

Kontorsljus hos Innovation Skåne

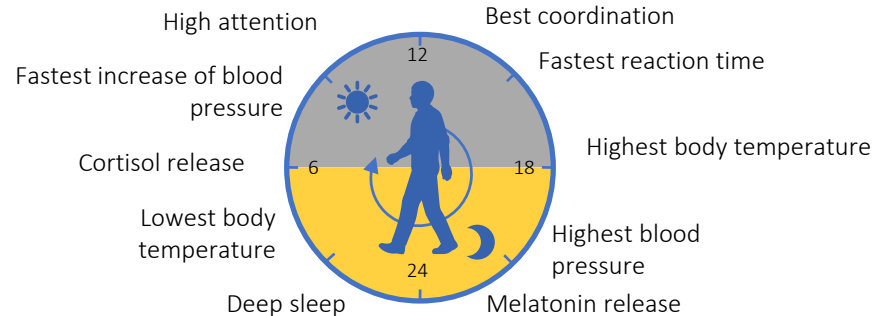
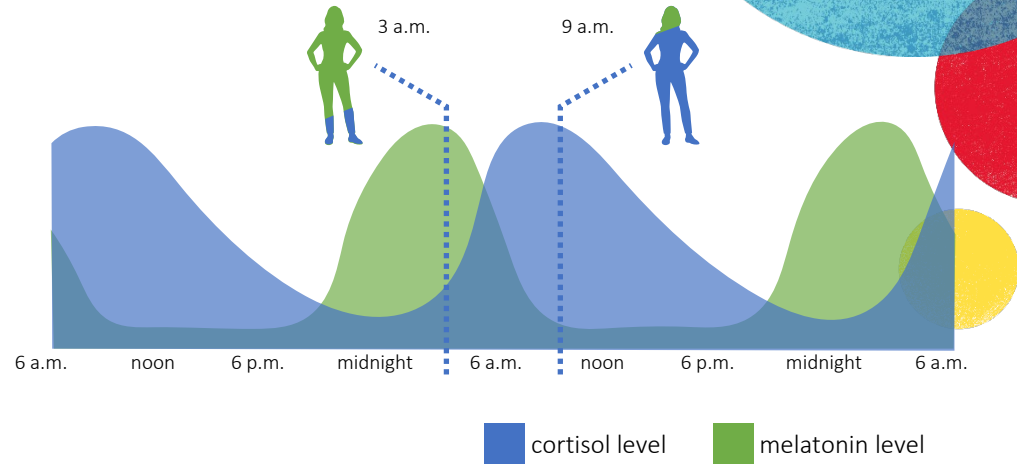
- Projektägare: **Innovation Skåne**
- Partners
 - **Brainlit** – Installation LED plattor, konfigurering av ljusrecept, kunskap om ljus
 - **LTH** – Metod för utvärdering VERAM (Visual Ergonomics Risk Analysis Method)
- **Hyra av ljus**
- Projekttid: 2016-01 till 2018-04 (*Finns att besöka till och med 2019-06-30 då Innovation Skåne byter lokal*)



BrainLit - BioCentric Light

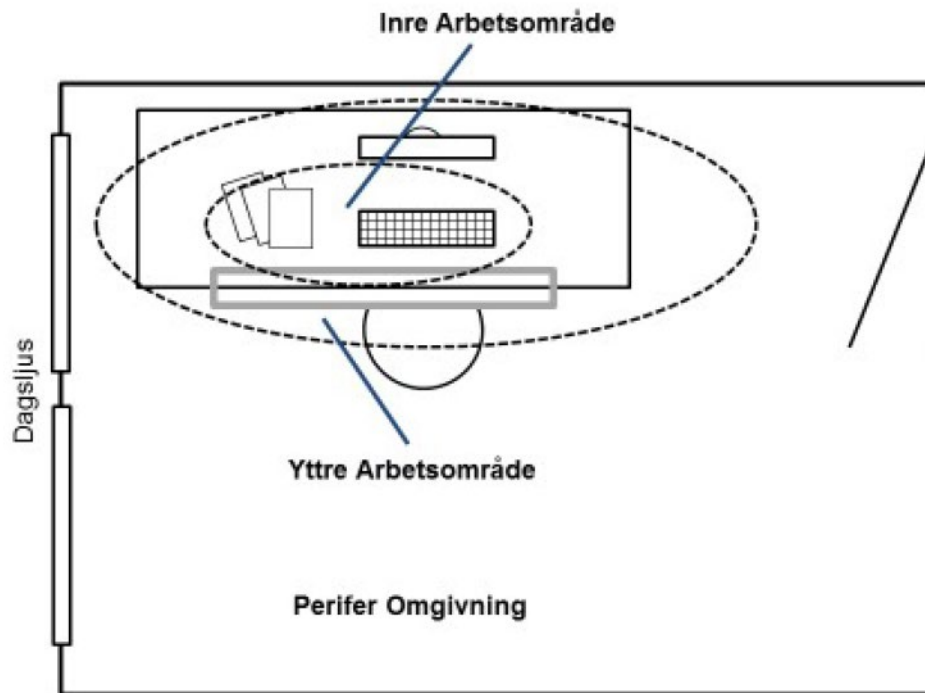
- BrainLits BioCentriska ljus bygger på den cirkardiska rytmen - man sover bättre på natten och är mer alert och produktiv på dagen
- Icke-visuella påverkan på hälsan

Influence of daylight in the human body



LTH –utvärdering gjord enligt VERAM

- Innehållet i VERAM metoden är uppbyggd av:
 - ett subjektivt frågeformulär vilket besvaras av arbetstagarna och
 - en objektiv bedömning utförd av bedömaren där man tittar på: Dagsljus, Belysning allmänna förhållande, Belysningsstyrkan, Luminans resp. Flimmer



Kontorsljusprojektets i korthet

Installation/ uppgraderingar:

- 2016-04 - Första **installation** på Innovation Skånes kontor
- 2017-02-14 - **Uppdaterat LED panel** och installerat **rörelsedetektor** som tändar upp korridor när någon kommer på morgonen
- 2017-04-12 - Stor **uppgradering av kontrollsystemets mjukvara**.
Funktioner såsom AutoLit och touch panelen var uppgraderade med BrainLits Bulls-Eye interface.
- 2017-05-29 - **Kort utbildning** och information till personalen kring fördelarna med Human Centric Light
- 2017-06-05 - **Uppgradering av LED drivers** till BrainLits senaste version

Kontorsljusprojektets i korthet

Utvärdering:

- 2017-04-10 - Första medarbetarenkäten utskickad
- 2017-09-29 - Andra medarbetarenkäten utskickad
- 2017-10-25 - Oberoende synergonomisk bedömning genomfördes av Ergoaktiv
- 2018-04-10 - Tredje medarbetarenkäten utskickad



Lite bilder



Gröna rummet



Öppet kontor



Blåa rummet

Objektiv synergonomisk bedömning

- Mätningarna gjordes 25 oktober 2017, väderleken var mulet. Vid mätningen var det inte så många medarbetare på plats och bildskärmarna var därför inte tända, vilket påverkar resultatet en del. Rapport finns.
- Typ av mätningar: **Dagsljus, Belysning allmänna förhållande, Belysningsstyrkan, Luminans resp. Flimmer***

**Notering: Det finns en vedertagen flimmerstandard (IEEE 1789) som ej använts vid mätningarna*

Bra rum för ändamålet – *Cerisa mötesrummet*



Dagsljusinsläpp; **Tillfredsställande dagsljusinsläpp**, låg risk för bländning av inkommande dagsljus.



Belysning allmänt; Direktljus. Mötesrum. Ljusets infallsvinkel är uppifrån samt från sidan, framifrån eller bakifrån beroende på var man sitter i rummet. Belysningen kan justeras.



Belysningsstyrka; **Uppfyller kraven på belysningsstyrka för rummets ändamål. Mötesrum. Ett jämnhetsvärde <1. Ojämn belysning i rummet. Hänger ihop med ögontrötthet osv.**



Luminansförhållanden; Risk för obehagsbländning från takarmaturer. Ögat dras alltid till det ljusaste området i synfältet och därför bör det inre arbetsområdet och arbetsuppgiften vara det som är ljusast.



Arbetsytor; **Indirekt bländning på skrivbordet samt andra ytor**, som whiteboard, Tv och innerglasrutor kan förekomma. Icke tillämpbar luminansmätning vad gäller arbetsområde.



Flimmer; Detekterades med videokamera iPhone6.

Kommentar; Belysningen kan upplevas som stark och "mycket" då den kommer rakt ovanifrån och obehagsbländning kan upplevas, likaså från ljuskällor utanför rummet.

Mindre bra rum* – ”personalrum”



Dagsljusinsläpp; Tillfredsställande dagsljusinsläpp, liten risk för bländning. Fönster mot innergård, utskjutande tak över fönstren samt husväggar som skymmer sol.



Belysning allmänt; Direktljus. Uppfyller dock kraven för rummets ändamål – pausutrymme.



Belysningsstyrka; Går endast att ändra belysningsstyrkan på gruppnivå. Uppfyller kraven för rummets ändamål – pausutrymme.



Luminansförhållanden; Jämn ljusmiljö. Takarmaturen kan dock ge obehagsbländning.



Flimmar; Detekterades med videokamera iPhone6.

Kommentar; Ljuset går att reglera och undertecknad uppfattade att så gjordes eftersom man annars upplevde att ljuset var för starkt. Detta kan bero på infallsvinkeln att det kommer mycket ljus rakt uppifrån

** Med ”mindre bra” avses att de dock uppfyller dagens standard osv, men att de inte är lika bra som övriga rum i studien.*

Mindre bra rum* – öppet kontor



Dagsljusinsläpp; Tillfredsställande dagsljusinsläpp, liten risk för bländning. Dock ljusa väggar respektive fönster på huset mitt emot vilka kan ge indirekt bländning. Innergård, utskjutande tak över fönstren samt husväggar som bör skymma sol. Persiener var nerdragna så någon form av besvär från fönstren torde förekomma.



Belysning allmänt; Direktljus. Går endast att ändra belysningsstyrkan på gruppnivå. Går att dimra lamporna. Lampornas placering i förhållande till bildskärmsarbetsplatserna är inte alla optimala, några är placerade så att belysningens infallsriktning är framifrån och rakt ovanifrån.



Belysningsstyrka; Uppfyller kraven för bildskärmsarbete, med ca 675 Lux i medel vid arbetsplatsernas inre arbetsområde. Ljuset var då maximalt tänt, vilket det enligt uppgift inte brukar vara. Jämnhetsvärdet blev <1. Mätningen är dock gjord enligt uppgift ovan, med ca 1 m mellanrum och överensstämmer ej med arbetsplatsernas olika arbetsområde.



Luminansförhållanden; Fördelningen var 0,9:0,8:1 vilket är jämnt, men inte som rekommenderade 5:3:1. Dock var inte bildskärmarna tända vilket hade gett ett annat resultat. Takarmaturen kan ge obehagsbländning.



Arbetsytor; Vita skrivbord tillsammans med takarmaturen och infallande ljus från fönster kan utgöra risk för bländning.



Flimmar; Detekterades med videokamera iPhone6



Kommentar; Belysningen kan upplevas som stark och "mycket" då den kommer rakt ovanifrån och obehagsbländning kan upplevas, likaså från ljuskällor utanför rummet.

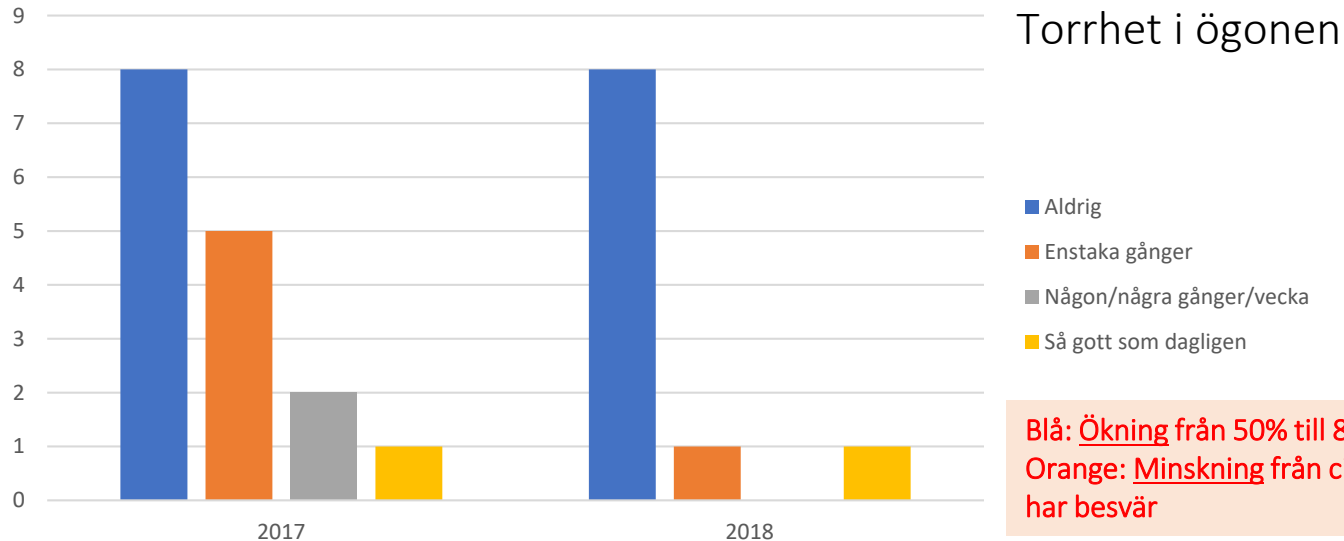
** Med "mindre bra" avses att de dock uppfyller dagens standard osv, men att de inte är lika bra som övriga rum i studien.*

Medarbetarundersökning

- **Tre tillfällen**, cirka 60 frågor
- **Antal svarande** (*cirka 40 anställda fick enkäten*)
 - 16st i april 2017
 - 16st i sep/okt 2017
 - 10st april 2018
- **Urval av frågor** - *jämförelse mellan april 2017 och april 2018:*
 - Har du under de senaste fyra veckorna upplevt något eller några av följande ögonbesvär i arbetet [*Sveda i ögonen, ögonklåda, gruskänsla, Ögonvärk, ljuskänslighet, rödögdhet, tårögdhet, **torrhet i ögonen, ansträngda trötta ögon?***]
 - Har de fysiska besvär Du upplevt de senaste fyra veckorna **påverkat din arbetsförmåga?** [*Nacke, skuldra/axel, övre rygg, arm/hand*]
 - Besväras Du av **för starka lampor** på Din arbetsplats?
 - Hur upplever Du **belysningsnivån/belysningsstyrkan (mängden ljus)** på Din arbetsplats?

Urval resultat

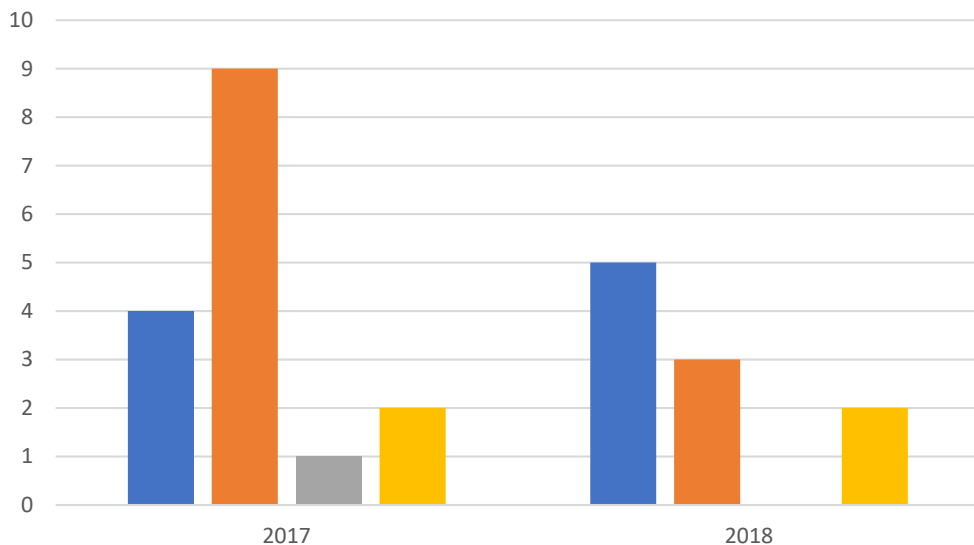
- Har du under de senaste fyra veckorna upplevt något eller några av följande ögonbesvär i arbetet [*Sveda i ögonen, ögonklåda, gruskänsla, Ögonvärk, ljuskänslighet, rödögdhet, tårögdhet, **torrhet i ögonen**, ansträngda trötta ögon?*]



Blå: Ökning från 50% till 80% har aldrig besvär
Orange: Minskning från cirka 30% till 10% som har besvär

Urval resultat

- Har du under de senaste fyra veckorna upplevt något eller några av följande ögonbesvär i arbetet [*Sveda i ögonen, ögonklåda, gruskänsla, Ögonvärk, ljuskänslighet, rödögdhet, tårögdhet, torrhet i ögonen, **ansträngda trötta ögon?***]



Ansträngda trötta ögon

- Aldrig
- Enstaka gånger
- Någon/några gånger/vecka
- Så gott som dagligen

Blå: Ökning 25% till 50% som aldrig har besvär

Orange: Minskning från 56% till 30%

Gult: Kan tolkas som en liten ökning från 12% -> 20% (eller att det är samma två personer) som har dagliga besvär

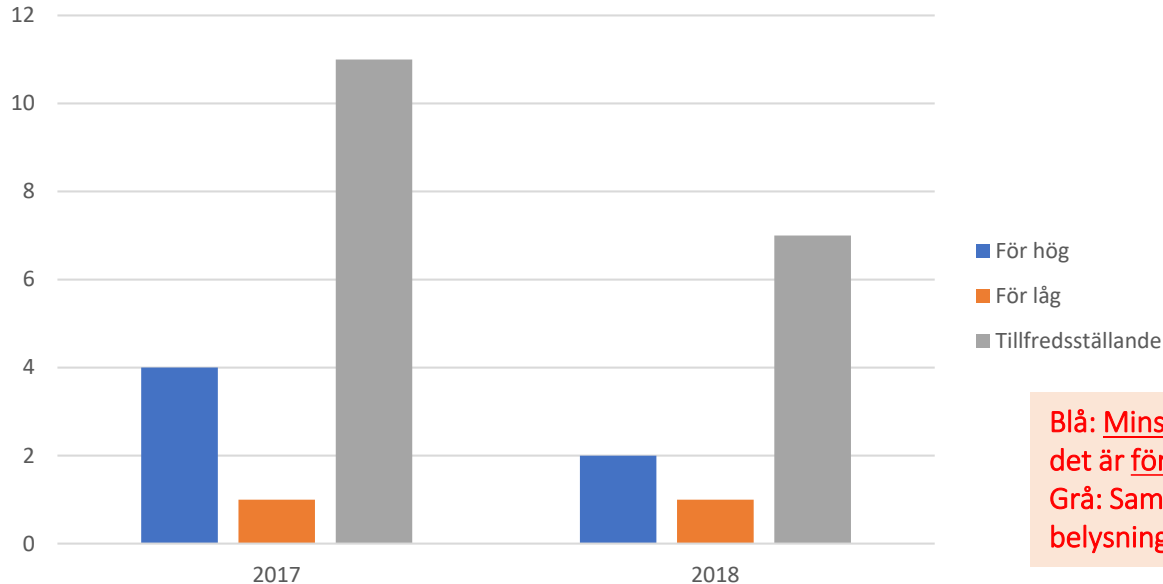
Urval resultat

- Har de **fysiska besvär** Du upplevt de senaste fyra veckorna **påverkat din arbetsförmåga?** *[Nacke, skuldra/axel, övre rygg, arm/hand]*

NEJ – man anser inte att arbetsförmågan påverkats

Urval resultat

- Hur **upplever Du belysningsnivån/belysningsstyrkan (mängden ljus)** på Din arbetsplats?

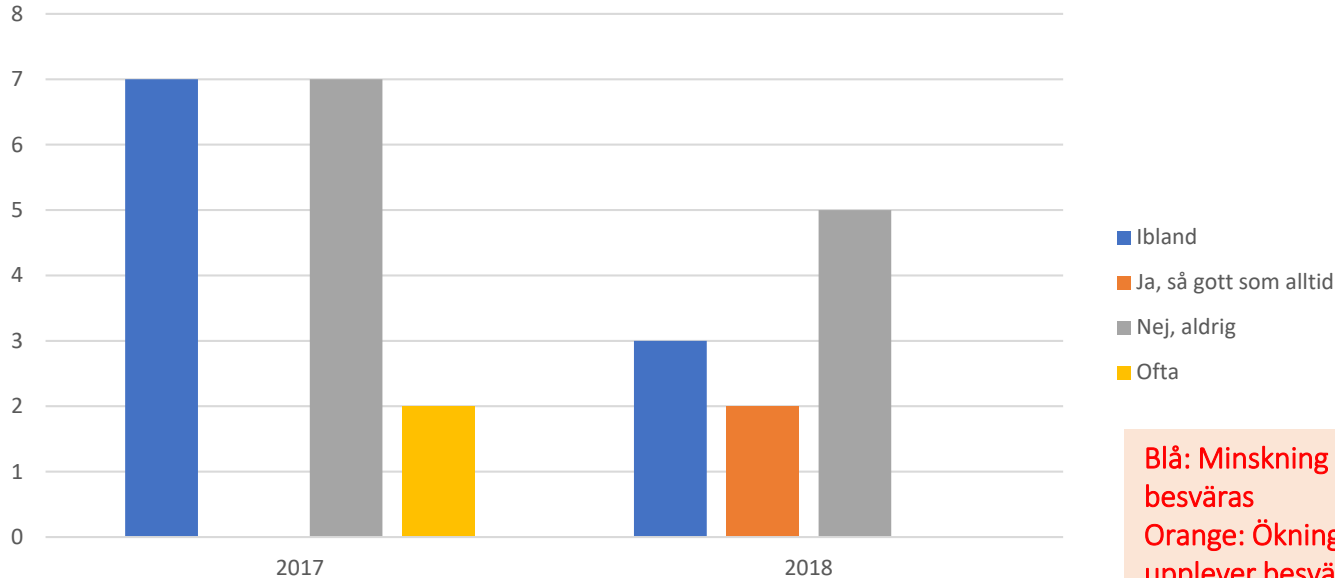


Blå: Minskning från 25% till 20% som tycker att det är för mycket ljus

Grå: Samma, runt 68% till 70% tycker att belysningsnivån är tillfredsställande

Urval resultat

- Besväras Du av **för starka lampor** på Din arbetsplats (bländning)?



Blå: Minskning från ca 45% till 30% som ibland besväras

Orange: Ökning från 0% till 20% som alltid upplever besvär

Gul: Minskning från ca 12% till 0% som ofta tycker det bländar

Sammanfattning

- Väldigt få har upplevt fysiska besvär i nacke, rygg etc. och vi anser inte att det påverkar vår arbetsförmåga nämnvärt
- Flera av oss har känt trötthet i ögonen men det har nästa helt förvunnit (*80% upplever aldrig besvär*)
- Några personer har fortfarande besvär med ansträngda ögon (*även om antalet minskat*)
- 70% av oss tycker att ljusmängden är tillfredsställande
- Cirka 15-20% av oss tycker att ljuset är starkt/bländande vilket stämmer väl överens med den objektiva bedömningen