



Udgangspunkt

AD10-ARK9, Camilla Bandholm 2008

Kolofon

Afgangsprojekt i Arkitektur fra

Institut i Arkitektur og Design

Aalborg Universitet

2. udgave

Camilla Bandholm

Projektperiode: 1. februar 2008 - 7. januar 2009

Eksemplarer i alt 10

Sideantal 100

© Camilla Bandholm 2009

Abstract

”Starting point” is a psychologically based Architectural project describing architectural principles for a domestic building and is written with Architects as the primary target group.

The project addresses the building as an architectural framework for psychological processes with focus on stress.

We know that thoughts can create stress but even more important we know that stress creates thoughts which, again creates stress.

By examining the psychological processes occurring in connection with stress it is possible to develop the architecture to support other and opposing processes. In this way this project describes a domestic architecture supporting the conscious rejection of stress.

”Udgangspunkt ”er et psykologisk arkitekturprojekt, der beskriver arkitektoniske principper for en bolig og henvender sig til arkitekter.

Projektet betragter boligen som arkitektonisk ramme for psykologiske processer og tager sit udgangspunkt i stress. Vi ved at tanker kan give stress, men endnu vigtigere ved vi, at stress skaber tanker, som skaber stress.

Ved undersøgelsen af de psykologiske processer, som opstår i forbindelse med stress kan arkitekturen tegnes således, at den understøtter processer, som kan stå i deres modsætning.

På denne vis, beskriver dette projekt en boligarkitektur som understøtter det bevidste fravalg af stress.

Forord

Dette projekt er resultatet af et langt afgangsprøveprojekt til Civilingeniør i Arkitektur og Design med specialisering i arkitektur, fra institut for Arkitektur og Design, Aalborg Universitet.

Dette projekt har beskæftiget sig med udviklingen af en et nyt syn på mennesker og arkitektur.

Projektets titel "Udgangspunkt" beskriver to forskellige aspekter ved projektet. For det første refererer "Udgangspunkt" til boligen som et udgangspunkt til verden. For det andet refererer titlen også til et udgangspunkt for udvikling af arkitektur igennem andre fagligheder.

Ved projektets start, lagde jeg ud med at placere mig i en krydsild mellem arkitektur og psykologi. Det har været utroligt spændende, udviklende og inspirerende.

Det har netop været fordi ingen har haft nogen forventning om, hvordan projektet kunne udvikle sig, at det har kunnet dannes i sin nuværende form.

Jeg havde ingen anelse om, hvor projektet ville føre mig hen. Det har ændret mit perspektiv på menneske og arkitektur på et helt fundamentalt niveau. Det har bestået af en lang række af indsigter, som har bevidstgjort relationer mellem menneske og omgivelser.

Først og fremmest vil jeg takke Einar B Baldursson. Det her projekt var aldrig blevet til, hvis det ikke var for ham. Det vejledningsarbejde han har udført har været uvurderligt. Så vil jeg gerne takke psykolog Michael Mossing for engagement overblik og interesse, og Lars Botin Jørgensen, for støtte og opbakning. Tak til Christine for hjælp og støtte, og til sidst men absolut ikke mindst, Jakob, du er fantastisk.

Jeg har oplevet, at min forestilling om hvilke sammenhænge jeg kunne finde, har været min største begrænsning, og det var først, da jeg gav slip på forventningen om et foruddefineret resultat at projektet tog form.

Derfor vil jeg bede dig lægge alle forestillinger om, hvorledes arkitektur, psykologi og stress kan forbindes til side og se på projektet med åbent sind og øjne.

Rigtig god fornøjelse

Indholdsfortegnelse

Forord	4	Forebyggelse af stress	35
Indholdsfortegnelse	5	Sans for tid.....	35
Indledning.....	7	Strakt tid	35
Arkitektur og psykokonstruktivitet	7	Nærvær.....	36
Stress	8	Social tilknytning.....	36
Le Corbusier og den moderne arkitektur	9	Natur og bevægelse.....	37
Afgrænsning	13	Sammenfatning	37
Stress	14	IV del.....	38
Problemformulering.....	16	Arkitektoniske principper	38
Problemstilling	16	At leve tidens forskellighed over døgnet.....	38
Hypotese	16	Solens lys – Konklusion.....	48
Teori og metode:.....	17	Loftsflader.....	48
I del.....	21	At falde i staver.....	85
Stress	21	At skabe nærvær/fokus	86
Konsekvenser af stress.....	23	At skabe åbenhed	89
Stress skaber tænkning – Frygten og flugten.....	23	At skabe samvær	89
Delkonklusion	27	Sammenfatning	89
Konklusion på I del	29	Afslutning.....	90
II del	30	Diskussion	90
Døgnrytmen og mennesket.....	30	Diskussion af resultater	90
Lysets farve og døgnet	31	Konklusion	91
Tid.....	32	Perspektivering.....	92
Konklusion på II del	33	Fremtid	92
III del	35	Litteraturliste:.....	93
		Illustrationsliste	94
		Podcasts, video og radioudsendelser	94

Indledning

“Architecture is one of the most urgent needs of man, for the house has always been the indispensable and first tool that he has forged for himself. Man’s stock of tools mark out the stages of civilization, the stone age, the bronze age, the iron age. Tools are the result of successive improvement; the effort of all generations is embodied in them. Tool is the direct and immediate expression of progress; it gives man essential assistance and essential freedom also.” (Le Corbusier 1927 : 17)

Arkitektur og psykokonstruktivitet

Således udtrykker Le Corbusier forholdet mellem menneske og bolig. At boligen er det første redskab mennesket udformede til sig selv. Men hvor langt tilbage kan man spore det ”at bo”? Hvornår begyndte mennesket at have en bolig?

Det at bo, at have en boplads som udgangspunkt til verden, menes at have rødder så langt tilbage som 2 mio. år før de første Homo Sapiens. Bostedet blev udviklet samtidig med udviklingen af en arbejds- og fødedelingsadfærd. Det gav byggestenene til de næringsmæssige råstoffer, der var forudsætningen for udvikling af den store hjerne. Det blev essentielt at kommunikere, om arbejdsdeling, tid og sted og den øgede

kompleksitet i den sociale organisation skabte den udfordring, en hjerne også skal have for at udvikles. Homo Ergaster, var den første homo, der for omkring 2 mio år siden indvandrede til det tempererede klimabælte og udviklede beklædning, hytter, lækonstruktioner og beherskede ilden. Det moderne menneske Homo Sapiens Sapiens menes først at være udviklet for mellem 120.000 og 80.000 år siden.

Det at bo, at organisere sig i samfund, at opføre hytter og læ konstruktioner, at kommunikere og beherske ilden har været et livsvilkår, ved fremkomsten af det moderne menneske.

Bostedet – boligen har, som Le Corbusier beskriver det, ikke kun været det første redskab mennesket udformede til sig selv, det formede også mennesket.

Arkitekturen er et redskab for menneskelivet, men danner samtidig ramme for menneskets udfoldelsesmuligheder. Der åbnes muligheder og skabes begrænsninger. Vi tegner arkitekturen og arkitekturen **former** os.

Det er denne **formen** og de processer det indbærer, der er tema for dette projekt. Der findes ikke noget dækkende begreb, og derfor defineres begrebet **psykokonstruktiv**.

Psyko i betydning psykologisk

Konstruktiv i betydning af det skabende.

Psykokonstruktivitet, er de forhold i vore omgivelser, som enten aktiverer, skaber eller forandrer psykologiske processer. Alle de forhold i vores verden, som på en eller anden måde bidrager til én af de tre eller alle tre, er psykologisk konstruktiv.

Arkitektur er psykologisk skabende;

Arkitektur er psykokonstruktiv.

Arkitektur påvirker os. Det er kun et spørgsmål om, hvorvidt arkitekturens indvirkning af psykologiske processer, behandles bevidst eller ubevidst i den arkitektoniske handling. Der findes ingen måde hvorpå arkitekturen kan udgå at **aktivere, skabe** eller **forandre psykologiske processer**.

Med denne bevidsthed udvikler det sig til et spørgsmål om faglig ansvarlighed. Den arkitektoniske handling, jeg sætter i verden, vil påvirke dens brugere og det skaber en forpligtigelse. En forpligtigelse til at skabe en forståelsesramme at arbejde ud fra, og dermed kvalificere det, som hermed defineres som det psykokonstruktive aspekt ved arkitekturen.

Arkitekturens psykokonstruktivitet er meget sparsomt behandlet i forskning og litteratur og er tilsvarende sparsomt, blevet formidlet og behandlet under uddannelsen.

Dette projekt inddrager fagligheder, der kvalificerer og skaber redskaber til udviklingen af den bevidste anvendelse af arkitekturen som psykokonstruktivt element.

Stress

For at skabe et fokus for projektets tema, inddrages en psykologisk ramme, der samtidig er en aktuell samfundsmæssig problemstilling. Denne problemstilling er stress.

Igennem dette fokus demonstrerer projektet

en anvendelse af arkitekturens evne til at aktivere, skabe eller forandre psykologiske processer.

For at bibringe en forståelse af stress i sammenhæng med arkitektur, er det nødvendigt at træde et skridt tilbage og placere problemstillingen i et historisk perspektiv.

Samfund, udvikling og stress i det 20. århundrede

Med første verdenskrig, blev verden for alvor lille. Krig havde været noget der foregik lokalt, indenfor et geografisk afgrænset område og med et blev afstande ubetydelige. Årsagen til denne udvikling var industrialiseringen, den moderne tids maskiner, damplokomotivet, dampskibet og det mest fantastiske, der udvikledes enormt under krigen, flyvemaskinen.

– Maskiner ændrede menneskets verden ved at udvide menneskets rækkevidde, og udfaldet af krigen blev bestemt af udviklingen af maskiner. Maskiner repræsenterer et værktøj, der afhjælper problemer af hidtil usete dimensioner.

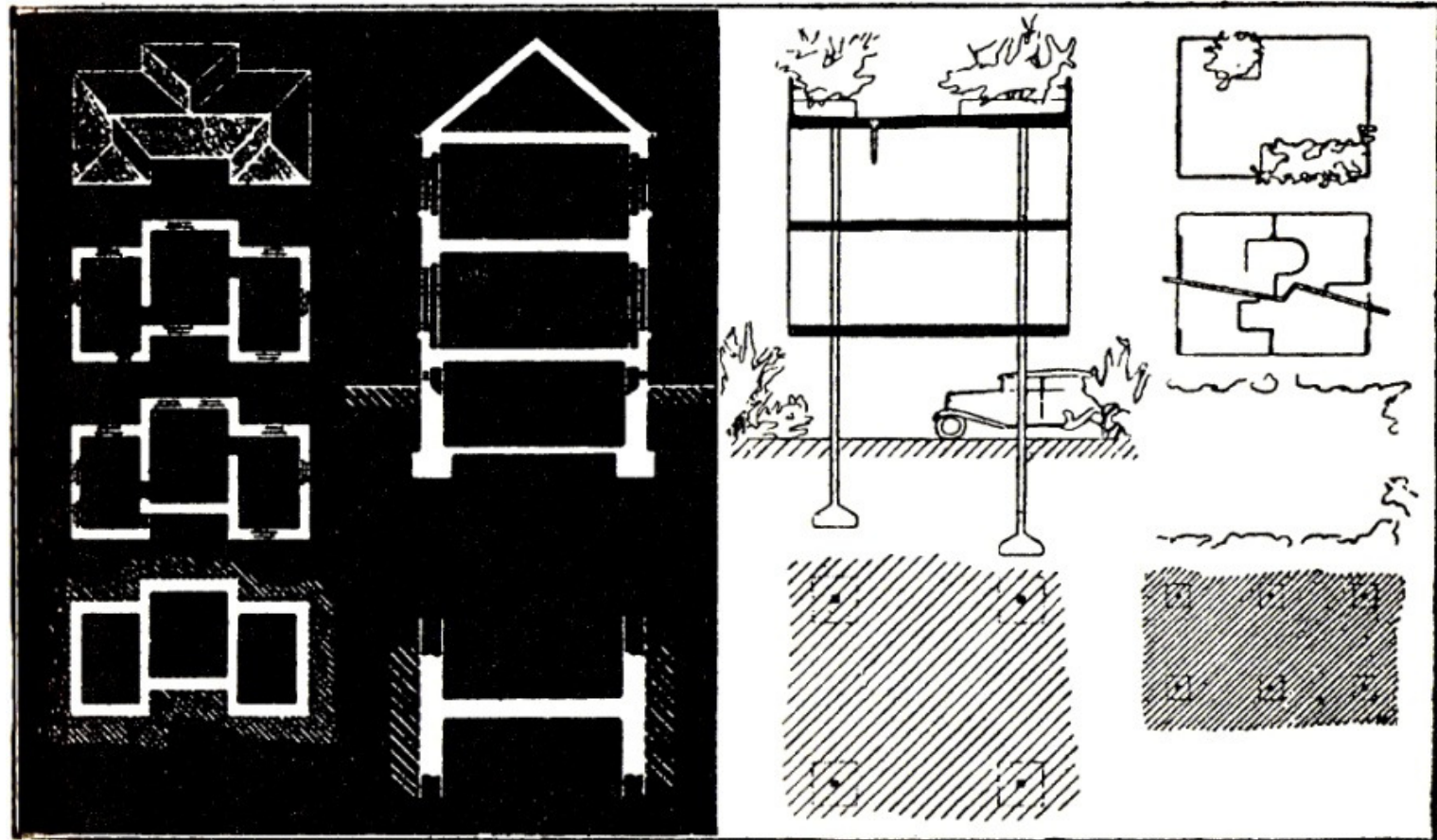
Samtidig betød industrialiseringen at der var sket en folkevandring fra land til by. Bønderne var kommet til byen for at arbejde på fabrikkerne. Der var overbefolkning, mangel på boliger, dårlig hygiejne og sygdom.

Menneskets formåen udvidede verden og bevidstheden om menneskets evner ekspanderedes voldsomt.

Kontrasten fra før og efter var enorm, kontrasterne i samfundet var enorme. Mennesket kan flyve som en fugl, og alligevel leves det kaotiske, helbredstruende liv i byerne.

Denne voldsomme forandring af samfundet, på godt og ondt dannede baggrund for Le Cobusier's arkitekturmanifest fra 1923 "Vers Une Architecture"¹.

hans berømte *maskin-tanke* til at omfatte boligen. Han ønsker at lave en "*machine à habiter*". På fransk anvendes ordet "*machine*" også om en organisme eller mekanisme². Le Corbusier ønsker at udvikle et bo-redskab.



Le Corbusier og den moderne arkitektur

Det er le Corbusiers fascination af hvad der blev menneskeligt muligt med industrialiseringen, som udvikler

Et redskab, der skaber ligeså stor udvikling til mennesket ved at bringe lys, luft, natur og hygiejniske forhold ind i hverdagen - som forskellen fra hestevogn til automobil.

Med industrialiseringen fulgte en massiv indvandring til byerne. Med den deraf følgende befolkningstæthed og ringe boligforhold, oplevedes en stigende frustration i samfundet.

Le Corbusier giver udtryk for at boligen skal revolutioneres for at skabe en overensstemmelse mellem menneskelivet og samfundet.³

Le Corbusier anvender de teknologier, som fulgte med industrialiseringen, beton og stål. Ved at ændre bygningens bærende princip fra vægge til søjler og dæk, skabes en fri plan og en hidtil uset frihed i facaden. Denne frihed anvendes til at åbne bygningen mod lys og luft. Boligarkitekturen skal bidrage med tilsvarende udvikling af menneskets private verden, som maskinen har udviklet menneskets rækkevidde i omverdenen.

Le Corbusiers kritik af samfundet indbefattede en uoverensstemmelse mellem liv og livsbetingelser og han søgte en løsning både i arkitekturen og byplanlægningen. I beskrivelsen af udviklingsprincipper for byplanen afsløres de forudsætninger, der opstilles for mennesket i samfundet.

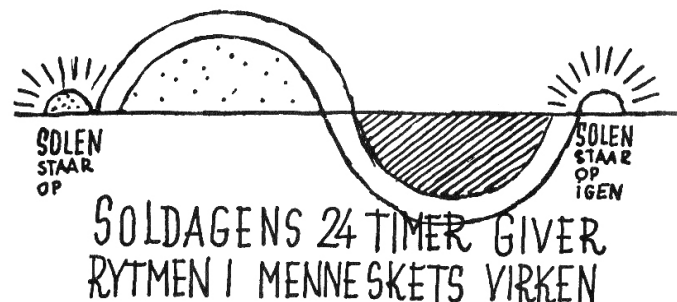
"Byen har bandlyst naturen og er gaaet til grunde. Mennesket og Naturen er elementer, der maa bringes i ligevægt.

Der er en spontan længsel efter naturlige livsbetingelser, lykke, aandelig og legemlig sundhed, de glæder man kan kalde de »elementære«."⁴

I udviklingen af byplanen definerer Le Corbusier **soldøgnet**. Et velfungerende at soldøgn kan opdeles ligeligt i tre.

Soldøgnet tredeling består i: Otte timers arbejde, otte timers fritid og otte timers hvile. *"Alt efter om soldøgnet adlydes eller trodses bliver menneskelivet harmonisk eller glædesløst."*⁵





I 1942, da Le Corbusier tegnede diagrammet over soldøgnet og livet i harmonisk ligevægt, var arbejdet noget man ”gik på”, det var en adskilt verden fra privatlivet. Arbejdet foregik i et begrænset tidsrum på et bestemt sted.

Et nyt udgangspunkt

Samfundet har bevæget sig fra industrisamfund til videnssamfund. Derfor må den massive inspirationskilde Le Corbusier har udgjort for arkitektur i det 20. Århundrede tages op til revision.

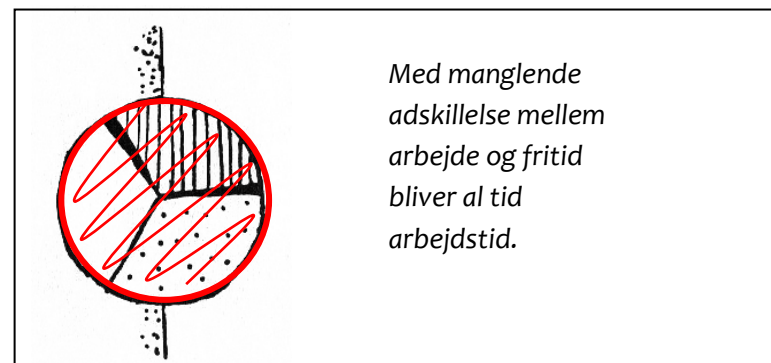
Problemet ved denne type boligarkitektur er, at det er tænkt i en tid, hvor – otte timers arbejde – otte timers fritid – otte timers hvile var fremherskende. Kroppen udlåntes til arbejdet og regenereredes under fritid og hvile, i boligen, ved sport og i naturen.

Boligen var et område der stod i modsætning til arbejdet og var integreret i en rytme af spisetid, fritid, og sovetid. Tid og sted bestemte om man var på arbejde eller ej, og hvilke aktiviteter man stod for at skulle forholde sig til og involvere sig i.

Sådan er det ikke længere. I 60’erne erfarede man at fabriksarbejde, ved sin ensidige belastning, skabte nedslidning af kroppen og manglende ansvar for arbejdet medførte stress. Man forventede at løse problemet ved at skabe større medindflydelse og ansvar i arbejdet. Men arbejdet har, med samfundets udvikling fra industri- til videnssamfund, udviklet sig til vidensarbejde. Din viden er en ressource, du altid har på dig. Den kan ikke afleveres i en kasse, så en anden kan tage over. Problematikken i det forhold styrkes af den stigende globalisering, som skaber et behov for at kommunikere og arbejde på alle tider af døgnet. Det grænseløse arbejde er skabt.

Stress som samfundsproblemstilling

Det grænseløse arbejde udvisker adskillelsen mellem arbejde og fritid. Alt kan foregå til alle tider og altid. Det skaber betingelserne for det hektiske liv. Det hektiske liv er forudsætningen for hyperstress, en stressform, der præger det moderne samfund i dag, og truer det psykiske velbefindende.



Stress er i dag er en af de allerstørste sundhedsmæssige trusler. Ifølge arbejdsmiljø instituttet er 9% meget stressede, ifølge WHO (2005) har 28% af EU's arbejdsstyrke symptomer på arbejdsbetinget stress og en undersøgelse viser, at stress er medvirkende til 50-60% af EU's tabte arbejdsdage⁶. Man anslår at alene i Danmark har 1400 dødsfald⁷ om året sin årsag i stress. Det er alarmerende høje tal og disse tal beskriver kun toppen af isbjerget, for stress påvirker overskud og tænkning langt før det giver sig udslag i fysiske symptomer og sygemelding.

”Stress er en tilstand, hvor man vedvarende - i mere end en uge - føler sig anspændt, presset og brugt. Man har svært ved at koncentrere sig og bevare nærvær. Det er psykologiske symptomer på fysiologiske reaktioner, når ressourcerne bliver tyndslidte.”⁸

Stress har store økonomiske konsekvenser for samfundet og for virksomheder. Men vigtigst af alt må stress på grund af de store menneskelige omkostninger betragtes som en massiv trussel mod det psykiske og fysiske velbefindende.

Projektet anvender følgende betegnelser for stress:

Stress eller **stresstilstand** – anvendes i projektet når det er tilstanden af stress, der udløses. Det henviser til de psykofysiologiske forandringer der sker i kroppen.

Vedvarende stress – henviser til, at det er en langtidspåvirkning, der beskrives.

Hyperstress – beskriver tilbøjeligheden til at anvende stress og evnen til allostase (beskrives side 21) som strategi i det hektiske liv.

Afgrænsning

Hovedelementerne i projektet er **arkitektur, psykologi og stress**. Projektet er afgrænset til at beskæftige sig med interaktion mellem netop disse hoved elementer i forhold til afklaring af problemstilling og hypotese.

Psykokonstruktivitet

Som fokus i projektet, skaber stress en ramme for hvilke psykologiske processer arkitektens psykokonstruktivitet, skal forholdes til og stå i modsætning til. Projektet omfatter således ikke en generel redegørelse for arkitektens psykokonstruktive indvirkning.

Utilitas

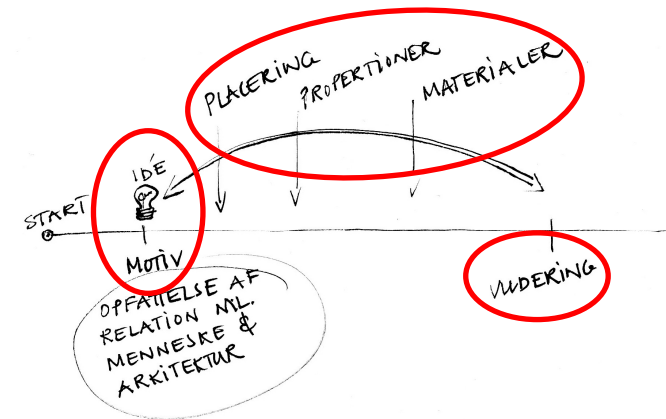
Ingeniøren og arkitekten Vitruvius beskrev de tre grundelementer, der alle skal være tilstede ved arkitektur: Firmitas, Utilitas, Venustas, (holdbarhed, nytte, skønhed). Dette projekts fokus er Utilitas.

Nytteelementet kan umuligt stå alene ved udførelse af arkitektur, men behandles her i dette projekt, som udgangspunktet for en videre bearbejdning til arkitektur. Projektets tema, lægger op til at nytteværdien sætter kriterier for holdbarhed og skaber en referenceramme for udvikling af arkitektens skønhed. Den præsenterede arkitektur, er derfor kun et udgangspunkt for en efterfølgende videre bearbejdning af de to øvrige elementer.

Den motivdannende fase

Betragtes interaktionen mellem arkitektur og psykologi, findes tre faser, hvor psykologien kan bidrage konstruktivt i udviklingen af arkitektur:

- 1) I den motivdannende fase, hvor det psykologiske motiv dannes og projektets idé formuleres.
- 2) I formuleringen af opfattelsen af det sansede. Valg af materialer, proportioner mv.
- 3) I vurderingen og analysen af en færdig bygning.



Den første fase beskæftiger sig med hvad der kan **motivere** og derfor er det dét, der betragtes som **værdifuldt** for mennesket, som har betydning i denne fase.

Ved at formulere et motiv til en fremtidig adfærd, kan arkitekten generere en ramme, der kan understøtte forestillingen om denne adfærd.

Den anden fase beskæftiger sig med menneskets **perception** og **sansning** af sine omgivelser, hvordan mennesket **registrerer** og sanser sine omgivelser. Perceptionspsykologien forholder sig ikke til, i hvilken overordnet kontekst eller oplevelesmæssigt forløb det sansede indgår.

Den tredje fase består i en **analyse** af arkitekturen, der sammenholdes med arkitekturens **formål** til en samlet **vurdering**.

Dette projekt beskæftiger sig primært med den motivedannede fase, og tager sit afsæt i arbejdspsykolog og stressforsker Einar B Baldurssons teorier, repræsenteret ved bogen "Hyperstress".⁹

Stress

Mindst tre af de i medierne repræsenterede perspektiver på stress ligger ikke til grund for dette projekts anskuelse. Men det er hensigtsmæssigt med en kort gennemgang af disse synspunkter - for at perspektivere den viden læseren allerede må være i besiddelse af om stress.

Stress – det er i hovedet

Den mest udbredte opfattelse i Danmark er dannet på baggrund af den teori, den amerikanske psykolog Richard Lazarus repræsenterer. Lazarus tager sit udgangspunkt i at stress indbefatter en kognitiv vurdering af om noget er

stressende. Dvs. at stress ligger i de lag i vores bevidsthed, vi er bevidste om, eller kan skabe bevidsthed om.

Derfor foregår behandlingen og forebyggelsen af stress ved at forandre tænkningen.

Problemet er, som Baldursson påpeger i Hyperstress¹⁰, at nyere hjerneforskning tyder på at stressmekanismen udløses i de ikke bevidste lag i hjernen.

Dermed ikke sagt at man ikke kan tænke sig til, at opleve en situation som en belastning, det vil ligeledes kunne udløse stresshormoner, men det er ikke den proces, der er hovedansvarlig for udløsning af stresstilstanden.

Stress – et spørgsmål om personlighed

En anden opfattelse, der gør sig gældende, er at det drejer sig om personlighed. At det er din personlighed der afgør hvor stressresistent du er. Forskning tyder på at personlighedens bidrag til vedvarende stress er moderat, og det er svært at forestille sig hvorledes det skal kunne anvendes i det forebyggende arbejde mod stress.

God og dårlig stress

En anden indgang til en håndtering af stress er at opdele den i en god og en dårlig stress. Argumentet er at stress er en del af livet og at der findes den stress, der hjælper mennesket og nærmest kan sammenlignes med en euforisk tilstand. Og der findes den stress som er udtryk for en overbelastning og som kan udløse sygdom. Den betragtning udmønter sig i udtryk som: "Bliv ven med din stress".

Problemet er bare at stress slider på kroppen, uanset om det er god eller dårlig stress. Derfor vil ”den gode stress” også bidrage til at kroppen og hjernen overbelastes, og udgør en ligeså stor risiko for at man ”går ned med stress”.

Lys og farveteori

Projektet inddrager lys og lysets farveændring over døgnet, baseret på Philips¹¹ og Osrams¹² anvendelse af dynamic lighting.¹³ Lyset anvendes som tidsangiver for mennesket. Projektets afgrænses fra inddragelse af anden lys eller farveteori.

Problemformulering

Hvis man betragter boligen ud fra et arkitektonisk psykokonstruktivt perspektiv, er bygninger også det liv de skaber.

For at arkitekturen kan betragtes som vellykket, må det liv den danner ramme for, udtrykke en forsvarlig forvaltning af menneskelige ressourcer. Det er således ikke tilstrækkeligt at tegne smukke og energirigtige bygninger. Arkitekturen må nødvendigvis forholde sig bevidst til hvordan arkitekturen bidrager til menneskets trivsel under hensyntagen til livsbetingelserne i det 21. århundrede.

Problemstilling

Arkitekturens evne til at aktivere, skabe eller forandre psykologiske processer behandles ikke bevidst i moderne arkitektur. Der mangler redskaber, som vil kunne kvalificere det psykokonstruktive element i arkitekturen.

Problemstillingen søges belyst

Ved at sandsynliggøre, at stimuli fra kontekst, kan transformeres til psykokonstruktive påvirkninger.

Ved at sandsynliggøre at der findes psykologiske processer, som står i modsætning til stress.

Ved at give psykologiske processer der står i modsætning til stress, udtryk i arkitektoniskeprincipper.

Hypotese

Boligarkitekturen kan udføres så den danner ramme for det bevidste fravalg af hyperstress.

Teori og metode:

Projektet kombinerer fagområderne psykologi og arkitektur med stress som problemstilling.

Jeg har igennem mit studie opnået færdigheder, som kvalificerer mig som civilingeniør i arkitektur og design, med speciale i arkitektur. Det kvalificerer mig ikke som psykolog, hjerneforsker eller stressekspert; som er fagområder, der også anvendes i projektet. Dette er der taget højde for ved inddragelse af ved ekstern ekspertise.

Følgende redegør for den forforståelse der har dannet grundlag for inddragelse af teorierne: **Psykologi, stress og neurovidenskab.**

Mennesket er udviklet i samspil med kontekst.

Mennesket er afhængigt af at kunne aflæse de tegn i kontekst (naturen), som indikerer en fremtidig hændelse.

Afhængigheden af kontekst har vævet det mønster vores hjerne er udviklet ud fra.

Følelser er tilstande, der motiverer eller demotiverer adfærd, der som udgangspunkt er udviklet med henblik på tilpasning og overlevelse.

Overlevelse er afhængig af at undgå farer og trusler i omgivelser og at være sikret ved en social tilknytning i en gruppe.



Mennesket sættes i centrum for arkitekturen og arkitekturen betragtes som kontekst for mennesket.

Arkitektur betragtes som en kontekst, der kan forstærke eller dæmpe naturens signaler.

Stress

Stress er en vedkommende problemstilling og der findes derfor et utal af teorier om hvorledes det er muligt at forholde sig til problemet.

Dette projekts teoretiske tilgang til stress tager sit udgangspunkt i, at stress er en psykofysiologisk tilstand. Denne tilgang skaber en ramme for anvendelse af både psykologi og neurovidenskab i udbredelsen af projektets teoretiske felt.

Som fokus skaber stress en ramme for hvilke psykologiske processer arkitektens psykologiske konstruktivitet, skal forholde sig til og stå i modsætning til.

Stress er en psykologisk proces som er velbeskrevet og som indbefatter massiv forskning.

Psykologi

Arkitekter har igennem tiden bearbejdet arkitektur ud fra en forståelse af menneskelige ønsker og behov. Denne forståelse er genstandsfeltet for psykologi og derfor findes mange mulige forbindelser mellem arkitektur og psykologi. Et konstruktivt brug af psykologiske teorier i arkitekturen betinger en forståelse af hvad en psykologisk teori kan bidrage med og hvad den ikke kan bidrage med.

Psykologi er ikke "bare" psykologi. Psykologien er et felt af teorier om menneskets psyke. Da disse teorier er udviklet til at varetage forskellige betingelser og forudsætninger, har de ofte sit ophav i forskellige forestillinger om mennesket.

De psykologiske teorier, der anvendes i projektet er socialpsykologi, evolutionspsykologi og neuropsykologi.

Neurovidenskab

Neurovidenskaben er en moderne videnskab, der forholder sig til den biologiske basis for psykologiske processer. Neurovidenskaben sammenholder empiriske data med den psykologiske proces. Dermed skabes distance fra den subjektive vurdering af de psykologiske processer og bibringer en naturvidenskabelig tilgang til afklaring af problemstillingen.

Metode

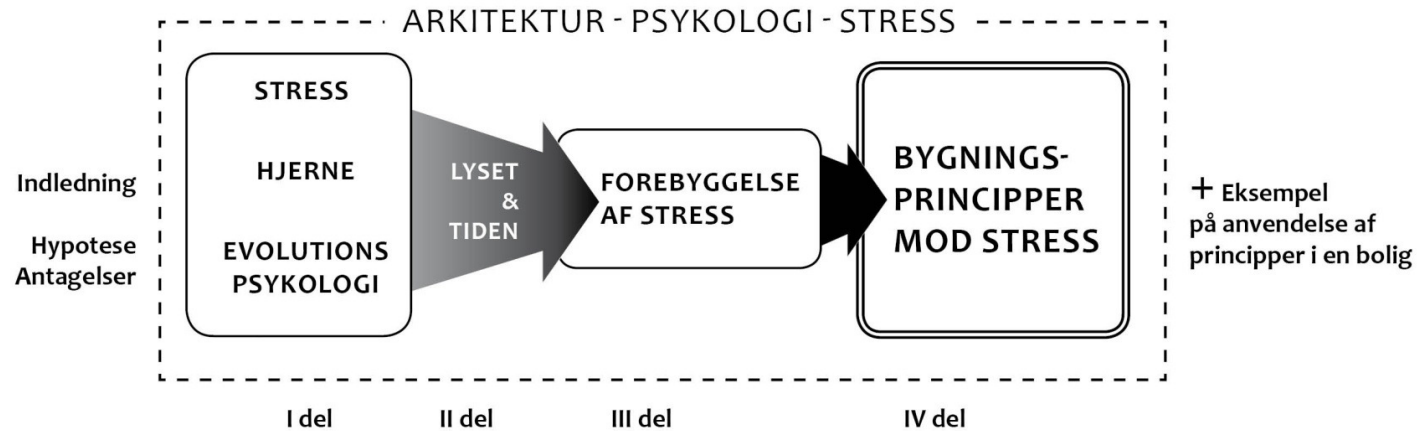
Udviklingen af projektet forløber i en hermeneutisk cirkel, hvor de involverede fagligheder til stadighed og vedvarende udvider forståelseshorizonten.

Det er en fortløbende proces af erkendelser, baseret på vedvarende kvalificering af projektets formål, igennem en forståelse af mennesket i et perspektiv af stress, hjerne og evolution. Disse perspektiver udvider forståelseshorizonten af mennesket og skaber en indgang til de psykologiske processer arkitektens psykologiske konstruktivitet skal underbygge eller stå i modsætning til.

I del, udbreder projektets teoretiske felt. Der er lyttet til forelæsninger og interviews, publiceret som podcasts på internettet. (Se henvisninger bagerst i rapporten). I en sådan sammenhæng er kildens lødighed af største interesse. Den er her skabt ved undersøgelse af de interviewede eller forelæsendes anderkendelse indenfor deres respektive felt.

Et interview eller en forelæsning er ikke underlagt samme akademiske kritik, som en videnskabelig artikel. Men i dette tilfælde har metoden skabt adgang til en forståelse af

vejledning, sparring og ved udlevering af manuskriptet til sin bog, med arbejdstitlen: Hyperstress.



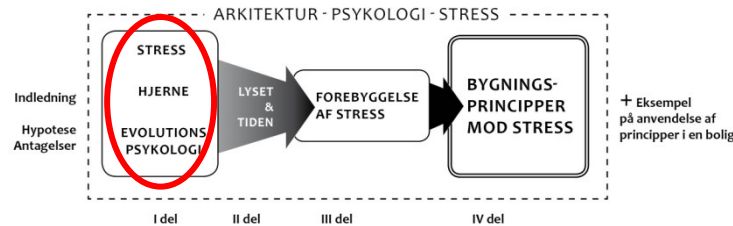
teoretiske felteter, som ellers ville have været udenfor rækkevidde af projektet under hensyntagen til faglige forudsætninger og projektets tidshorizont. Når et interview eller en forelæsning præsenterede perspektiver af interesse, blev det efterfølgende undersøgt igennem litteratur og videnskabelige artikler, som endnu en udvidelse af horisonten for den samlede forforståelse. For at kunne tilgå denne side af problemstillingen på en kvalificeret måde, allierede jeg mig fra projektets begyndelse med stressforsker og specialist i arbejds- og organisationspsykologi Einar Balvin Baldursson. Baldursson har igennem forløbet, været vejleder på projektets psykologiske aspekter og har velvilligt stillet sin store faglige kapacitet og viden til rådighed, både igennem

II del består i en fortolkning af den erhvervede viden, i lyset af projektets antagelser, problemstilling og hypotesen. **III del** sammenfatter projektets forståelse i stressforebyggende principper. **IV del** demonstrerer en præsentation af arkitektoniske forebyggelses principper, afklaret igennem empiriske undersøgelser og fortolkning af observationer. Her er anvendt programmet SketchUp Pro til præsentationsmaterialet af solpåvirkning. Til slut diskuteres og konkluderes på projektet i fht. hypotesen.

I undersøgelsen af de arkitektoniske princippers anvendelighed, er demonstreret en implementation af projektets principper i en bygning (vedlagt som planche).

Opmærksomheden har i undersøgelsen været rettet mod beskrivelser af relation mellem tilstande og udefra kommende stimuli. Da en analyse og afklaring af en udefrakommende stimuli, har potentiale til at blive integreret og anvendt bevidst i projektets beskrivelse af arkitekturens psykokonstruktivitet.

I del



I del gennemgår stress som psyko-fysiologisk tilstand. Biokemi og hjerne spiller en afgørende rolle i forståelsen af projektet. Da det forklarer hvorfor stress kan føre til sygdom og hvordan tilstanden påvirker de kognitive evner. Derfor findes en gennemgang af hjernen, for at sandsynliggøre, at stimuli fra kontekst kan transformeres til psykokonstruktive påvirkninger og skabe grundlaget for forståelsen af den senere argumentation for forebyggelsesprincipper.

Stress

Stress er væsentligt at forholde sig til, af flere grunde. Dels på grund af de store samfundsmæssige omkostninger, der ses i forbindelse med stress, men mindst ligeså væsentligt på grund af de store menneskelige omkostninger, der er forbundet med en vedvarende stresspåvirkning. En vedvarende stresstilstand må betragtes som en massiv trussel mod det psykiske og fysiske velbefindende.

Stress er et spørgsmål om liv eller død. Sådan reagerer hjernen og kroppen, ved en akut stress påvirkning. Enten overlever du, eller også dør du. Det er sort eller hvidt, ingen mellemveje. Stress vrider alle tilgængelige ressourcer ud af kroppen, overkommer du ikke udfordringen, er det slut. Stress har igennem evolutionen reddet mange dyreliv og menneskeliv. Fordi stress aktiverer både tænkning og fysiologi, kan den bedst beskrives som en **psyko-fysiologisk tilstand**.

”Stress udløser et ældgammelt reaktionsmønster, der straks mobiliserer kroppens forskellige ressourcer. Særlige dele af nervesystemet pumper stresshormoner ud i blodomløbet, ens opmærksomhed er skærpet og der skrues op for stofskifteprocesser som frigiver energi til hjerne og muskler. Vi er, som det var smart engang, parate til at tage kampen op eller flygte. Denne mobilisering forskubber kroppens almindelige fysiologiske balance. Dette, at kroppen kan sænke eller øge vitale funktioner i forhold til pludseligt opståede krav, betegnes ”allostase”.”¹⁴

Der er ingen helbredstruende konsekvenser ved udløsning af en akut stressreaktion (udover den trussel, der udløste den selvfølgelig).

Det er hvis stresssystemet er aktiveret igennem længere tid, at kroppen kan miste sin modstandsevne og man kan blive syg. Stress kan være årsag til sygdom, men er ikke en sygdom i sig selv.

Det er hvis kroppen vedvarende bruger sin evne til at sænke eller hæve vitale funktioner, når den anvender sin evne til allostase, at den vedvarende belastning opstår. Alle udløser stress hormoner fra tid til anden og oplever, derfor også stress. Forskellen er når stress begynder at styre dagligdags tænkning og adfærd, og begynder at skabe sin egen betingelse.

Ved en vedvarende allostatisk belastning drænes kroppen for ressourcer. Allostase er en del af forudsætningen for overlevelse og udvikling. Men misbruges den, nedslides menneskets ressourcer.

Når virksomheder benytter natarbejde, udnytter de deres medarbejderes evne til allostase.

Men det har helbredsmæssige konsekvenser for medarbejderne. En svensk undersøgelse viser at en så forholdsvis lille ændring af døgnrytmen, som skiftet fra vinter til sommertid markant forøger frekvensen af hjertetilfælde i den efterfølgende uge.¹⁵

Forskning viser, at en markant ændring i døgnrytmen, som eksempelvis skifteholdsarbejde, skaber en stigning i de biologiske stressmarkører. Og at denne stigning medfører en øget risiko for hjertetilfælde.¹⁶

Meget tyder derfor på at udnyttelsen af allostase, til en ændring af døgnrytmen, øger kroppens stressbelastning. En vedvarende stressbelastning sænker kroppens modstandsevne og øger risikoen for hyperstress. *”I den klassiske opfattelse af stress defineres stress som antallet af belastninger, hvor hyppigt de forekommer, hvor*

*længe de varer og hvor intense de er. I dag er langt flere udsat for mange vedvarende, intensive belastninger. Billedet er skiftet, så den klassiske opfattelse af stress ikke holder længere. Til at beskrive den nye situation af konstant stress er der brug for et nyt ord. Hyperstress er ordet. Hyper, fordi tempoet er konstant højt og intenst. Her kan man ikke længere skelne mellem antal, hyppighed, længde og intensitet.”*¹⁷

Hvis arkitekturen befordrer et hektisk liv med højt tempo og intensitet, understøttes et liv hvor risikoen for hyperstress stiger markant.

Hyperstress står i modsætning til det bæredygtige liv og skaber en ubalance mellem opbygning og forbrug af menneskelige ressourcer.

Hyperstress opstår ikke fra den ene dag til den anden. Den er resultatet af en livsmåde der har forløbet over længere tid, højest sandsynligt i en årrække.

Mennesket kender sin evne til allostase. Og når hverdagen bliver lidt for fyldt bruges den, for at kunne indhente det forsømte og følge med.

I et hektisk liv udsættes behov, vi ”strammer os an”, og den allostatiske evne benyttes med jævne mellemrum. Når ”de jævne mellemrum” bliver ”en rum tid” oplever kroppen en vedvarende stressbelastning. Hyperstress bliver en integreret del af hverdagen. Langsomt forbruges kroppens modstandskraft mod sygdom, man begynder at tænke anderledes, og ændrer adfærd. Hyperstress kan nemt forveksles med ”en dårlig dag” og den type dag findes naturligt som en del af livet. Dem må vi

acceptere. Men hvor mange er normalt? Det er svært at sige, det er derfor hyperstress kommer snigende og med den følger en ændret tænkning.

Konsekvenser af stress

Konsekvenser af stress kan som nævnt være sygdom. En anden konsekvens af den vedvarende stress er mindre synlig, men absolut mindst ligeså alvorlig. Vores hjernes funktion forandres med de stresshormoner den påvirkes af, og dermed påvirkes basale kognitive evner. Det drejer sig om:

Sans for tid

Man mister sin sans for tid. Tiden bliver uhåndgribelig, uden struktur og substans. Man får en urealistisk forestilling om, hvor lang tid tingene tager, og bliver overoptimistisk.

Hukommelsen

Man mister sin hukommelse og forbindelsen mellem tanker forsvinder. Man får svært ved at huske og fastholde tanker.

Evnen til at planlægge

At miste evnen til at planlægge følger af et manglende overblik. Overblik over tid og evnen til at se sammenhænge og skabe struktur.

Evnen til kreativitet

At miste evnen til kreativitet¹⁸ betyder, man får sværere ved at forbinde tanker på nye måder og i stedet gør som man plejer.

Evnen til at lære

At miste evnen til at lære betyder, at man får sværere ved at forbinde ny viden med eksisterende viden. Den går tabt når den ikke aktiveres med eksisterende viden.

Den onde cirkel

Alle de evner der påvirkes af stress har vi brug for i en moderne hverdag. Besidder vi ikke disse evner forringes mulighederne for at agere tilfredsstillende i det vidensintensive samfund som vi er en del af. Kreativitet og udvikling er nært forbundne og med den stigende konkurrence for at komme først med det nyeste, er kreativitet en attraktiv ressource på arbejdsmarkedet. Oplever vi en svigtende evne til at indfri de krav vi bliver stillet overfor, føler vi os pressede og ja, stresssystemet aktiveres igen. Det er begyndelsen på en ond cirkel.

Stress skaber tænkning – Frygten og flugten

Den stressede hjerne oplever verden mindre nuanceret og mere sort-hvid. Den skaber oplevelsen af, at verden er et krævende sted, som tager vores ressourcer. Illusionen, der opstår med den unuancerede tænkning er, at

modsatningen til den krævende verden, er et fredeligt tilflugtssted, frit for krav og med upåvirkelig fred.

Her spiller arkitekturen en rolle. Hvis den tegnes som et tilflugtssted fra verden, vil den blive betragtet som et tilflugtssted. Et tilflugtssted er et sted du bevæger dig hen når der er noget du er flygtet fra.

Et tilflugtssted - et sted at flygte til - forstærker oplevelsen af verden som et truende sted, der er værd at flygte fra. - Med ønsket og illusionen om det sikre sted at flygte til, skabes samtidig frygten og flugten. Det bliver en ond cirkel. Denne oplevelse af verden som et truende sted reagerer hjernen på med stress.

Stress skaber tænkning, skaber forståelse, skaber sin egen betingelse, skaber sig selv.

Med andre ord betyder det, at tankerne ændres ved stress. Der opstår en ændret forståelse af verden med de forandrede tanker. Denne ændrede forståelse af verden indbefatter de tanker, som stresser. Hvilket betyder, at en manglende opmærksomhed på de tanker, som stressen skaber, vil fastholde tilstanden af stress.

En moderat men vedholdende stresstilstand, vil ændre hjernens funktionsevne.

Tilstand

Stress er betegnelsen for den tilstand, der aktiverer kroppens ressourcer med henblik på overlevelse, men hvad er en tilstand?

Det forklares bedst med en beskrivelse:

En tilstand vi alle kender, er tilstanden veloplagthed og glæde. I den tilstand har vi uanede ressourcer og oplevelsen af vi kan flytte bjerge. Det er en fantastisk følelse. En anden tilstand vi også kender er tilstanden af træthed. Hvis vi er trætte kan selv små opgaver virke uoverskuelige. Det at bevæge sig fra den sofa man er faldet omkuld på, til badeværelset for at børste tænder og komme i seng, kan opleves som næsten uoverkommeligt. Hele kroppen, inkluderet hjernen, er indstillet på at sove, og stort set alle motoriske og koordinerende funktioner er sat på standby. I stedet er kroppen i gang med at genopbygge væv, hjernen organiserer dagens oplevelser til erfaringer som vi kan trække på ved senere lejligheder, og mange andre processer som hører søvnen til.

Hjernen bag, er vores hjerne. Det er den, der aktiverer eller deaktiverer forskellige kemiske stoffer, som aktiverer forskellige områder i hjernen. Biologisk ændres vores krops kemi. Visse neurotransmittere aktiverer og andre deaktiverer hjerneaktiviteter og kropsfunktioner. Det er aktiveringen af specifikke hjernecentre og områder, der bringer os i en tilstand, som gør visse aktiviteter optimale og hjerneressourcer tilgængelige og andre aktiviteter næsten umulige at udføre.

Neuroner og neurotransmittere

Menneskets hjerne består af over 100 milliarder neuroner (hjerneceller). Neuronerne er indbyrdes forbundet i centre. Et hjernecenter forestår en bestemt proces.

Måden man har undersøgt det på, er særligt ved undersøgelsen af hjerneskader. Eksempelvis oplevede en kvinde efter en skade at hun ikke længere forstod vokaler. KAT blev ganske enkelt læst som K-T. A'et gav ikke længere mening som bogstav. (Carter 2000)

Hjernecentre varetager altså meget specifikke opgaver og flowet i hjernen kæder opgaverne sammen til processer. En forklaring af hvordan stress påvirker tænkning ligger i neuronernes indbyrdes kommunikationsmåde. En neuron kan aktiveres af en stimuli fra et andet neuron i form af en impuls-strøm fra nabocellen eller en neurotransmitter. En neurotransmitter frigives fra en anden nervecelle eller kirtel og forbinder sig til en helt specifik type receptor ("modtagestation"). Aktiveres en receptor aktiveres cellen, der frigiver flere neurotransmittere, som igen aktiverer andre celler. Det er et netværk af kontakter, der kan tændes og slukkes. Hver celle kan aktiveres af en eller flere specifikke neurotransmittere. Hver neurotransmitter aktiverer et helt specifikt kredsløb det aktiverer hjernen.

Stress hormoner

Der findes ingen hormoner som alene forekommer ved stress. Men der findes en kombination af hormoner, der tilsammen bringer os i den rette mentale tilstand af agtpågivenhed, og aktiverer kroppens immunsystem og øger blodets koagulationsevne. Vi forbedrer vores overlevelsessevne, ved at kunne tåle en rift fra et rovdyr. Det er blandt andet derfor, at vedvarende stress forøger risikoen for blodpropper.

Den tilstandsændring vi kender fra kaffe, sker blandt andet ved kroppens niveau af serotonin (stemningsleje) og hvis vi drikker meget også niveauet af dopamin (belønnings- og lykkefølelse). Serotonin og dopamin er neurotransmittere, der via sit kredsløb bestemmer aktiverer specifikke hjerneområder.

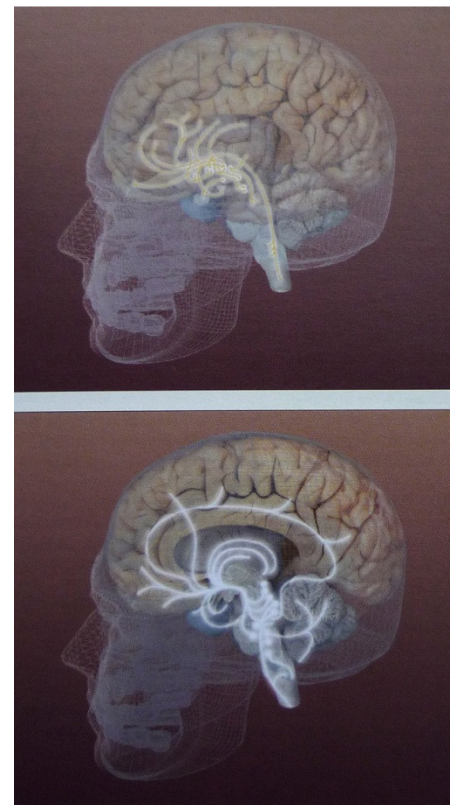


Illustration fra bogen "Mapping the Mind"

Øverst hormonet serotonin

Nederst hormonet dopamin

Bemærk hvorledes de to signalstoffer aktiverer forskellige områder og hjernestrukturer.

Der findes to faser i den biologiske stress. Den første fase aktiverer beredskabet og skaber kraftanstrengelsen. Hvis kraftanstrengelsen eliminerer truslen, sænkes niveauet af hormoner umiddelbart efter. Hvis dette ikke sker, fortsættes med et forhøjet niveau af aktivitet og opmærksomhed, blandt andet ved forhøjelse af niveauet af hormonet kortisol.

Kortisol – et aktivitets hormon

Kortisol er et aktivitetshormon, der er medvirkende til at regulere opbygning og forbrug af kroppens ressourcer. Kortisolniveauet ændres naturligt over døgnet. Et højt niveau om morgenen, skaber aktivitet til at komme i gang med dagen. Niveauet falder henover dagen, således at de er lavest om aftenen og natten når man skal falde til ro og sove.

Et forhøjet kortisolniveau forskubber den naturlige balance mellem kroppens anabole processor (opbyggende) og katabole (frigivende) processer. Den forskubbede balance betyder, at de anabole processor ikke står i et afbalanceret forhold til de katabole processor. Kortisol frigiver mere energi fra cellerne end der opbygges i organismen.

Ved en vedvarende stressbelastning, svækkes kroppens evne til at sænke kortisolniveauet. Et forhøjet kortisolniveau kan derfor anvendes til klinisk at underbygge en formodning om kronisk stress.¹⁹

Det ansvarlige område for sænkning af kortisolniveauet er hjernens hypothalamus. Hypothalamus udløser hormoner, der hæmmer udskillelsen af kortisol. I hypothalamus findes

også den suprakiasmatiske kerne (SCN) der er ansvarlig for vort indre biologiske ur.

Stresshormoner er en neurotransmitter og har ligeledes kredsløb, der aktiveres i hjernen. De hjerneområder, som påvirkes, skaber ikke en tilstand af lykke eller glæde, men derimod et højt arousalniveau, en tilbøjelighed til at flygte og til angst.

Denne tilstand er en hensigtsmæssig tilstand, hvis man bevæger sig ude i naturen og har brug for et øget opmærksomhed niveau, hvis man skal være på mærkerne og parat til flugt.

Det er derimod ikke så hensigtsmæssigt, hvis det er en deadline der "truer", særligt ikke hvis det er over en længere periode – men den forskel i trussel kender stresssystemet ikke.

Et skræmmende aspekt ved den vedvarende stress er, at de hjernebaner vi anvender styrkes. Derved vil en længere belastningsperiode skabe tilbøjelighed til at anvende stress strategier, selv når belastningen ikke længere er aktuel.

Sammenfatning af relation mellem vedvarende stress og hjerne.

Stress og hjerne er uløseligt forbundet.

Stresssystemet er en tilstand, som har til formål at fjerne mennesket fra fare. Det er et komplekst system, der aktiverer nogle dele af hjernen og dæmper signaler fra andre.

Systemet genererer en bestemt type adfærd, som evolutionært har vist sig hensigtsmæssig, det er en

frygtbetonet adfærd, med en tilbøjelighed til at ville flygte og oplevelse af angst.

Hjernens stresssystem tager skade ved langvarig påvirkning, og bliver dårligere til at "slukke", når det er blevet tændt. Stresssystemet slukkes efter signal fra hypothalamus, der også er hjerneområdet for tid. Stress skaber en øget opmærksomhed på fare og derved genereres en adfærd, som vedligeholder stress responsen.

Delkonklusion

Man kan måle en stressrespons ved at måle niveauet af flere forskellige hormoner, bl. a. adrenalin ved akut stress og kortisol vedvarende stress.

Kortisolniveauet hæves ikke ved den akutte stress, men derimod som en respons på en belastning, der registreres som en fortsat trussel. Det er derved muligt at skelne mellem akut og vedvarende stress.

Vi ved også at vedvarende stress skaber en ændret psykologisk tilstand. Derved vil undersøgelser, der påviser en stigning eller et fald i kortisol samtidig indikere en ændret psykologisk tilstand.

Neurovidenskaben og undersøgelse af psykologiske processer.

Neurovidenskabelige undersøgelser foregår ved forsøg, hvor en forsimplet virkelighed skaber grundlag for at bekræfte eller afkræfte en hypotese.

Det er væsentligt at holde sig for øje at menneskehjernen overordnet set, er det en ufattelig kompleksstruktur. Den er resultat af mange hundrede millioner års udvikling og

forholder sig til verdens kompleksitet i en grad, der når ud over almindelig fatte evne.

Hjerneaktivitet er en fortløbende proces. Det er en vedvarende række af aktiviteter, der kædes sammen til psykologiske processer.

Men da en undersøgelse for at være præcis, må være så enkel som muligt, opdeles virkeligheden til små sekvenser, der kan danne baggrund for undersøgelse.

En psykologisk proces består i sin helhed af en lang række af sekvenser.

Det er derfor interessant at skabe et udvidet syn på hjernen og hvilken biologisk basis hjernen er, for psykologiske processer.

Evolutions Psykologi

Sidst i 1980'erne udvider parret Leda Cosmides og John Tooby, det evolutionære begreb med et psykologisk perspektiv, i det som de har valgt at kalde evolutionær psykologi. Evolutionær psykologi er et multidisciplinært felt, der udvider den samlede grund for forståelse og undersøgelse af mennesket som væsen, i gennem flere faglige discipliner.

I evolutions psykologi tages det udgangspunkt, at den menneskelige hjerne er den struktur, som ligger til grund for den menneskelige psyke. Undersøgelser viser at hjernen ikke kun er en mekanisme, som responderer på stimuli fra det omgivende miljø, den er blevet "programmeret" eller opbygget til visse dispositioner med den virkelighed den bearbejder.

Et interessant forsøg, består i en undersøgelse af hvorvidt, vi er disponeret for at registrere nogle typer af objekter frem for andre.

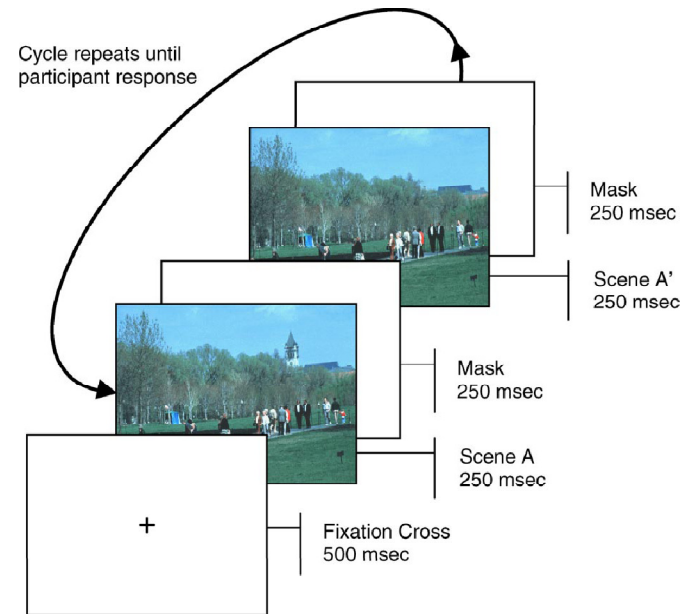


Diagram der illustrerer sekvens og timing af hvert emne i eksperimentet.

Hypotesen går ud på at et objekt med den største betydning for overlevelse, vil få den største opmærksomhed.

Forsøget bestod i fremvisning af to stort set identiske fotos, den eneste forskel bestod i at et objekt i fotoet var manipuleret. Forsøgspersonen skulle derefter identificere hvilken forandring de fandt fra det ene billede til det næste.

Det blev opdelt i kategorierne: Mennesker, dyr, planter, stationære artefakter (kulturgenstande), flytbare/manipulerbare artefakter.

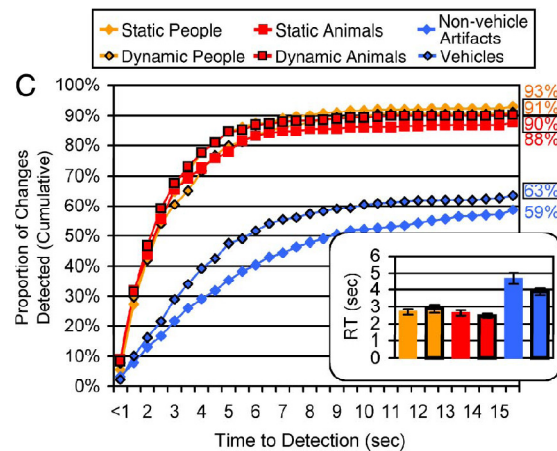
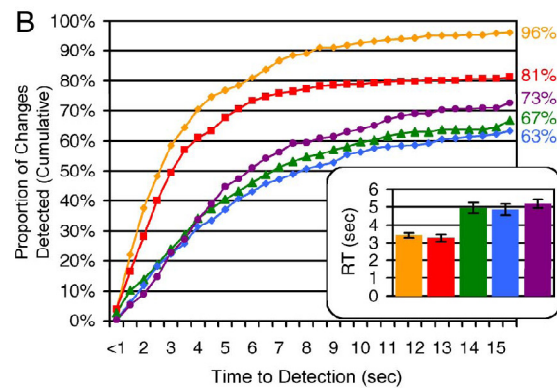
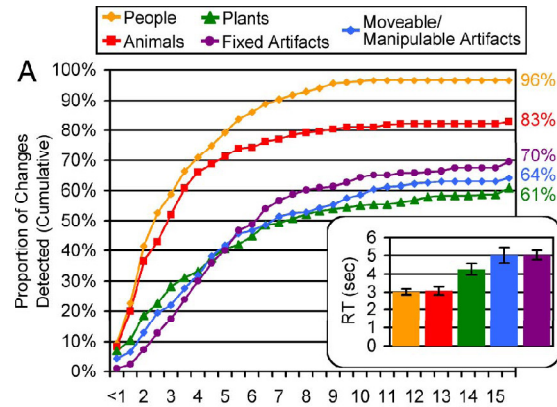
Det påfaldende resultat ved forsøget blev, at registreringen af biler ikke blev højt prioriteret med opmærksomhed. Biler blev generelt prioriteret lavest i opmærksomhed sammen med planter.

Noget kan altså tyde på, at hjernens struktur bliver kodet af de informationer, den behandler, hvilket ikke er så nyt i forståelsen af den individuelle hjernens udvikling og struktur.

Hjernens funktioner er udviklet som løsning på problemer, og meget tyder på den genetiske opbygning skaber en struktur, som gør den mere velegnet til at behandle nogle typer informationer frem for andre.

Meget tyder på, at disse dispositioner nedarves genetisk i den biologiske basis for hjernens struktur og at hjernen prioriterer den evolutionære, instinktive erfaring, frem for den tillærte. Det er ny viden.

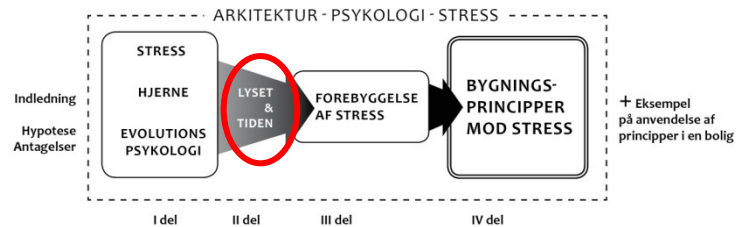
Vi kan derved i undersøgelsen af menneskets evolutionære betingelser finde nyttige oplysninger, som kan beskrive psykologiske processer og dispositioner i det moderne menneske.²⁰



Konklusion på I del

Stress er en fysisk og psykologisk tilstand, der aktiveres med neurotransmittere i hjernen. Det område i hjernen, hypothalamus, som bestemmer varigheden af stresstilstanden, håndterer også det biologiske ur. Evolutionært er stress resposen udviklet til at fjerne organismen fra fare, det være sig menneske eller insekt. En sans for tid har evolutionært været afgørende i vurderingen af hvornår faren er drevet over. Derfor er det sansynligt, at sans for tid og udvikling af vedvarende stress er forbundet, både som psykologisk proces og biologisk ved placering i samme hjerneområde.

II del



II del beskæftiger sig med tid og lys og gennemgår lyset som tidsangiver for mennesket. Livet på jorden er afhængigt af solens lys og energi og nattens mørke. Døgnet er en helt fundamental betingelse for livet som menneske på jorden.

Døgnrytmen og mennesket

NASA inddrager menneskets døgnrytme, i forskningen for at sende en bemanded flyvning til Mars. Det er bemærkelsesværdigt, at det ikke er muligt at fjerne et menneske fra jorden uden at døgnet sendes med. Det kendes i mild grad fra jetlag. Problemet ved jetlag er en uoverensstemmelse mellem biologisk døgn og det geografiske døgn. Det kræver en voldsom regulering af kroppens biologiske processer at forandre sit døgn. Hvis man er uheldig, kan man opleve at aktivitet og hvile flytter sig eksempelvis med døgnet og sult og fordøjelse flytter sig mod døgnet. Således findes der ingen overensstemmelse mellem fordøjelse og hvile, og sult og aktivitet. Det er en situation, som opleves som fysisk sygdom og der er ingen

tvivl om at det kræver et massivt forbrug af allostase at synkronisere kroppens biologiske systemer.

Evolutionary psykologien hævder at hjernens struktur er opbygget over evolutionære prioriteter og betingelser. Det er derfor nærliggende at antage, at sans for tid og døgn er nært forbundne hjernefunktioner. Solopgang og solnedgang, middagstid og så videre, er markører for kommunikation af tid, og tidsoplevelse.

Sans for tid påvirkes, som beskrevet, ved stress. Men det kan også betragtes som en omvendt afhængighed. Forstået således, at en manglende sans for tid øger stressbelastningen, og at tiden er en afgørende faktor for hvornår hypothalamus dæmper niveauet af kortisol. Og dermed en afgørende faktor for hvorvidt stress udvikler sig til en vedvarende belastning, med de deraf følgende menneskelige omkostninger.

Der findes i øjet gangliaceller, som først er blevet opdaget i 2002. (Berson et al.,– Hos Foster & kreitzmann 2004) Disse celler har intet med synet at gøre, men reagerer kun på lyset ved en direkte nerveforbindelse til den suprakiasmatiske kerne (SCN), der er et hjerneområde placeret i hypothalamus.

SCN regulerer kroppens indre ur af biologiske processor. Menneskets normale døgnrytme ligger normalt på 25 timer eller mere, det varierer fra person til person. Hvis denne proces ikke blev reguleret ville døgnet langsomt forskyde sig. Det SCN gør er at det nulstiller disse mekanismer, ved at lade sig påvirke af lyset. Det skal dog nævnes at der ved

et forsøg, hvor forsøgspersoner befandt sig i et eksperiment med variation af døgnrytme skete en fejl. Tidligt i eksperimentet, begyndte forskerne at angive indsamling af prøver med en klokke. Forsøgspersonerne forklarede, at denne sociale kontakt, blev en markør for døgnnet, hvilket også nulstillede det indre biologiske ur. (Aschoff et al., 1971 – Hos Foster & kreitzmann 2004) Det indre ur nulstilles primært af lyset, men lader sig også påvirke af social interaktion.

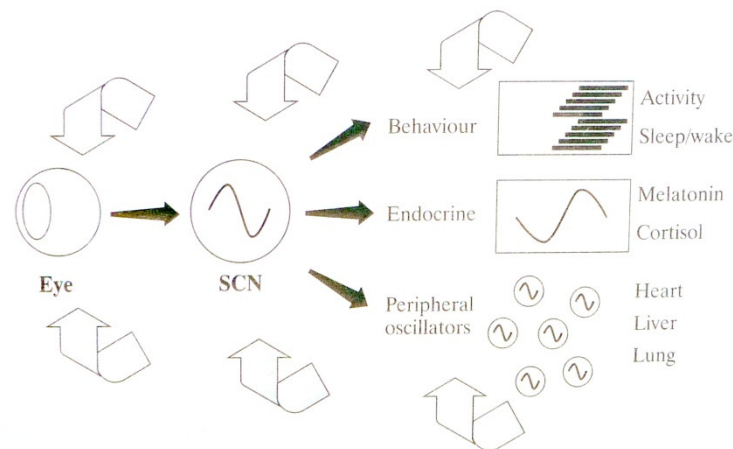


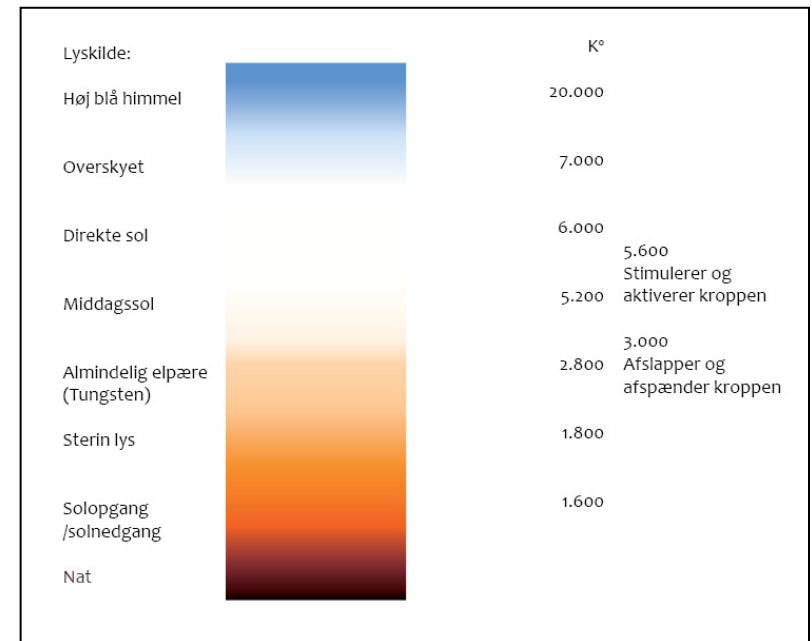
Illustration fra "Rhythms of Life" SCN regulerer døgnets rytmer, Aktivitet - søvn/vågenhed, niveauet af kortisol og melatonin, og kroppen samt organernes naturlige rytme.

Lysets farve og døgnnet

Solens lys er hvidt, men kombinationen af jordens atmosfære og solens indfaldsvinkel på jorden skaber en ændring i lysets farve over døgnnet. Solopgang og solnedgang viser ofte rødlige farver. Den røde farve

skyldes at lyset bevæger sig gennem et langt stykke af atmosfæren når solen står lavt. Farven er som regel ikke så kraftig når solen står op hvor atmosfæren indeholder mindre fugt end når solen går ned.

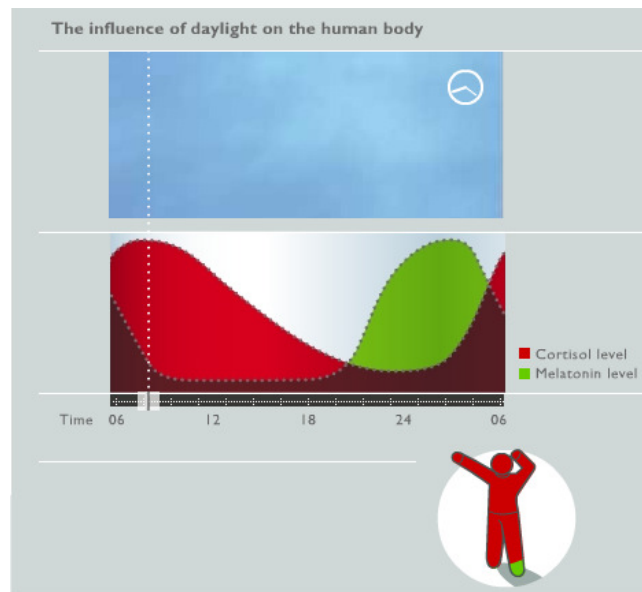
Luftens molekyler, vanddråber og støv spreder især den blå del af lyset, således at vi ser den røde del af spekteret. Når solen står højt på himlen ses den selvsamme spredning af det blå lys som baggrund for solens lys. Lysets farve måles i enheden kelvingrader.



Lysets skiftende farve med døgnnet, er et fænomen, der har fulgt menneskets udvikling fra tidernes morgen. Hjernens korrigerer for lysets farve, og denne korrektion forbinder hjernen med bestemte betingelser. Højt solskin forbindes

med høj aktivitet, de rødlige farver afslapper og afspænder kroppen.

Der forskes i lysets evne til at regulere aktivitet. Både Osram²¹ og Phillips²² har lyssystemer, hvor lysets farve og intensitet kan reguleres. Det præsenteres som ”Dynamic Lighting”. Dynamic lighting tager sit udgangspunkt i sollysets skiftende farve over døgnet og udnytter det i deres dynamiske lamper.



Fra Philips hjemmeside om Dynamic Lighting. Den røde kurve beskriver niveauet af kortisol overdøgnet. Den grønne kurve beskriver niveauet af melatonin. Melatonin er et hormon der angiver mørke, ikke søvn og markerer derved døgnets cyklus af lys og mørke. Ethvert menneskes normalniveau af kortisol er individuelt, den viste kurve eksemplificerer ved et gennemsnit.

Meget tyder på at de signaler som beskriver døgnnet er vævet ind i vores hjernes struktur, og at denne sammenhæng kan anvendes til at påvirke menneskets tilstand. Spørgsmålet er om det er hensigtsmæssigt at skabe en kunstig rytme, eller om den naturlige variation i naturen også har sin berettigelse. Philips beskriver hvorledes medarbejdernes aktivitet kan effektiviseres, ved at lade lyset følge ét forløb til frokost og et nyt forløb over middag.

Kroppens tilstand og biokemi, ændres som beskrevet med døgnnet og lysets farve. Kan lys være en form for doping? Hvordan er forløbet for kroppens andre biologiske processer? Det dynamiske lys, forudsætter etiske overvejelser omkring et rimeligt forbrug af menneskelige ressourcer.

Men hvis valget står mellem det, vi normalt kender som kunstigt lys og dynamisk lys, tyder meget på at det dynamiske lys er langt at foretrække.

Men det er vigtigt at påpege, at en kontrol af en så væsentlig stimulans, som lyset, må foregå med største opmærksomhed på forvaltning af de ressourcer det aktiverer.

Tid

Tid har betydning, fordi vi bruger den til at forudsige og synkronisere en fremtid.

Vi bruger evnen til timing til at koordinere møder og til forudsigelse fremtidige behov og handlinger.

Tidsoplevelsen er en af de fundamentale kognitive evner,

der er stærkt knyttet til mennesket og evnen til at leve i organiserede samfund.

Med industrialiseringen ændredes vores forhold til tid. Før industrialiseringen var Danmark et landbrugssamfund, hvor tiden var bestemmende for arbejdet og de daglige gøremål. Døgnet definerer tider til at hvile, være aktiv, spise, arbejde og samles. Årstiderne definerer bl.a. tiderne, hvor der sås og hvor der høstes. Landbrugssamfundets forhold til tid er: "Hver ting til sin tid".

I landbrugssamfundet er det årstiden og vejret der bestemmer arten af beskæftigelse og varigheden. Tiden beskriver et forløb, der strukturerer arbejdet og organiserer livet.

Med industrisamfundet ændredes vores forhold til tid, således at tiden som begreb ændredes fra en struktur og i dag betragtes som en ressource. "Tid er penge".

Når tiden mistes som struktur, og bliver til en ressource, forvaltes den på en anden måde. Fordelen ved at kunne forvandle nat til dag med elektricitet, er indlysende. Det skaber en mulighed for at udvide sin kapacitet af dagtimer til at omfatte aften og nat.

En time bliver en enhed, uafhængig af døgnets rytme, løsrevet fra fysiske behov, af søvn, hvile og aktivitet. Denne brug af tid understøttes af den stigende globalisering. Virksomheder samarbejder på tværs af tidszoner og holder videokonferencer, hvor det er morgen for nogle deltagere og måske aften eller nat for andre.

Døgnet har fulgt mennesket som en overordnet struktur for aktivitet frem til videnssamfundet og globaliseringen. Selvom industrialiseringen skabte mulighed for at udvide døgnet, var den almindelige brug stadig Le Corbusiers soldøgn, med en ligelig fordeling af arbejde, fritid og hvile. Når døgnet udviskes, udviskes også dets strukturerende effekt.

Konklusion på II del

Det kan konkluderes, at det er med døgnet vores sans for tid begynder, og mister vi vores forhold til døgnet mister vi også vores sans for tid.

Vi lever i et moderne samfund, det er ikke realistisk at bevæge sig tilbage til tiden før elektricitet og stå op og gå i seng med solen.

I stedet for at spørge hvilken farve lys, der får os i hvilken tilstand? Så er det interessant at stille spørgsmålet: **Hvad er formålet med at lade sin tilstand ændre med farven på solenslys?**

György Buzsáki forfatter til bogen Rhythms of the Brain udtaler en pointe:

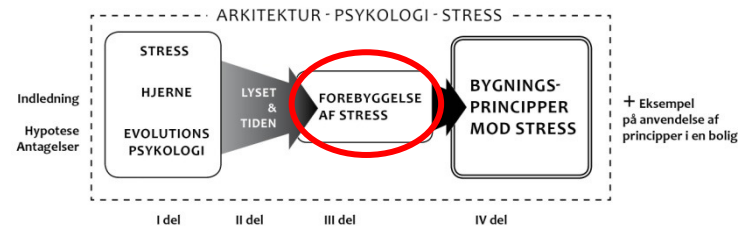
*"Synchrony is an important mechanism to bring elements of a system together in time - it's critical - then I think everybody agrees that it's a pretty important mechanism. The only thing we can add to it is that oscillations do a fantastic job of doing that and they do it almost for free."*²³

Solens lys og nattens mørke fungerer som oscillator for kroppens biologi. Døgnet bliver anvendt som signal til kroppen som organisme.

Det Buzsáki pointerer, er at koordineringen er af primær betydning, og at en sådan koordinering er en meget energiøkonomisk foranstaltning. Det væsentlige er derfor ikke tidspunktet, som tid, men derimod den præcision døgnet som oscillator har for koordineringen af kroppens funktioner.

Problemet med det nye forhold til tid, består primært i at kroppen mangler signaler at koordinere sine funktioner efter, når sansen for tid mistes, kræver det mere energi at koordinere kropsfunktioner.

III del



III del tager sit udgangspunkt i de kognitive evner der belastes ved stress set i perspektivet af gennemgangen i I og II del.

Forebyggelse af stress

Forebyggelse af stress bør derfor indbefatte en omsorg for de kognitive evner, der udsættes ved stress.

De hjerneområder der påvirkes af stresshormoner er de selvsamme områder, der varetager de kognitive evner.

Sans for tid

Samfundets døgn og naturens døgn er ikke i overensstemmelse. Samfundet følger ikke solopgang og solnedgang, samt årstidernes skiften. Vi møder ikke på arbejde når solen er stået op, og slutter dagen når solen går ned.

Men kroppen og hjernen bruger døgnets rytme i et ”forberedelsessystem,” som omstiller kroppens biologiske tilstand til den mest hensigtsmæssige til den forventede

opgave. Eksempelvis signalerer solens lys dag og aktivitet, mens natten og mørke signalerer søvn.

Når vi må arbejde under forhold, som ikke forholder sig til den naturlige solopgang og solnedgang, vil forberedelsesritualer være gavnlige. At skabe rutiner, som kan fungere som signaler for en tilbagevendende begivenhed. Det giver kroppen tid til at omstille sig, og skabe en forventning om den forestående begivenhed.

Sans for tid, vedligeholdes ved at relatere forskelligt til tiden over døgnet og anvende tiden forskelligt.

Strakt tid

Den type tid, der primært trues ved stress er den strakte tid. Den tid hvor man falder i staver og laver ingenting.

Komprimeret tid er dets modsætning, det er den tid som opleves som effektiv, den vi får udrettet noget i.

Stressen opstår sammen med en præstation og præstationer indbefatter ofte kreativitet. Når målet er et produkt, er der en tilbøjelighed til at betragte udførelsestiden, den komprimerede tid, som den effektive tid.

Men når udførelsen indbefatter en kreativ udfoldelse, fordrer det en kreativ kapacitet. Denne kapacitet opbygges når vi falder i staver eller laver ”ingenting”. I denne ”ingentings tid” skaber hjernen nye forbindelser imellem forskellige områder. Det er disse nye forbindelser, der anvendes ved kreativitet.

Der er en sammenhæng mellem strakt og komprimeret tid, som mellem vågenhed og søvn, de er uløseligt forbundet. Derfor er det væsentligt også at prioritere strakt tid, at lave

”ingenting” eller ting som ikke er præget af at skulle præstere noget, f.eks. falde i staver over landskabet, maleriet, bogen, musikken, mm. Det er ikke dovenskab eller ineffektivt. Det er pleje af en ressource vi er afhængige af også i vores arbejdsliv.

Derfor er forståelsen af at strakt tid plejer den kreative ressource, fundamental i et bæredygtigt liv.

Nærvær

Det er væsentligt at bevare sit nærvær og fokus på hvad man er i gang med. Når man er stresset er man tilbøjelig til at multitasking, at forsøge at gøre flere ting på en og samme tid, det virker bare ikke efter hensigten.

For det første kan hjernen kun have sin opmærksomhed på én ting af gangen, den skifter fra den ene opgave til den anden og kan ikke køre to opmærksomheds fokus på én og samme tid. Desuden forlænges den reelle arbejdstid, fordi hjernen skal skifte mellem de forskellige opgaver og huske hvad de gik ud på. Og ikke mindst bliver det udførte arbejde af lavere kvalitet, når det bliver udført ved multitasking, frem for én ting af gangen.²⁴

Selv det at køre bil, der for de fleste er en forholdsvis automatiseret foreteelse og tale i mobiltelefon samtidig, - der vist også kører pr. automatik for de fleste, skaber problemer. Forskning viser at reaktionstid og -mønster bliver ringere end ved påvirkning af spiritus.

Der er kun én ting at sige til det: Der findes ingen god grund til at prøve at lave flere ting på en gang. - Lad være. -

Vær opmærksom på at nærvær og fokus skaber tilfredshed og kvalitet.

Social tilknytning

Stress skaber en tilbøjelighed til at kæmpe eller flygte, det som på engelsk bliver benævnt ”fight or flight response”. Denne reaktionsmekanisme er en respons på et truende billede af verden. En anden reaktionsmåde er det man på engelsk kalder ”tend or befriend”. ”Tend or befriend” er en anden måde at håndtere stressreaktionen, man søger for at søge tættere sammen i gruppen.

Den sociale tilknytning er truet ved stress, der er en tilbøjelighed til at flygte og isolere sig, fordi det at indgå i en social relation, der ikke er tryk kræver ressourcer. Vi er også opdraget til at forbinde identitet og styrke med personligt ansvar og præstationer.

Men samtidig er det også i de sociale relationer vi finder opbakning og støtte, til at sætte ”verdenssituationen” i perspektiv.

Oxytocin, tilknytningshormonet, dæmper den depressionlignende tilstand, der kan udvikles ved isolationsstress. Oxytocin producerer en varm og let kærlig følelse og udløses bl.a. ved berøring, orgasme og fødsel. Noget tyder på at oxytocin spiller en rolle i stress systemet og at det kan sænke niveauet af stresshormoner.²⁵

Social isolation er knyttet til en større dødelighed, og modsat er social støtte knyttet til en reduceret risiko for sygdom og død.

Derfor, plej dine venskaber, dit parforhold, din familie. De styrker dit beredskab og er et effektivt middel til at sænke niveauet af stresshormoner.

Natur og bevægelse

Forskning viser, at natur har en gavnlig effekt på sænkning af stressniveau og smerteoplevelse, og at motion sænker en stressrespons varighed.

En naturlig forklaring på det kan være at mennesket er udviklet i samspil med naturen, og hjernens struktur er opbygget til at håndtere, orientere og bevæge sig i denne type stimuli.²⁶

De kultur- og samfunds bestemte forhold i vores tid, bliver håndteret af en hjernestruktur, som er bygget til at håndtere natur og bevægelse i naturen. Der er derfor stor sandsynlighed for, at natur vil udnytte hjernens kapacitet bredere og stimulere en koordination imellem flere hjerneområder end den specialiserede bearbejdning af information som vor moderne kultur fordrer.

Natur og bevægelse er sandsynligvis slet og ret, god hjernegymnastik.

Sammenfatning

Det er væsentligt at der etableres et forhold til tid, for at kunne opretholde sans for tid og dermed være i rette tilstand til rette tid.

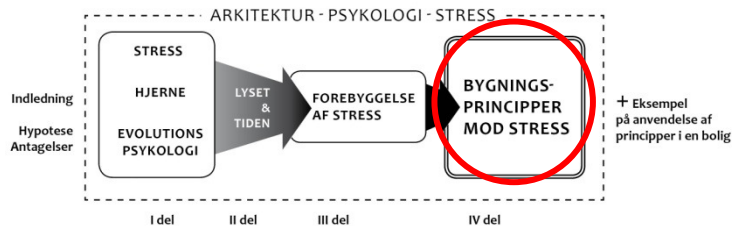
Det er af største vigtighed at forholdet mellem strakt og komprimeret tid respekteres. Det er umuligt altid at producere kreative tanker uden at lade op.

Det er væsentligt af skabe nærvær og fokus, frem for at blive hektisk og prøve at nå alting på samme tid.

Det er af største betydning at skabe og vedligeholde gode sociale relationer, til partner, børn, familie og venner.

Så er der natur og bevægelse. Vi er bygget til det og det er vores hjerne også. Det er ren pleje af krop og sjæl, det er hjernegymnastik.

IV del



IV del beskriver hvilke arkitektoniske principper, der kan understøtte de i III del beskrevne forebyggelsesprincipper.

Arkitektoniske principper

Boligen og arkitektur har sin oprindelse i et skjul eller en hule og var oprindeligt et sted man søgte ly og beskyttelse for vejrliget eller vilde dyr.

Arkitektur har over tid udviklet sig til et sted til ophold, samlingssted, udgangspunkt for familie og varetagelse af huslige forpligtigelser. I dag er det anderledes.

Jeg kan vælge at opholde mig i kunstigt skabte klimaer, det meste af dagen. Hvis jeg kører i bil, er jeg beskyttet mod regn og kulde i en grad, der er så påfaldende, at jeg selv om vinteren eller regnvej, kan undvære en jakke, hvis bare jeg kan parkere tæt nok på mit bestemmelsessted.

Arkitektur og menneskeskabte rammer har aldrig tidligere i historien været genstand for så meget ophold, som det er i dag.

Når arkitekturen og den menneskeskabte kultur, danner den primære ramme om mennesket, kræver det en bevidsthed om hvilke signaler fra døgnet, der har betydning for mennesket for opretholdelsen af et fysisk og psykisk velbefindende.

Betragter man arkitekturen i dag, er den sjældent tegnet med en bevidsthed om opretholdelse af påvirkninger fra solopgang og solnedgang.

Forholdet til lys beskrives efter lysets farve, som nordlys eller sydlys. Eller ved de antal lux det bidrager med i bygningen. Projektet påpeger at solens lys og lysets farve er væsentlige faktorer for at opretholde en sans for tid.

Og ligeså vigtigt, skaber den døgnet. Døgnets rytme, sikrer restitution af de ressourcer, som forbruges.

Men hvordan kan arkitekturen forholde sig til det ændrede brug, fra skjul og ly mod elementernes rasen, til det primære opholdssted for mennesket?

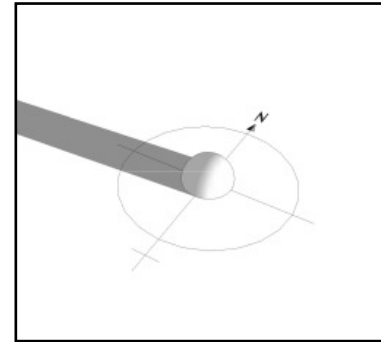
Hvordan kan arkitekturens psykokonstruktivt, understøtte det bevidste fravalg af hyperstress?

At leve tidens forskellighed over døgnet

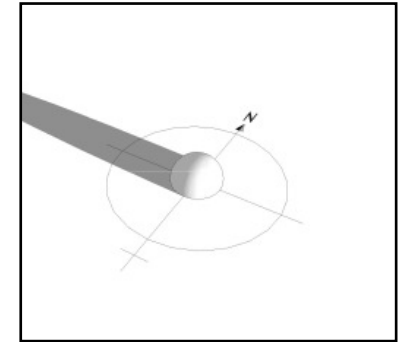
Når det er så vigtigt at leve tidens forskellighed, som det konkluderes i den foregående del, er det væsentligt at forholde sig til lys i arkitekturen og naturen.

Når vi opholder os indendøre under tag, er lysets påvirkning begrænset til vinduer, der som projektører bevæger sig over gulve og vægge. I naturen bevæger lyset sig meget anderledes.

56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

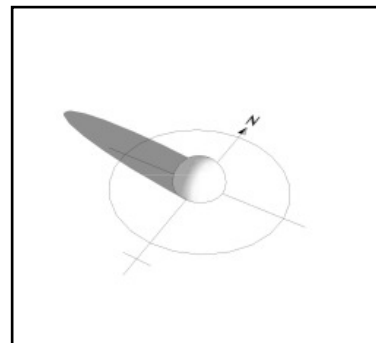


kl 06.00

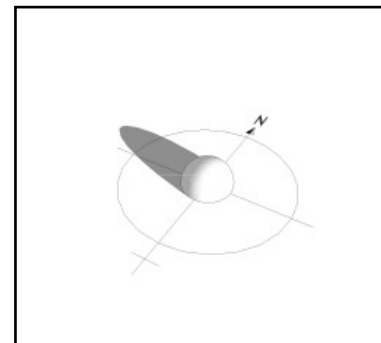


kl 06.30

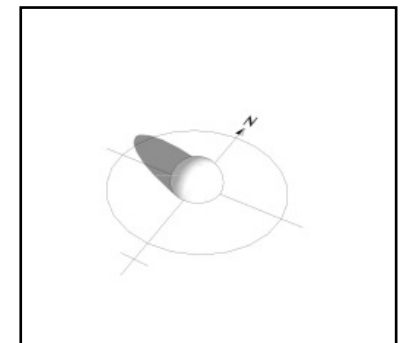
Solen belyser objekter i det
fri i fladen.
Den lave solhøjde ved solop-
gang belyser objektets side.



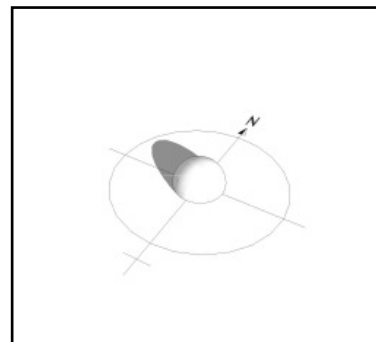
kl 07.00



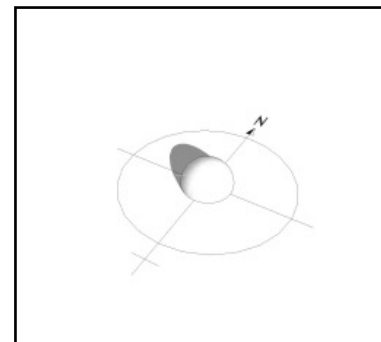
kl 07.30



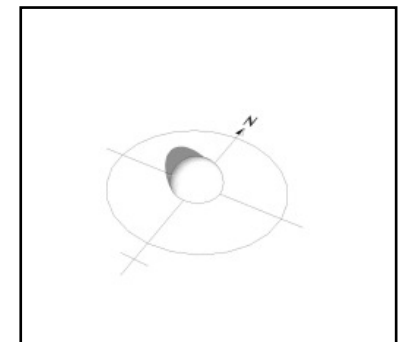
kl 08.00



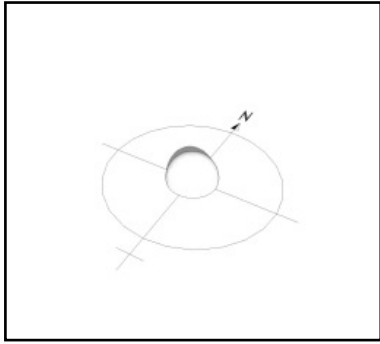
kl 08.30



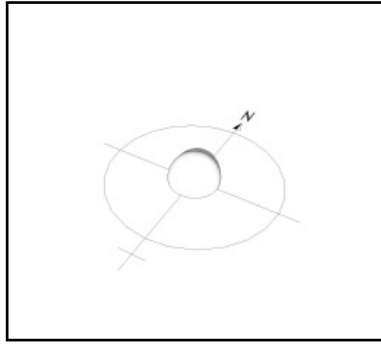
kl 09.00



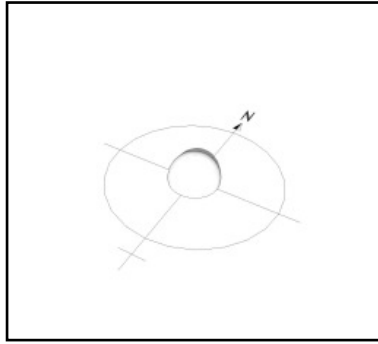
kl 09.30



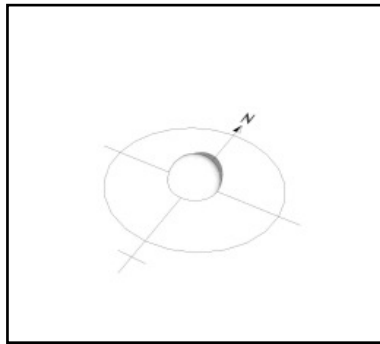
kl 10.00



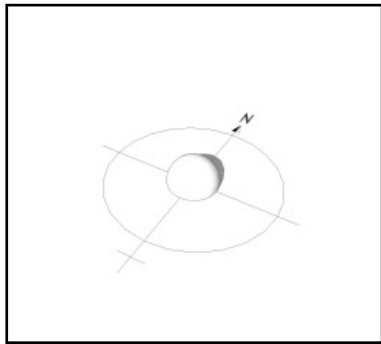
kl 10.30



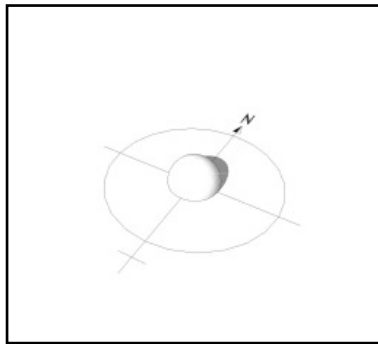
kl 11.00



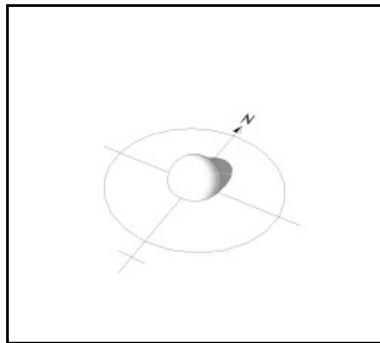
kl 11.30



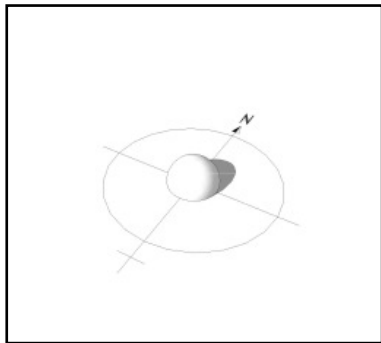
kl 12.00



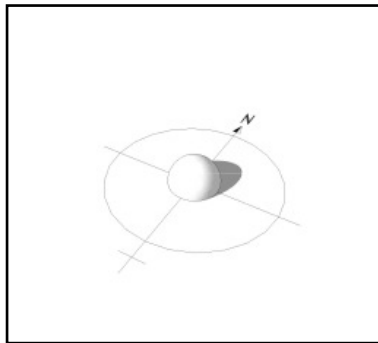
kl 12.30



kl 13.00

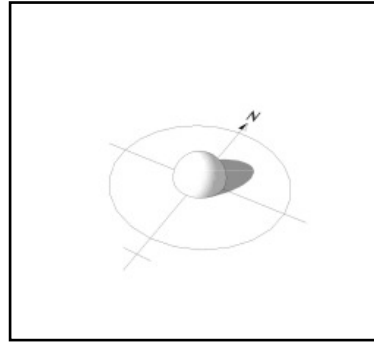


kl 13.30

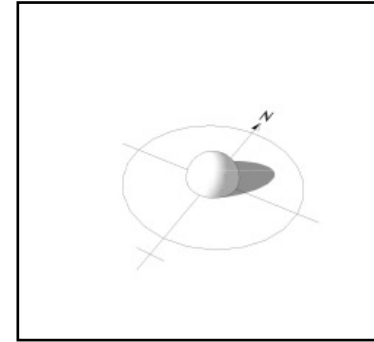


kl 14.00

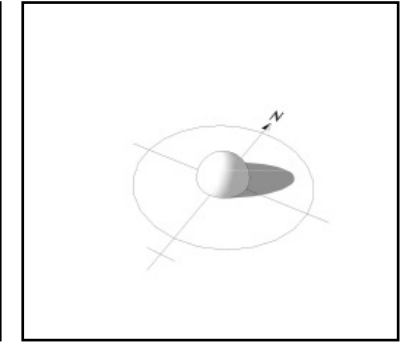
Midt på dagen belyses objektet skråt i en vinkel fra syd. Fra 12° om vinteren ved vintersolhverv og til 56° om sommeren ved sommersolhverv.



kl 14.30

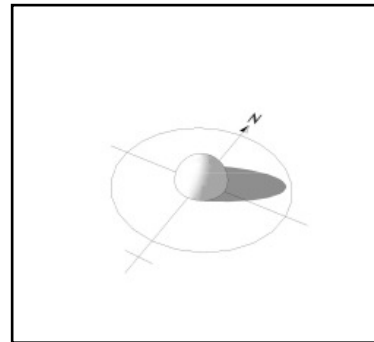


kl 15.00

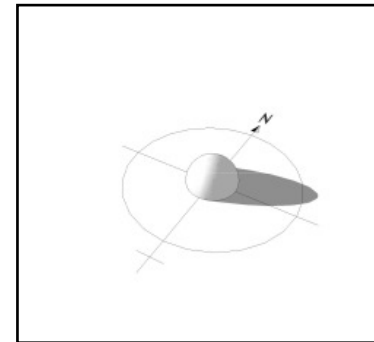


kl 15.30

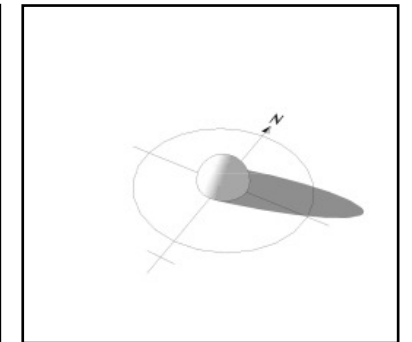
Afsluttes igen med lav solhøjde ved solnedgang, der belyser objektets side.



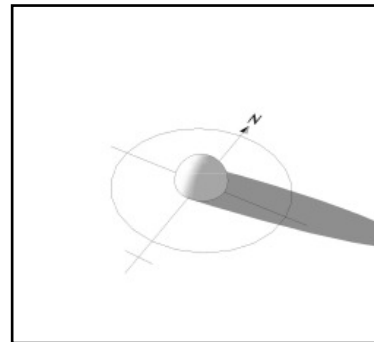
kl 16.00



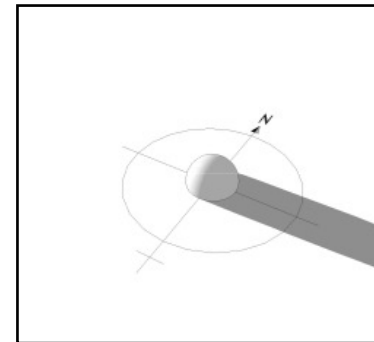
kl 16.30



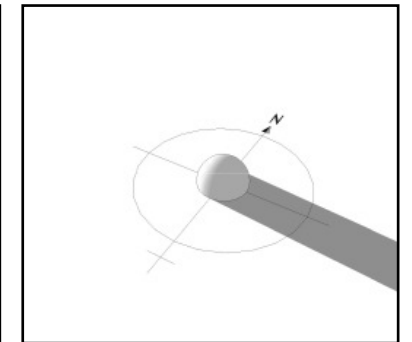
kl 17.00



kl 17.30

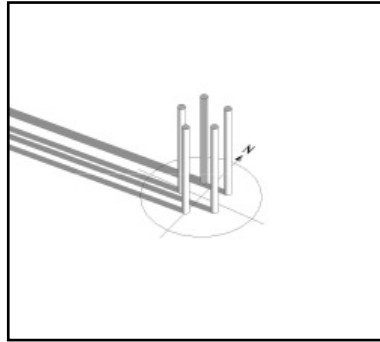


kl 18.00

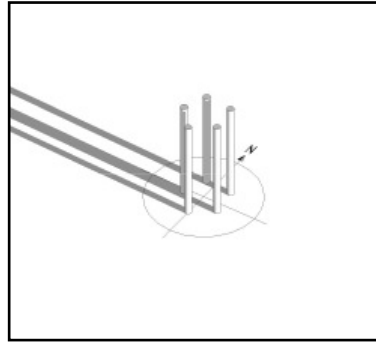


kl 18.30

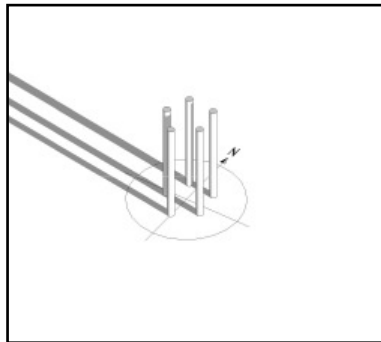
56°09 Nbr. 10°12 Ølgd
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid



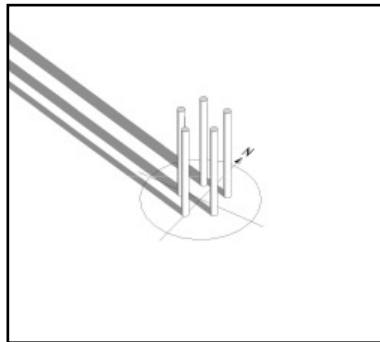
kl 06.00



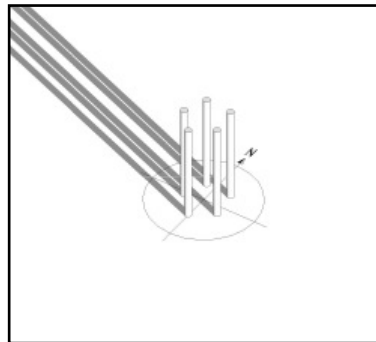
kl 06.30



kl 07.00

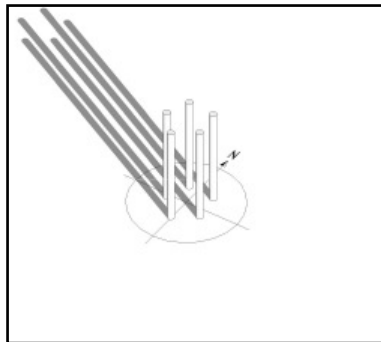


kl 07.30

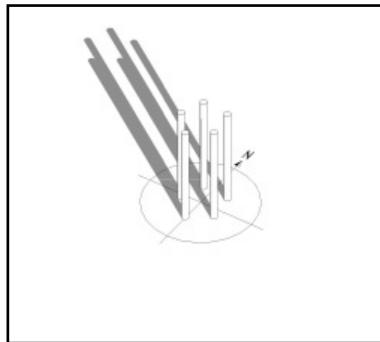


kl 08.00

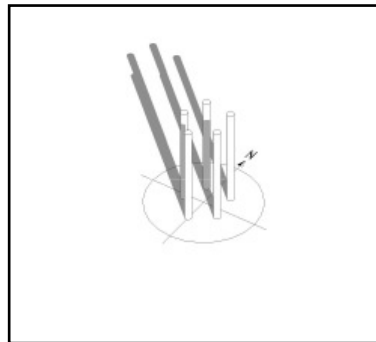
Stammer belyses i fladen,
men skaber varierende møn-
stre af skygger.



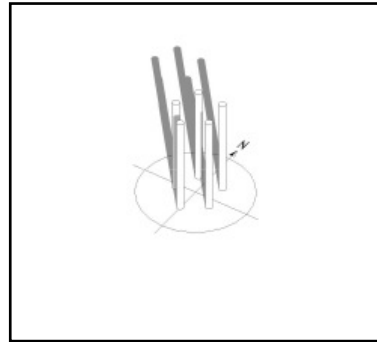
kl 08.30



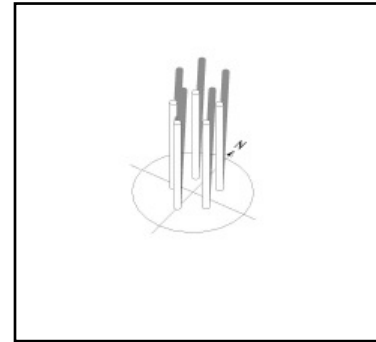
kl 09.00



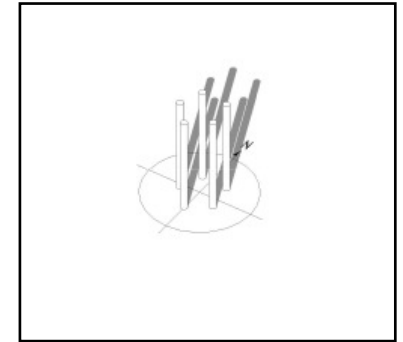
kl 09.30



kl 10.00

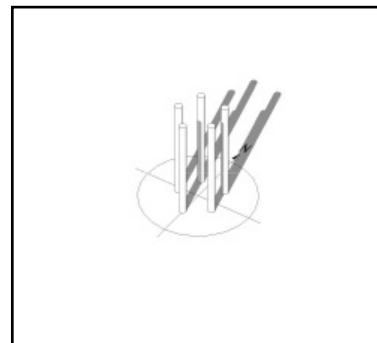


kl 10.30

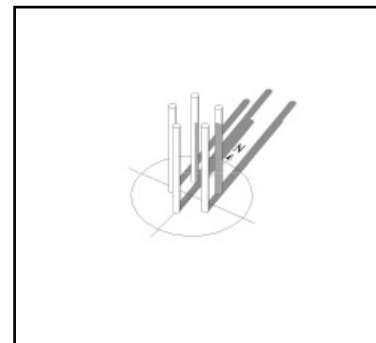


kl 11.00

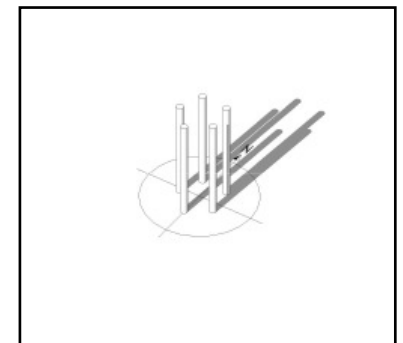
Skyggerne er korte midt på dagen.



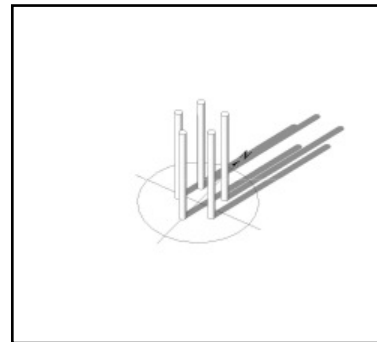
kl 11.30



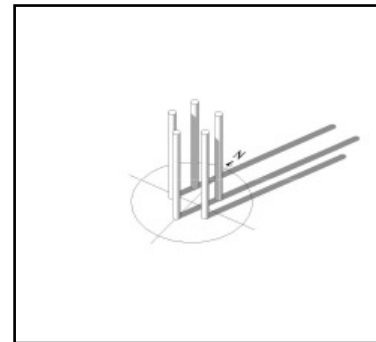
kl 12.00



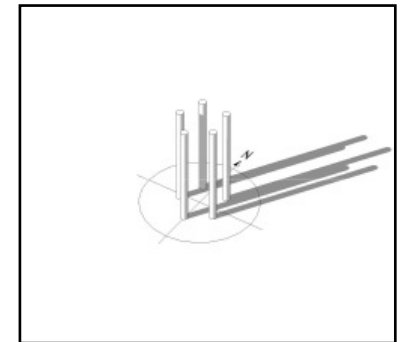
kl 12.30



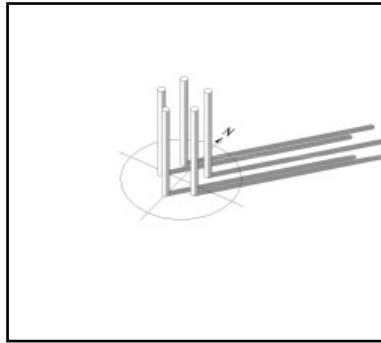
kl 13.00



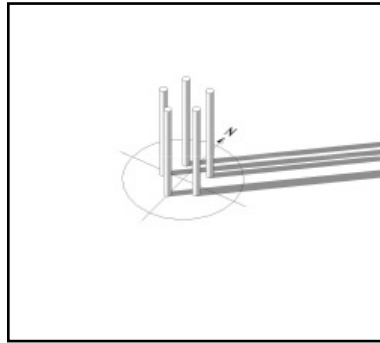
kl 13.30



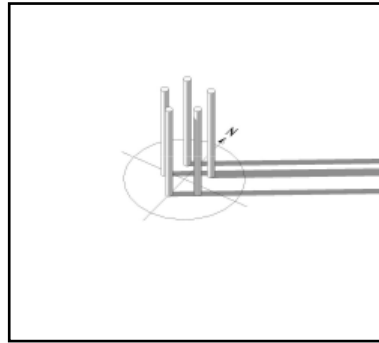
kl 14.00



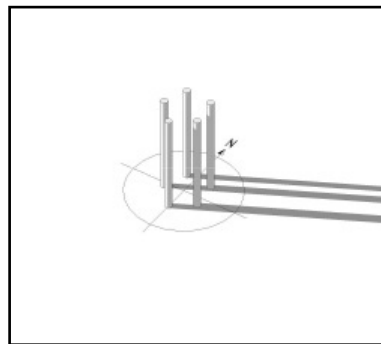
kl 14.30



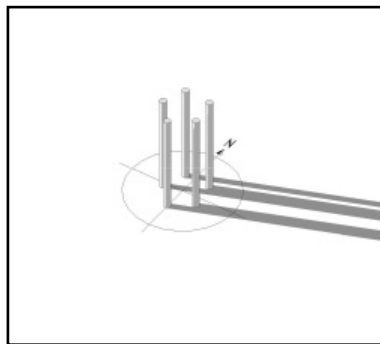
kl 15.00



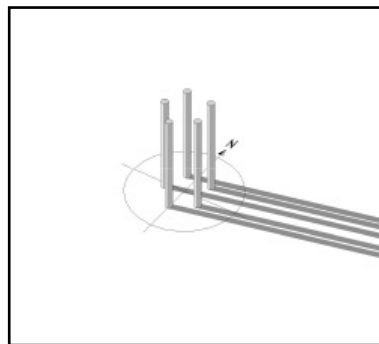
kl 15.30



kl 16.00

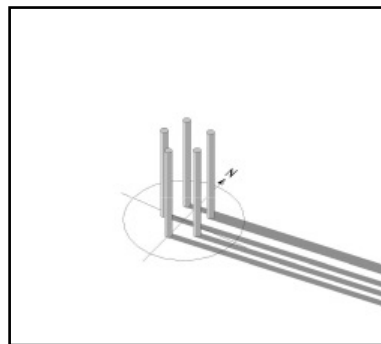


kl 16.30

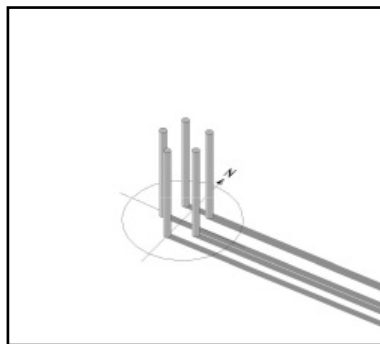


kl 17.00

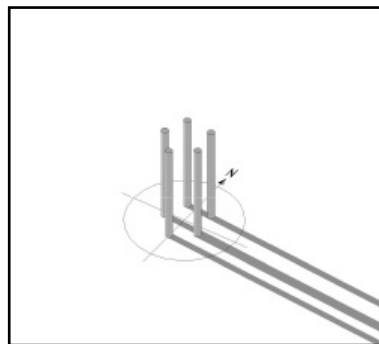
Og igen lange om aftenen.



kl 17.30

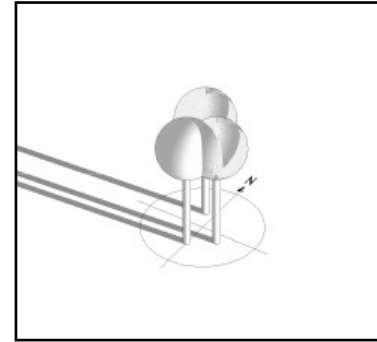


kl 18.00

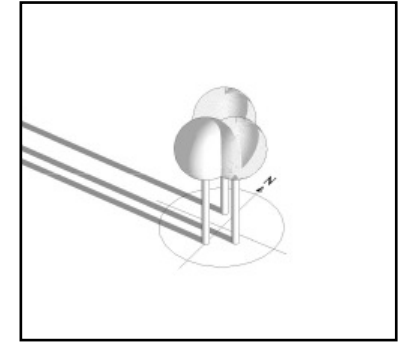


kl 18.30

56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

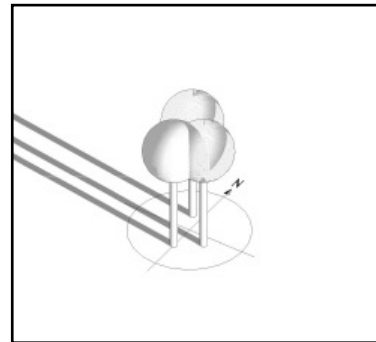


kl 06.00

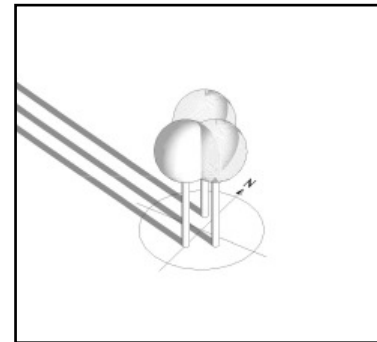


kl 06.30

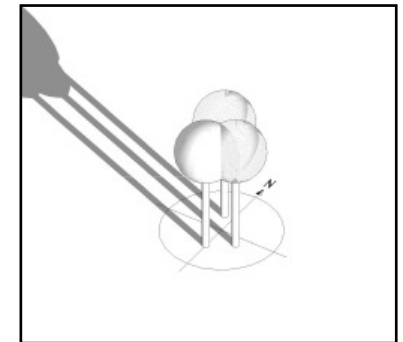
Disse stilistiske træer
demonstrerer ligeledes
hvordan lyset falder på siden
af objektet om morgenen.



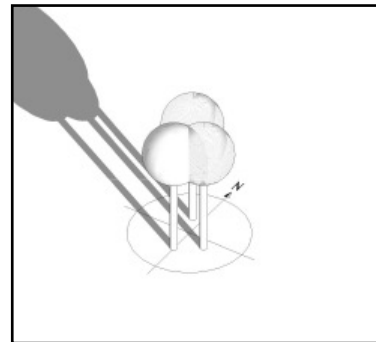
kl 07.00



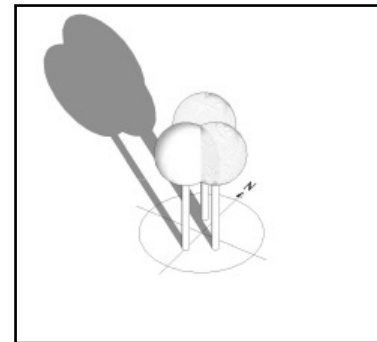
kl 07.30



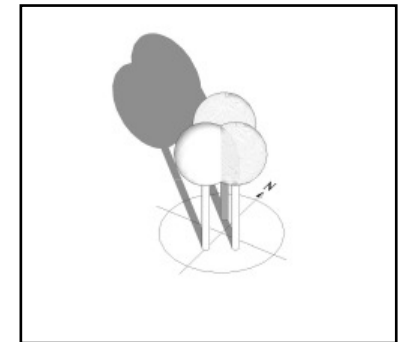
kl 08.00



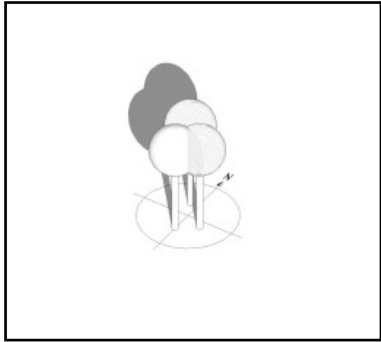
kl 08.30



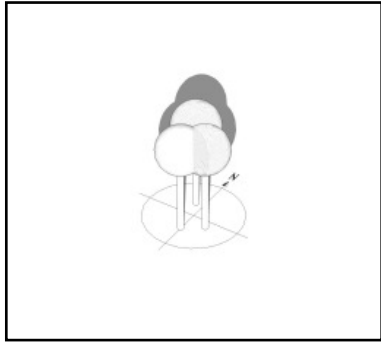
kl 09.00



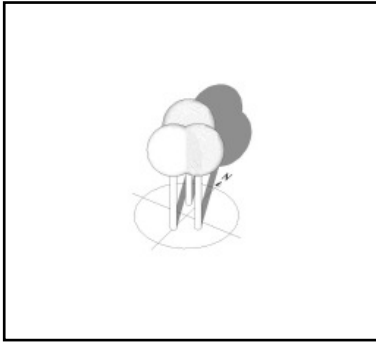
kl 09.30



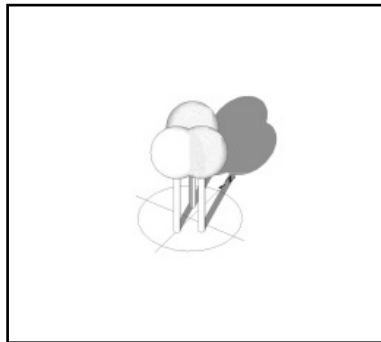
kl 10.00



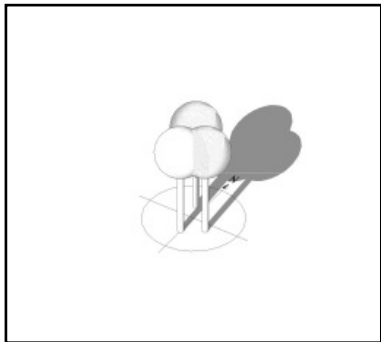
kl 10.30



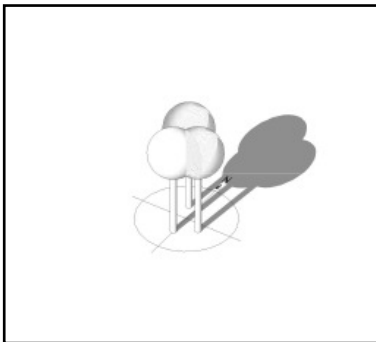
kl 11.00



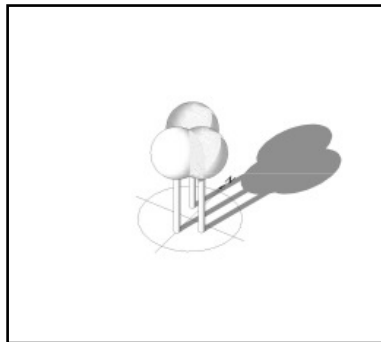
kl 11.30



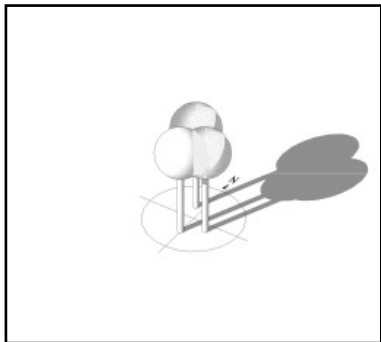
kl 12.00



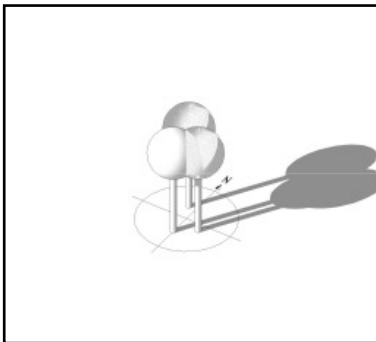
kl 12.30



kl 13.00

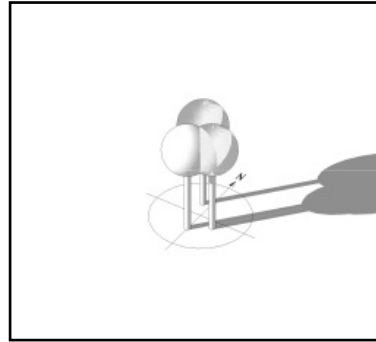


kl 13.30

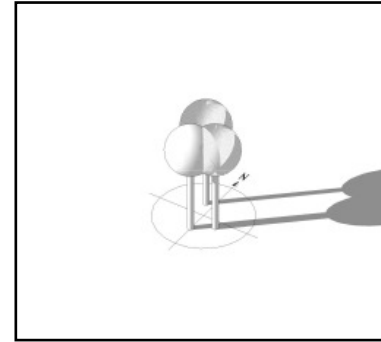


kl 14.00

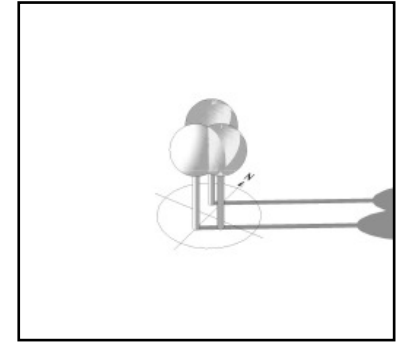
Og i en vinkel fra syd midt på dagen.



kl 14.30

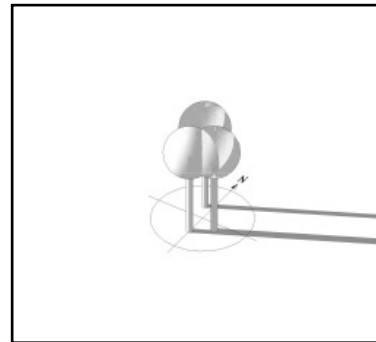


kl 15.00

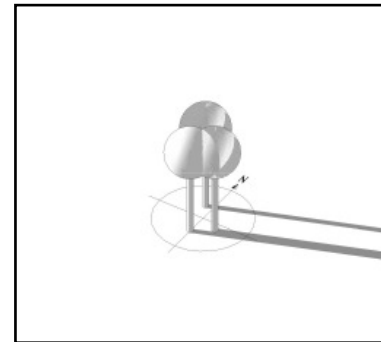


kl 15.30

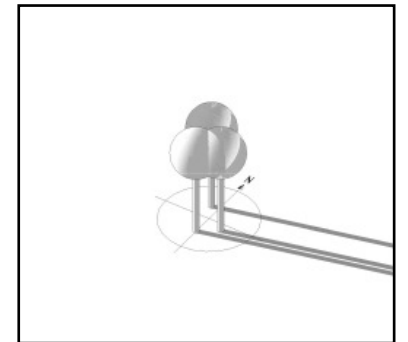
Til de lange skygger og side-
lys om aftenen.



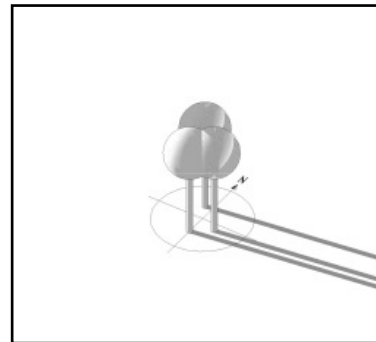
kl 16.00



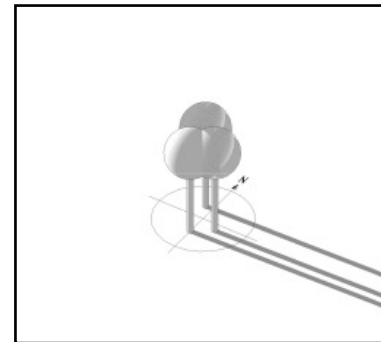
kl 16.30



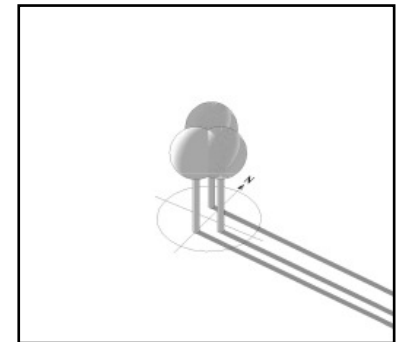
kl 17.00



kl 17.30



kl 18.00



kl 18.30

Solens lys – Konklusion

Objekter belyses ved sollys i fladen.

Vinkelen morgen og aften er sammen med lysets farve en væsentlig indikator for den forestående overgang fra dag til nat.

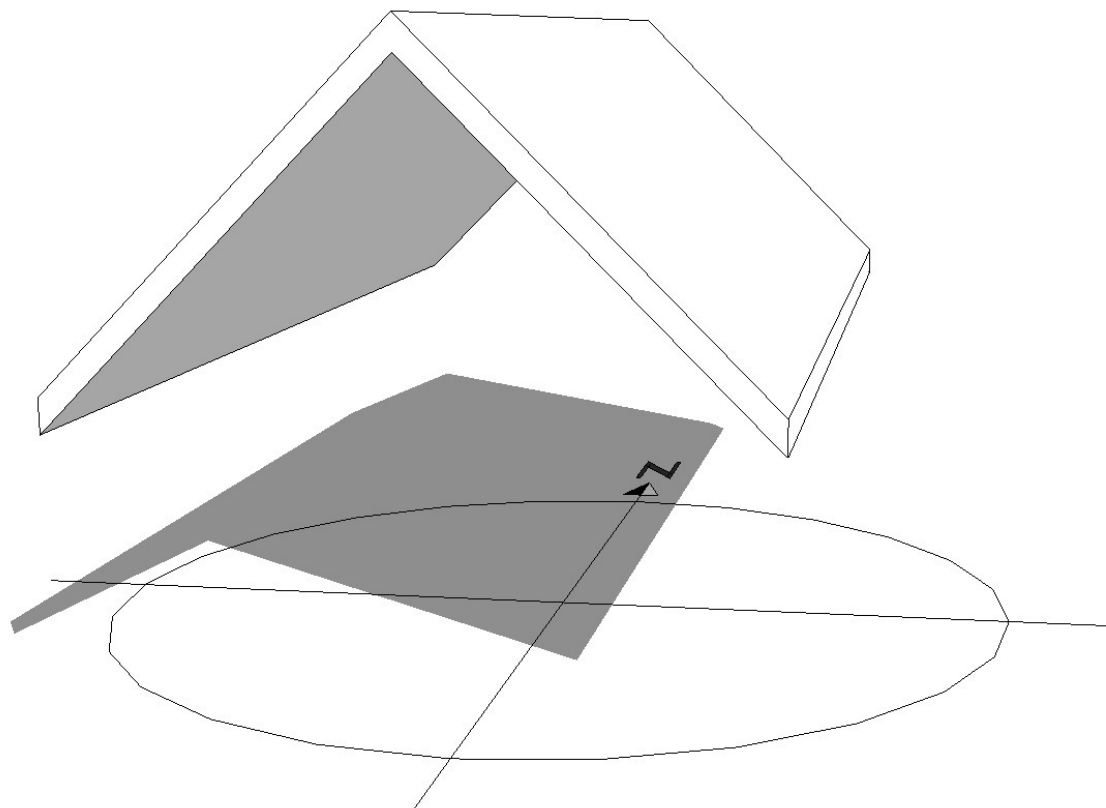
Loftsflader

Herefter følger en række af mulige loftsflader og hvorvidt loftet har mulighed for at vise solens bevægelse indeni bygningen.

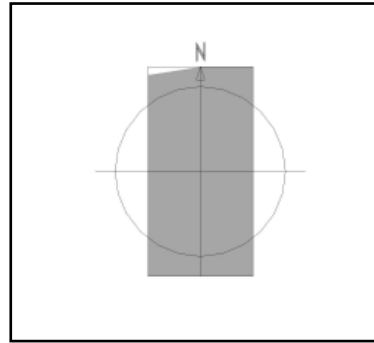
Objektet præsenteres først i perspektiv, dernæst i parallelprojektion. Således at det vil være muligt at placere en plan på den grafiske repræsentation af loftsfladen og få et indtryk af hvorledes det direkte lys kan påvirke planen og dermed bygningens rum over tid.

Jeg er opmærksom på at diffust lys og refleksioner af lys udgør en betydelig lyskilde i bygninger, men denne undersøgelse beskæftiger sig med det direkte naturlige lys. Det lys der beskriver solens placering på himlen.

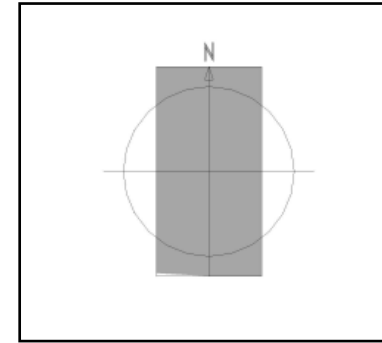
Traditionelt sadeltag
Er velegnet til skjul og ly for regn



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

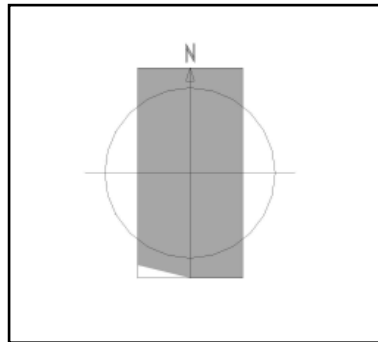


kl 06.00

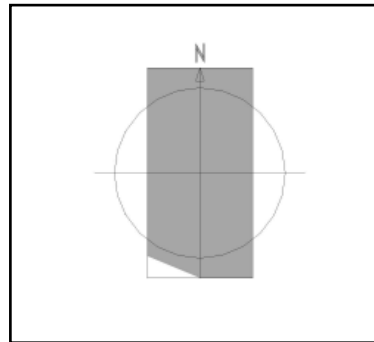


kl 06.30

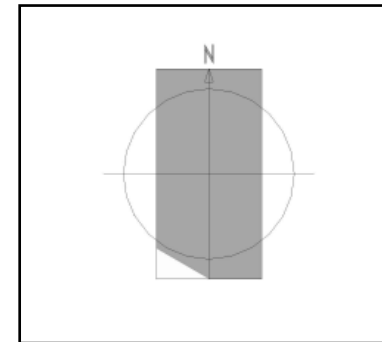
Ved åbne gavle vil det
være muligt at ane en sol-
stribе mod nordvest ved
solopgang efterfulgt af
en trekantet belysning af
loftsfladen mod sydvest.



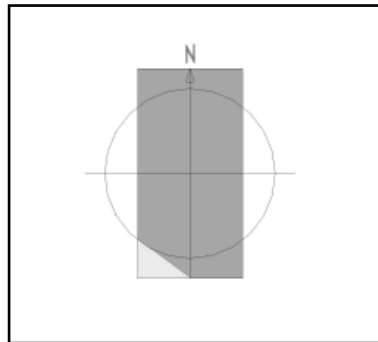
kl 07.00



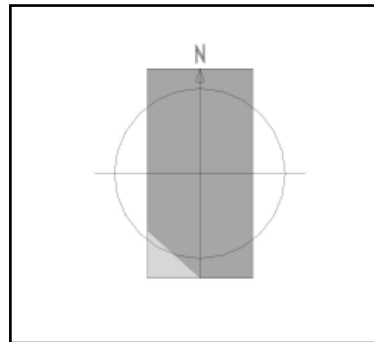
kl 07.30



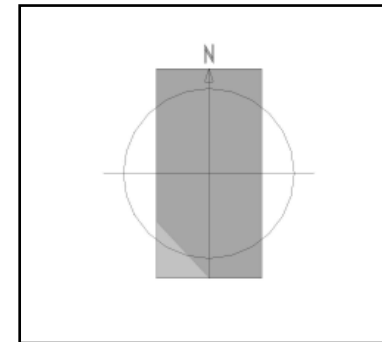
kl 08.00



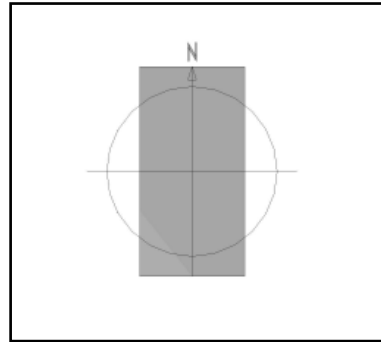
kl 08.30



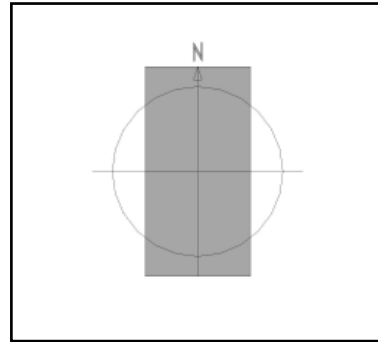
kl 09.00



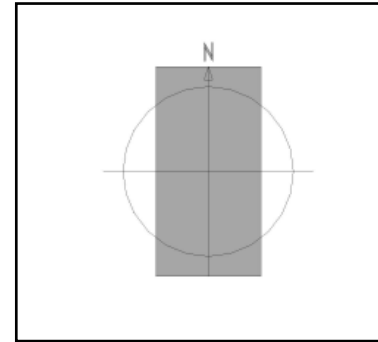
kl 09.30



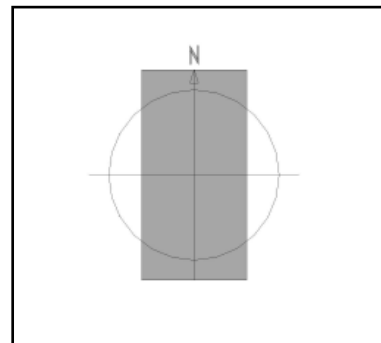
kl 10.00



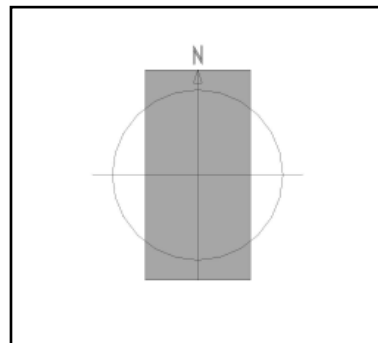
kl 10.30



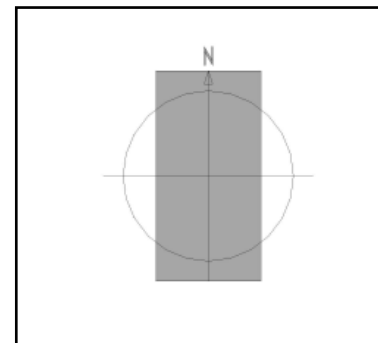
kl 11.00



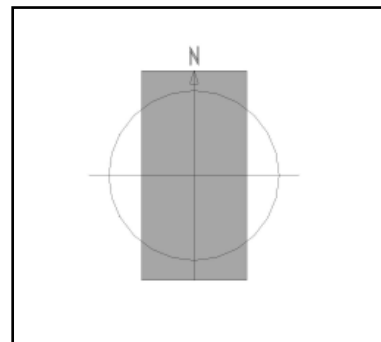
kl 11.30



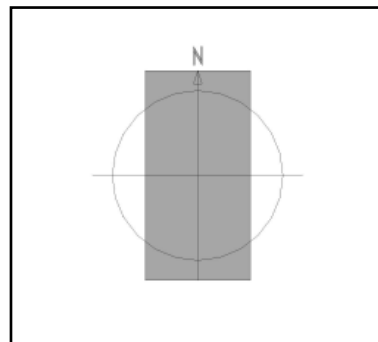
kl 12.00



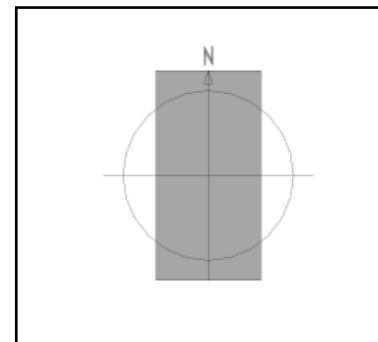
kl 12.30



kl 13.00

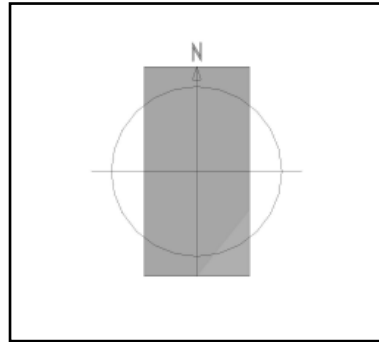


kl 13.30

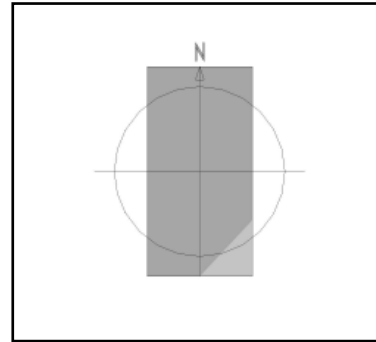


kl 14.00

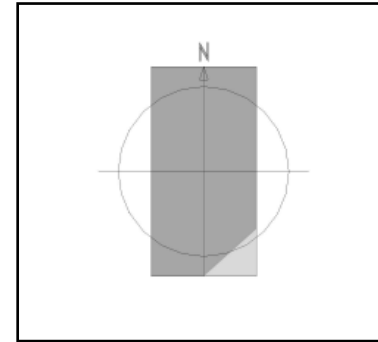
Taget skygger for sig selv og loftsfladen påvirkes ikke af direkte lys midt på dagen.



kl 14.30

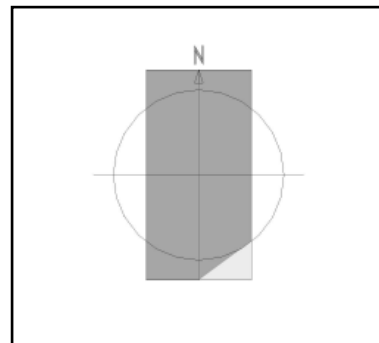


kl 15.00

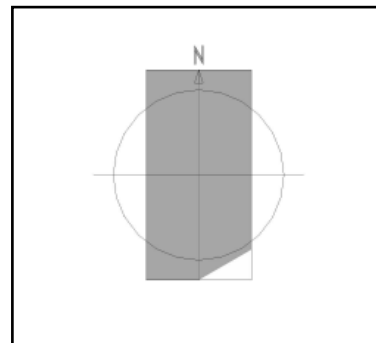


kl 15.30

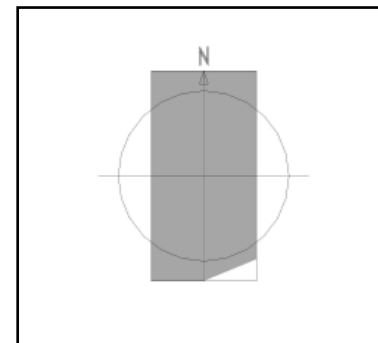
Som ved solopgang vil der være en trekantet belysning af loftsfladen mod sydøst, efterfulgt af en solstribе mod nordvest ved solnedgang.



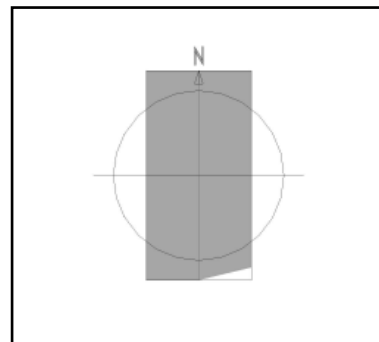
kl 16.00



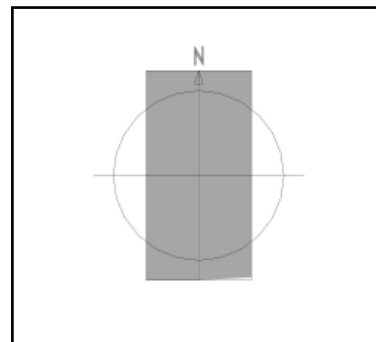
kl 16.30



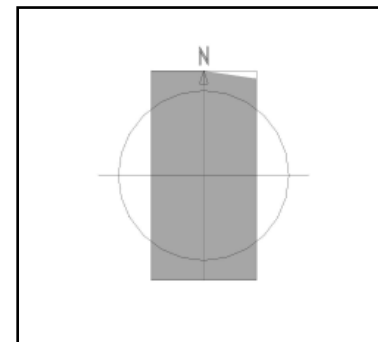
kl 17.00



kl 17.30

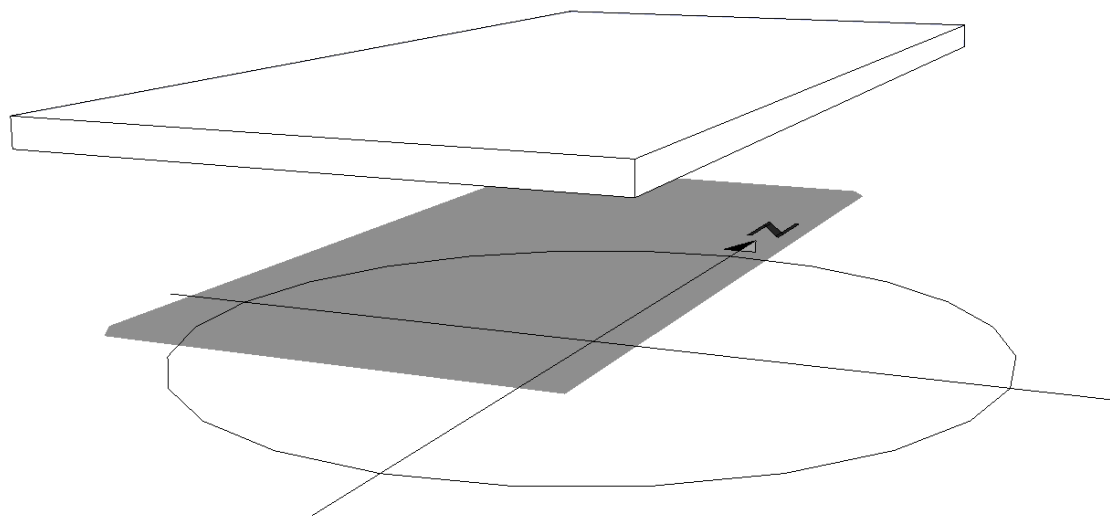


kl 18.00

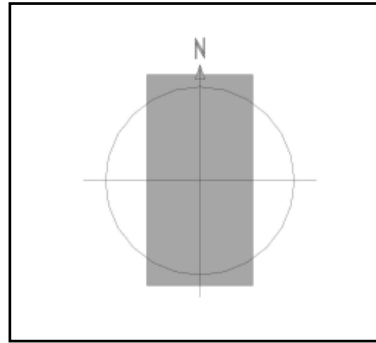


kl 18.30

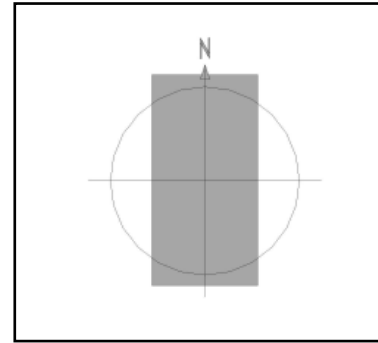
Det flade loft
er fremherskende i bolig arkitekturen.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

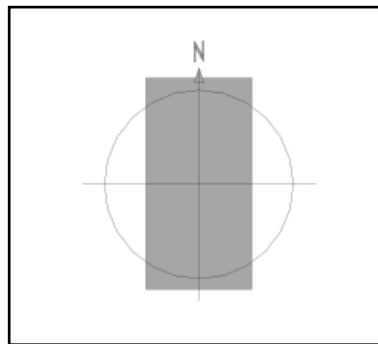


kl 06.00

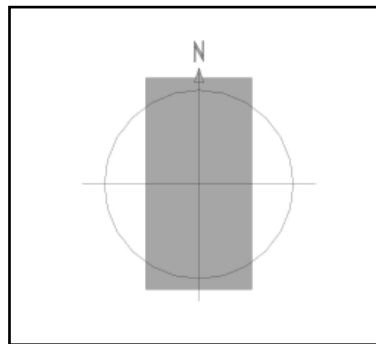


kl 06.30

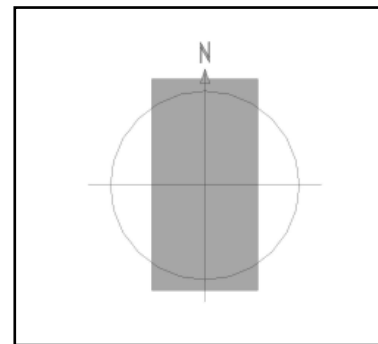
Det belyses ikke direkte i
dagens 1. halvdel.



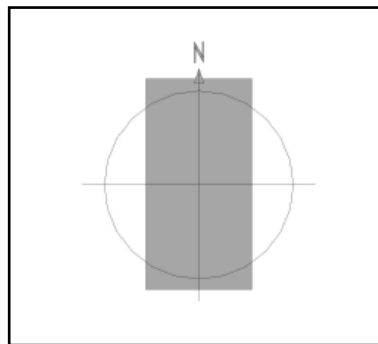
kl 07.00



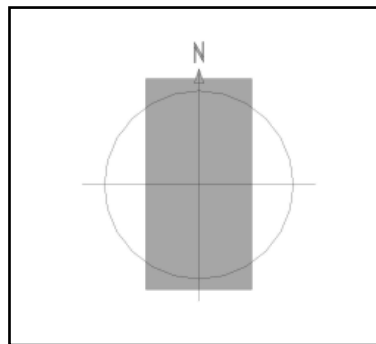
kl 07.30



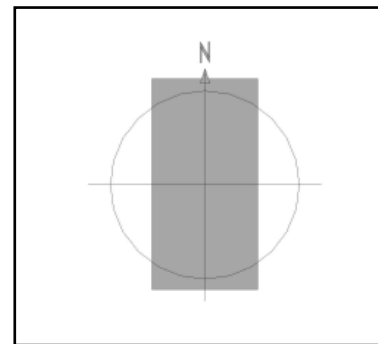
kl 08.00



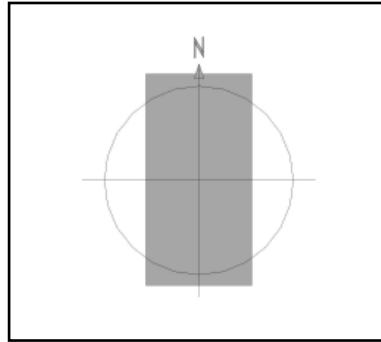
kl 08.30



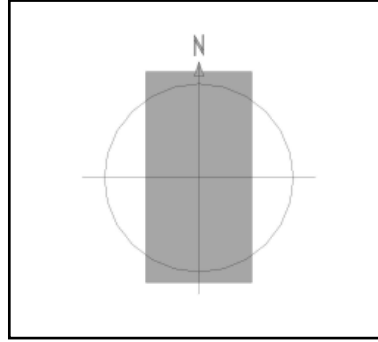
kl 09.00



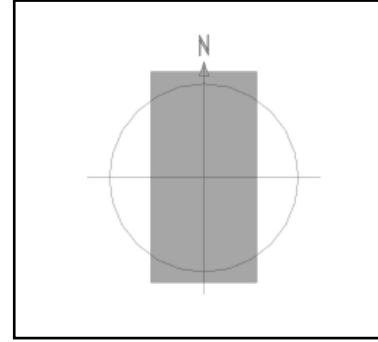
kl 09.30



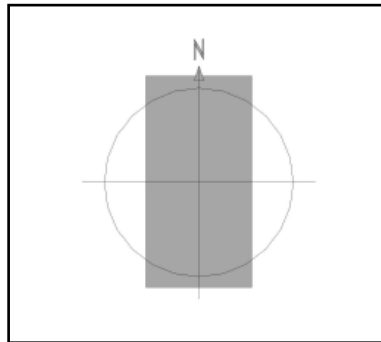
kl 10.00



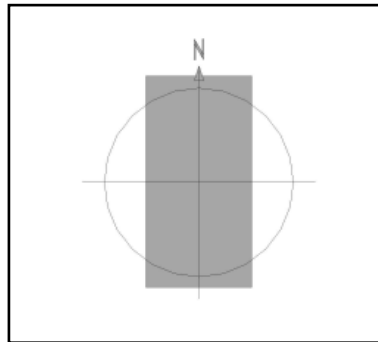
kl 10.30



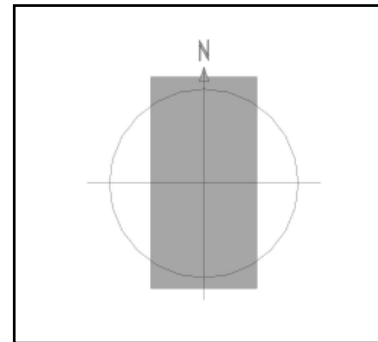
kl 11.00



kl 11.30

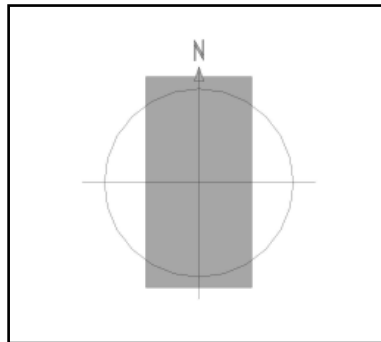


kl 12.00

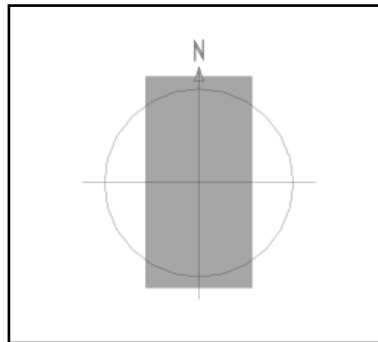


kl 12.30

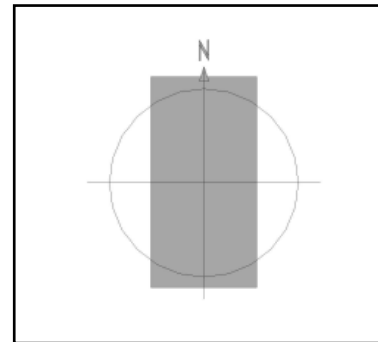
Heller ikke direkte i
dagens 2. halvdel.



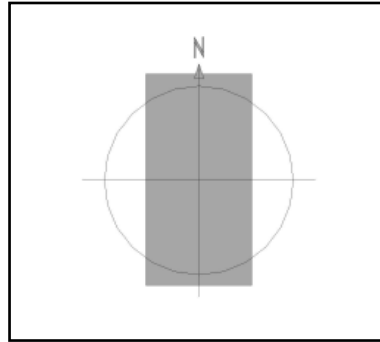
kl 13.00



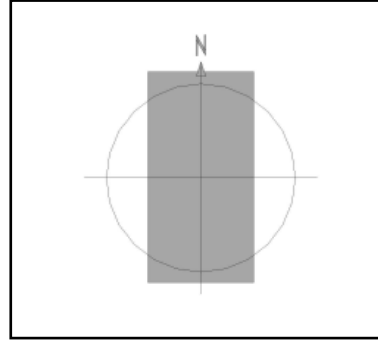
kl 13.30



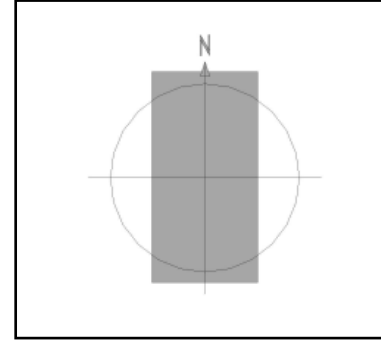
kl 14.00



kl 14.30

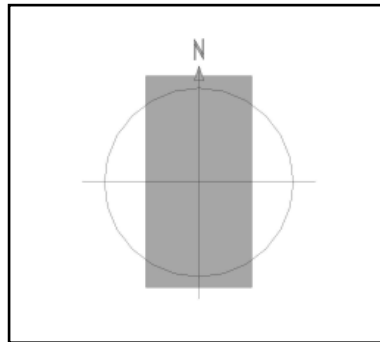


kl 15.00

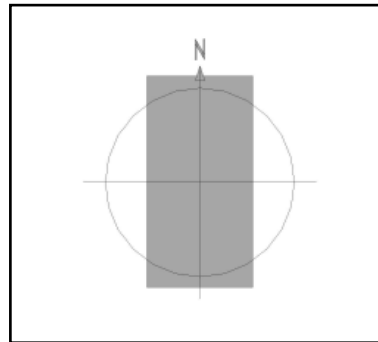


kl 15.30

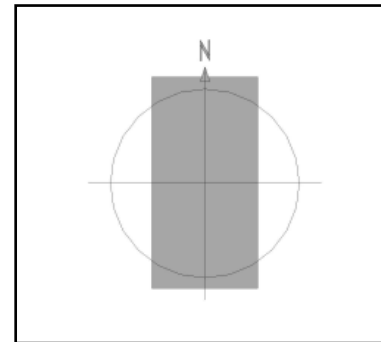
Og stadig ikke i dagens
3. halvdel.



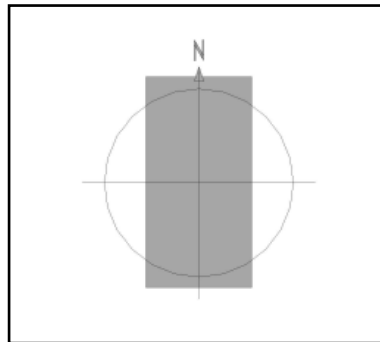
kl 16.00



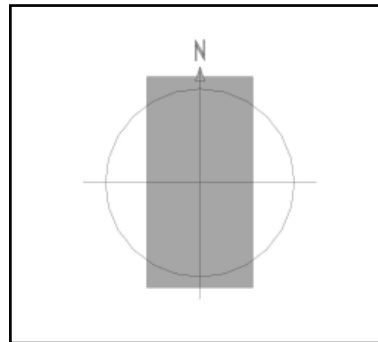
kl 16.30



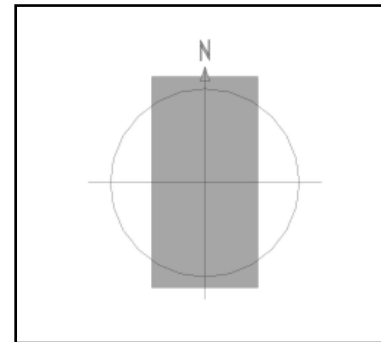
kl 17.00



kl 17.30

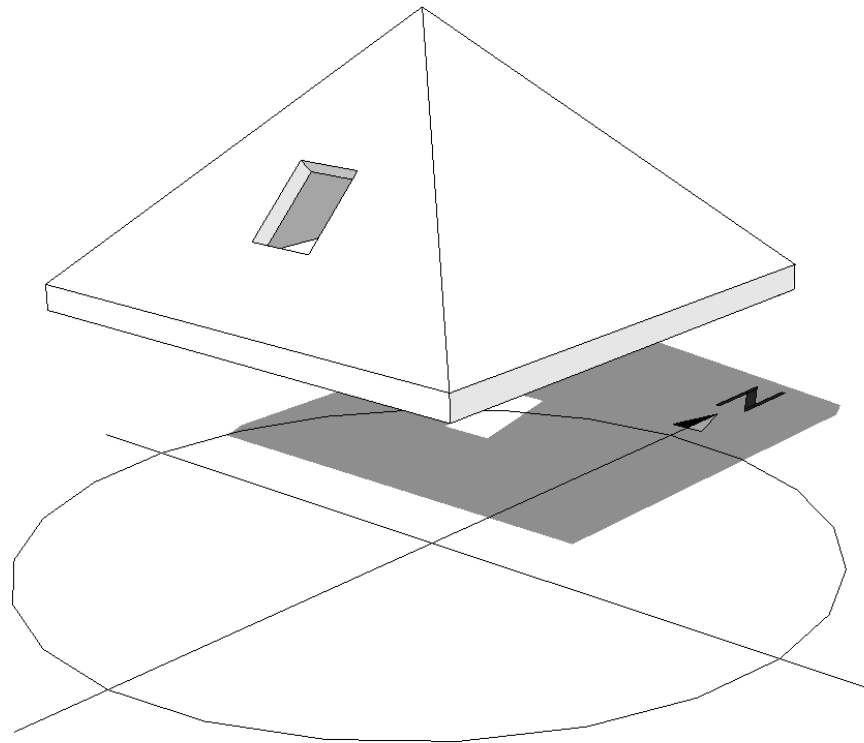


kl 18.00

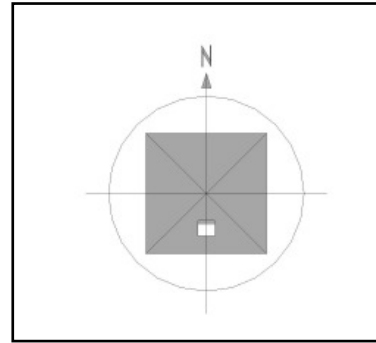


kl 18.30

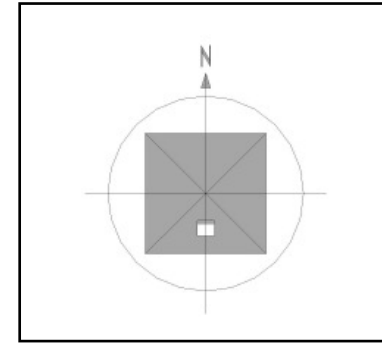
Et pyramidetag
vil være det mest lukkede tag.
Her er placeret en vinduesåb-
ning mod syd, for at demon-
strere hvorledes et vindue
påvirker loftsfladen.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

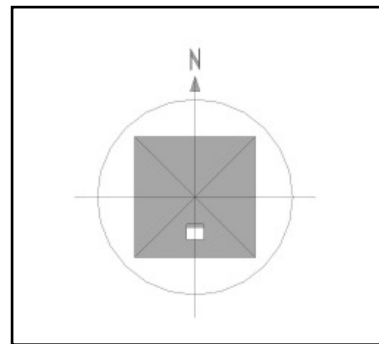


kl 06.00

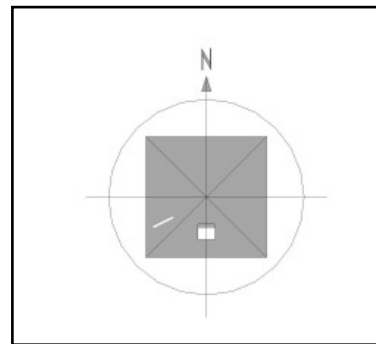


kl 06.30

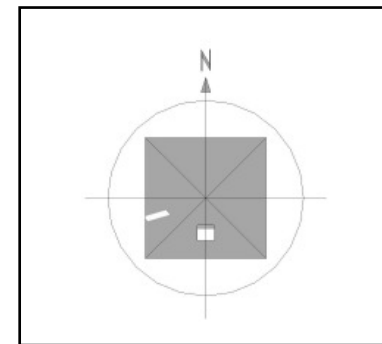
Himlen kan ses igennem vindueshullet. Kl 7.30 fremkommer en smal projektørstribe, den vokser og vil kl 9.00 bevæge sig over væggen mod gulvet.



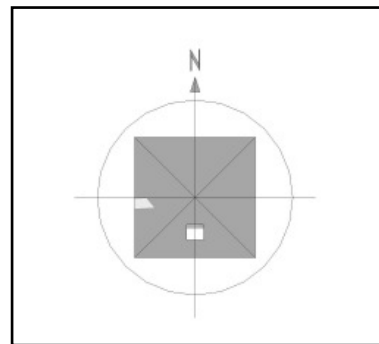
kl 07.00



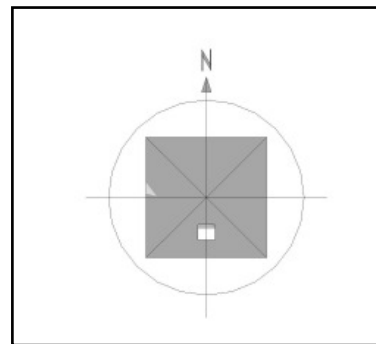
kl 07.30



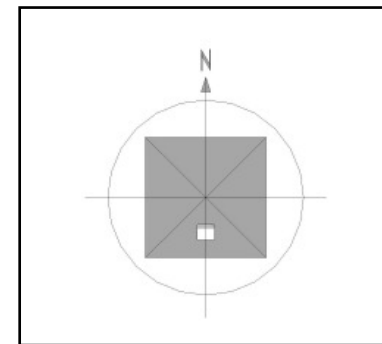
kl 08.00



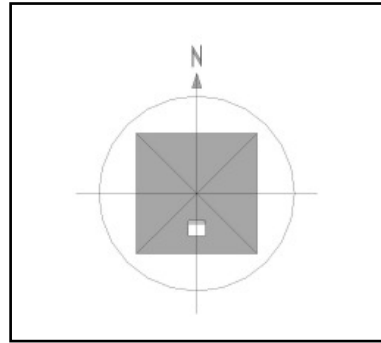
kl 08.30



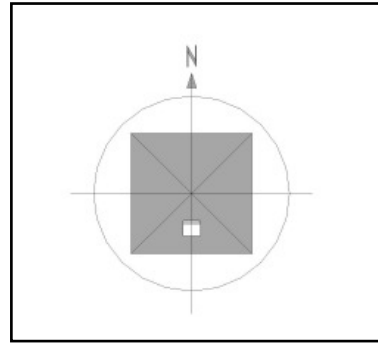
kl 09.00



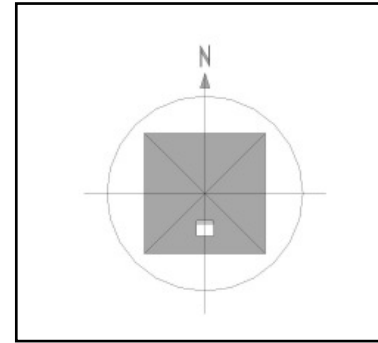
kl 09.30



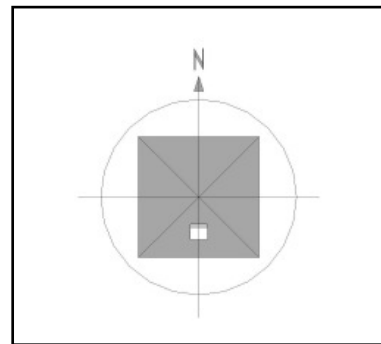
kl 10.00



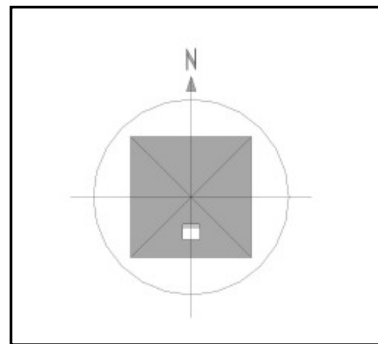
kl 10.30



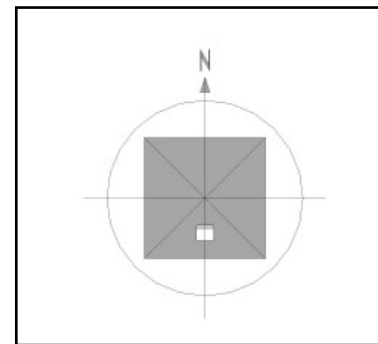
kl 11.00



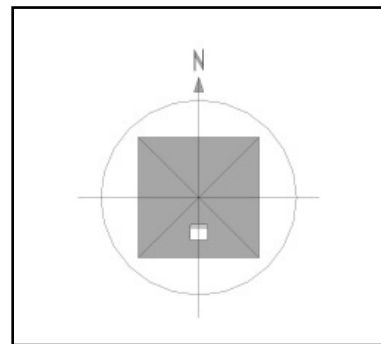
kl 11.30



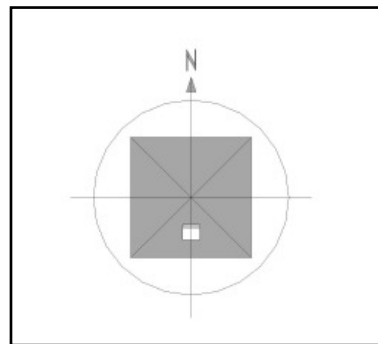
kl 12.00



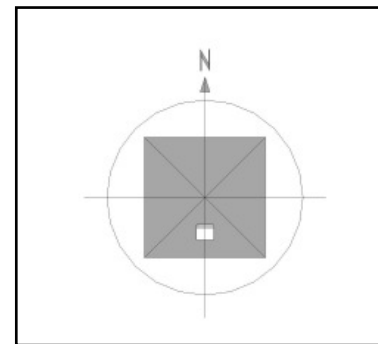
kl 12.30



kl 13.00

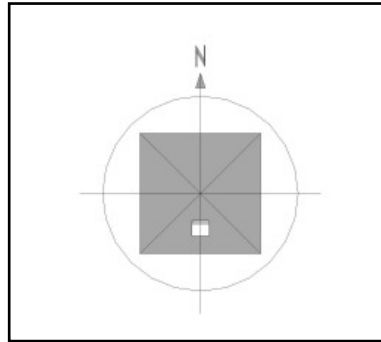


kl 13.30

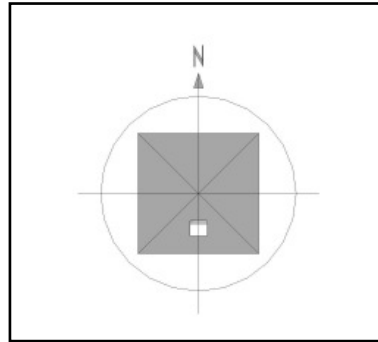


kl 14.00

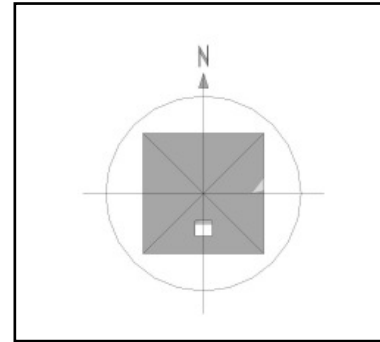
Her vil man kunne følge solens direkte lys som en projektør over gulvet. Men projektørlyset er ikke tilsvarende lyset udenfor. Her belyses fladen.



kl 14.30

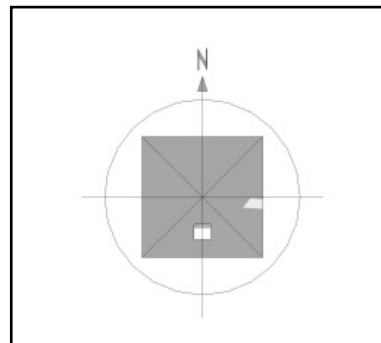


kl 15.00

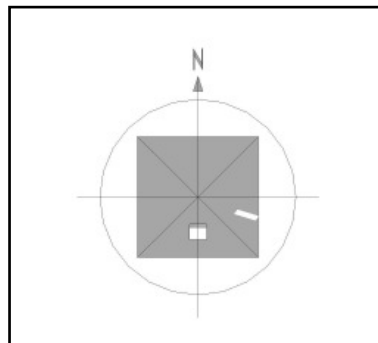


kl 15.30

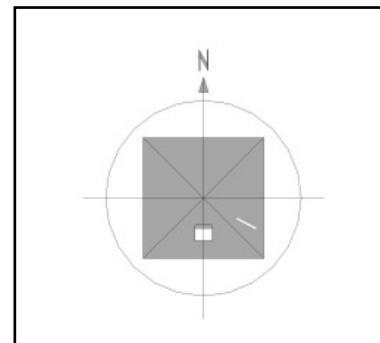
Projektøren bevæger sig
over gulvet op ad vægge
og tilbage til loftet.
Det forsvinder lidt efter
kl 17.00



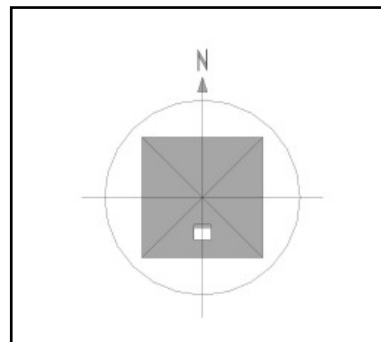
kl 16.00



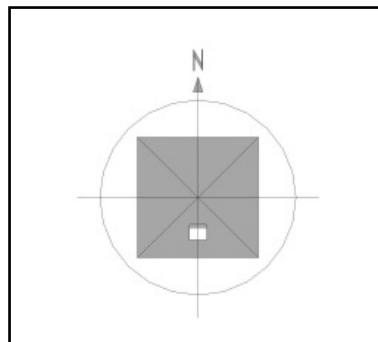
kl 16.30



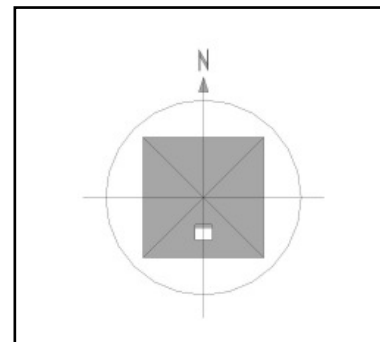
kl 17.00



kl 17.30

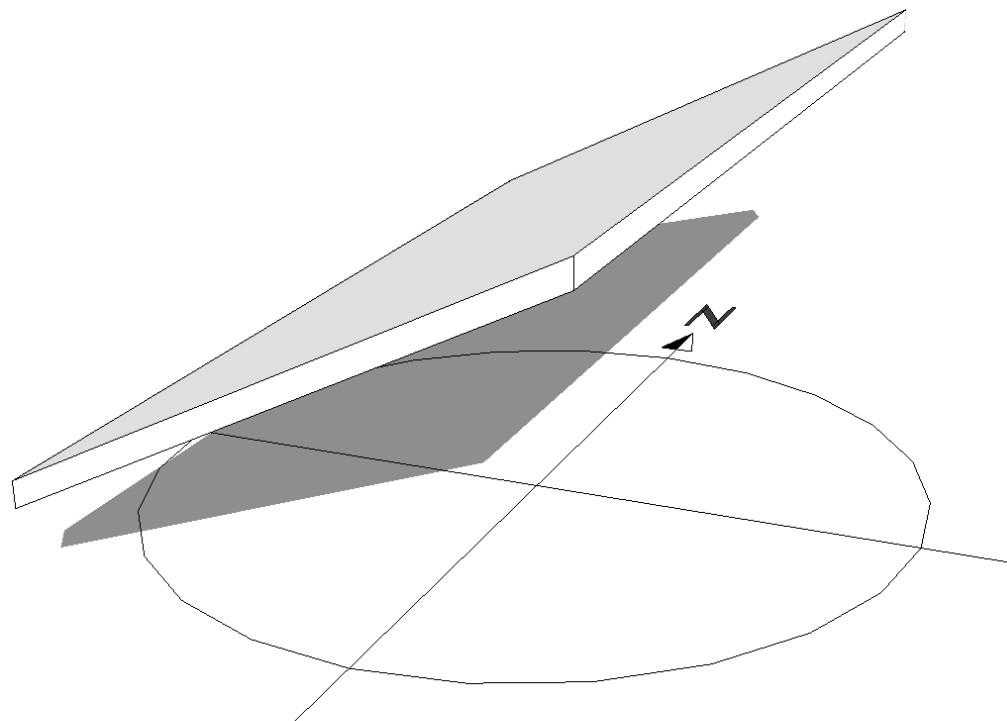


kl 18.00

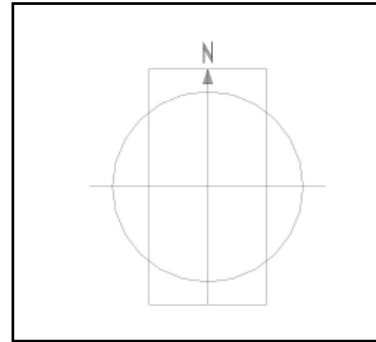


kl 18.30

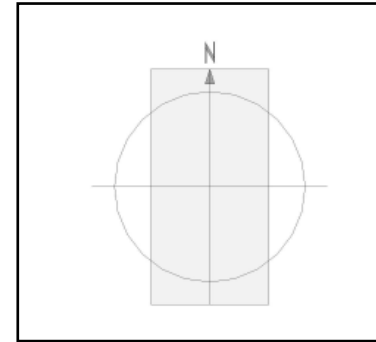
En ensidig hældning
er en forholdsvis udbredt loftsflade i
moderne arkitektur.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

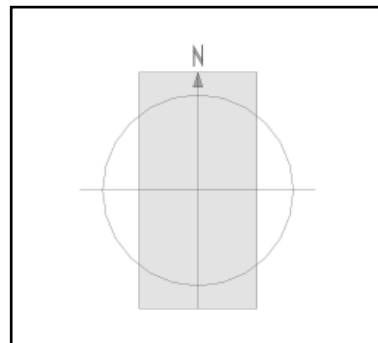


kl 06.00

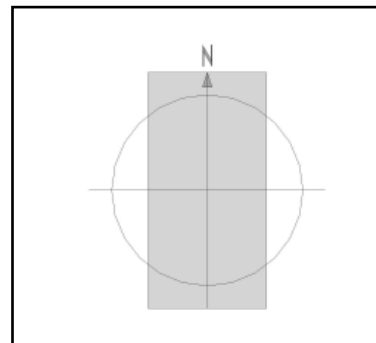


kl 06.30

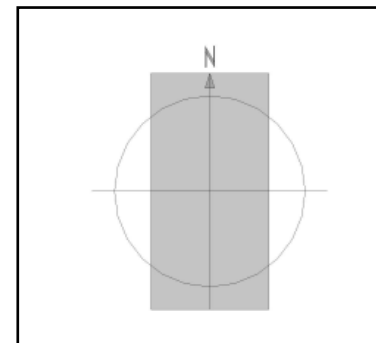
Ved åbning mod øst vil solopgangen reflektere sit lys over hele tagfladen. Styrken aftager over tid.



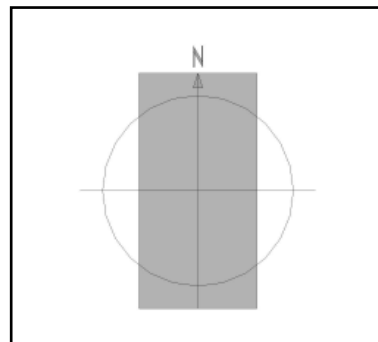
kl 07.00



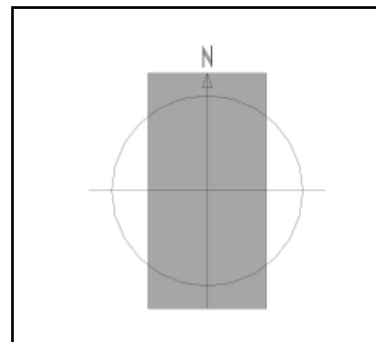
kl 07.30



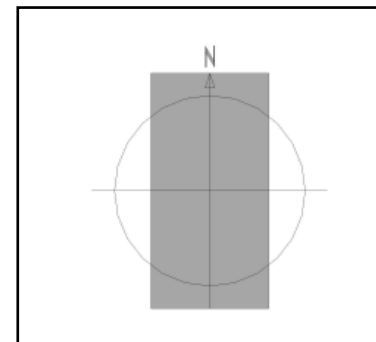
kl 08.00



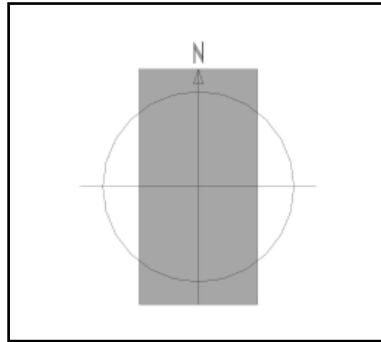
kl 08.30



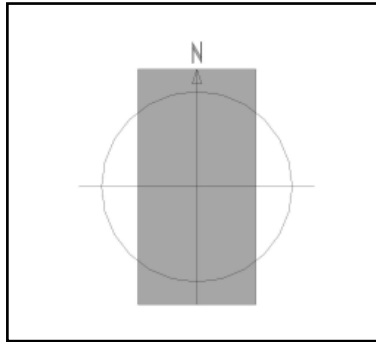
kl 09.00



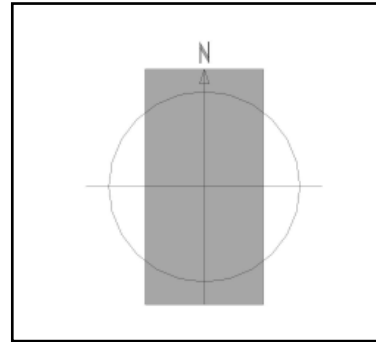
kl 09.30



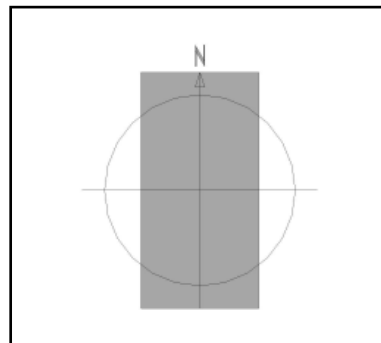
kl 10.00



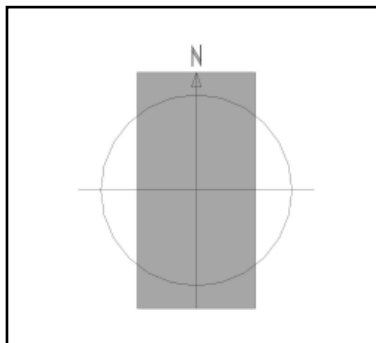
kl 10.30



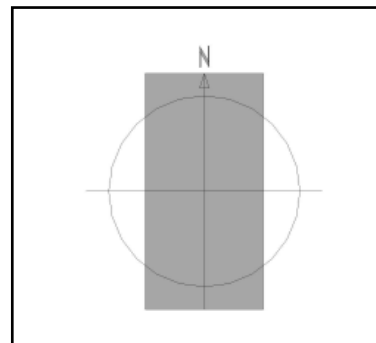
kl 11.00



kl 11.30

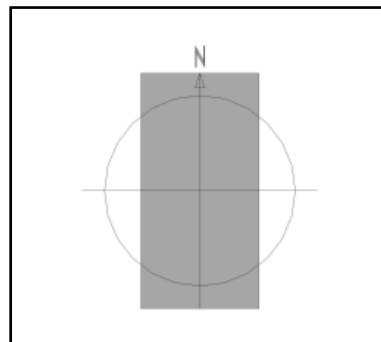


kl 12.00

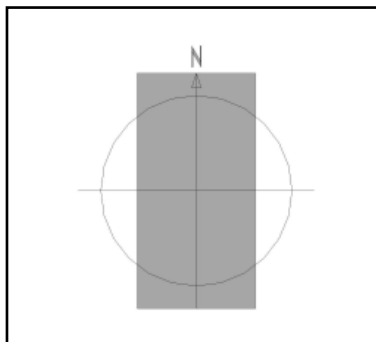


kl 12.30

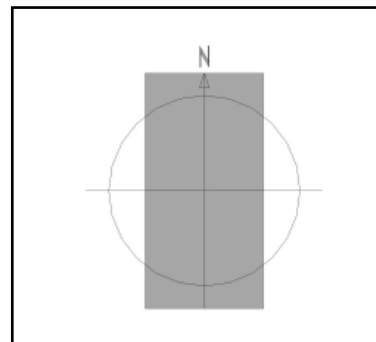
Midt på dagen ses ingen påvirkning



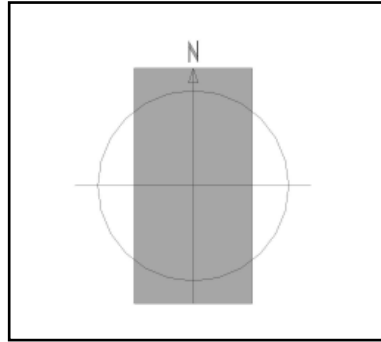
kl 13.00



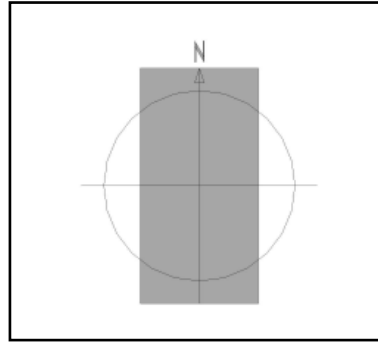
kl 13.30



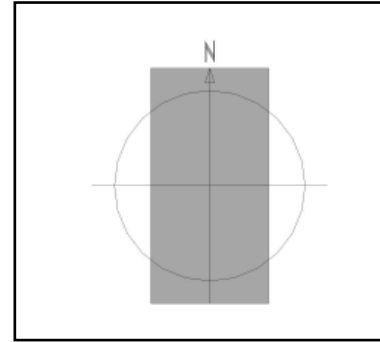
kl 14.00



kl 14.30

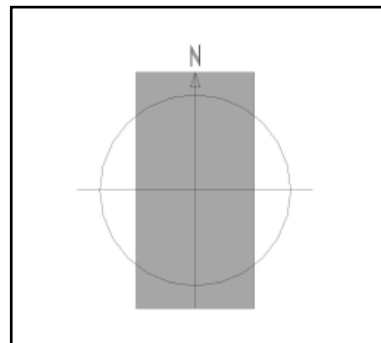


kl 15.00

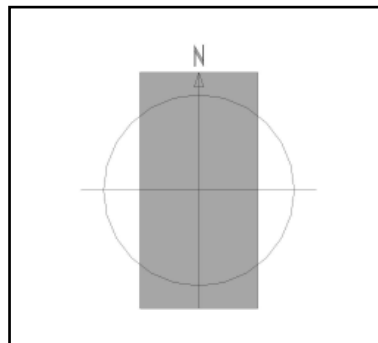


kl 15.30

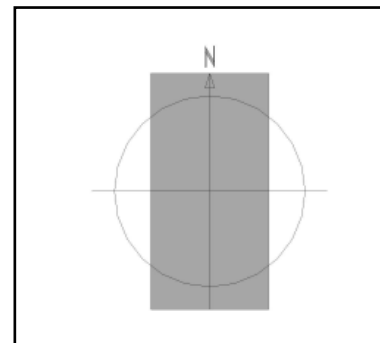
Heller ikke sidst på dagen.



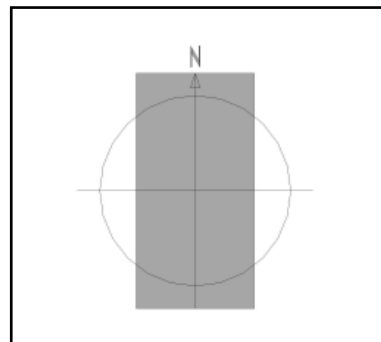
kl 16.00



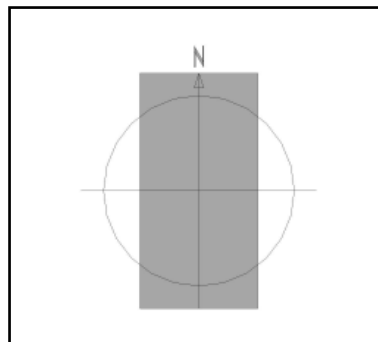
kl 16.30



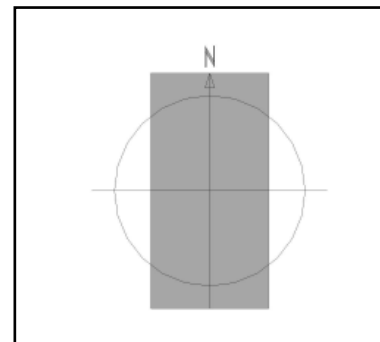
kl 17.00



kl 17.30

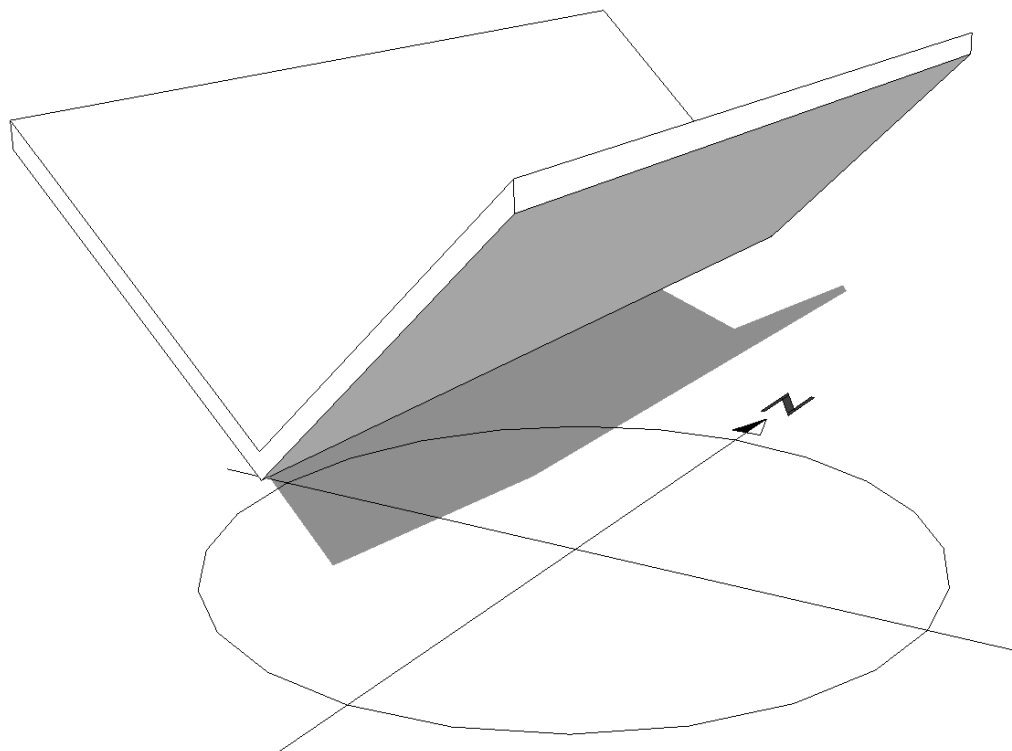


kl 18.00

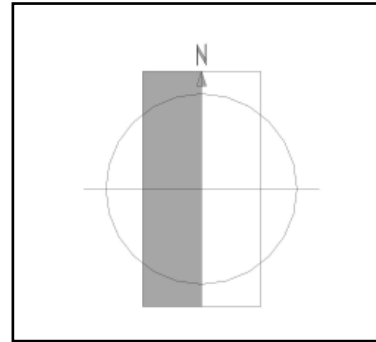


kl 18.30

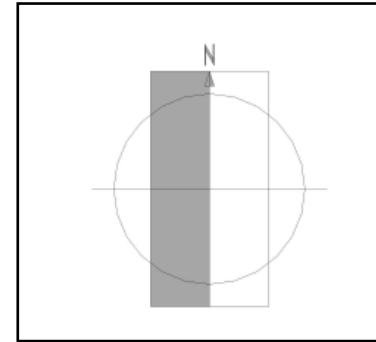
Omvendt symmetrisk sadeltag,
tilsvaret to ensidige hældninger, og
skaber en todeling i bygningen.
Her placeret ved en nord-syd akse.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

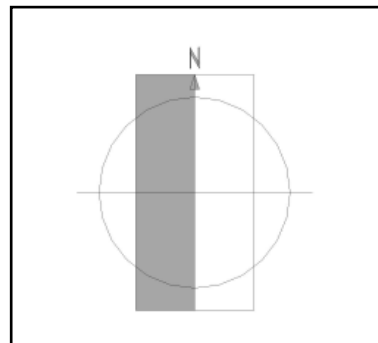


kl 06.00

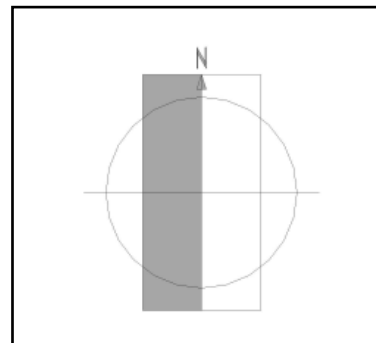


kl 06.30

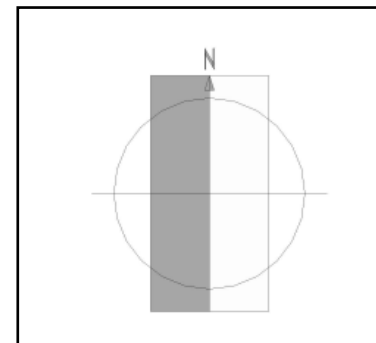
Solens lys er en kraftig
påvirkning på loftet i den
østvendte side af
bygningen.



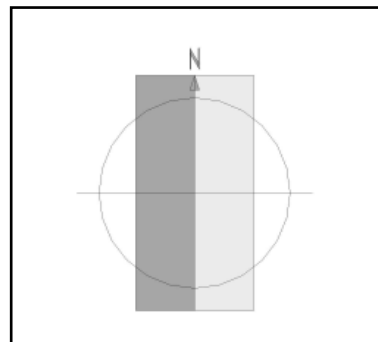
kl 07.00



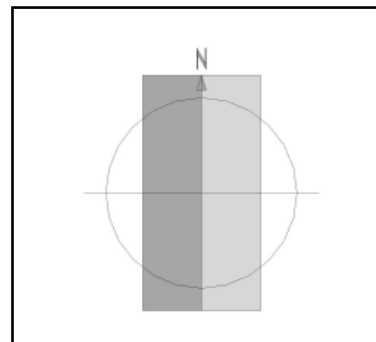
kl 07.30



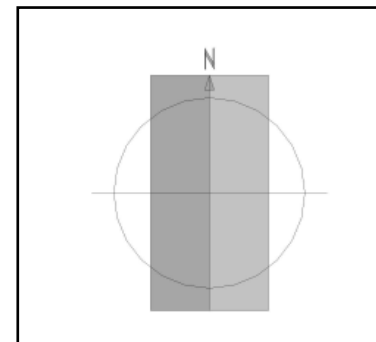
kl 08.00



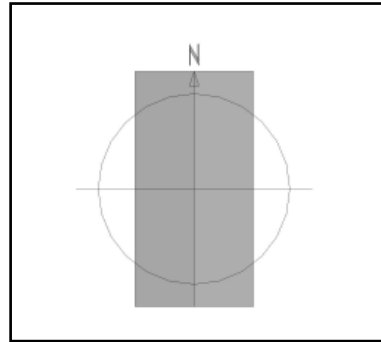
kl 08.30



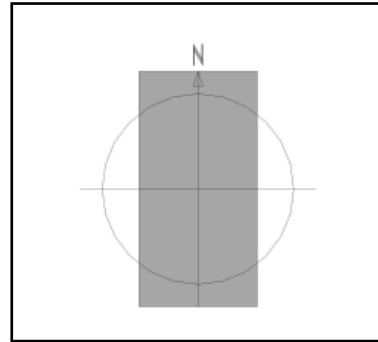
kl 09.00



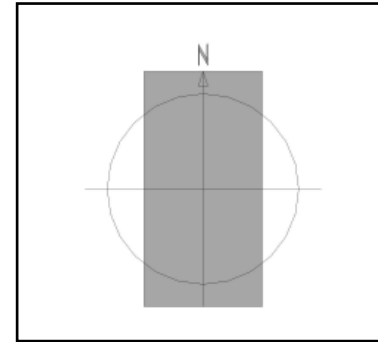
kl 09.30



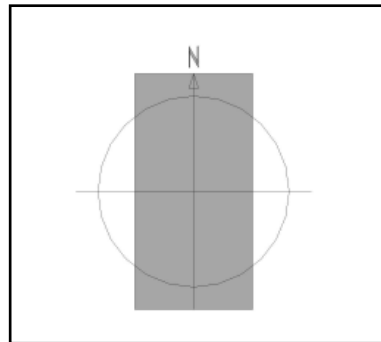
kl 10.00



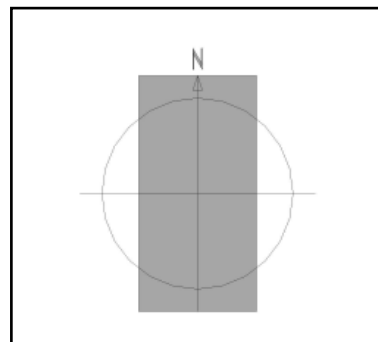
kl 10.30



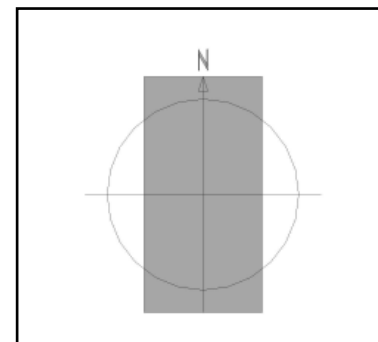
kl 11.00



kl 11.30

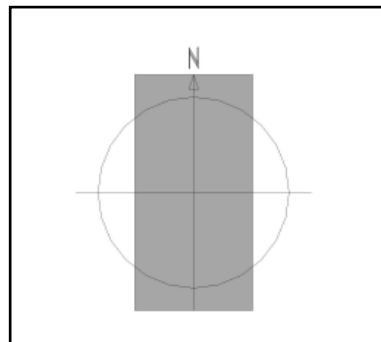


kl 12.00

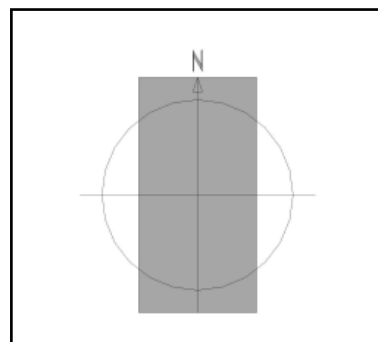


kl 12.30

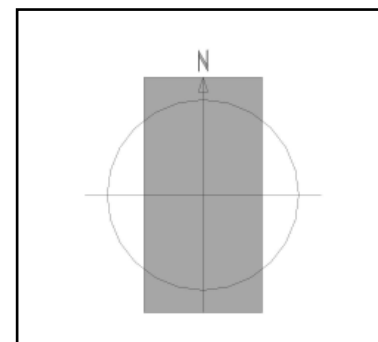
Ingen påvirkning midt på dagen.



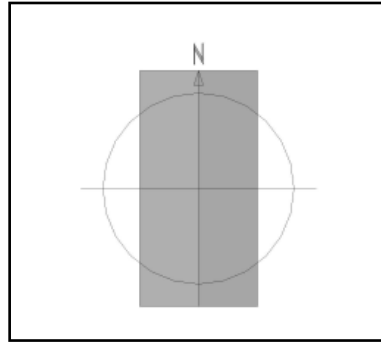
kl 13.00



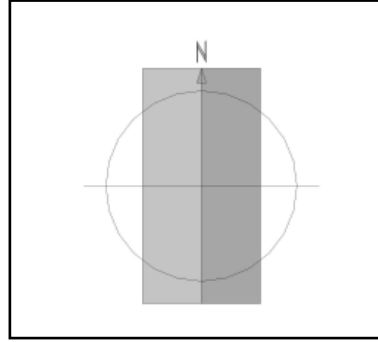
kl 13.30



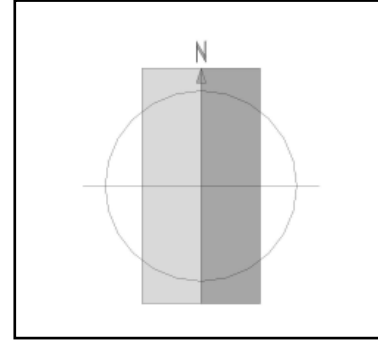
kl 14.00



kl 14.30

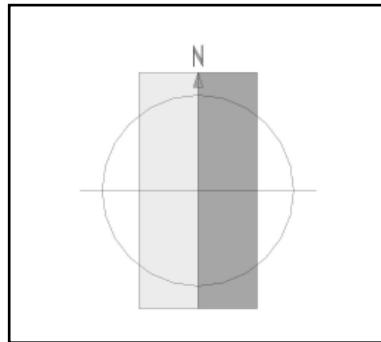


kl 15.00

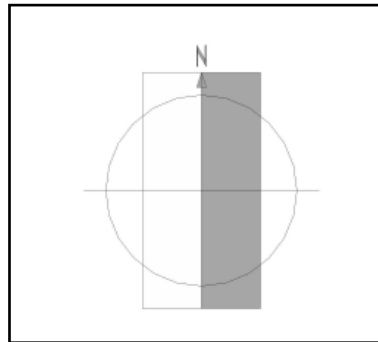


kl 15.30

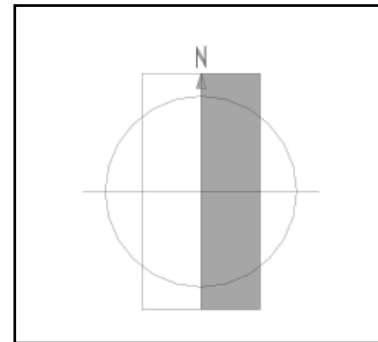
Loftsfladen i den vestvendte side af bygningen vil tilsvarende påvirkes af solnedgangens lys.



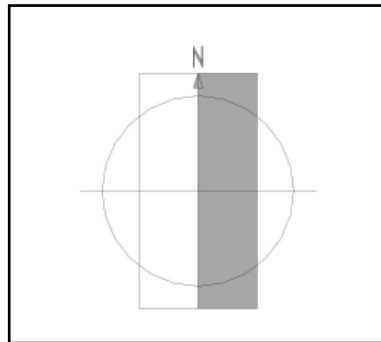
kl 16.00



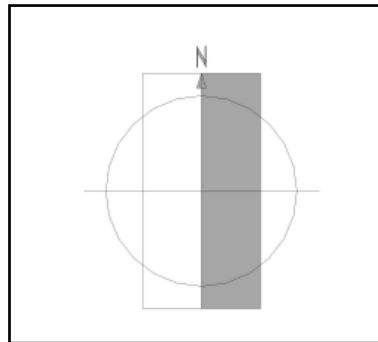
kl 16.30



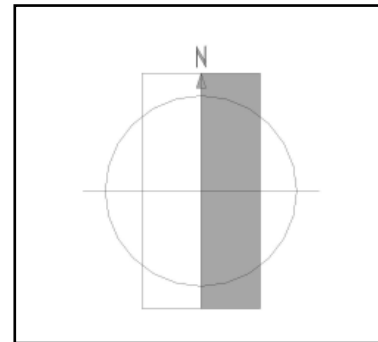
kl 17.00



kl 17.30

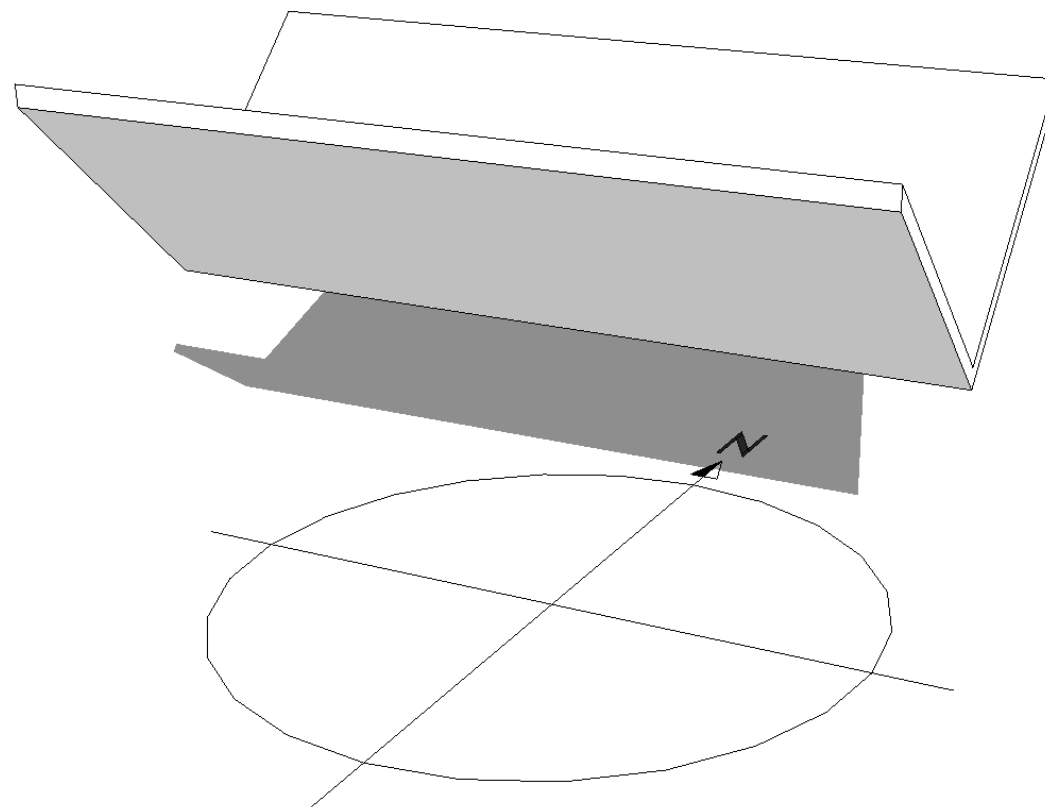


kl 18.00

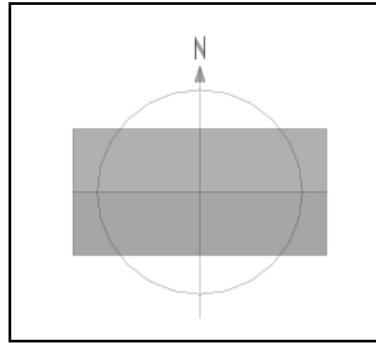


kl 18.30

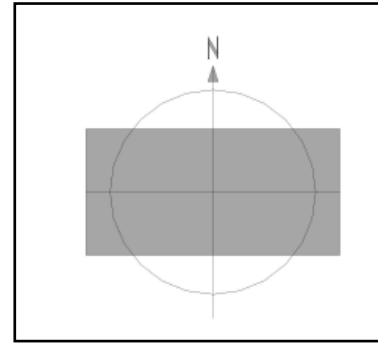
Et omvendt symmetrisk sadeltag
med en øst-vestakse.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

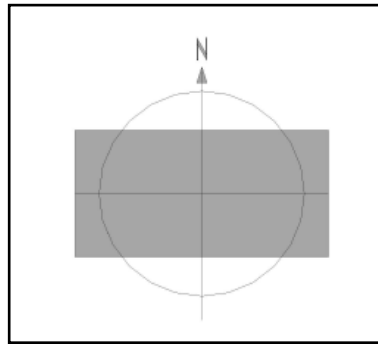


kl 06.00

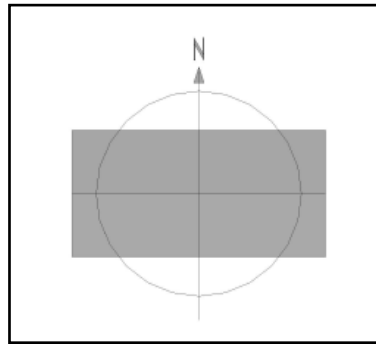


kl 06.30

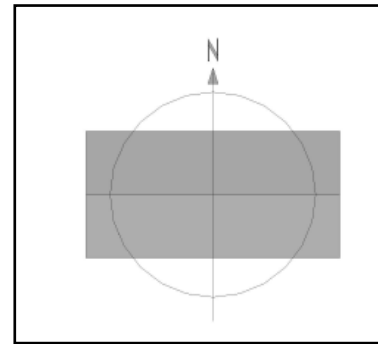
Loftet påvirkes ikke direkte af lys ved solopgang.



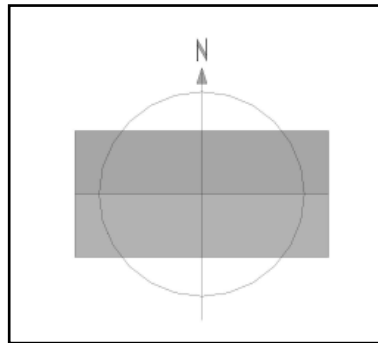
kl 07.00



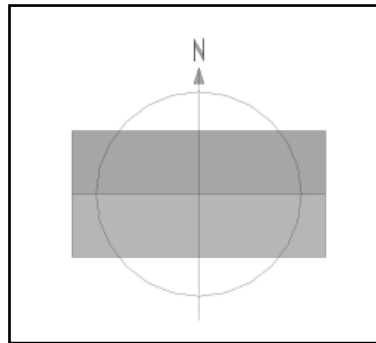
kl 07.30



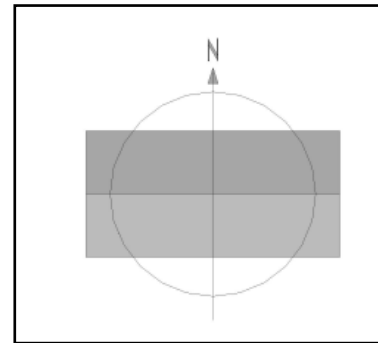
kl 08.00



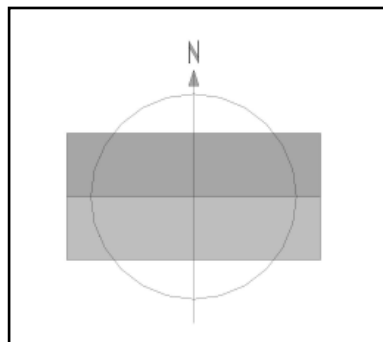
kl 08.30



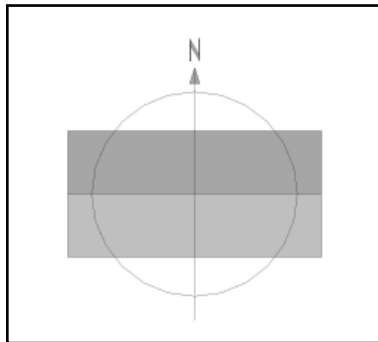
kl 09.00



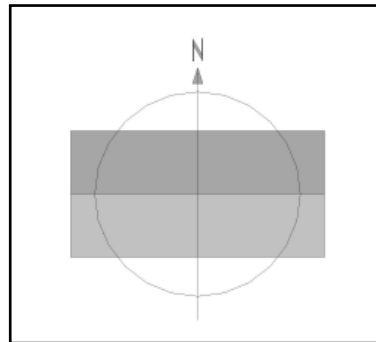
kl 09.30



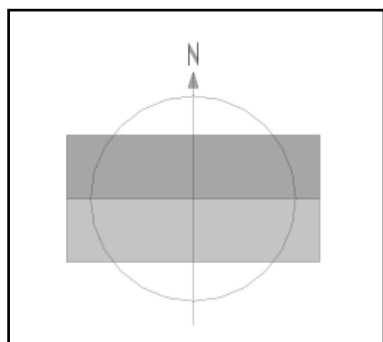
kl 10.00



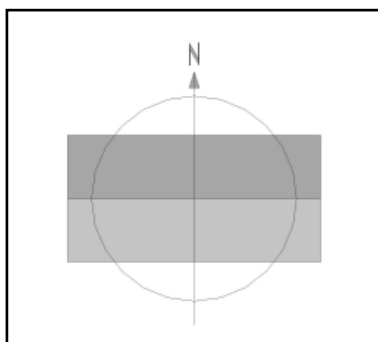
kl 10.30



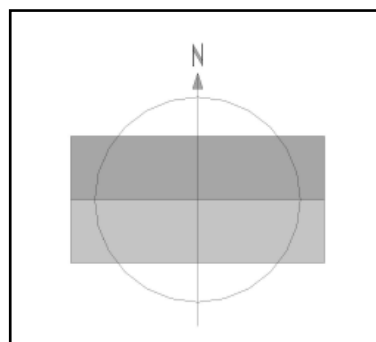
kl 11.00



kl 11.30

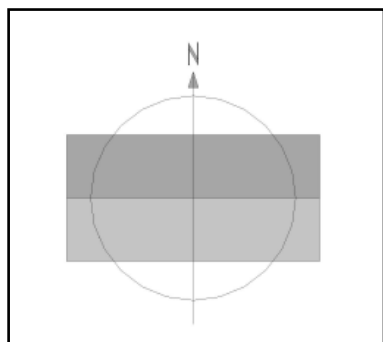


kl 12.00

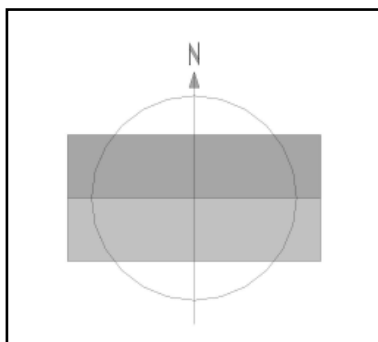


kl 12.30

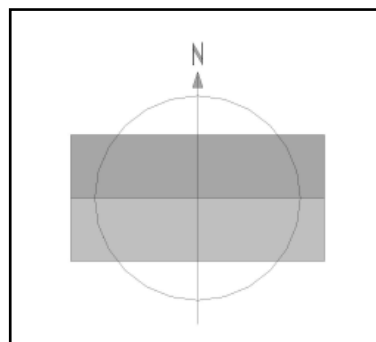
Ved middagstid påvirkes loftet i den sydvendte del af bygningen.



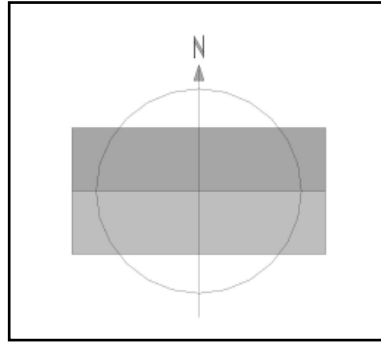
kl 13.00



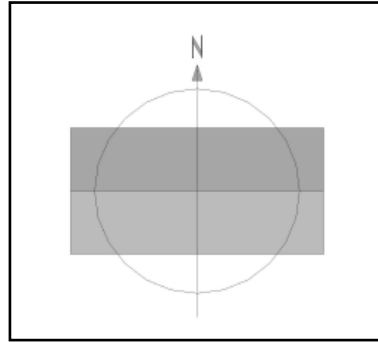
kl 13.30



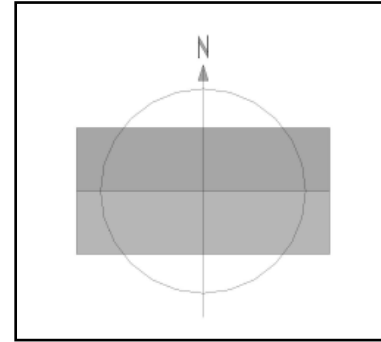
kl 14.00



kl 14.30

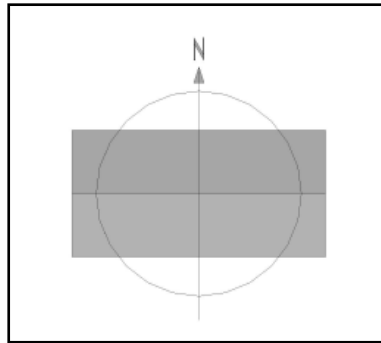


kl 15.00

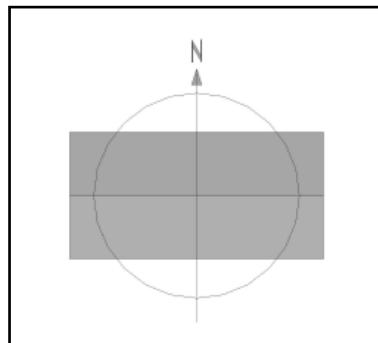


kl 15.30

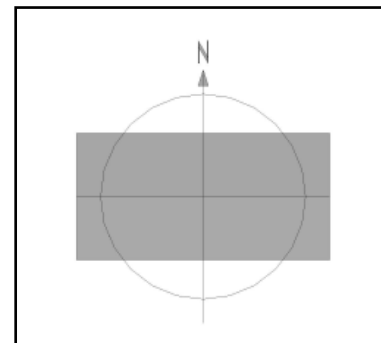
Påvirkningen aftager og er væk ved solnedgang.



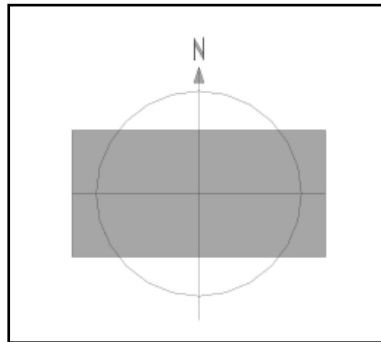
kl 16.00



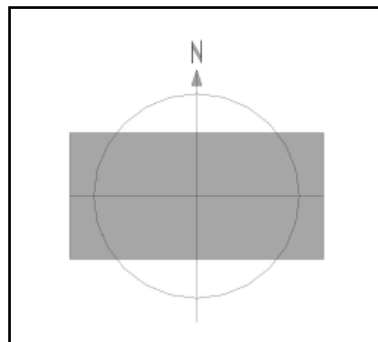
kl 16.30



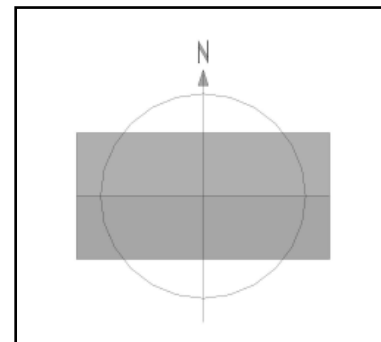
kl 17.00



kl 17.30

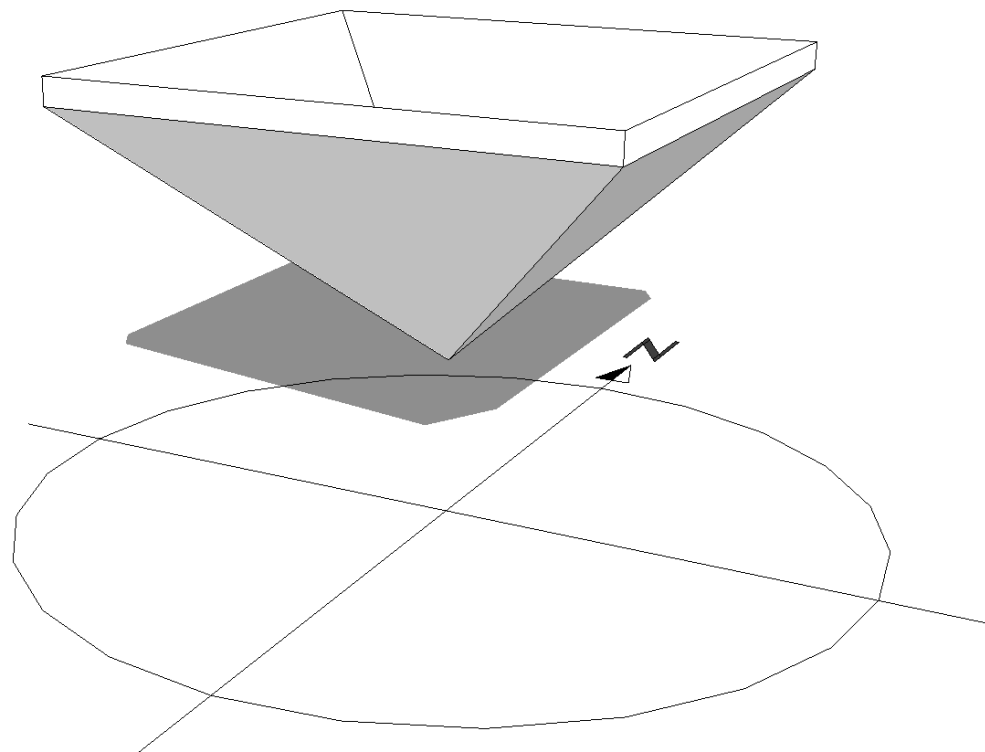


kl 18.00

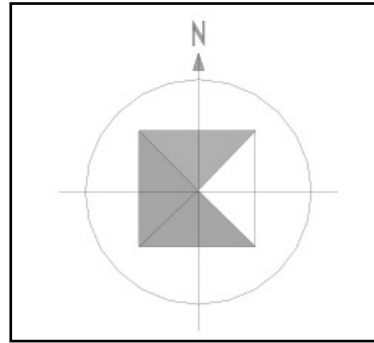


kl 18.30

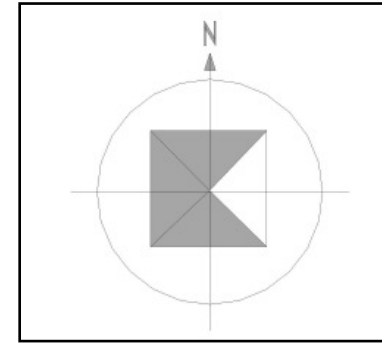
Et omvendt pyramidetag
kombinerer de to typer af om-
vendt symmetrisk sadeltag, og
skaber en firdeling i bygningen.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

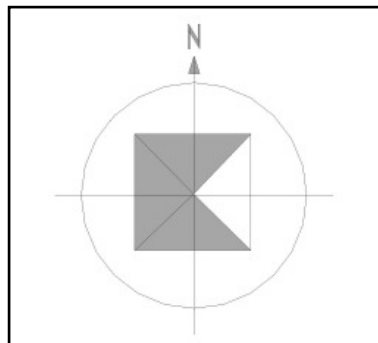


kl 06.00

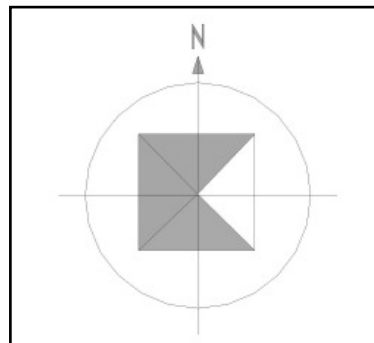


kl 06.30

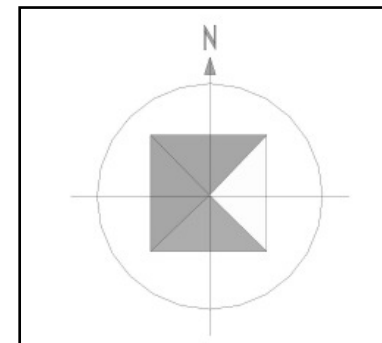
Stor påvirkning i den øst-
vendte side af bygningen
ved solopgang.



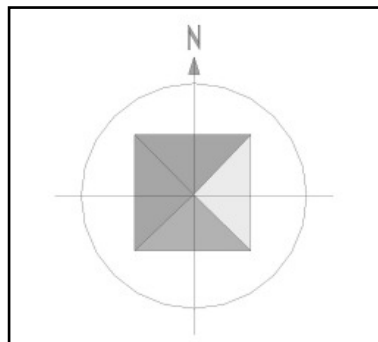
kl 07.00



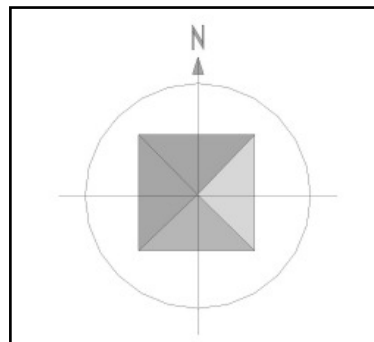
kl 07.30



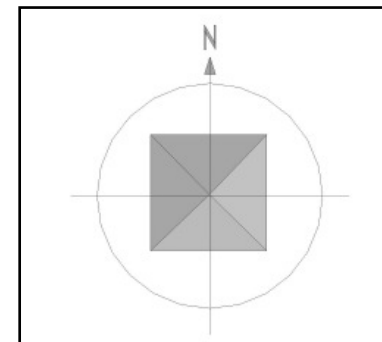
kl 08.00



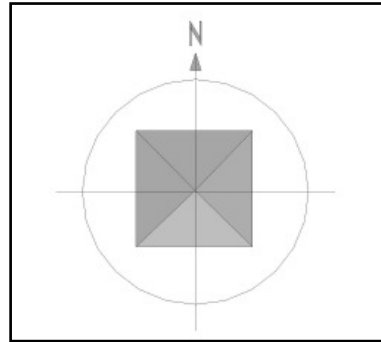
kl 08.30



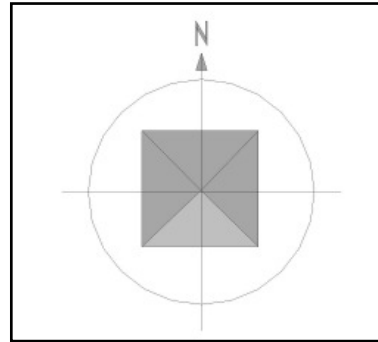
kl 09.00



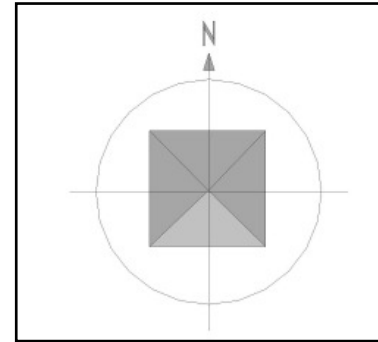
kl 09.30



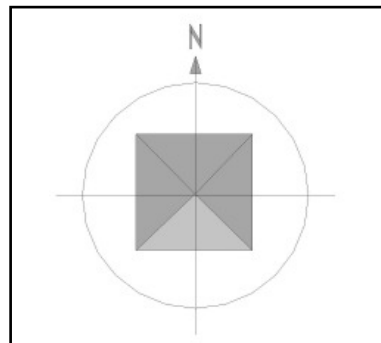
kl 10.00



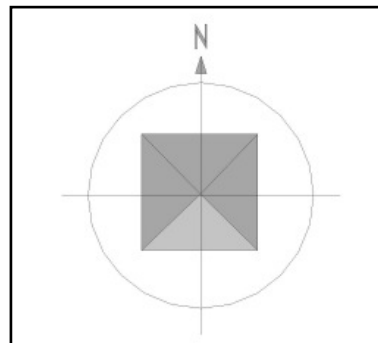
kl 10.30



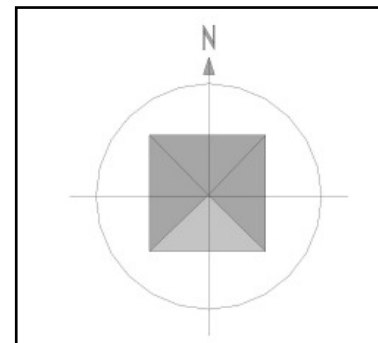
kl 11.00



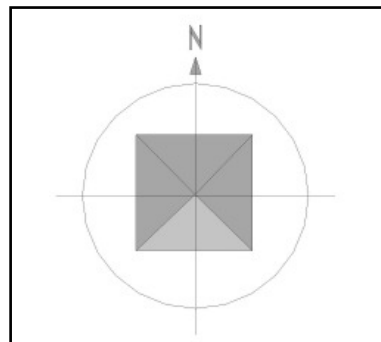
kl 11.30



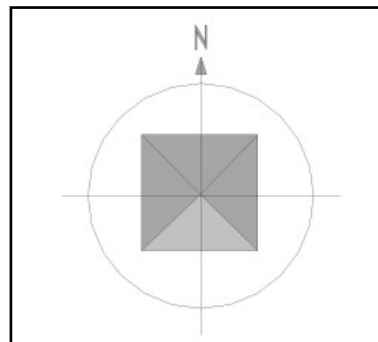
kl 12.00



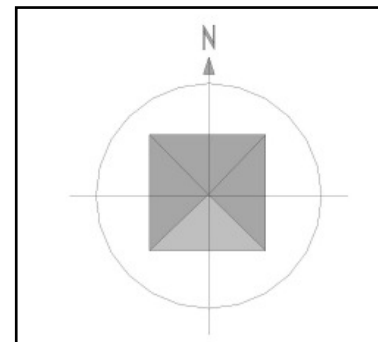
kl 12.30



kl 13.00

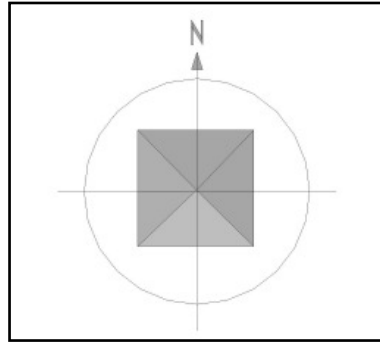


kl 13.30

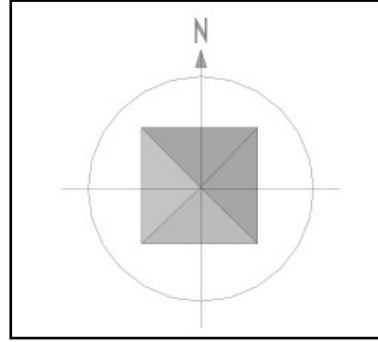


kl 14.00

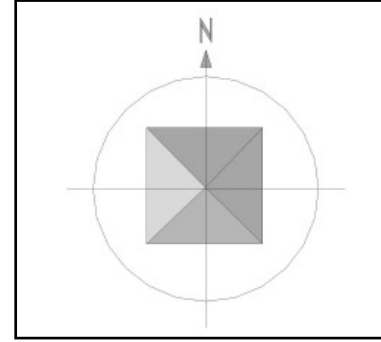
Påvirkning mod syd i dagens midterste timer.



kl 14.30

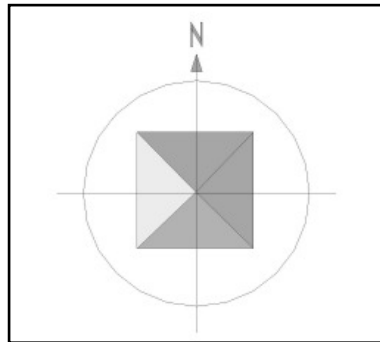


kl 15.00

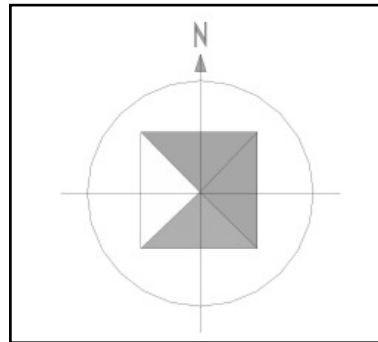


kl 15.30

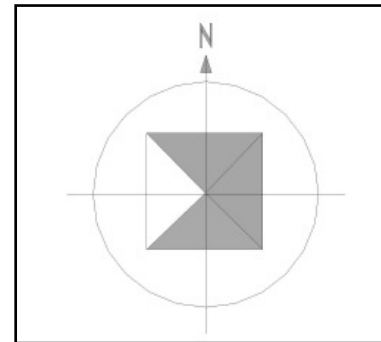
Igen en massiv påvirkning
af aftensolen.



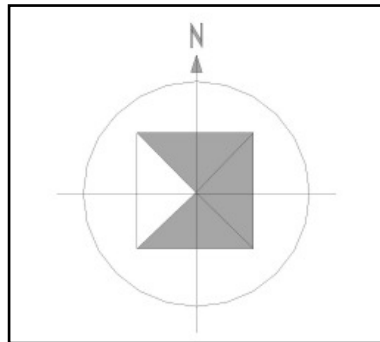
kl 16.00



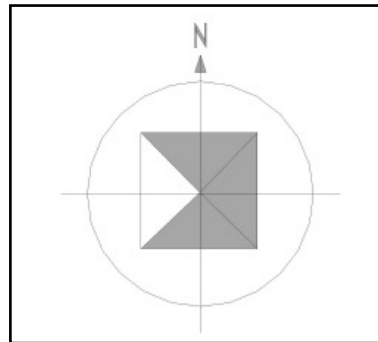
kl 16.30



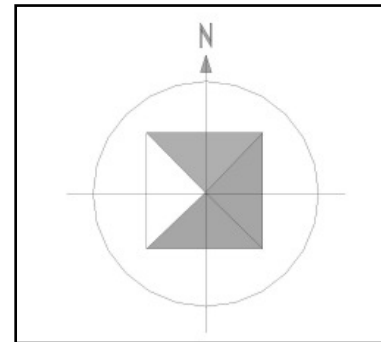
kl 17.00



kl 17.30

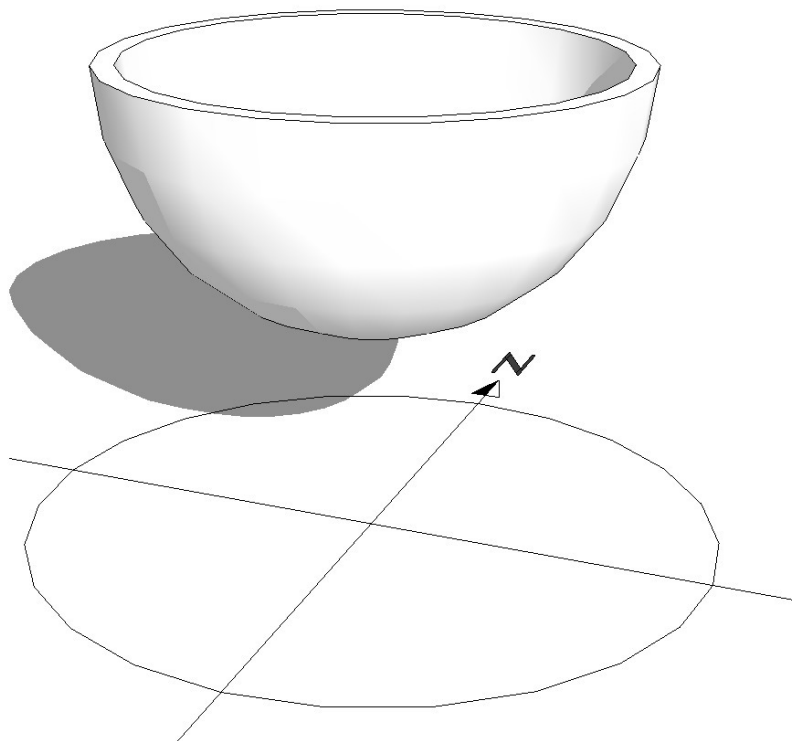


kl 18.00

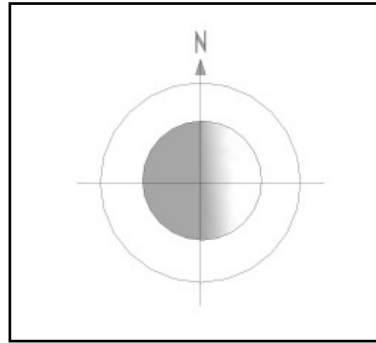


kl 18.30

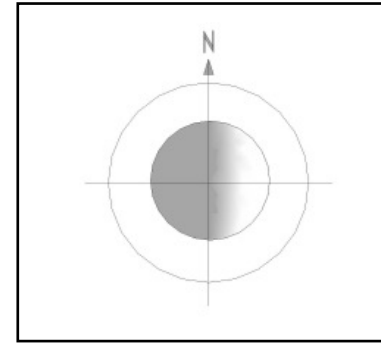
Et skålformet loft,
skaber ingen deling af bygningen.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

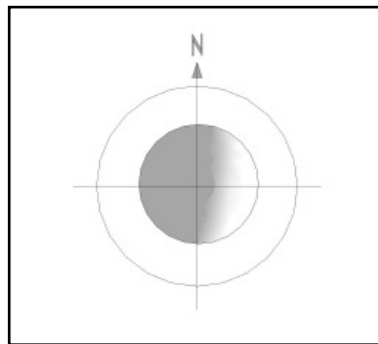


kl 06.00

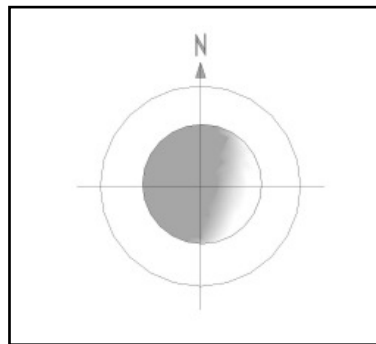


kl 06.30

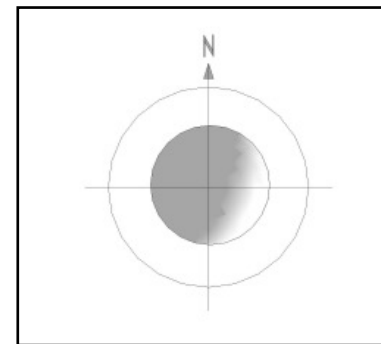
Påvirkes ved solopgang.



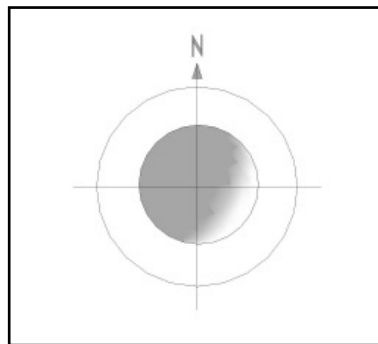
kl 07.00



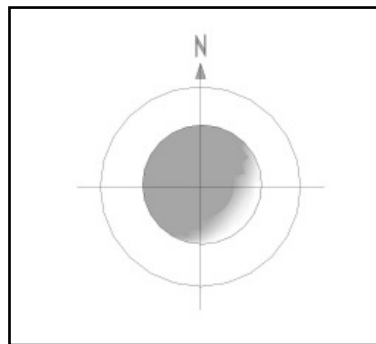
kl 07.30



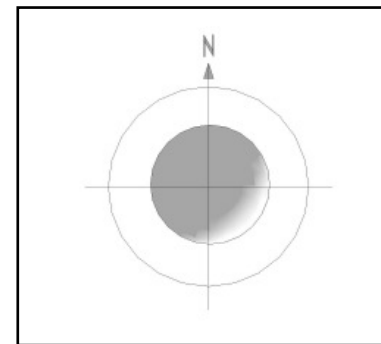
kl 08.00



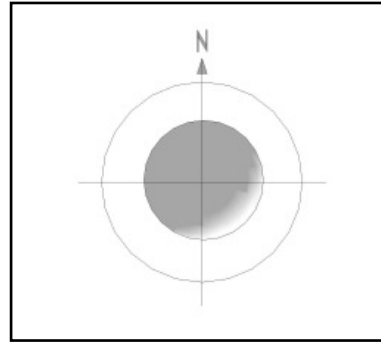
kl 08.30



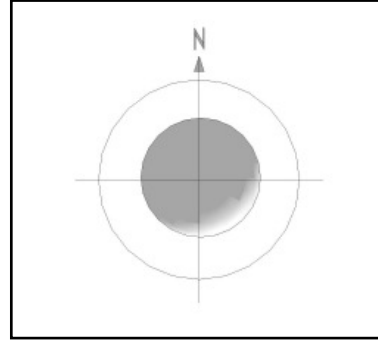
kl 09.00



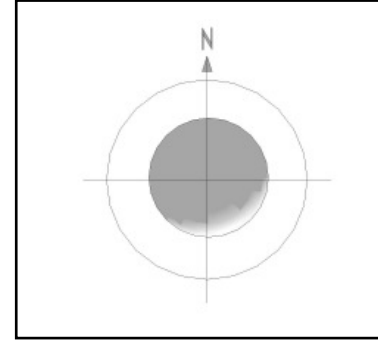
kl 09.30



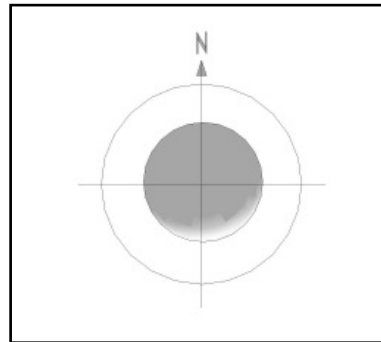
kl 10.00



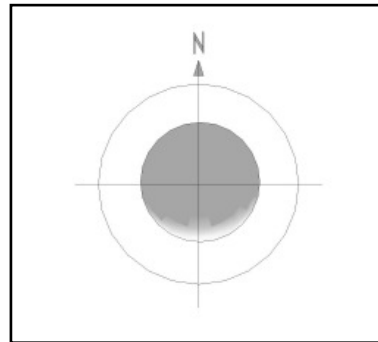
kl 10.30



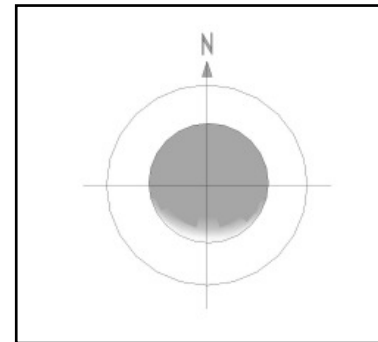
kl 11.00



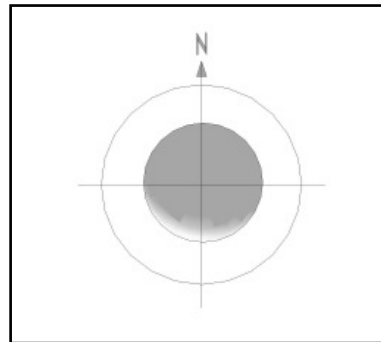
kl 11.30



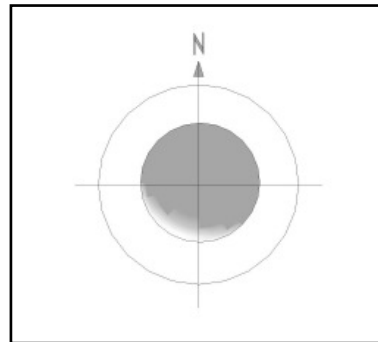
kl 12.00



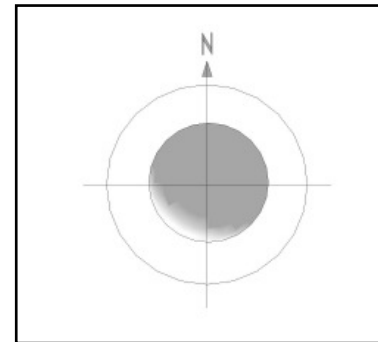
kl 12.30



kl 13.00

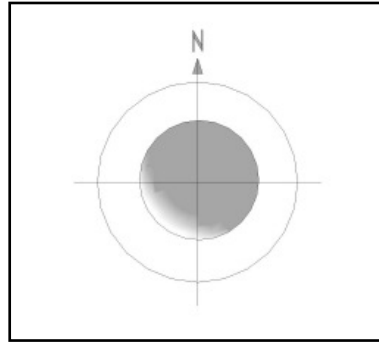


kl 13.30

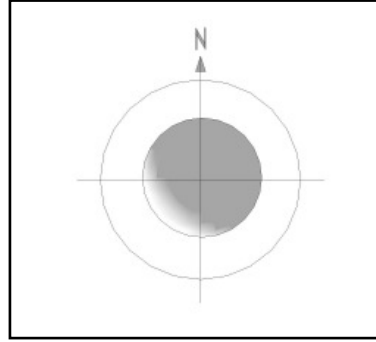


kl 14.00

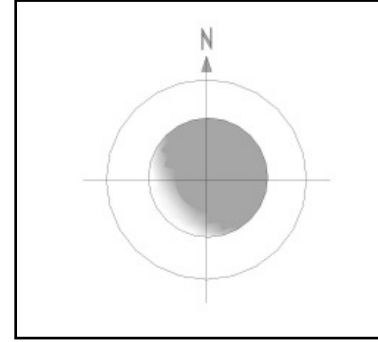
Påvirkningens bevægelse er flydende over dagen.



kl 14.30

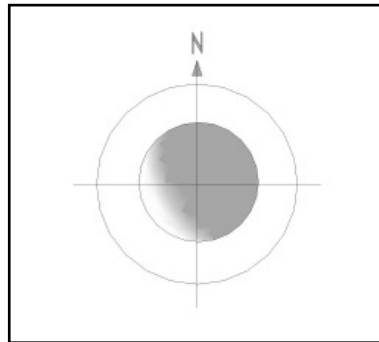


kl 15.00

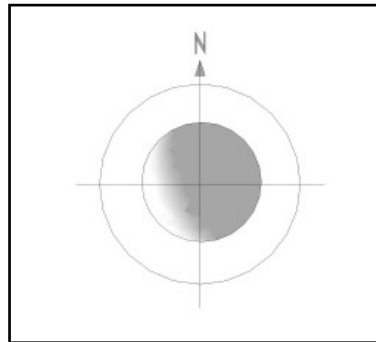


kl 15.30

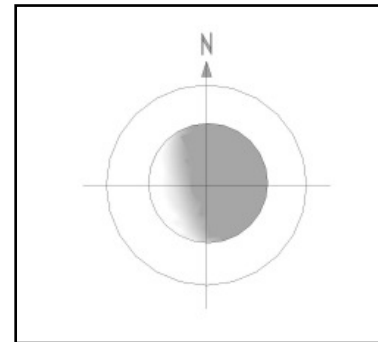
Og afsluttes med solens
sidste stråler.



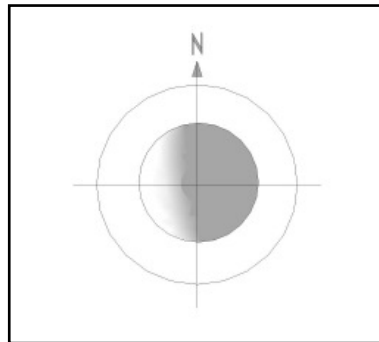
kl 16.00



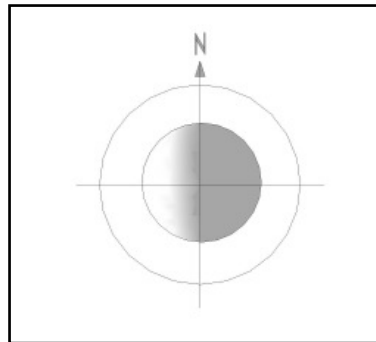
kl 16.30



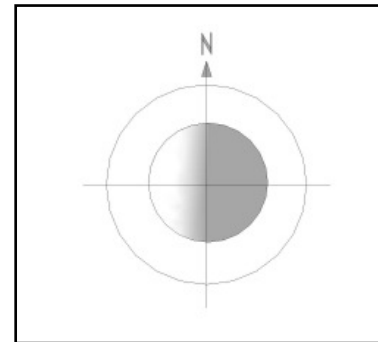
kl 17.00



kl 17.30

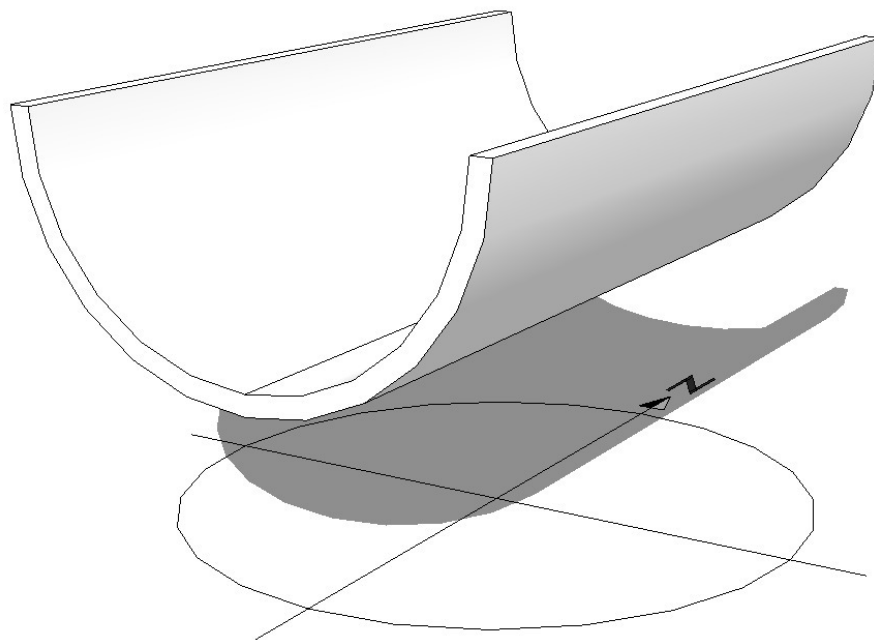


kl 18.00

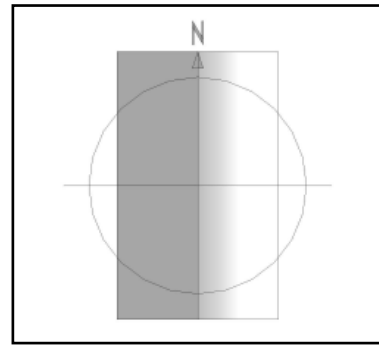


kl 18.30

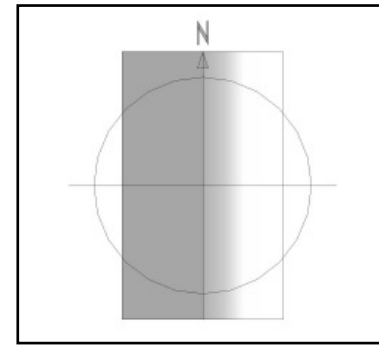
Et omvendt hvælvet loft
kobinerer halvkuglen og det omvendt
symmetriske sadeltag.



56°09 N 10°12 Ø
Århus, Danmark
d. 16 september
dansk normaltid

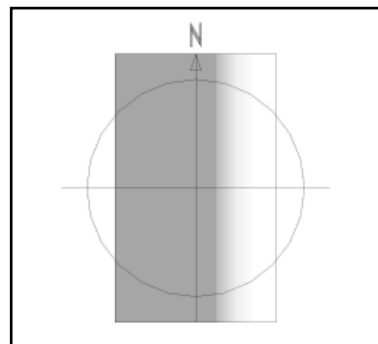


kl 06.00

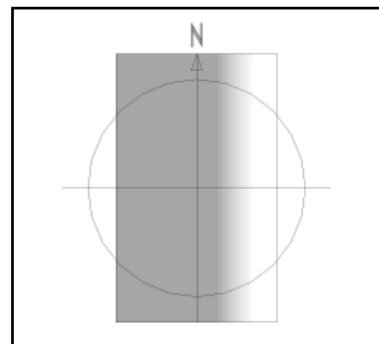


kl 06.30

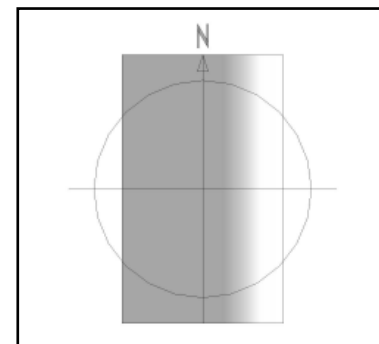
Hele den østvendte side
påvirkes ved solopgang,
og aftager gradvist.



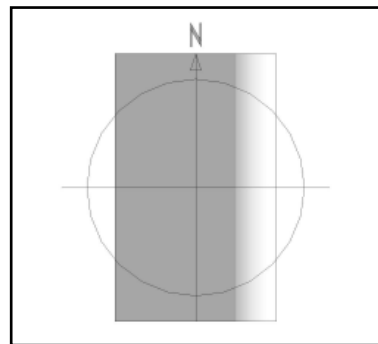
kl 07.00



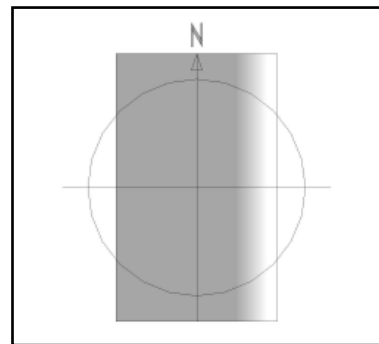
kl 07.30



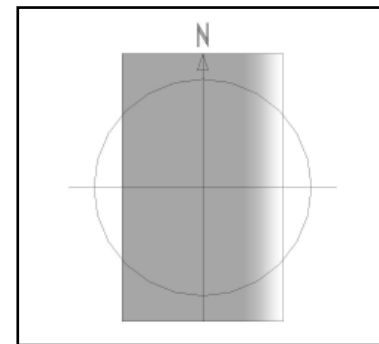
kl 08.00



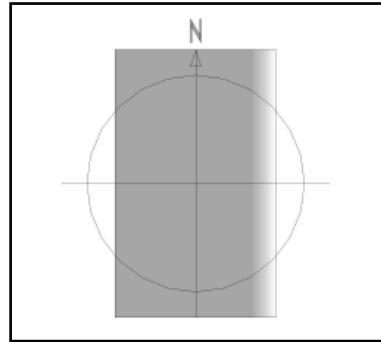
kl 08.30



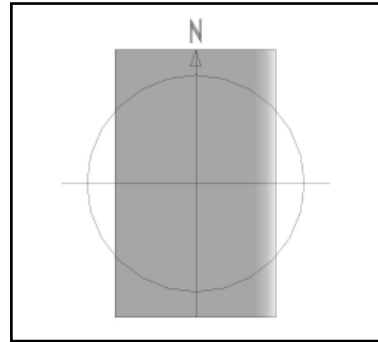
kl 09.00



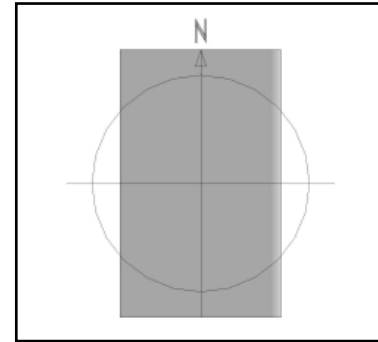
kl 09.30



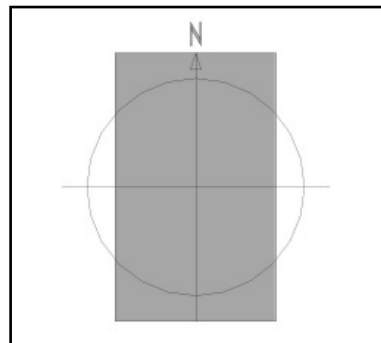
kl 10.00



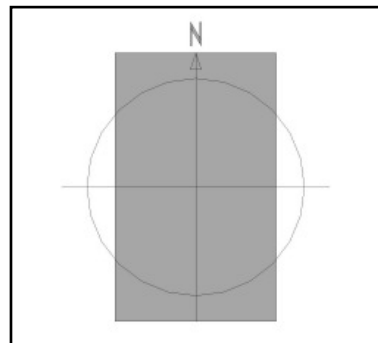
kl 10.30



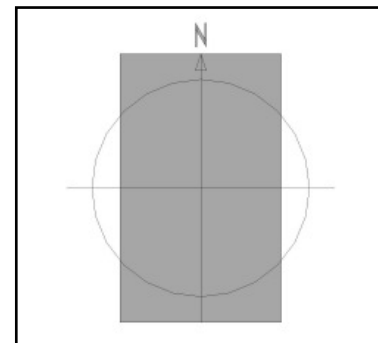
kl 11.00



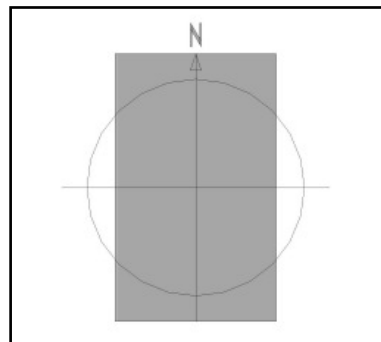
kl 11.30



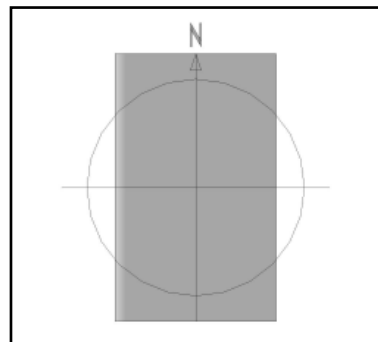
kl 12.00



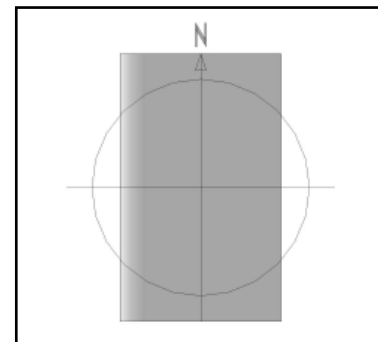
kl 12.30



kl 13.00

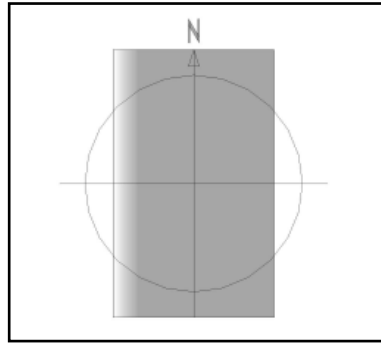


kl 13.30

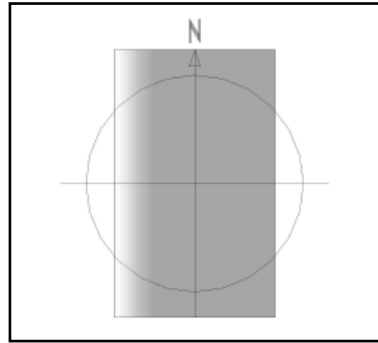


kl 14.00

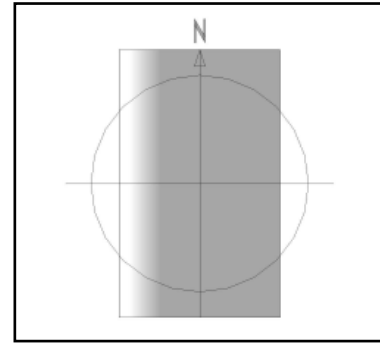
Lyset slipper loftsladen
mod øst omkring kl. 11 og
påvirker vestsiden
omkring kl 13.30



kl 14.30

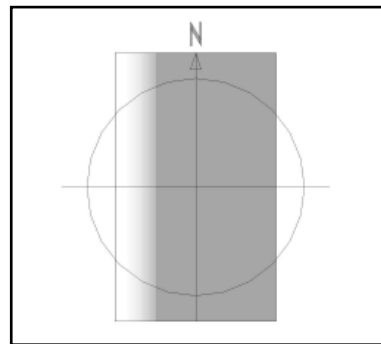


kl 15.00

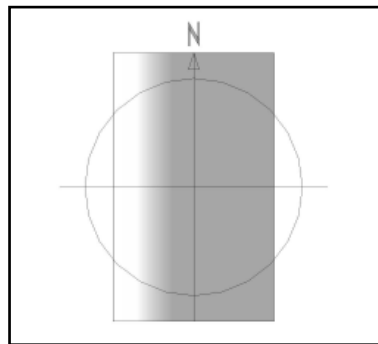


kl 15.30

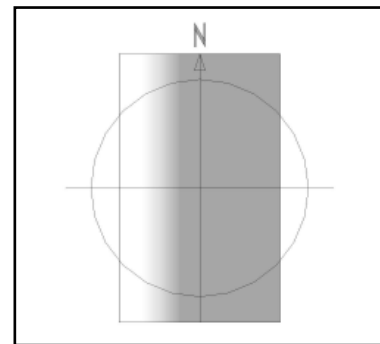
Der langsomt stiger til
intens påvirkning ved
solnedgang.



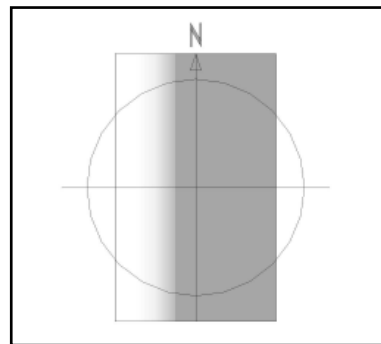
kl 16.00



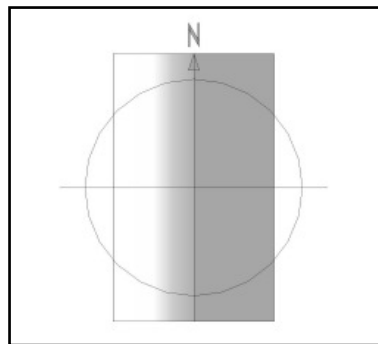
kl 16.30



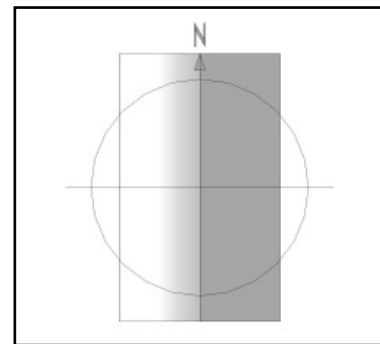
kl 17.00



kl 17.30



kl 18.00



kl 18.30

Evolutionært er vi udviklet i samspil med vore omgivelser og lyset er den primære indikator på døgnets forløb. Dette forløb kan understreges ved at udforme arkitekturen som reflektor for døgnets varierende lys. Loftsfladen kan virke som et stærkt arkitektonisk element for påvirkning af solens lys og dermed viderebringe denne påvirkning til bygningens beboere.

En bevidst orientering af bygningen giver mulighed for at skabe særlige oplevelser i bygningens forskellige rum, en bestemt tid, kan skabe en påvirkning i et bestemt rum. Derved kan der skabes bevægelse mod et sted, som vil være særligt attraktivt til en bestemt tid.

At falde i staver



Landskabet fordrer forskellige tankemønstre. Et frit udsyn skaber overblik og det er naturligt at skulle vurdere rækkefølge på det vi møder når vi som i det ovenstående landskab, skal bevæge os ud i det.

Vi registrerer om der er noget, der skal undgås, noget vi med fordel kan tage før noget andet osv. Hjernen går på et ”overordnet struktur program” det har vist sig nyttigt i tusindvis af år. I tæt vegetation er det derimod detaljen som har betydning.



Der findes en lille grøn fugl i centrum af billedet.

Jeg var i Australien i juli 2008. Ude i bushen, i det nordlige tropiske område. Et sted med dødeligt giftige slanger, edderkopper og alligatorer. Naturen indeholdt farer jeg ikke tidligere har skullet forholde mig til.

Jeg observerede et mønster i min sondering af terrænet. Når jeg for sammen, var det næsten altid ved et "brud" i mønsteret. Eksempelvis en gren som havde en lidt anderledes retning end det omgivende græs. En større og mere fyldig skygge end græssets normale spil, eller en klippe skjult i et buskads.

Jeg efterrationaliserede på oplevelsen, og kom frem til at min hjerne stille og roligt sorterede farer fra ved at arbejde ud fra en form for mønster. – Var mønsteret intakt, oplevedes det som beroligende og afslappet, jeg faldt i en

form for staver, det var afvigelsen, der satte mig i beredskab. Denne iagttagelse kan anvendes i arkitektur. En monoton udsigt, til eksempelvis en bøgehæk, et krat eller vand, vil befordre tilbøjeligheden til at falde i staver. Mens et udsigtspunkt, vil befordre tankemønstre af forløb, overblik og planlægning.

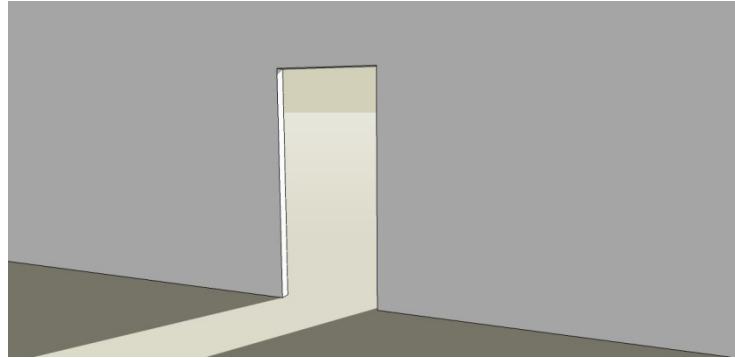
"Jeg tror ikke vi er så komplicerede. Vi tænker oppefra og ned, når vi er oppe og nedefra og op når vi er nede."
Fortalte Baldursson, da vi havde en samtale om emnet.

At skabe nærvær/fokus

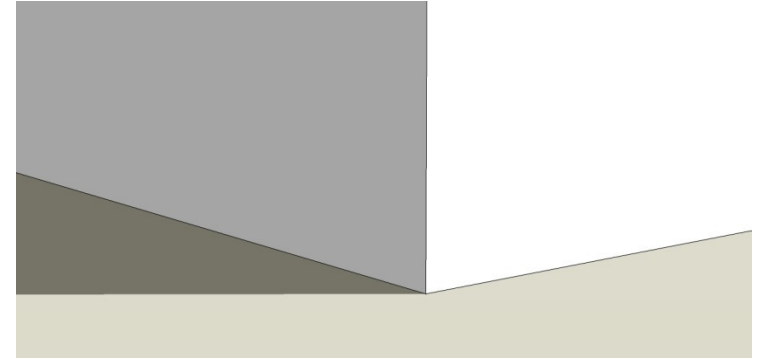
En af tilbøjelighederne ved stress er som nævnt multitasking og forebyggelsen består i at skabe nærvær og fokus. I arkitekturen kan nærvær og fokus hjælpes på vej ved at besværliggøre multitasking.

Ved at organisere bygningens funktioner i forhold til planen, efter aktivitetens karakter og eksempelvis adskille arbejdsrum fra køkkenalrum, tages stilling til hvorledes de to aktiviteter indbyrdes relation beskrives.

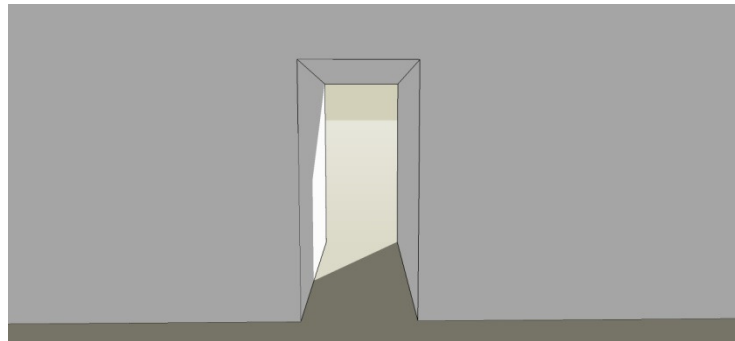
Adskillelsen mellem rummene og dermed funktioner er af stor betydning. Jo større anstrengelse mellem rummene, des mindre tilbøjelighed vil der være for at blande aktiviteterne sammen. – Det kan udnyttes i arkitekturen som et middel mod multitasking.



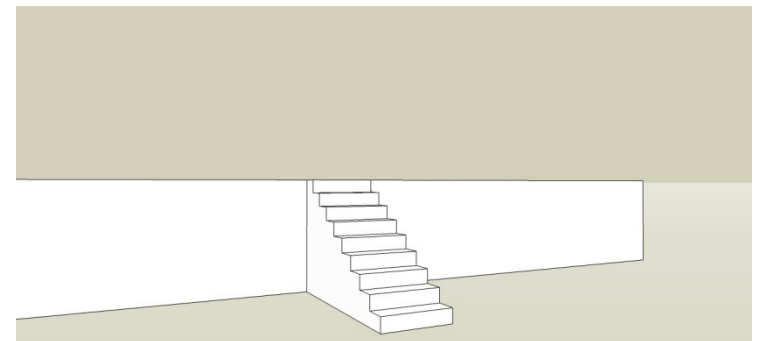
En dør skaber en mulighed for at lukke ude, men overgangen kan forceres med forholdsvis lethed.



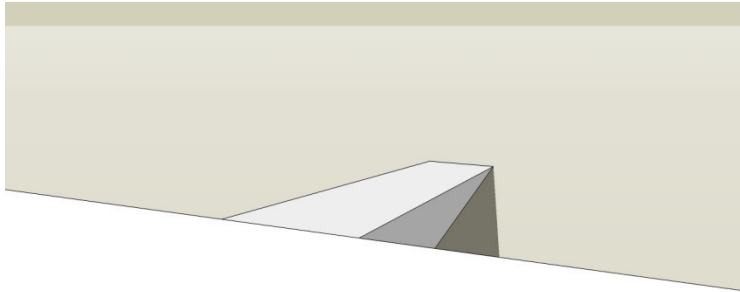
Et hjørne aktiverer kroppen ved en drejning og et ændret fokus med bevægelsen.



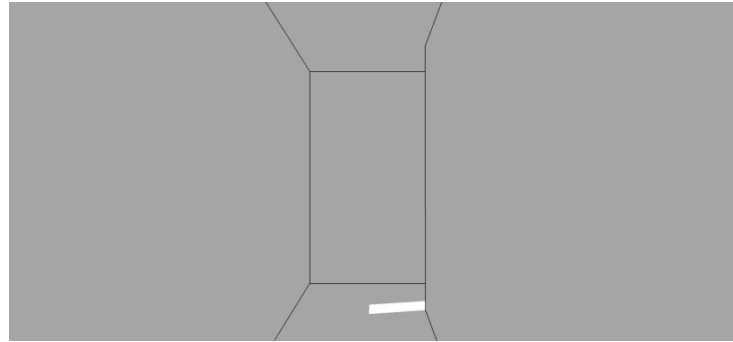
En gang aktiverer kroppen ved at der skal en bevægelse til for at komme derhen.



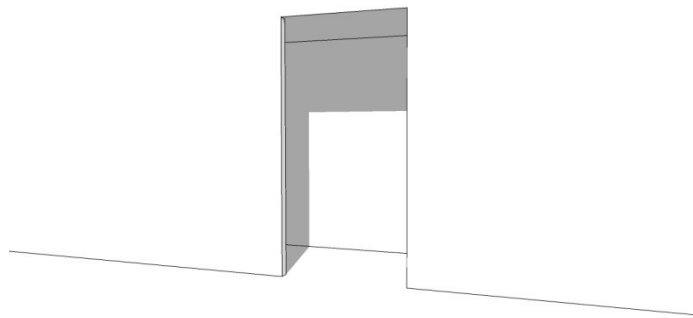
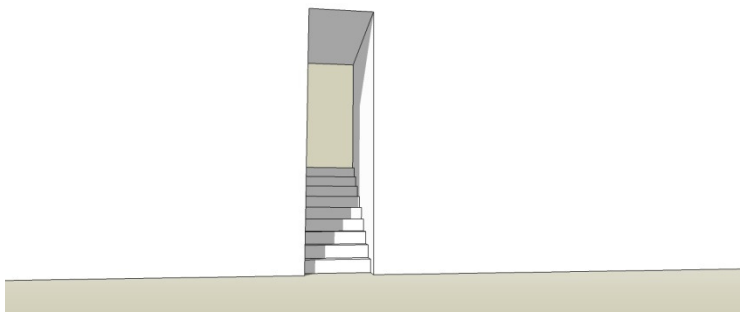
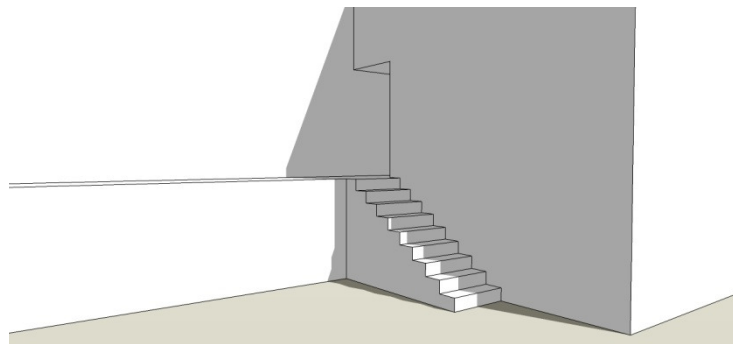
En trappe skaber rytme i aktiveringen af kroppen. Anstrengelsen kan endvidere reguleres ved opmærksomhed på trappens stigning. Der skabes en ændring i perspektiv fra rum til rum.



En rampe gør meget af det samme som en trappe, men bevægelsen kontrolleres ikke i samme grad.



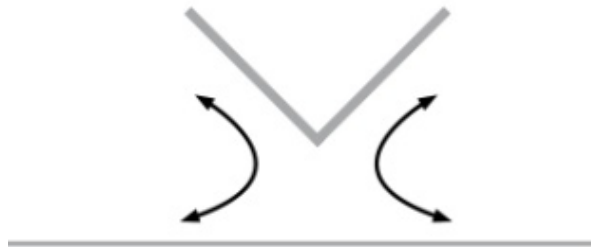
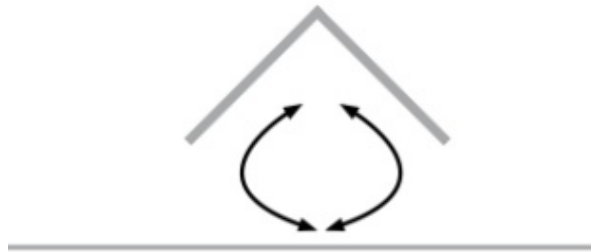
De forskellige former for adskillere kan kombineres indbyrdes og skabe yderligere distance.



At skabe åbenhed

Når bygningen åbner sig for lyset åbner den sig også for omgivelserne.

Hvor denne form skaber et skjul fra verden, et sted at søge tilflugt.



Skaber denne åbenhed og et udgangspunkt til verden.

At skabe samvær

Arkitekturen bør tage sit udgangspunkt i, at vi er sociale væsener som evolutionært har forbundet fællesskabet med sikkerhed og overskud. Ved at understøtte de fælles projekter i bygningen understøttes oplevelsen af fællesskab. Man tager sit udgangspunkt i sit sociale tilhørsforhold i familiegruppen, det er her man bevæger sig ud fra og vender tilbage til 'fest', når man har erobret verden,- eller tilbage til 'trøst', hvis man skulle fejle i forsøget.

Der bør også være opmærksomhed på om man i planen upågtet isolerer beboerne, ved at skabe private værelser, hvor både søvn og arbejde kan foregå upågtet af bygningens andre brugere.

Hvis de enkelte rum i bygningen i stedet skaber betingelser for samvær, vil familien kunne samles om koncentration og fordybelse, eller musikken, eller måltidet, ved at bevæge sig derhen hvor det foregår. Derved skabes fleksibilitet i samværet og noget at være fælles om.

Sammenfatning

Disse principper skaber en ny tilgang til det væsentlige i arkitekturen. Boligen vil forvandles til et dynamisk sted, med varieret lys, ikke kun over døgnet, men også i bygningen over døgnet.

Afslutning

Diskussion

Vurdering af undersøgelsesmetoden

Arkitektens psykologiske konstruktivitet er som beskrevet i indledningen meget sparsomt behandlet, derfor blev den første udfordring at finde materiale til i det hele taget at kunne forholde sig til opgaven.

De anvendte fagligheder og litteratur spænder vidt i sin teori og metodiske tilgang. Fra Baldurssons Hyperstress, der tager et socialpsykologisk udgangspunkt, over evolutionspsykologien, der i dette projekts eksempel tester en hypotese ved et forsøg, hvor reaktionshastighed sættes lig en opmærksomhedsværdi. Til hovedparten af de neurobiologiske tekster er anvendt, en naturvidenskabelig tilgang. Hvor verifikation af en hypotese. Enten gennem hjerneskanning, eller i marken, ved test af biologiske stressmarkører. Endelig anvendes der ved stressforskningen spørgeskemaer. Eksempelvis: Hvor ofte føler du dig stresset: 1 Ofte. 2 Ikke så ofte 3 Aldrig. Hvilket må betegnes som en subjektiv vurdering.

Projektet baseres derfor på konklusioner med baggrund i meget forskellige metodiske tilgange. Det er derfor ikke muligt at sammenholde teorier fra et felt med et andet. Derfor anvendes den hermeneutiske cirkel da det alene er muligt at kombinere de forskellige undersøgelser igennem fortolkning.

Diskussion af resultater

Projektet baserer sig som nævnt på fortolkning. En fortolkning af et stort og bredt materiale, som for en stor del behandler de nyeste forskningsresultater indenfor neurovidenskaben. Projektets argumentation for flere af principperne til forebyggelse af stress, underbygges direkte af neurovidenskabelige undersøgelser, undersøgelser der for størstepartens vedkommende først er publiceret indenfor det sidste årti. Neurovidenskaben skaber adgang til et materiale, med en forholdsvis objektiv tilgang til menneskets psykiske liv. Men samtidig viser disse undersøgelser også hvor forskellige vi som mennesker er. Eksempelvis er kortisolniveauet så individuelt i niveau, at det ikke giver mening at måle hvis ikke man har kendskab til menneskets personlige niveau.

Det har stor betydning hvad der måles og i hvilken forbindelse resultaterne fremkommer.

Fremgangsmådens betydning for arkitekturen

Dette projekts proces synliggør, at hvis vi som arkitekter udelukkende forlader os på empati i udviklingen af arkitektur, er det med risiko for at understøtte de ubevidste psykologiske processer, som vi ønsker at bekæmpe.

Arkitekter er ikke overmennesker og upåvirkede af verdens stress og jag.

Ønsket om et tilflugtssted lever ligeså stærkt i vor bevidsthed, som i vores klienters. Vi kan så oven i købet skabe en forestilling om, hvordan det skal se ud, hvordan det skal føles... Vi

forstår klientens behov til fulde.

Det har derfor været af afgørende betydning, at projektet har taget psykologien i anvendelse under motivedannelsen. Ellers ville afklaringen af hvorledes den vedvarende stress påvirker tænkningen ikke have fundet sted. Og dermed ville risikoen for at arkitekturen blev tegnet som et tilflugtssted fra verden stor, og dermed ville boligen understøtte forestillingen om verden som et truende sted man skal flygte fra og danne baggrund for en yderligere stresspåvirkning.

Konklusion

Problemstillingen er blevet belyst

Ved at sandsynliggøre, at stimuli fra kontekst, kan transformeres til psykokonstruktive påvirkninger.

Ved at sandsynliggøre at der findes psykologiske processer, som står i modsætning til stress.

Ved at give psykologiske processer der står i modsætning til stress, udtryk i arkitektoniske principper.

Hvilket fører frem til hypotesen:

Boligarkitekturen kan udføres så den danner ramme for det bevidste fravalg af hyperstress.

Hvis du beboer en bolig, der er opført efter de i IV del præsenterede arkitektoniske forebyggelsesprincipper mod stress kræver det et valg. Man skal ønske at ændre vaner, man skal ønske at ændre prioriteter, så yder bygningen støtte til det.

Men arkitekturen vil ikke passivt ændre et hyperstresset liv til et ikke stresset liv. Arkitekturen vil yde modstand hvis du sammenblender projekter, - det er besværligt at bevæge sig fra rum til rum, du vil blive opmærksom på tidens gang. Hvis man ikke vælger hyperstressen fra, med en bevidsthed om hvad stress gør ved vores tanker, vil en bolig af denne type formodentlig blot medføre endnu mere hyperstress. Det er en arkitektur man vælger.

Perspektivering

Hvad motiverer og inspirerer arkitekter? Alt mellem himmel og jord. Derfor vil denne tilgang formodentlig også kunne inspirere arkitekter i fremtiden.

Perspektiverne vil åbne for at finde inspiration i naturen, i døgnet. Det vil skabe variation i arkitekturen ikke kun fra rum til rum, men også fra tid, til tid. Det vil skabe en opmærksomhed på at tegne arkitektur omkring mennesker, frem for arkitektur at placere mennesker i. Den projektopdelte plan opfordrer til rummets formål understøttes i rummets størrelse, proportioner og materialer. Når rummet gives et formål, skabes mulighed for at give det karakter. En bevægelse igennem rum af forskellig karakter, med forskellig påvirkning af lyset over dagen, skaber en varieret og levende verden at bevæge sig i.

Konsekvensen vil formodentlig blive en mere varieret arkitektur.

Fremtid

Projektet beskriver muligheden for at hjernen vil arbejde ud fra den strategi som evolutionært har vist sig hensigtsmæssig.

Eksempelvis ved et overordnet planlægningsprogram når vi navigerer i åbne landskaber og en sådan tankemåde vil skabe optimale betingelser for at forholde sig til strategiske problemstillinger.

Mens en påvirkningen med et mønster med variation, vil sætte hjernen i en tilstand, hvor den vil arbejde for at finde gentagelser, variation og afvigelser. Denne påvirkning vil formodentlig skabe tankemønstre der beforder nye kreative måder at tænke på.

Det vil være interessant at forske i disse sammenhænge, ikke mindst fordi det vil være første skridt mod en direkte forskning i arkitekturens psykologiske konstruktivitet. Desuden vil en sådan viden revolutionere psykologien og arkitekturen, og vil tydeliggøre omgivelsernes betydning for mennesket. Neurovidenskaben vil kunne skabe nye fokusområder for arkitektur og dens mulighed for at beskrive en respons på en stimuli, vil på sigt kunne revolutionere den viden vi har om forholdet mellem arkitektur og psyke.

Litteraturliste:

Baldursson, Einar B. "Hyperstress", in Press

Benedetti, Francesco; m fl., "Morning sunlight reduces length of hospitalization in bipolar Depression" *Journal of Affective Disorders* 62 (2001) 221–223

Bonke, Jens "Tid og velfærd" Socialforskningsinstituttet kilde:
http://www.sfi.dk/graphics/SFi/pdf/Levevilkaar_fritid_og_tidsanvendelse/Tid-og-velfaerd.pdf

Carter, Rita "Mapping the Mind", Phoenix 2000, ISBN 0-75381-019-0

Christoffersen, Jens; "Lys, sundhed og velvære" *Arkitekten* 9, 2005

Craig Laura A.; McDonald Robert J.; "Chronic disruption of circadian rhythms impairs hippocampal memory in the rat"; *Brain Research Bulletin* 76 (2008) 141–151

New Joshua, Cosmides Leda, Tooby John; "Category-specific attention for animals reflects ancestral priorities, not expertise" October 16, 2007 *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 104, 16598-16603.

Cosmides & Tooby "Evolutionary Psychology: A Primer"
<http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>

Damasio, Antonio "Descartes fejltagelse" Hans Reitzels forlag a/s, København 1999, ISBN 87-412-2670-4

Debra Lieberman, John Tooby & Leda Cosmides; "The architecture of human kin detection"
Vol 445| 15 February 2007|

Foster, Russel "Rhythms of Life", Profile Books 2004, ISBN 186-197-235-0

Frontiers in Chronobiology Research
by Frank Columbus (Editor)
Published in May 2, 2006, Nova Science Publishers
ISBN 10: 1594549540

Hansen, Åse Marie m.fl. "Toksikologi i arbejdsmiljøet bind I" Kap.7 Hormoner og stress, København 1999, ISBN 87-7904-030-6

Jensen, Peter K. A. "Menneskets oprindelse og udvikling"
3. udgave, 1. oplag, Gyldendal 2005, ISBN 87-02-04173-1

Journalist Thomas Bjerg "Stress - epidemi eller modefænomen?" *Ugeskrift for Læger* 2007;169(43):3692

Le Corbusier, "Towards a new architecture"

Le Corbusier, "Menneskenes bolig", Stjernebøgernes kulturbibliotek 1965

LeDoux, Joseph; "The emotional brain", Touchstone 1998
ISBN 0-684-80-382-8

Medina, John; "12 Brain rules"

New, Joshua, Cosmides, Leda; Tooby, John. "Category-Specific Attention for Animals Reflects Ancestral Priorities, not Expertise" In the October 16, 2007 Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 104,

Smolensky, Michael "The Body Clock", Holt, ISBN-13: 978-0-8050-5662-4

Illustrationsliste

Alle illustrationer er egne illustrationer med undtagelse af:

Side 9-11 Le Corbusier, "Menneskenes bolig",
Stjernebøgernes kulturbibliotek 1965 s. 59 og 16

Side 25 Carter, Rita "Mapping the Mind", Phoenix 2000

Side 28-29 New, Joshua, Cosmides, Leda; Tooby, John.
"Category-Specific Attention for Animals Reflects Ancestral
Priorities, not Expertise" In the October 16, 2007
Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 104,

Side 31 Foster, Russel "Rhythms of Life", Profile Books 2004

Side 32 Philips hjemmeside:
<http://www.lighting.philips.com>

Podcasts, video og radioudsendelser

Podcasts fra Brain Science Podcast

<http://docartemis.com/brainsciencepodcast>

#7: Bonobos with Stuart Shanker, PhD-what bonobos can
teach us about communication

#8: How Neurons Communicate -fairly detailed introduction
to brain chemistry

#10 NeuroPlasticity - Plasticity: exciting discovery that the
brain continues to grow and change

#11: Emotion - Emotion

#12: Memory - Memory
#18: Interview with Elkhonon Goldberg, PhD -decision-making, aging
#22: Christof Koch discusses Consciousness -consciousness
#25: Rolf Pfeifer discusses Embodied Intelligence embodiment, artificial intelligence
#26: Author Norman Doidge, MD discusses Neuroplasticity - plasticity
#28: Dr. Edward Taub talked about his revolutionary approach to stroke rehab.
#29: Dr. Maryanne Wolf talked about her book *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*, 2007.
#31: György Buzsáki discussed his book *Rhythms of the Brain*.
#33: John J Ratey, MD explained why exercise is essential to brain health.
#36: Arthur Glenberg, PhD explored the role of embodied cognition in language and reading.
#37: John Medina PhD discussed his book *Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School*, 2008.
#38: Jeff Hawkins, author of *On Intelligence*, discussed his theory of how the cortex works.
#39: Michael Arbib, PhD discussed the role of mirror neurons in imitation and language.
#43: Part 2 of “On Being Certain”: Interview with Robert Burton, MD
#45: John Ratey, MD: talks about ADHD
#47: Discussion of *Principles of Brain Evolution* by Georg F. Striedter

#48: Gary Lynch, PhD: discusses his book *Big Brain: The Origins and Future of Human Intelligence*

#49: Interview with pioneering neuroscientist, Brenda Milner, PhD

www.youtube.com:

La Corbusier Interview:

<http://www.youtube.com/watch?v=LQayb3glupE>

Le Corbusier's Interview on philosophy behind Open Hand Monument

<http://www.youtube.com/watch?v=UmcRgjU6SPw>

P1 dr.dk

Helbredende arkitektur

Agenda 10. januar 2009 kl. 18:03 på P1 09. jan. 2009 15.31

<http://www.dr.dk/P1/Agenda/Udsendelser/2009/0109152149.htm>

Den gådefulde tid

Sendt 06. august 2004 kl. 00:00 på P1

<http://www.dr.dk/P1/Eksistens/Udsendelser/Arkiv/2004/08/07/000056.htm>

Dr.dk

Viden Om - Trim din hjerne

06. november 2007 kl. 20:00 på DR2

<http://www.dr.dk/DR2/VidenOm/Programmer/Viden+Om+med+Ann+Marker/Programmerne/2007/1106105131.htm>

Det nødvendige dagslys
22. november 2005 kl. 20:00 på DR2
<http://www.dr.dk/DR2/VidenOm/Programmer/2005/11/22/20060405135213.htm>

Leda Cosmides og John Tooby:

Leda Cosmides; Podcast on transhumanism:
http://mpegmedia.abc.net.au/rn/podcast/2007/03/aim_20070310.mp3

Kavli Institute for Theoretical Physics: 'Has Natural Selection Shaped How Humans Reason?' lecture at the May 20, 1998 (with Tooby).

<http://online.kitp.ucsb.edu/online/colloq/cosmides1/>
Kavli Institute for Theoretical Physics: 'Coalitional Psychology and Social Categorization' audio Oct 29, 2003
<http://online.kitp.ucsb.edu/online/colloq/cosmides2/KavliInstituteforTheoreticalPhysics>

The University of California, Berkeley:
http://webcast.berkeley.edu/course_details.php?seriesid=1906978367

Psych 1: General Psychology - Fall 2006

Instructor John Kihlstrom

Introduction

Biological Bases of Mind and Behavior I

Biological Bases of Mind and Behavior II

Biological Bases of Mind and Behavior III
Learning I
Learning II
Learning III
Catch Up and Review
Sensation and Perception I
Sensation and Perception II
Sensation and Perception III
Attention and Memory I
Attention and Memory II
Attention and Memory III
Thought and Language I
Thought and Language II
Personality and Social Interaction I
Personality and Social Interaction II
Personality and Social Interaction III
Personality and Social Interaction IV
Psychological Development I
Psychological Development II
Psychopathology and Psychotherapy I
Psychopathology and Psychotherapy II
Psychopathology and Psychotherapy III
Conclusion

Fodnoter

¹ Oversat til engelsk ”Towards a new Architecture” i 1927

² Ved oversættelsen fra det franske ”*machine à habiter*” til engelsk ”*Machine for living (in)*”, går en del af Le Corbusiers intention med anvendelse af ordet *machine* tabt. På fransk anvendes ordet også om en organisme eller mekanisme. Denne antagelse understøttes af sætningen: “*It will be beautiful, too, with the vitality that the artist’s sensibility can give to its strict and pure organism. (Le Corbusier, “Towards a new architecture” s. 245)*”

³ Le Corbusier ”Towards a new architecture” 1927
Udgivet første gang på fransk i 1923.

⁴ Le Corbusier Menneskets bolig 1965 s.13 Udgivet første gang på fransk i 1942

⁵ Le Corbusier Menneskets bolig 1965 s.16

⁶ (Kilde: WHO European Ministerial Conference on Mental health and working life, 2005 Helsinki Conference Secretariat, WHO, Regional Office for Europa)

⁷ Folkesundhedsrapporten 2007

⁸ Einar B Baldursson til Ugeskrift for Læger

⁹ Einar B Baldursson, Hyperstress, in press

¹⁰ Baldursson, Einar B, ”Hyperstress” in press.

¹¹ http://www.lighting.philips.com/microsite/dynamic_

[lighting/start_int.html](http://www.lighting.philips.com/microsite/dynamic_lighting/start_int.html)

¹² http://www.osram.com/_global/pdf/Misc/Lighting_Design/199W011GB_Quality-of-life.pdf

¹³ Dynamisk belysning, som via farveændring i lyset, skaber ændring i aktivitetsniveau og tilstand.

¹⁴ Bodil Margrethe Hjarvard, ” En grisemodel for sundhedsskadeligt stress” BioZoom nr. 2, 2006

¹⁵ Ljung, Rickard; Janszky, Imre ” Shifts to and from Daylight Saving Time and Incidence **of Myocardial Infarction**” Volume 359: Oct. 30, 2008 N°18 pg. 1966-1968

¹⁶ Henrik Bøggild, ”Shift work and heart disease”, phd afhandling: http://www.dadlnet.dk/dmb/dmb_phd/doc/henrik_boggild_phdafh.pdf, hentet d. 1.6.2009

¹⁷ Baldursson, Einar B ”Har du hyperstress?”, Kommunikationsforum Okt. 2008
<http://www.kommunikationsforum.dk/default.asp?articleid=13334>

¹⁸ ”Men hvad er kreativitet? I sin mest grundlæggende form er kreativitet en egenskab, der muliggør, at vi kan tænke ud over det vante. Det er denne egenskab, der i høj grad muliggør, at vi kan udvikle og anvende ny viden, se tingene på en anden måde eller omfortolke vores oplevelser af dagligdags hændelser.” (Einar Baldursson 2004)

¹⁹ Kortisolniveauets ”almindelige” bevægelse over døgnet er individuelt fra menneske til menneske. Det er derfor

nødvendigt, at kende det personlige niveau, for at kunne anvende kortisol som en indikator på stress.

²⁰ Category-specific attention for animal reflects ancestral priorities, not expertise.

²¹http://www.osram.com/_global/pdf/Misc/Lighting_Design/199W011GB_Quality-of-life.pdf

²² http://www.lighting.philips.com/microsite/dynamic_lighting/start_int.html

²³ transcript of **Brain Science Podcast #31** an interview of György Buzsáki about his book, *Rhythms of the Brain*, conducted by Dr. Ginger Campbell. This episode aired February 22, 2007
<http://docartemis.com/brain%20science/31-brainscience-Buzsaki.pdf>

²⁴ Medina, John; <http://www.brainrules.net/>
Rogers RD & Monsell, S (1995) Depth of processing and the retention of words in episodic memory *Journal of Experimental Psychology: General* 124(2): 207 - 231

²⁵ *Monitor on Psychology*, Volume 39, No. 2 February 2008

²⁶ Medina, John; <http://www.brainrules.net/>