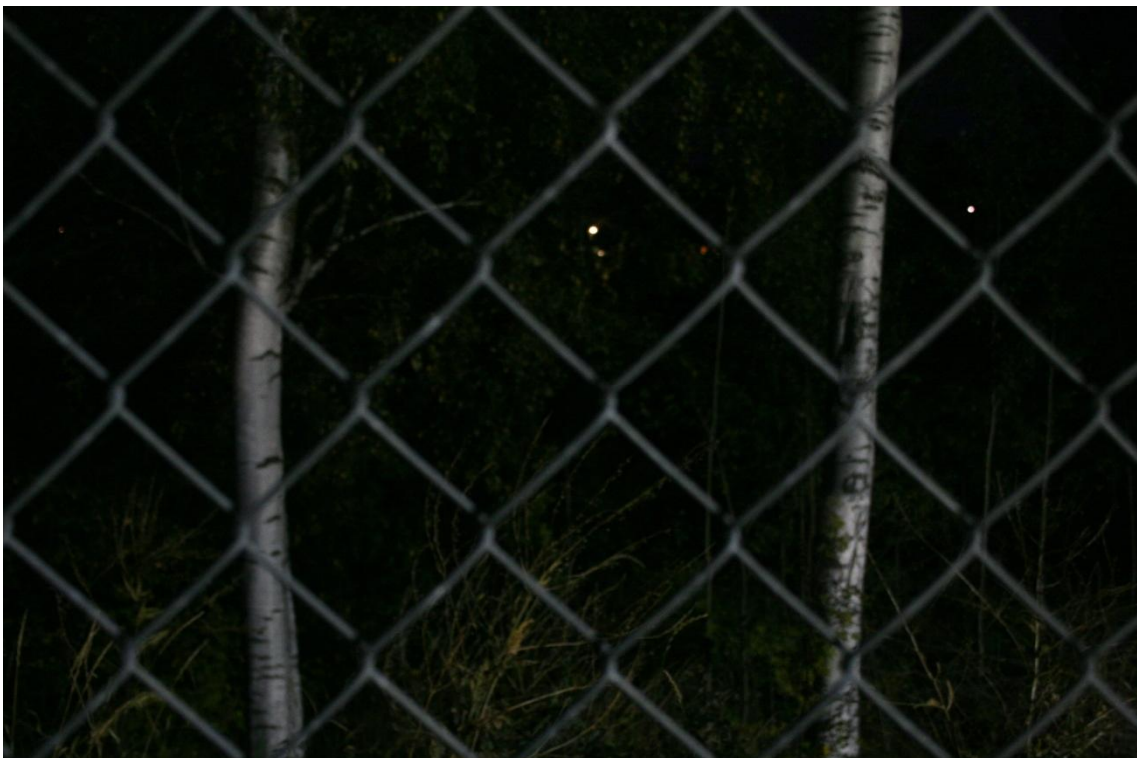
Figur 5 Master på cirka 25 meter avstånd från punkt 2 (se figur 3).



Figur 6 Master på cirka 50 meter avstånd från punkt 3 (se figur 3).



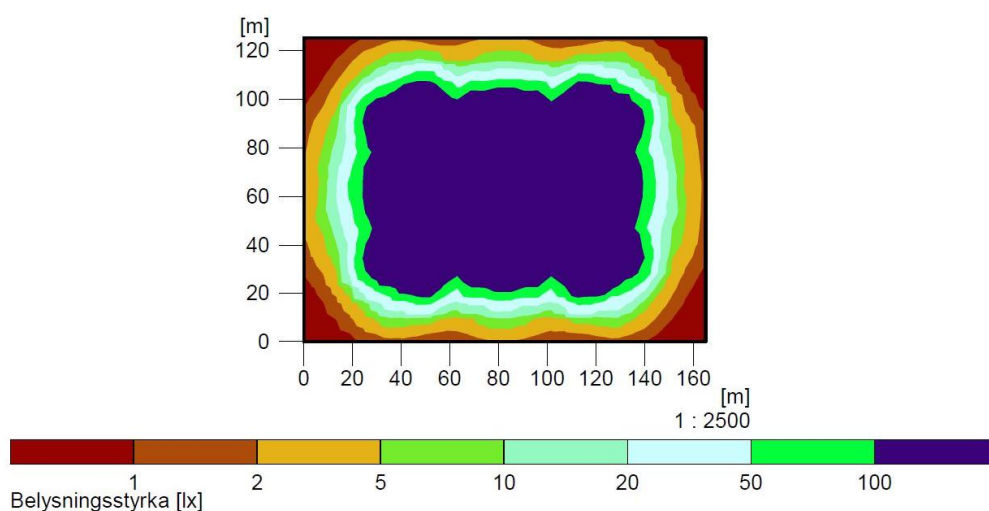
Figur 7 Master på cirka 100 meter avstånd från punkt 4 (se figur 3).



Figur 8 Spilljus bakom vallen nordöst om planen från punkt 5 (se figur 3).

2.2 Beräkningar

Enligt beräkningar gjorda för bollplanen är ljuset utformat för att uppnå 200 lux i medel på själva planen, vilket uppfyller Svenska fotbollsförbundets krav för "övriga divisioner" vilket Eneby BK tillhör. Beräkningen visar att ljusnivåer på 2-5 lux, som kan betraktas som spilljus, förekommer uppemot 30 meter från bollplan vilket alltså är området som blir direkt påverkat. Lägre ljusnivåer än så uppfattas ej som spilljus. Detta stämmer bra med de mätningar som gjorts av ljusnivåer på plats.



Figur 9 Beräkning över bollplan inkl. område 30m runtomkring

2.3 Psykologiska faktorer

Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Psykologiska faktorer som kan påverka detta är förändringar i invanda mönster, ens egen emotionella koppling till en viss aktivitet eller möjlighet att påverka sin egen situation. Vad gäller bollplanens påverkan på de boende i närområdet, oavsett avstånd till planen, är deras förväntningar en viktig faktor. Det kan antas att de nya som flyttar in vet att det finns en bollplan med belysning i området och har en högre acceptans för viss påverkan. För befintliga boenden i området kan bollplanens belysning betyda starkare önskemål om att åtgärder vidtas för att uppnå önskad situation.

3 Slutsats

3.1 Sammanfattning

Masternas höjd är inte utformad efter rekommendationer i tidigare utredning som eftersträvade en optimal jämnhet också på planen. Dock är andra mer avgörande faktorer för bländning, så som armatureernas vinkel, inom den angivna gränsen. Vi ser inte att högre stolphöjd och föreslaget armaturval skulle ha minskat ljuspåverkan utanför planen jämfört med vald lösning.

Området 30 meter omkring planen påverkas direkt av spilljus och är olämpligt för tomtmark och bostadsbebyggelse med ljusinsläpp åt detta håll utan vidare åtgärder. Vallen mot bollplanen minskar utbredningen av spilljus något men trots det förekommer låga nivåer av spilljus bakom vallen. Däremot tar vallen bort utblicken mot den starkt belysta markytan och marknivån i planområdet bör därför behållas i så stor utsträckning som möjligt.

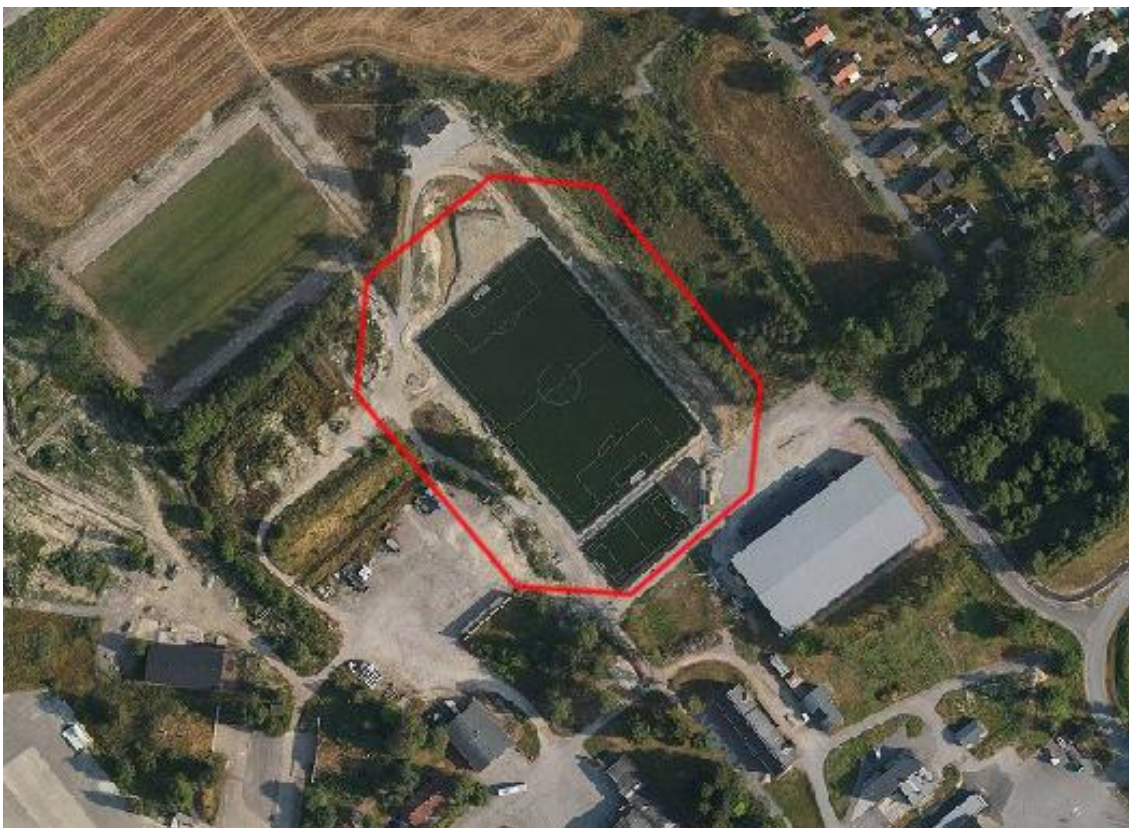
Belysningen kommer att vara tänd under en begränsad tid på dygnet när de flesta personer är vakna, enligt uppgift senast fram till klockan 21.15 på kvällen då den slås av automatiskt. Belysningen på planen kommer främst att användas under den dagsljusfattiga och snöfria perioden på året.

Nyinflyttade bedöms ha en högre toleransnivå för de psykologiska aspekterna av belysningen än befintliga boende eftersom anläggningen finns på plats redan när de flyttar in i området.

Bländning inifrån framtida bostäder placerade utanför området påverkat av spilljus bedöms som låg, eftersom ljusnivåer inomhus oftare är högre än utomhus och detta minskar kontrasterna. Även den framtida gatubelysningen i exploateringsområdet kommer att hjälpa till med att jämna ut kontraster mellan områdena.

Ingen avgörande störning på befintliga bostäder, förutom eventuellt psykologiska faktorer, kan konstateras. Det troliga är att den nya bebyggelsen kommer att påverka mer än själva bollplanen.

Vår samlade bedömning av påverkan på omgivningen från belysningen, vid bebyggelse placerad minst 30 meter från bollplanen, är att den ligger inom rimliga gränser för vad som kan förväntas inom en tätort. Dock ska den psykologiska faktorn inte underskattas för uppfattningen av eventuell störning.



Figur 10 Ungefärlig utbredning av spilljus 30 meter runt plan.

3.2 Åtgärder

Bebyggelse bör placeras utanför en zon på 30 meter ifrån bollplanen. Vid placering av tomtmark inom detta skyddsområde ska åtgärder mot spilljus vidtas. En åtgärd kan vara att förse armaturerna med bländskydd som hindrar spridningen av ljuset utanför planen. Detta hindrar framför allt att omgivningen blir belyst. För att kunna bedöma hur effekten av åtgärdsförslaget blir måste närmare studier ske. Åtgärden är önskvärd, men inte nödvändig, även om byggnader och tomtmark placeras utanför angivet område för ljuspåverkan. Åtgärdsförslaget innebär inte att byggnader kan placeras närmare bollplanerna än 30 meter.

Om möjligt bör den höga växtligheten mellan planen och exploateringsområdet bevaras. Det kan också tänkas att plantera fler träd längs vallen, som i framtiden kommer skymma en större del av installationerna, alltså som uppnår en höjd av 15 meter.

Armaturerna bör inte vinklas upp mer än angivet i nuläget. En dialog bör finnas med bollklubben så att detta inte händer av misstag vid exempelvis byte av ljuskälla.