

Fra krav til design – en lampe fødes

Når mørket falder på, tændes lyset over land og by. Sådan har det været længe og ved hjælp af elektricitet i godt hundrede år. Ofte lægger vi knapt mærke til det. Lyset er der bare, og det regner vi med. Men bag dette oplysende, guidende og stemningskabende uderumsls ligger en lang udviklingshistorie med mange landvindinger og nye innovative tiltag. Et af de seneste er designudviklingen af lysarmaturet SPACE, som denne artikel handler om.



**AF MORTEN HOVE
LASTHEIN**
Partner/Designchef i
AART Designers
mhl@aart.dk

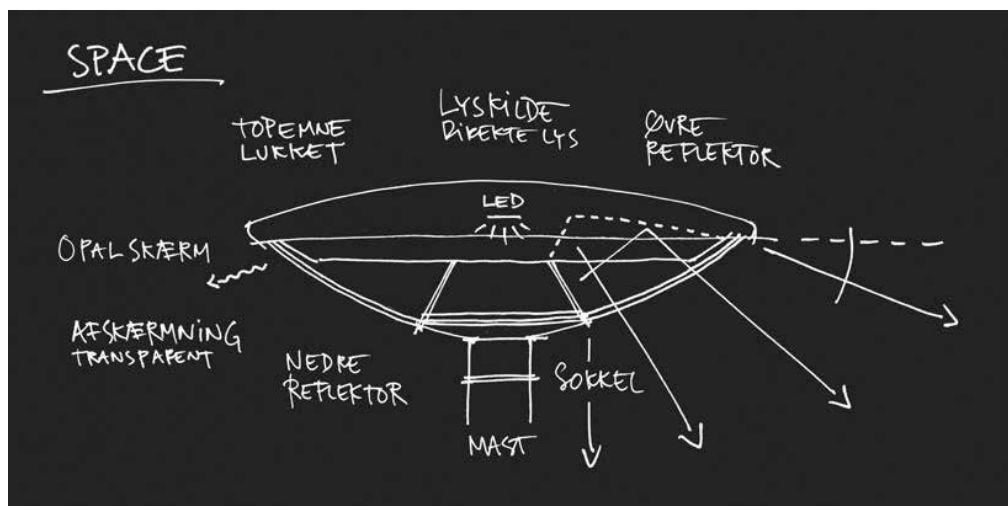
Mål og proces

I starten af et nyt designprojekt gælder det om at få defineret målet og struktureret en god proces derhen. Er målet til at få øje på, kan man lave en ret direkte proces. Er det mere uklart, hvor løsningen ligger, kræver det en anden og mere åben tilgang. Ofte befinder man sig et godt sted midt imellem, men med udviklingen af lysarmaturet SPACE lå vi helt klart i den sidste ende af skalaen. Blandt andet på

grund af de mange krav og ønsker vi havde til produktet og ikke mindst på grund af et godt og højt ambitionsniveau.

SPACE – nyt armatur

Hos AART Designers har vi i samarbejde med Focus Lighting udviklet et antal udendørs park- og vejbelysningsarmaturer. Forskellige armaturer med hvert deres funktionsområde. Fra parker til pladser og »



Figur 1: SPACE er udviklet ud fra et mål om at løfte LED-teknologien og udvide det lille, skarpe lyspunkt til en større og mere behagelig lysflade. Dette er opnået ved at kombinere direkte, indirekte og afskærmet lys.

mindre villaveje til eksempelvis motorveje. Alle produkter dog med samme høje krav til lyskvalitet, bæredygtighed og design. Seneste produkt i rækken er SPACE. Den skulle imødekomme en stigende efterspørgsel på både hjemme- og eksportmarkedet af en effektiv, lidt større rotations-symmetrisk parklygte med en flot visuel fremtoning. En lygte der skulle kunne monteres i spændet mellem de laveste og de helt høje master. Det vil sige fra cirka tre til seks meters højde.

Det er højder, som giver mulighed for en forholdsvis stor lysspredning, hvilket har betydning for, hvor stor en masteafstand man kan arbejde med. Det giver en god fleksibilitet med hensyn til at planlægge og fx optimere antallet af lyspunkter. I sidste ende har antallet af lyspunkter direkte indflydelse på projektøkonomien, hvilket ofte er en afgørende faktor.

Lyskvalitet

En anden afgørende faktor er som skrevet lyskvaliteten, som blandt andet defineres af lysfordelingen. Det vil sige, hvor jævnt lyset fordeles og eksempelvis falder på jorden. I vejbelysning vil man i princippet gerne have så jævne og usynlige overgange som muligt fra lyspunkt til lyspunkt. En beregning heraf vil ud over armaturets lysfordeling også afhænge af førnævnte masteafstand og monteringshøjde.

Lyskomfort

Derudover kan man nok generelt sige, at jo tættere armaturet kommer på jorden og dermed øjets sigtelinje, bør man også være opmærksom på lyskomforten. Eksempelvis den oplevede blænding som kan skabe forskellige udfordringer. Udover at det kan være ubehageligt at opleve, kan det i sagens natur også være farligt i trafikken. Det er derfor en yderst relevant problemstilling at have øje for. Et parameter som ikke er blevet mindre, efter LED'er er blevet den gængse lyskilde.

LED og blænding

LED'ernes store force er jo særligt deres

lave energiforbrug sammenlignet med tidligere tiders lyskilder. Som ofte når man skifter teknologi, medfølger der nye udfordringer at håndtere, og her er blændingen af dem. LED'erne er ekstremt skarpe at kigge på på grund af deres lille størrelse og stærke lys. Det skaber en virkelig hård kontrast for øjet. At styre og tæmme LED'er, så de fremstår mindre blændende, kan være ret vanskeligt, men ikke desto mindre en væsentlig og derfor ret spændende opgave.

Et velkendt historisk eksempel, hvor der er arbejdet med blænding, er PH's lamper. Lyskilden, som oprindeligt var en glødepære, er her ofte skærmet helt af for direkte indkig, hvilket betyder, at lysets vej ud i høj grad sker via refleksioner mellem skærmene. Dette giver et meget behageligt og venligt lys for øjet. En tilgang til lys som nok er særligt udbredt i Norden og den skandinaviske designtradition. Ulempen er så, at det har indflydelse på lyseffektiviteten, da det direkte lys stoppes og mister effekt i refleksionerne. Hvis man vil arbejde med en form for refleksion og afskærmning, er det derfor vigtigt at finde den rette balance, så det ikke går for meget ud over energiforbruget sammenholdt med lyseffektiviteten.

Lysforurening

Der er efterhånden en del fokus på lysforurening og ønsket om at kunne opleve "Dark Sky" og se stjernerne. Det sætter nogle retningslinjer for, hvor meget lys et armatur bør slippe ud i verdensrummet i stedet for ned på jorden. Der er derfor også i denne sammenhæng fokus på afskærmning, og at energiforbruget skal bruges "den rette vej". Armaturet skal som udgangspunkt gerne rette så meget af lyset ned mod jorden som muligt. I hvert fald derhen hvor man ønsker at bruge det.

Smart City

Med hensyn til blandt andet energiforbruget og for at fremtidssikre løsningen havde vi i udviklingsarbejdet også fokus på Smart City-funktioner. Både teknologisk og fysisk var det derfor afgørende at



Det er højder, som giver mulighed for en forholdsvis stor lysspredning, hvilket har betydning for, hvor stor en masteafstand man kan arbejde med.

indtænke en god og fleksibel platform hertil. Eksempelvis understøtning af trådløst netværk og sensorer som kan bruges til styring, dataopsamling mm.

Bæredygtighed

Sidst men ikke mindst ville vi udvikle et bæredygtigt produkt design både med hensyn til materialer, konstruktion og pris. Optimeret materialeforbrug og emner som kan skilles ad og genanvendes, når tid er. I første omgang et gennemtænkt og robust design med lang levetid som centralt bæredygtighedsparameter.

Nyt lysprincip

Alle disse ovenfor nævnte krav, parametre og ambitioner taget i betragtning blev beslutningen at udvikle et helt nyt lysprincip til SPACE. Forsøge at løfte LED-teknologien et nyt skridt op og blandt andet udfordre blændingsproblematikken. Målet blev at udvide det lille skarpe lyspunkt til en større og mere behagelig lysflade. Dette via en kombination af direkte, indirekte og afskærmet lys. Et ambitiøst mål hvorfor vi fortsatte med en mere åben proces tilgang, som beskrevet ovenfor.

SPACE på fire meter mast. Der er monteret bevægelsessensor på lampens sokkel, og på toppen ses sensor-ready sokkel for styring og dataopsamling. Foto: Jesper Blæsild.





SPACE er designet med symmetrisk eller asymmetrisk lys, og de to varianter fremstår tilnærmelsesvis identiske med og uden lyset tændt.

Indefra og ud

Man kan sige, at processen indtil nu primært var tænkt som et "indefra og ud design". Hvordan armaturet skulle performe, og hvordan det eventuelt kunne opnås teknisk. Noget af det særlige og fascinerende ved armaturdesign er - efter min opfattelse - at en stor del af det egentlige produkt ikke er det man fysisk formgiver, men det der kommer ud, nemlig lys. Dog hører tingene sammen, og de kan ikke adskilles. Det er vigtigt, at de spiller godt sammen og understøtter hinanden for at fungere optimalt. Lyset skal styres og behandles, så det spredes efter hensigten. Dertil kommer, at et lysarmatur ikke altid er tændt og derfor også skal fungere visuelt, når det er slukket.

Udefra og ind

Derfor vendte vi nu også processen om

og tænkte armaturet som et "udefra og ind design". Set udefra med lyset tændt, som det opleves om natten, samt med lyset slukket som det fremstår om dagen. Ret forskellige udtryk også afhængig af døgnets timer og for den sags skyld årets gang.

Formgivning

Vi igangsatte derfor en afvekslende designproces, hvor vi skiftevis arbejdede med armaturets ydre form og den indre lystekniske geometri. Da den nedre afskærmning er transparent, bliver den lystekniske indre geometri meget synlig. Arbejdet gik derfor ud på at få alle elementer formgivet, så de tilsammen skabte et flot og harmonisk design, samtidigt med at armaturets lystekniske egenskaber blev optimeret. Vi justerede derfor løbende og testede, hvilken effekt justeringerne hav-

SPACE-ARMATURET:

- Symmetrisk eller asymmetrisk lysende
- Lysstrøm: 1000-6600 lumen
- Farvetemperatur: 2700, 3000 eller 4000 K
- Farvegengivelse: min 80 Ra
- Ø60 eller Ø76 mast
- Mulighed for Smart City-sokkel op og ned

de på de forskellige indbyrdes parametre. Ofte i en blanding af visualiseringer, lys-simuleringer og fysiske tests i lyslaboratorier. Vi blev klogere og lavede derefter nye tilretninger, før vi til sidst nåede helt i mål.

En masse krav, overvejelser og indbyrdes påvirkninger og bindinger som til sidst skulle fremstå som et enkelt, samlet og velfungerende design.

Designudtryk

Løsningen blev et designudtryk bestående af et antal mere eller mindre lysende ringe og cirkulære elementer, som tilsammen breder lyset ud. En indbyrdes konstellation med et flot og dynamisk udtryk af flere lag og oplevelser - både om dagen og om natten. Det hele indkapslet i en enkel, præcis og harmonisk hovedform.

Miljøer og byrum

En hovedform som taler ind i velkendte historiske referencer og samtidigt tilføjer nyt og peger fremad. Træder man et skridt tilbage eller ser armaturet på længere afstand, vil det derfor falde diskret og naturligt ind i både historiske og mere moderne miljøer og byrum. Et vigtigt parameter da armaturets primære funktion jo er at lyse omgivelserne op og ikke som sådan gøre opmærksom på sig selv. Dermed tåler designet også mange gentagelser efter hinanden som eksempelvis på en vejstrækning.

Fleksibilitet via form

En anden pointe ved hovedformen hæn-

ger sammen med armaturets størrelse. Vi ville gerne kunne montere armaturet på et forholdsvist stort spænd af forskellige mastehøjder. Også uden at det ville blive oplevet enten for stort på de lave master eller for småt på de høje master. Den horisontale, linselignende hovedform opleves slank og let set lige forfra, hvilket er synsvinklen ved lavere master. På højere master vil armaturet opleves mere cirkulært og voluminøst, når man kigger nedfra og op mod undersiden. Det giver en stor fleksibilitet i arbejdet med at lys sætte projekter og samtidigt mulighed for at skabe et gennemgående designudtryk. Derudover en god forenkling og bæredygtig optimering af produktion, anskaffelse og drift, fordi det ene armatur spænder så bredt, højt og lavt.

Gennemgående design

Det at kunne skabe et gennemgående de-

signudtryk i belysningsprojekter understøttes også af muligheden for at vælge forskellige lumenpakker, altså armaturets lyseffektivitet. Derved kan man benytte det samme armatur og design, selvom kravet til lyseffektiviteten varierer i projektet. Den samme designtilgang er også gældende med hensyn til de nyere asymmetrisk lysende SPACE-varianter. De fremstår tilnærmelsesvis identiske med den oprindelige symmetrisk lysende SPACE, hvilket har været vigtigt for os at opnå i målsætningen om at skabe en stærk designidentitet på tværs af funktioner og krav.

Vision

Alt i alt en vision om at udvikle belysning af høj kvalitet og komfort som understøtter og beriger menneskers liv og færden, herunder at bidrage til sikre og trygge veje samt at skabe gode og vellidte byrum – heraf navnet SPACE. ●

”

En anden pointe ved hovedformen hænger sammen med armaturets størrelse. Vi ville gerne kunne montere armaturet på et forholdsvist stort spænd af forskellige mastehøjder. Også uden at det ville blive oplevet enten for stort på de lave master eller for småt på de høje master.

Er du klar?

Vinterkurserne starter
i september - og der
er rift om pladserne.

Tilmeld dig på www.vej-eu.dk



vej-eu.dk
VEJSEKTORENS EFTERUDDANNELSE