

## Tidenes idekonkurranse KLP Biskop Gunnerus gate 14B

Author: Biljana Obradovic

Det er besluttet å bygge høye bygg i Oslos sentrum. Skal dette bety at sentrums gater kommer til å bli preget av skyggelagt kalde krokker og dårlig dagslysnivå til byenes brukere. Vi kan pynte gater med kirsebærtrær, men de vokser ikke uten sollys. Sollys forhold er svært viktig i Nordiske byer hvor lav solhøyde allerede er avgjørende for lys innstrålingen.

KLP skal vise et forbildeprosjekt: med sin høyeste bygg i Oslo kan KLP lage også en milepæl for all fremtidig utvikling i Sentrum. Dette kan bli et internasjonalt forbildeprosjekt som tar i bruk innovativ teknologi med vitenskapelig bevist effektivitet. Det er ikke gjort noe lignende i Norge, men det finnes noen eksempler verden rundt.

Dette kan være KLP sin "sol til folket" virksomhet! Dette er en teknologisk løsning som kan plasseres i siste etasje. Det krever ikke stor investering, og det er ikke energi-drevet. Dette kan være KLP sin virksomhet som viser veien til fremtidig byutvikling i miljøhovedstaden

Sol-kollektører eller heliostater (passive elementer uten motordrift) samler sollys og videresender det til sekundære speil. Det konsentrerte lyset er da videresend ned gjennom bygget til ekstraksjon elementer. Ekstraksjon elementer kan være diffusorer (kan ligne på armatur) som sprer lyset i rommet (byggets kjernearealer, korridorer, toaletter). Det er vitenskapelig bevist et sparingspotensiale av energi til elektrisk belysning på 30% for Oslo solar-mikroklima.

I Oslo og Akershus er det i solklar himmel i nesten 40% av alle dagslystimen i året<sup>1</sup>. Resten av 60% av dagslystimen er det overskyet vær. Men enda på en overskyet dag er det fortsatt 20 000lux i zenithal himmeldel (20 000lux per 1m<sup>2</sup> kollektør tilsvarer Dagslysfaktor på 2% for 100m<sup>2</sup>). Det er vitenskapelig og i praksis bevist at dagslystuber samler det diffuse zenithal himmellyset. Denne tekniske løsning gir høyere dagslysnivå innendørs i hvilken som helst bygg, slik at elektrisk belysning kan redusere energibruk. Kontorbygg bruker 40% av sin totale energibehovet til kun elektrisk belysning. Mye av dette kan reduseres med bruk av innovativt sol-dagslys løsninger.



Left: Heliostat lighting, principle; right Heliostat collector M. Mayhoub, Fifty years of building core sunlighting systems—Eight lessons learned, Solar Energy 184 (2019) 440-453.

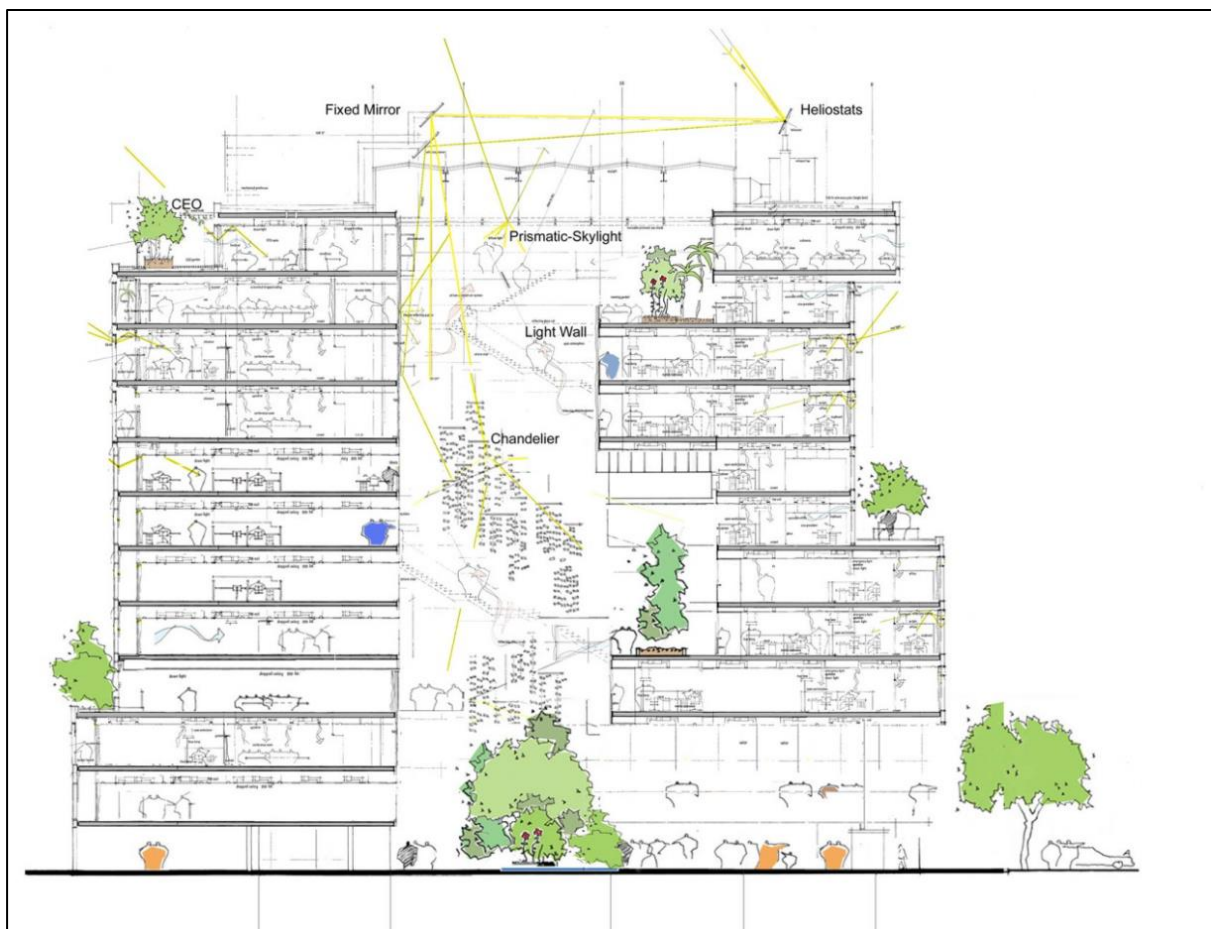
Når sol høyde er lav slik av selve bygget skaper dype skygger på øst, vest eller nord side, kan heliostater (et arrangement av flere speil) redigere sollyset til en optisk linse, som da videresender

<sup>1</sup> <http://www.oslo.climateps.com/sunlight.php>

sollyset ned til gatenivå. På den måten skal utearealene på bakkeplan få direkte sollys enda når bygget skygger for sol. Det er både mennesker og trær og planter som kommer til å nytte forlenget (eller bedre å si ikke-stjålen) sollyssperiode., noe som en "urban-city canyon" som regel fører med seg. Men det innovative løsningen kan KLP vise at det som er plassert i siste etasje virkelig kan bli opplevd av alle, nemlig fordi det skje på bakken nivå. Det er ingen behov for å klatre seg til siste etasje for å oppleve fremtidens viktigste virksomhet som kommer allmenheter til gode. Lysets hastighet er 300 000 km per sekund. Det å bruke siste etasje med "beste utsikt", eller bedre å si: "med beste sol energi forholdene" til å samle det gratis-energien og bruke det i selve bygget, og gi det gratis til samfunnet, viser ansvar til bærekraft og et helt nytt syn på hvordan byen burde utvikles. De er presentert et eksempel fra Genzyme Centre hvor lyset er sendt innenfor ariet, men det samme prinsipp gjelder også for lys sendt utendørs.

Til slut men ikke sist: hvorfor skal dette være akkurat her ved Oslo S? ja, det er her hvor de fleste av Norges folk skal ha direkte øye og opplevelse kontakt med det som Oslo som Europeisk miljøhovedstaden har ønske å formidle, nemlig at det er jo Sol som er største energikilde, og som enda nordligste landene kan satse på.

Illustrasjoner i dokumentet er tatt fra nettet (skal brukes kun internt) og viser prinsippene, i hvert prosjekt skal tekniske løsninger utarbeides i forhold til sted og sol-mikroklima.



Heliostats in Genzyme Centre (Cambridge, MA).