



Rapport

Døgnrytmelys: Bedre trivsel for borgere og medarbejdere på plejecentre

1. Indledning

Dagslysets farve skifter i løbet af døgnet uden man lægger mærke til det. Små receptorer i øjnene registrerer automatisk farverne og intensiteten i lyset, og sender informationer videre til hjernens døgnrytmecenter, afhængig af farve og intensitet. Der foregår mange forskellige skift i farvenuancer og lysintensitet i løbet af et døgn, som har forskellig indvirkning på menneskets døgnrytme. Her kan blandt andet nævnes de blå lysnuancer fra dagslyset, som har en aktiverende effekt, ved at døgnrytmecenteret sender besked til hjernen om at undertrykke produktionen af søvnhormonet melatonin. De rødlige lysnuancer fra fx solnedgangen om aftenen har modsat en søvndøsende effekt ved at øge produktionen af melatonin (Arbejdsmiljø, 2020).

Med alderen bliver det sværere for øjet at slippe lys ind, og særligt de blå lysnuancer bliver i mindre grad registreret. Det betyder, at ældre er særligt udsat for en uhensigtsmæssig døgnrytme, og det skønnes, at 40-70 % ældre over 65 år lider af kroniske søvnforstyrrelser (Ida Maj Emborg, 2015).



1.1 Hvad er døgnrytmelys?

Døgnrytmelys er specielt designet kunstigt lys, som kan tilpasses individuelle behov og efterligne farvevariationen og lysintensiteten i det naturlige lys døgnet rundt. Forventningen er, at det kunstige lys kan stimulere hjernens hormonproduktion til en mere naturlig døgnrytme, ligesom det naturlige lys (Arbejds miljø, 2020). Det er altså ikke muligt at anvende almindelige farveskiftende LED-pærer, som fx Phillips Hue Color som døgnrytmelys. Forkert kunstigt lys eller forkert indstillet døgnrytmelys, hvor farvenuancer og lysintensitet er indstillet til de forkerte tidspunkter i løbet af døgnet, forventes derimod at forstyrre den naturlige døgnrytme, hvilket kan have en negativ indflydelse på personens fysiske og psykiske helbred (Arbejds miljø, 2020).

1.2. Overfor hvem og hvor anvendes døgnrytmelys?

Døgnrytmelys er særligt anvendt på døgninstitutioner, plejehjem og hospitaler, for at understøtte den naturlige døgnrytme hos brugere eller patienter, som ikke har samme adgang til naturligt lys og/eller har aldersbettinget nedsat lysregistrering (Arbejds miljø, 2020). Behovet for døgnrytmelys i hht. lysintensitet og farvenuancer varierer afhængigt af, overfor hvem det skal anvendes og i hvilken sammenhæng det anvendes. Fx vil der i en ældre persons plejebolig være behov for en døgnrytmelys løsning, som ikke kan anvendes i medarbejdernes personalerum eller i fællesarealerne på et plejecenter. Det er derfor afgørende med en fleksibel løsning, med mulighed for individuelt tilpassede løsninger, for at opnå den bedst mulige effekt af døgnrytmelys (Arbejds miljø, 2020).

2. Evidens for døgnrytmelys

Der findes mange forskellige udbydere både i og udenfor Danmark som sælger produkter under betegnelsen døgnrytmelys. Trods denne fælles betegnelse af deres produkt, ses der stor forskel på, hvad udbyderne tilbyder. Det samme gælder indenfor forskningen, hvor der er stor forskel på den konstellation af døgnrytmelys, som undersøges. Her kan nævnes, at der på tværs af forskningen er stor forskel på, hvilken type af kunstigt lys i forhold til fx farvetemperatur og lysintensitet, der undersøges, samt stor forskel på, hvilken type af lamper, der er anvendt, og hvor de er placeret i undersøgelserne. Derudover er der stor forskel på befolkningsmålgrupperne i undersøgelserne, som døgnrytmelys afprøves på, samt forskel på det regi døgnrytmelyset undersøges i, fx foregå nogle afprøvninger i hospitalsregi, andre i plejecenterregi, og andre i regi af et sundhedshus.

Denne forskellighed i forskningen af døgnrytmelys betyder at resultaterne er svære at sammenligne med hinanden, hvilket gør det svært at sige noget konkret om evidensen af døgnrytmelys. Det betyder ikke, at der kan være evidens for, at døgnrytmelys har en positiv effekt på helbredet. Det betyder, at der er behov for flere sammenlignelige undersøgelser, før man kan konkludere denne evidens. Trods forskningen er svær at sammenligne på tværs, er det stadig relevant for denne rapport, og vil kort gennemgås i næste afsnit.

Ud over forskningen findes der ligeledes en del danske praksis projekter fra både Kommuner og hospitaler, som afprøver døgnrytmelys i forskellig sammenhæng. Disse projekter fremlægger overordnet positive oplevelser med døgnrytmelys. Selvom projekterfaringerne ikke kan sige noget om evidensen af døgnrytmelys, er de stadig relevante, og vil derfor bringes frem i denne analyserapport, som det de er - nemlig erfaringer.

2.1 Hvad siger dansk forskning?

I Danmark har et forskerteam med Anders Sode West, som er læge og forsker, i spidsen, publiceret undersøgelser af døgnrytmelys som et forsøg på Neurologisk afsnit på Rigshospitalet Glostrup (Anders West P. J., 2017). Projektet blev kaldt det Offentlig-privat innovationsprojekt (OPI-projekt), og har resulteret i, at døgnrytmelys nu er en del af behandlingen af langtidsindlagte neurologiske patienter.

Projektet fandt en signifikant positiv effekt på udviklingen af depression og angst, samt oplevelsen af øget livskvalitet hos patienter, der blev udsat for døgnrytmelys, sammenlignet med patienter, som var indlagt under almindeligt hospitalslys. Projektet fandt modsat ingen signifikant forskel på de to patientgruppers oplevelse af søvnkvalitet. Forskerteamet konkluderer, at trods projektet indikerer en positiv effekt af døgnrytmelys på den psykiske tilstand hos neurologiske hospitalspatienter, er der behov for yderligere forskning, som kan bekræfte resultaterne (Anders West S. A., 2019). Undersøgelsen er foretaget som et randomiseret interventionsstudie, dvs. patienterne er blevet tilfældigt inddelt i gruppen, som blev udsat for døgnrytmelys og gruppen, der til sammenligning var indlagt under standard hospitalslys. Denne type undersøgelse anses som et af de bedste, når det kommer til at undersøge evidens indenfor et område. Det kræver dog flere af samme type undersøgelser, for at konkludere evidensen af døgnrytmelys, men ovenstående forskning indikerer, at døgnrytmelys kan have en positiv effekt på udviklingen af depression og angst hos neurologiske patienter.

2.2 Hvad siger udenlandsk forskning?

Der findes meget lidt relevant internationalt forskning af døgnrytmelys, og det eksisterende forskning er af så dårlig metodisk kvalitet, at det ikke kan sige noget konkret om evidensen af døgnrytmelys.

Et relevant eksempel er en undersøgelse fra Sverige, som beskriver et forsøg med døgnrytmelys afprøvet på en intensivafdeling. I alt 48 patienter var indlagt under døgnrytmelys i forsøgsperioden og 52 patienter var indlagt under standardbelysning til sammenligning (Marie Engwall, 2015).

Undersøgelsen kan ikke påvise en signifikant sammenhæng mellem døgnrytmelys og påvirkning af døgnrytmen hos patienterne, og heller ikke en signifikant sammenhæng mellem døgnrytmelys og andre forhold, som kan bidrage til patientens bedring under indlæggelsen (Marie Engwall, 2015).

Undersøgelsen kan altså ikke bekræfte, at døgnrytmelys har en effekt, men kan heller ikke bekræfte, at døgnrytmelys ikke har en effekt. I forhold til den metodiske kvalitet, er undersøgelsen foretaget som et casestudie uden randomisering, det betyder, at kun få patienter var del af undersøgelsen og kun i en kort periode. Samt patienterne var ikke tilfældigt fordelt i de to grupper, dvs. gruppen der var indlagt under døgnrytmelys og

gruppen der var indlagt under standard hospitalslys. Denne type undersøgelse anses som dårlig rent metodisk i forhold til at sige noget om evidensen.

3. Erfaringer i Danmark

Region Syddanmark har tilbage i 2012 igangsat initiativet Lys i psykiatrien, som indebærer installation af døgnrytmelys på tre psykiatriske afdelinger i hhv. Middelfart, Esbjerg og Aabenraa.

En evalueringsrapport fra 2016 (Rehab, 2016) beskriver overvejende positive oplevelser af døgnrytmelyset. Både medarbejdere og patienter oplevede, at lyset bidrager til at fremme en naturlig døgnrytme, og at det er behageligt at opholde sig i. Navnlige den dæmpede aftenbelysning blev oplevet positivt, da det skabte en hyggelig stemning og virkede beroligende på patienterne inden sengetid.

Oplevelsen af nattelyset var derimod ikke kun positiv. Enkelte patienter blev utrygge i nattelyset og lyset var muligvis med til at forstærke deres symptomer i forhold til psykoser og angst. Dertil oplevede nogle medarbejdere, at det var vanskeligt at udføre arbejdsopgaver i nattelyset, samt at det var ubehageligt at opholde sig i (Rehab, 2016).

Albertslund kommune indgår i et projekt kaldet Lightel sammen med Aalborg Universitet, Klinisk Forskningscenter på Amager og Hvidovre Hospital, døgnrytmelys udbyderen Chromaviso og Gate 21 (et partnerskab i Greater Copenhagen, som arbejder for grøn vækst) (Ascanius, 2019).

Projektet har til formål at afprøve døgnrytmelys i 22 plejeboliger og i fællesarealerne på Plejecenteret Albertshøj.

Projektets forskningsresultater er netop afsluttet og er blevet bedømt af et ekspertpanel indenfor forskning (peer review). Desværre kunne projektet ikke påvise en signifikant effekt af døgnrytmelys på beboerne eller medarbejderne. De forskningsansvarlige beretter, at der i undersøgelsesperioden var stor frafald af deltagere i projektet, hvorfor resultaterne blev meget usikre. Derudover var plejecentret nyopført, hvorfor både beboere og personale foruden døgnrytmelyset oplevede større forandringer i deres tilværelse. Derfor var det svært for forskerne at tyde, hvornår døgnrytmelyset havde indflydelse, og hvornår ændringerne i deltagernes tilværelse havde indflydelse.

Lightel projektet kan altså heller ikke bekræfte, at døgnrytmelys har en effekt, men kan heller ikke bekræfte, at døgnrytmelys ikke har en effekt.

Trods forskningsresultaterne, har Lightel projektet opsummeret følgende vigtigste projekterfaringer i deres slutrapport (Ascanius, 2019) som synes relevant i nærværende rapport med det udgangspunkt, at nedenstående ikke er bevist videnskabeligt:

- Beboerne begyndte at følge døgnrytmelysets cyklus og fik en mere konstant rytme i deres liv (fx tid til at vågne op, hviletid osv.)
- Døgnrytmelys skaber en hyggeligere og mere afslappende atmosfære for beboere.

- Døgnrytmelys ser ud til at støtte de ældre, der lider af demens, ved at reducere nød (personaleobservationer).
- Fraværet af det blåviolette lys om natten forbedrer nattesøvn.
- Personalets tilgang til døgnrytmelys havde afgørende effekt på beboernes modtagelse af det.
- Beboernes private lamper forstyrrede døgnrytmelyset, hvis pæren var installeret med skarpt lys.

Århus kommune har siden 2015 arbejdet på at afprøve døgnrytmelys som et ikke-medicinsk alternativ til at reducere udadreagerende adfærd og urolighed forårsaget af dårlig søvn hos borgere med demens eller andre kognitive udfordringer. Samt afprøve, hvorvidt det kan forbedre personalets arbejdsmiljø i de skiftende vagter (Ane Søby Eskildsen, 2017).

Kommunen har derfor fået installeret døgnrytmelys på plejecenter Rosenvang, Sønderskovhus, Vimkærgården, Skelager og Skovvang (Center for Frihedsteknologi, 2020).

I en besvarelse til en politisk sagsfremstilling fra Århus kommunes Center for Frihedsteknologi, Strategi og Udvikling under Sundhed og Omsorg, fremlægges følgende projekterfaringer fra døgnrytmelys (Center for Frihedsteknologi, 2020), som synes relevant i nærværende analyserapport:

Hos borgere med demens og andre kognitive udfordringer opleves der:

- Mindre natlig aktivitet og længere nattesøvn
- Bedre humør og færre depressive tegn
- Stimulering til hygge og samvær, hvor borgere efterspørger specifikt lys

Hos medarbejderne opleves der:

- Større aktivitetsniveau på arbejde og oplevelse af at være mere frisk
- Færre sygedage blandt aftenvagten
- Divergerende holdninger til oplevelsen af døgnrytmelys (enkelte medarbejdere bryder sig ikke om lysets farver)
- På Rosenvang er der set et øget sygefravær blandt dagvagten og et lavere sygefravær blandt aftenvagten, hvilket samlet har medført færre udgifter til vikarer. (Dette er dog et resultat af flere andre tiltag og kan ikke entydig henføres til døgnrytmelys).

4. Overvejelser ved beslutninger om døgnrytmelys

Ud fra ovenstående gennemgang af relevant forskning og projekterfaring fra danske projekter anbefales følgende opmærksomhedspunkter, når døgnrytmelys skal indføres i Ballerup Kommune:

Anbefaling	Baggrund for anbefaling
<p>Døgnrytmelyset skal være fleksibelt i fht. lysintensitet og farvenuancer.</p> <p>Dette i hht. den enkelte beboers behov eller et områdes funktion, fx personalerum, medicinrum eller fællesarealer.</p>	<p>Som det fremgår ovenfor, er det afgørende i fht. effekten af døgnrytmelys, at lyset er fleksibelt med mulighed for individuelle løsninger i forhold til både lysintensitet og farvenuancer.</p>
<p>Døgnrytmelys bør indstilles i alle de områder, hvor den udpegede målgruppe for døgnrytmelys opholder sig.</p>	<p>Effekten af døgnrytmelys opnås kun, hvis fx den ældre bliver udsat for døgnrytmelys i størstedelen af døgnets 24 timer. Da mange ældre på plejecentrene opholder sig både i eget hjem og i fællesarealerne, bør døgnrytmelys være installeret begge steder, for at opnå den ønskede effekt.</p>
<p>Beboernes egne lamper i egen bolig, samt bord- og standerlamper i fællesarealer bør installeres med en svagt lysende LED-pære, såfremt det ikke er muligt at installere disse med døgnrytmelys.</p>	<p>Den ældres egne lamper, samt bord- og standerlamper på fællesarealer bidrager til en mere hjemmelig og hyggelig oplevelse af fx et mere eller mindre institutionsindrettet plejecenter. Desværre kan disse lyskilder forstyrre døgnrytmelyset, hvis de ikke er installeret med en svagere LED-pære.</p>
<p>Tænd og sluk sensorer bør indstilles fleksibelt i hht. den enkelte beboers behov eller et områdes funktion, fx personalerum, medicinrum eller fællesarealer.</p>	<p>Nogle ældre foretrækker at sove med helt slukket lys. her kan en løsning være, at en sensor placeres ved gulvet under sengen, så lyset i nattetimerne først aktiveres, når den ældre sætter fødderne på gulvet.</p> <p>Derudover vil en sensor ofte være fordelagtig at installere på den ældres badeværelse.</p>
<p>Der bør udarbejdes en kommunikationsplan med personalet i forbindelse med implementeringsstrategien.</p> <p>Planen bør indeholde aftaler om, hvordan personalet udviser en åben og nysgerrig tilgang til døgnrytmelyset, som kan smitte af på beboerne.</p>	<p>Hvordan personalet udtrykker deres oplevelse af døgnrytmelys, har stor betydning for, hvordan beboerne tager imod det. Det er derfor afgørende, at personalet beslutter, at de alle skal udvise nysgerrighed og åbenhed overfor døgnrytmelyset. Døgnrytmelyset kræver en del tilvænning, både for beboere og personale, hvilket for nogle kan være svært.</p>
<p>Der bør ses på effekten af døgnrytmelys i forhold til helbred og velvære hos beboere og personale, fremfor udelukkende de økonomiske udgifter i forbindelse med døgnrytmelys.</p>	<p>Da døgnrytmelys i større eller mindre grad leverer lys i henhold til døgnets 24 timer på områder, hvor der opholder sig beboere eller personale, kan der forekomme ændringer i udgiften til elektricitet.</p> <p>Udgiften til elektricitet ved døgnrytmelys afhænger dog af plejecentrets tidligere installationer og forbrug.</p> <p>Dertil kan der ske ændringer i de økonomiske udgifter i forbindelse med brug af vikarer, da døgnrytmelys kan have en effekt på sygefraværet.</p>
<p>Der bør i implementeringsstrategien planlægges en systematisk indsamling af data, som i videst mulig omfang undersøger den oplevede effekt af døgnrytmelys på beboere og personale. Denne dataindsamlingsplan bør planlægges i samarbejde med</p>	<p>Gennem løbende indsamling af data er det muligt løbende at evaluere indsatsen i henhold til andre indsatser på området. For at sikre at personalet har mulighed for at indsamle dataene, er det vigtigt at planlægge det deres praksis.</p>

personalet og ledelsen, og bør anses som en pragmatisk undersøgelse uden forventningen om videnskabeligt funderede resultater.	
--	--

Referencer

- Anders West, P. J. (21. April 2017). Impact of naturalistic lighting on hospitalized stroke patients in a rehabilitation unit: Design and measurement. *Chronobiology International. The Journal off Biological and Medical Rhythm Research*, s. 9.
- Anders West, S. A. (2019). An exploratory investigation of the effect of naturalistic light on depression, anxiety, and cognitive outcomes in stroke patients during admission for rehabilitation: A randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation* 44, s. 341-351.
- Ane Søby Eskildsen, M. T. (20. oktober 2017). *Plejhjemmet Rosenvang har stor effekt af døgnrytmelys*. Hentet fra Welfaretech: <https://www.welfaretech.dk/nyheder/2017/oktober/plejhjemmet-rosenvang-har-stor-effekt-af-doenrytmelys>
- Arbejds miljø, B. -B. (23. april 2020). *Hvad er og hvad kan døgnrytmelys?* Hentet fra Arbejds miljø web.dk: [https://www.arbejds miljoweb.dk/arbejds miljoe arbejdet/arbejdsulykker/risikoanalyse/lys/hvad-er-og-hvad-kan-doenrytmelys](https://www.arbejdsmiljoweb.dk/arbejds miljoe arbejdet/arbejdsulykker/risikoanalyse/lys/hvad-er-og-hvad-kan-doenrytmelys)
- Ascanius, C. (2019). *Lightel Forskningsprojekt om døgnrytmelys til skrøbelige ældre og ældre med demens*. Albertslund: Gate 21.
- Center for Frihedsteknologi, S. o. (4. Februar 2020). *Besvarelse af 10-dages-forespørgsel fra Socialdemokratiet vedr. døgnrytmelys*. Hentet fra Aarhus kommune: <https://www.aarhus.dk/media/38271/besvarelse.pdf>
- Ida Maj Emborg, L. U. (2015). *Lys, trivsel og alder - Hvordan hænger det sammen?* Gate 21.
- Marie Engwall, I. F. (4. juli 2015). Lighting, sleep and circadian rhythm: An intervention study in the intensive care unit. *Intensive and Critical Nursing*, s. 325-335.
- Rehab, C. R. (2016). *Lys i psykiatrien. Evaluering af døgnrytmelys, Psykiatrien i Region Syddanmark*. Region Syddanmark.