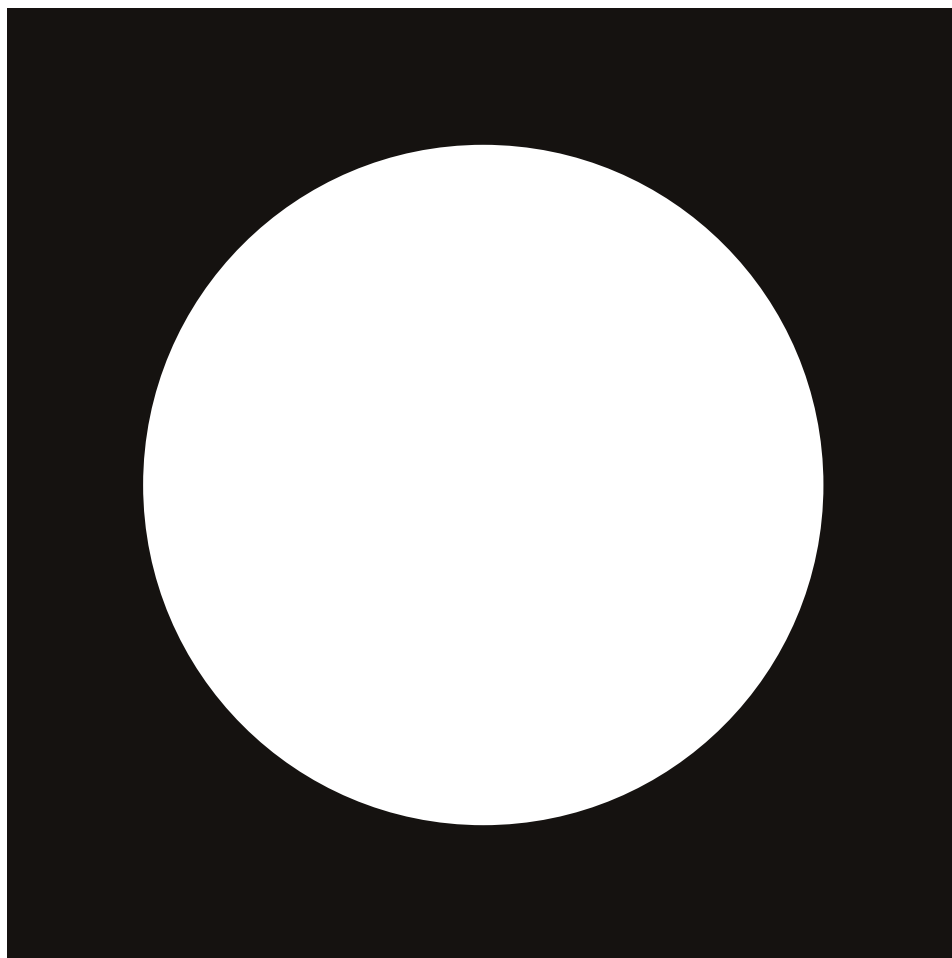


# LJUS & RUM



PLANERINGSGUIDE FÖR BELYSNING INOMHUS

# FÖRORD

Den fjärde utgåvan av Ljus & Rum ansluter till den nya, och vidare-utvecklade, utgåvan av den europeiska och svenska belysningsstandarden SS-EN 12464-1:2021 - Ljus och belysning - Belysning av arbetsplatser - Del 1: Arbetsplatser inomhus.

För oss som lever i Norden har ljuset en alldeles speciell betydelse. Vi saknar det när dagarna blir kortare om hösten och vi behöver det för både arbete och fritid, och för att minska risken för att bli sjuka eller deprimerade. En nyhet i den reviderade standarden är att både ljusets visuella och icke-visuella effekter på människors prestationer och välbefinnande avhandlas. En konsekvens av detta är bland annat ett ökat fokus på betydelsen av omfältsljus och flimmer.

Tanken med Ljus & Rum är att du, som är delaktig i ett byggprojekt, ska få ett lättanvänt arbetsverktyg med mycket av den information du behöver för att ljusmiljön ska bli den allra bästa ur ett hållbart, mänskligt och ekonomiskt perspektiv. Ljus & Rum underlättar också att uppfylla gällande lagkrav från bland annat Energimyndigheten och Arbetsmiljöverket.

Ljus & Rum har tagits fram med stöd från Energimyndigheten och Bertil & Britt Svenssons Stiftelse för Belysningsteknik.

*Belysningsbranschen, januari 2022*

# BELYSNINGSPLANERING

– en kreativ process med människan i centrum

I en trivsamt, praktisk och vacker ljusmiljö känner vi oss trygga. Vi orkar mer och lyckas bättre med våra arbetsuppgifter. Därför är det viktigt att sätta människans behov i centrum när vi planerar belysningen inomhus vid en ny-, till- eller ombyggnad.

Att skapa en ljusmiljö är ett kreativt arbete där många aktörer är delaktiga – beställare, arkitekter, elkonsulter, fastighetsägare och användare, för att bara nämna några. Oavsett vilken roll du har i processen, kan du bidra med dina erfarenheter och kunskaper till att skapa en positiv och funktionell arbetsplats. För att underlätta planeringen är det viktigt att alla aktörer talar samma språk, det vill säga har samma plattform att utgå ifrån när det gäller lösningar, rekommendationer, krav och begrepp inom belysningsområdet. Det är den plattformen vi vill ge dig i den här boken.

”

Alla obehagskänslor och onda ryggar beror inte på ventilationsproblem eller dåliga stolar – det kan lika gärna vara belysningen som är fel.

## MER LJUS PÅ BELYSNINGEN

I en byggprocess finns en mängd aspekter att ta hänsyn till förutom belysningen: akustiken, materialvalet, ventilationen, estetiken, flexibiliteten och ergonomin bland mycket annat. Ofta blir belysningen lite styvmoderligt behandlad som en rent teknisk detalj som lätt hamnar mellan två stolar. Därför ligger det ett stort ansvar på beställaren av en belysningsanläggning att själv, eller tillsammans med den planeringsansvarige, tydligt formulera mål och krav, avsätta tid och pengar för projektet och noga följa upp sin beställning.

Saknar du som är beställare den kompetens som

krävs, kan du anlita en ljusdesigner eller en konsult. En genomarbetad belysningsplanering ger effekt inte bara på det rent visuella, utan även på trivsel och hälsa. För det är inte alla obehagskänslor och onda ryggar som beror på ventilationsproblem eller dåliga stolar. Det kan lika gärna vara belysningen som är fel. Smakfulla, funktionella och välplacerade armaturer gör dessutom arkitekturen, färgerna och inredningen rättvisa.

Krasst ekonomiskt är det alltid dyrare att göra ändringar i slutet av ett byggprojekt, än att planera belysningen rätt från början. Det finns med andra ord många argument för att redan från start bygga upp ett fungerande samarbete med de olika aktörer du ska planera belysningen tillsammans med.

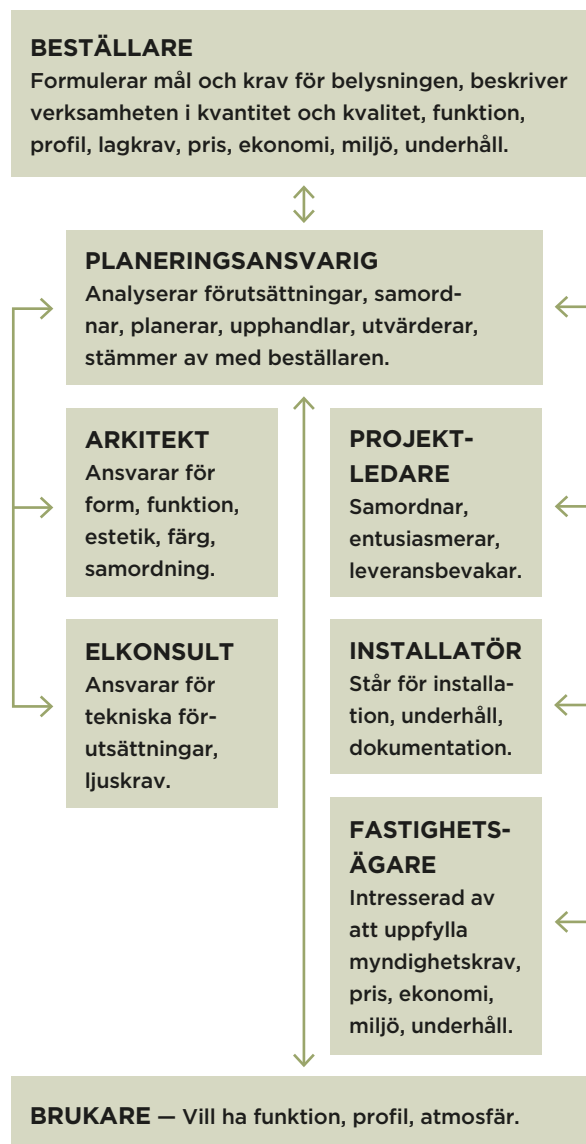
## SÅ HÄR ANVÄNDER DU LJUS & RUM

Ljus & Rum innehåller allt du behöver för att planera och genomföra funktionella och energieffektiva belysningslösningar i linje med gällande regler och rekommendationer.

I bokens tidiga kapitel får du överblick över de områden du bör ha i bakhuvudet när du är med och planerar ljusmiljön på en arbetsplats – människan och ljuset, visuella förhållanden, belysningen i praktiken, miljöpåverkan samt ekonomi och underhåll.

I det andra avsnittet, bokens senare del, finns tabeller, applikationsexempel, rekommendationer och beräkningsmodeller som är tänkta att fungera som ett handfast planeringsverktyg i text och bild. Det finns även vägledning för hur du beräknar och redovisar den årliga energianvändningen. Dessa hjälper dig som är planeringsansvarig att specificera, analysera, planera och utvärdera en ljusmiljö in i minsta detalj. Även för den som inte håller i den rent praktiska delen av planeringsprocessen, kan det vara bra att veta hur den går till. Planeringsguiden innehåller även tabeller och regelverk, ordförklaringar, referenslitteratur och register.

## VEM GÖR VAD?



# INNEHÅLL

1. MÄNNISKAN OCH LJUSET	Vad är ljus? Ögat och seendet Ljus och mörker Åldersförändringar Ljuset behövs till mer än att se
2. VISUELLA FÖRHÅLLANDEN	Kontraster Sju visuella grundbegrepp Ljusnivå och ljusfördelning Skuggor Bländning och reflexer Ljutfärg och ytfärger Störande effekter
3. BELYSNINGEN I PRAKTIKEN	Belysningsprinciper Armaturer Säkerhet och krav Ljuskällor Ljusstyrning
4. MILJÖPÅVERKAN	Material och produktion Användning och drift Återvinning och skrotning
5. EKONOMI OCH UNDERHÅLL	Kostnadsfördelning Besparingsmöjligheter Livscykelkostnad
6. ENERGIBERÄKNING	Så fungerar standarden Att beräkna LENI-tal Beräkningsmetod för energiuppskattning av belysning Riktlinjer och referensvärden för energianvändning
7. PLANERINGSGUIDEN	7:1 Specificera 7:2 Analysera 7:3 Planera 7:4 Dokumentera 7:5 Kontrollera
8. RUMMET OCH ARBETSPLATSEN	Kvalitetsnivåer Att planera en arbetsplats Dagsljus och fönster Rumsupplevelser Att tänka på – applikationsexempel
9. BELYSNINGSKRAV (Tabeller)	
10. SÖKORD OCH HÄNVISNINGAR	

