

Reflection Report for Investigation-based project Assignment.

Mer opplagte studenter ved bruk av wake-up light

Submitted by: 10012, 10028, 10078, 10088, 10147, 10235

Group number: 1998

1. Introduction (1 page).

Short description of your project assignment and its intended purpose. In your introduction, give the reader adequate background information about the investigation or the review you were aiming to deliver.

Som studenter er det ikke uvanlig å oppleve søvnproblemer, spesielt når det gjelder å våkne opp om morgenen og føle seg uthvilt og klar for en ny dag med studier. I dette prosjektarbeidet har vi derfor testet virkningen av produktet: «Wake-Up Light» på opplagtheten til studenter. Formålet med prosjektarbeidet er å undersøke om wake-up light-teknologi kan være et effektivt verktøy for å stå opp, samt redusere trøttheten i løpet av dagen. Wake-up light er en teknologi som har blitt utviklet for å hjelpe brukere med å våkne opp på en mer naturlig og energisk måte ved å etterligne soloppgang. Lampen skrur seg på 30 minutter før vekketidspunkt og øker intensiteten frem til alarmen aktiveres. Med den kontinuerlige økte lysstyrken, hjelper wake-up light brukerne med å våkne mer gradvis. Dette vil kunne forbedre søvnopplevelsen og sørge for mer energi i studiehverdagen. Mer opplagte studenter vil kunne føre til økt produktivitet og bedre læring, som igjen kan lede til bedre resultater. Dette er en positiv konsekvens både for studentene selv og NTNU.

For å gjennomføre prosjektarbeidet var det nødvendig med en empirisk undersøkelse av wake-up lights effekt på studenter. Gruppen anskaffet derfor sin egen Phillips wake-up light HF3500/01. Studien ble videre gjennomført av tolv testpersoner, som først sov en natt med bruk av tradisjonell vekkerklokke og deretter en natt med wake-up light. For øvrig måtte gyldighetskriterier oppfylles av testpersonene for å gjennomføre testingen og for å sikre valide resultater. Disse kriteriene innebar at man måtte sove hjemme, tilstrebe 8 timer søvn, ikke være ruspåvirket og følge vanlige søvnrutiner. I ettertid av testdagene ble en spørreundersøkelse via Google Forms fylt ut av deltakerne. Her mottok prosjektgruppen grundige tilbakemeldinger om virkningen av wake-up light på studenters søvnopplevelser. I skjemaet kunne testpersonene for eksempel rangere, på en skala fra en til ti, hvor opplagt man følte seg etter bruk av wake-up light. Resultatene ble i ettertid samlet og presentert prosentvis. Denne fremstillingen sørget for at det var lettere å konkludere hvorvidt wake-up light hadde en positiv virkning på studenters søvn og opplagthet. Den generelle trenden fra undersøkelsesresultatene er at testpersonene opplevde positiv effekt ved bruk av wake-up light, både gjennom bedre humør og lettere stå opp.

1. Reflection on your Project management effort (2-3 pages)

The group should make an overall evaluation of their own efforts during the project. The evaluation should include:

- a) *Evaluation of the organization of the project group, distribution of the tasks, roles and responsibilities? What went well and what did not went so well? Why so?*

Rolle- og ansvarsfordelingen til gruppen kan på mange måter vurderes som fornuftig. Møteleder sitt ansvar med å etablere faste møtetidspunkter var nødvendig for prosjektet. I tillegg ga møteleder beskjed gjennom en melding i en felles kanal dersom enkelte møter utgikk. Dette medførte tidsbesparelser for alle prosjektmedlemmene.

Videre hadde også kommunikasjonssjef oversikt over gjennomført arbeid, og sendte også et referat i etterkant av hvert møte. Dette referatet inneholdt også en oversikt over hvilke oppgaver som måtte gjennomføres til neste møte. Kommunikasjonssjefen sin rolle kan på bakgrunn av dette betraktes som nyttig for fremdriften av prosjektet.

Fordelingen av arbeidsoppgaver kunne vært utført bedre. I ukene før påsken 2023 hadde prosjektteamet en omfattende arbeidsmengde i andre fagemner ved NTNU, og dette medførte forsinkelser i prosjektarbeidet i TPK4115 Praktisk Prosjektledelse. Ved prosjektstruktur har prosjektleder full kontroll over ressursene (Hussein, 2016, s. 79). Prosjektleder burde dermed tatt hensyn til gruppemedlemmenes gjøremål utenom prosjektet i tidsplanen.

- b) *Evaluate the effectiveness of the risk management plan of your project? What went well and what did not went so well.*

Kartleggingen av risikoen: «testpersonene er ikke ærlige i testen» viste seg å være viktig for prosjektet. Prosjektgruppen valgte på bakgrunn av dette å gjennomføre undersøkelsen med testpersoner fra vår nærmeste vennekrets i et forsøk på risikokontroll (Hussein, 2016, s. 92). Tillitten til disse testpersonene ga prosjektgruppen inntrykket av at testresultatene var gyldige.

For noen marginale risikoer ble det også fattet tiltak. Ved å lage en undersøkelse på nett gjennom Google Forms ble undersøkelsen holdt anonym. Bruken av Google Forms bidro også til at gruppen i fellesskap ble enige om hva som skulle vektlegges i datainnsamlingen.

Selv om testpersonene i vår nærmeste vennekrets bidro til gyldige resultater i undersøkelsen, er det likevel ulemper ved å kun foreta tolv datainnsamlinger. Spørreundersøkelsen burde vært sendt til testpersoner som studerer i forskjellige deler av landet. Eksempelvis kan effekten til wake-up light være betraktelig høyere i Nord-Norge under mørketiden (Giménez, 2010). Risikoidentifikasjonen burde derfor markert enkelte risikoer som kritiske istedenfor signifikante. Dette gjelder spesielt for risikoen: «ikke et tilfeldig utvalg personer». Gruppen involvert i prosjektet danner egne subjektive oppfatninger av risiko (Hussein, 2016, s. 109), og det kan være dette som førte til noe dårlig risikokontroll.

c) *Evaluate the effectiveness of the communication plan? What went well and what did not went so well?*

Kommunikasjonsplanen, sammen med møteleder, bidro til å tidlig avklare prosjektgruppens faste møtetidspunkt. Dette var ekstra viktig da medlemmene av prosjektet går forskjellige studieretninger, og derav har meget forskjellige timeplaner.

Videre avklarte kommunikasjonsplanen løsninger for gjennomføringer av digitale møter dersom medlemmene av prosjektet ble syke. Fra dette ble det opprettet Messenger/Teams-grupper. Kommunikasjonsplanen medførte også at medlemmene ga tidlig beskjed dersom de ikke kunne møte til de faste møtetidspunktene.

Noe som kunne vært bedre definert i kommunikasjonsplanen var hvor gruppen skulle møtes. Det viste seg vanskelig å finne et ledig grupperom på Lerkendalsbygget sent på dagen. Fra kommunikasjonsplanen burde det dermed blitt avklart en bookingansvarlig.

Kommunikasjonsplanen kunne også vært mer detaljert. Ved å legge inn en kolonne med avklaringen «hvorfor» ville dette bidratt til høyere diskusjon omkring kommunikasjonsplanen og fremdrift ellers. Her ville prosjektgruppen eksempelvis begrunnet viktigheten med grupperom til de faste møtetidspunktene med: «det er viktig med grupperom for å oppnå god arbeidsro for prosjektarbeidet». Via dette kunne prosjektgruppen også forstått at grupperom bør bookes til de faste møtetidspunktene.

- d) *Did the group managed to deliver the project results according to the originally stated success criteria (according to your original plan)? If no, why? Is there any deviations between the stated success criteria and your final evaluation of the project? Reflect on the causes or reasons of this deviation.*

Prosjekt til gruppen oppfylte enkelte av suksesskriteriene. «Tekniske forhold» var en viktig faktor for prosjektet. Eksempelvis var Google Forms og datamaskin nødvendig for å produsere og gjennomføre spørreundersøkelsen.

Videre var prosjektplanene i pre-rapporten også viktig for prosjektets suksess. Gjennom prosjektnedbrytningsstrukturen fikk gruppen avklart hvilke arbeidspakker som måtte utføres, og det å «skaffe wake-up light» ble sett på som en sentral arbeidspakke for dette prosjektet.

Det var ikke alle suksesskriteriene definert i pre-rapporten som ble like viktig for prosjektet. «Støtte fra NTNU» viste seg å være lite aktuelt, da det i hovedsak vil være studentenes valg om de vil kjøpe seg wake-up light. Fraviket fra det opprinnelige suksesskriteriet bekreftet seniorrådgiver for anskaffelser og kontrakter ved NTNU over telefonsamtale (Hagen, 2023). Virkningen fra wake-up light vil være veldig varierende og lønnsomheten til en eventuell investering fra NTNU vil være vanskelig å kartlegge.

Det er videre forskjeller fra suksesskriteriene i pre-rapporten til konklusjonen av rapporten. De opprinnelige suksesskriteriene vektlegger lite hva man ønsker å få ut av undersøkelsen, og hvordan denne undersøkelsen kan betegne prosjektet som en suksess eller ikke. Suksessfaktoren «undersøkelsen konkluderer om studenter føler seg mer opplagt etter bruk av wake-up light», kunne vært definert som en suksessfaktor i pre-rapporten.

Tabell 1: We evaluate our project management effort as successful

Scale	Strongly Disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly Agree
Your response			Prosjektgruppen kartla viktige risikoer og roller, men kunne utarbeidet en bedre kommunikasjonsplan og mer spesifikke suksesskriterier.		

2. Evaluation of the impact (Project success) (1 page).

The group should make an overall evaluation of the impact or the significance of their final results (the investigation or the literature review).

A) Who is the target audience of your project results (target audience could be individuals, groups or organizations that could benefit from the results of your work)?

Målgruppen for prosjektr resultatene i dette prosjektet vil først og fremst være studenter som ønsker en mer behagelig vekking, som videre kan føre til at man føler seg mer opplagt tidlig på dagen. Man kan se fra resultatene i vedlegg 2 (s. 9) at 58,3 % av deltagerne følte seg mer fokuserte på skolen påfølgende dag. Universitet kan også dra nytte av resultatene fra den empiriske undersøkelsen. Universitet ønsker naturligvis studenter som presterer best mulig, så resultater om søvnkvalitet vil være nyttig informasjon. Ved å videreformidle testresultatene til flere studenter kan bruken av wake-up light øke, som igjen kan lede til bedre oppmøte på tidlige forelesninger. Videre kan dette forbedre interaksjonen mellom foreleser og student, noe som vil gjøre at læringsutbyttet for studentene blir bedret.

B) How do you evaluate the quality of your final results? What evidence do you have to support your evaluation?

Før hver deltager deltok på undersøkelsen, ble retningslinjene for den empiriske undersøkelsen nøye gjennomgått og alle fikk en demonstrasjon av wake-up lighten. Dermed var alle deltagerne underforstått og kjent med undersøkelsen. Ingen av testpersonene var informert om andre deltakende i undersøkelsen for å sikre objektivitet og gyldighet.

Videre er det også noen negative elementer med kvaliteten til testresultatene. Noe som kan svekke resultatene er at det var få deltakende som ikke var tilfeldig utvalgt. Dette gjør at representasjonen av ulike studenter ikke er god nok som kan gjøre at det blir vanskelig å trekke konklusjoner og generalisere svarene. Testene burde også vare over en lengre periode, for å kunne se hvor stor forskjell man merker mellom en vanlig vekkerklokke og wake-up light. Årstidsvariasjoner er også en viktig faktor man kunne analysert gjennom en lengre testperiode.

Tabell 2: We evaluate the quality of our final results as outstanding.

Scale	Strongly Disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly Agree
Your response		Studentene var den viktigste målgruppen, men kvaliteten til testresultatene kunne vært betraktelig bedre			

3. Factors that have contributed to failure / success. (1-2 pages).

In this section students should reflect and elaborate on all the factors that they believe have contributed to the success or (failure) of their project assignment. These factors could be related to project management, process or project success.

Which factors were the most significant and why? Compare your identified factors with the factors listed in the text book.

Kommunikasjon:

Kommunikasjon har vært den viktigste suksessfaktoren. Alle gruppemedlemmene var enige om at dersom sluttproduktet skulle bli av ønsket kvalitet, måtte man samarbeide og kommunisere hele veien. Terskelen for å komme med nye tanker og ideer har vært lav og alle gruppemedlemmene har hatt noe de skulle sagt i diskusjoner. Dette har vært med på å bygge tillitt innad i teamet.

Sentralt for prosjektets suksess var kommunikasjonen med testpersonene. Det var essensielt for oppgaven å informere disse om wake-up light som en fungerende teknologi for vekking. Da testpersonene var i nær omkrets kunne kommunikasjonen foregå muntlig, og dette har et fortrinn fremfor det skriftlige ved at den muntlige talen har større nærvær og autentisitet (Retorika, 2016).

Samarbeid mellom studenter og NTNU

Prosjektgruppen har hatt samtaler med faglærer Bassam Hussein ved NTNU. Dette har gjort at gruppen har fått ideer til utforming av spørreundersøkelsen. Hussein poengterte viktigheten med at undersøkelsen ikke kunne utføres med gruppemedlemmer som testpersoner. Andre boende i våre kollektiv kunne eksempelvis være testpersoner slik at resultatene ble objektive. Videre føles arbeidet også nyttig når NTNU mener at dårlig oppmøte av studenter tidlig på dagen er et aktuelt problem.

Tidlig planlegging:

Noe vi erfarte i løpet av prosjektet er at tidlig planlegging kan være vanskelig da teamet ikke hadde alle detaljene på plass i starten. Dersom planen for prosjektet er fastsatt før man har satt ordentlig i gang, kan endringer være vanskelig og tidkrevende å integrere. Dette var noe gruppen erfarte under testperioden, da wake-up lighten skulle fordeles. For å kunne

gjennomføre dette var det nødvendig å endre den originale fordelingsplanen, og heller tilpasse etter den aktuelle situasjonen når testperioden nærmet seg.

Snevert fokus:

Snevert fokus er omtalt som en fiaskofaktor i «Veien til suksess» (Hussein, 2016, s. 44) og kan relateres til vår undersøkelse. Testregimet baserte seg på enkle rammer og vilkår. Undersøkelsene ble kun utført over én natt med wake-up light og representerte kun søvnforhold fra én by. I tillegg ble det kun benyttet én type wake-up light. Dette var i tillegg en av de rimeligste modellene. Med en mer avansert modell ville kanskje lysfunksjonen vært forbedret slik at testpersonene kun våknet av lyset, ikke av lyden fra alarmen. Dette kunne igjen forbedre vekkeopplevelsen og produsert andre resultater på spørreundersøkelser.

Sammenligning av prosjekts og pensums suksesskriterier:

Sammenligner man suksesskriteriene i dette prosjektet og de som er listet opp i boken (Hussein, 2016, s. 57), ser man noen forskjeller. Suksesskriteriene i boken fokuserer i større grad på støtte fra toppledelse. Ettersom dette prosjektet er relativt lite, vil en toppledelse bli overfladisk. Gruppen har da heller fokusert på godt samarbeid gjennom hyppig kommunikasjon og dialog, som en erstatning for den manglende toppledelsen. I prosjektet har det heller ikke vært noen behov for godkjenning fra klienter, ettersom spørreundersøkelsen var anonym og at data har blitt behandlet konfidensielt.

I pensumslitteraturen er det omtalt ulike individrettede suksesskriterier, hvor et er «å ivareta kulturelle forskjeller». Slike kriterier har hatt lite relevans i gruppens prosjektarbeid. Prosjektet gikk ut på å teste studenters energinivå ved ulike vekningsmetoder. Gruppen anså det derfor ikke nødvendig å ta hensyn til kulturforskjeller, da søvn er et grunnleggende fysiologisk behov (NHI, 2020).

4. Most important lessons from your project (1 page).

A- Based on your collective experience as a group and if you were to give unambiguous advice to other students on how they should work on similar projects what would you advise them to do? Formulate your lessons like the following:

1. Prosjektet har lært oss at dersom man har et produkt med mål om å løse et problem, vil testing av produktet før implementering være en viktig faktor for å vurdere produktets verdi og effektivitet. Dette vil gi verdifull informasjon om produktets evne til å løse det opprinnelige problemet og vil kunne bidra til å avgjøre om det er verdt å investere i produktet. Testing vil også kunne avdekke eventuelle mangler ved produktet og gi rom for forbedringer før produktet tas i bruk i hverdagen.
2. Vårt råd er at det gjennom hele prosjektarbeidet sikres tidlig og konkret kommunikasjon mellom alle involverte parter. Dette er viktig for å sikre kontinuerlig fremdrift i arbeidet, og for å redusere muligheten for misforståelser og usikkerhet innad i gruppen. Ved å ha god kommunikasjon kan man også tidlig identifisere eventuelle problemer og finne løsninger raskere.
3. Gjennom prosjektet har vi lært betydningen av utvalg av testpersoner. For å oppnå et resultat som er representativt for den faktiske situasjonen, er det essensielt å ha en tilstrekkelig mengde testpersoner som representerer en variert gruppe. I vårt prosjekt hadde vi en testgruppe på 12 personer, noe som viste seg å være for få for å oppnå et realistisk bilde av hvordan wake-up lighten ville kunne løse problemet med trøtthet blant studenter. Å ha et større utvalg av testpersoner vil kunne gi mer pålitelige og generaliserbare resultater.
4. Vår erfaring tilsier at det vil være gunstig å utarbeide en tidsplan med mulighet for tilpasning, da ulike faktorer kan påvirke fremdriften i prosjektarbeidet. Gjennom prosjektarbeidet var det situasjoner som gjorde at tidsplanen måtte endres, og det var derfor nødvendig å ha en tidsplan som var fleksibel og kunne tilpasses situasjonen. Ved å ha en tidsplan som kan justeres vil man kunne redusere usikkerhet knyttet til fremdriften av prosjektet, og det vil være lettere å håndtere uforutsette hendelser som kan påvirke arbeidet.

5. Reflection on learning and unlearning (1-2 pages).

Look back on the entire process of your project assignment and answer the following questions:

- 1) what did you need to learn** (acquire or gain knowledge, insights or ideas) so that you can handle the emergent needs and challenges of your project? Compose a short list of knowledge, practices or attitudes that you have gained during working on your project.

For å kunne gjennomføre prosjektet var det nødvendig å tilegne seg ulike lærdom, de mest essensielle var:

Tabell 3: Nødvendig tilegnet lærdom

Lærdom	Begrunnelse
Identifisering av interessenter	Bidrar til at prosjektteamet kan forstå hvem som har påvirkningsevne på prosjektet, og hvem som berøres av det.
Gjennomføring av risikoanalyse	Gjør at man kan identifisere og analysere ulike risikoer som kan påvirke prosjektet, samt utvikle en plan for å håndtere dem.
Utarbeiding av spørreundersøkelse	En ryddig og oversiktlig spørreundersøkelse er avgjørende for å innhente god data om testpersonenes oppfatning av produktet. Spørsmålene må utformes slik at de vil gi meningsfulle svar av relevans for prosjektets formål.
Fordeling av oppgaver og ansvarsområder	En klar fordeling vil definere hvem som står ansvarlig for de ulike oppgavene, noe som vil sikre at prosjektet fullføres innen tidsfristen.
Presentering av resultater	Resultatene må presenteres på en klar og tydelig måte, slik at interessenter kan forstå betydningen av dem.
Prosjektnedbrytning	Å bryte ned prosjektet i mindre deler og pakker vil bidra til å gjøre det mer håndterbart. Dette kan bidra til at teamet kan fokusere på ett område om gangen, noe som øker effektiviteten.
Konkretisering av suksessfaktorer	At prosjektet har bestemte, definerte suksessfaktorer vil hjelpe teamet å måle fremdriften og dermed sikre at prosjektet er på rett spor.
Utarbeiding av tidsplan	En godt utarbeidet tidsplan med milepæler og leveringsfrister sørger for progresjon og at prosjektet ferdigstilles i tide.
Utarbeiding av kommunikasjonsplan	En kommunikasjonsplan som inkluderer hvordan kommunikasjon innad i teamet skal foregå bidrar til å redusere misforståelser og sikrer enighet i teamet.

Håndtering av wake-up light	Under utføring av testing er det viktig at teamet har god kunnskap omkring håndtering av wake-up light. Denne kunnskapen må også formidles til testpersonene for å sikre en korrekt gjennomføring.
-----------------------------	--

- 2) *What did **you need to unlearn** (discard beliefs, practices or knowledge that no longer was helpful or outdated or wrong) in order to handle the emergent issues/problems/challenges during the project? Compose a short list of attitudes, practices or knowledge that you have discarded or found obsolete during working on your project.*

Når man gjennomfører et prosjekt kan det være nødvendig å avlære seg enkelte vaner, rutiner og kunnskap. Årsaken til dette er at det kan være nødvendig å utvikle nye ferdigheter og tilnærminger for å sikre prosjektsuksess.

Tabell 4: Rutiner og kunnskap som må avlæres

Vaner/Rutiner/Kunnskap	Begrunnelse
Mikrostyring	I et prosjektarbeid er det viktig å ikke mikrostyre, men heller stole på at teammedlemmene gjennomfører oppgavene sine. Dette bidrar til medlemmene får mer frihet og autonomi, som sikrer effektivt arbeid (Parker, Knight, & Keller, 2020).
Fastlåste rutiner	Fastlåste rutiner kan potensielt hindre fremgang i et prosjekt. Det er derfor viktig at teamet er åpne for å eksperimentere med tilnærminger og metoder.
Fokus på individuelle prestasjoner	I prosjektarbeid er det viktig å avlære seg fokus på individuelle prestasjoner, og heller fokusere på felles mål. Dette styrker samarbeid og vil bidra til prosjektsuksess.
Kommunikasjon- og arbeidsrutiner	For å sikre suksess er det essensielt at kommunikasjon foregår på tvers av arbeidsoppgaver. Det var her nødvendig å avvenne seg rutiner hvor det kun var fokus på egne individuelle arbeidsoppgaver.
Tanker og rutiner omkring oppvekking	Spesifikt for dette prosjektet måtte teamet formidle den nye vekkemetoden ved bruk av wake-up light fremfor den tradisjonelle med vanlig vekkerklokke.

6. Acknowledgments.

Gjennom prosjektarbeidet har gruppen fått verdifull hjelp som var avgjørende for gjennomførelsen. Gruppen ønsker å uttrykke sin takknemlighet til testpersonene som bidro til å gjøre undersøkelsen mulig, samt deres verdifulle svar i ettertid. I tillegg vil gruppen også rette stor takk til faglærer Bassam Hussein for dyptgående undervisning gjennom semesteret og veiledning til prosjektarbeidet. Til slutt ønsker vi å takke NTNU for deres besvarelser og for å ha delt nyttig informasjon omkring deres interesse av prosjektets resultater. Samarbeid og innspill fra testpersonene, faglærer og NTNU har sørget for at prosjektet kunne gjennomføres på en grundig og strukturert måte, og gruppen er derfor takknemlige for bidragene.

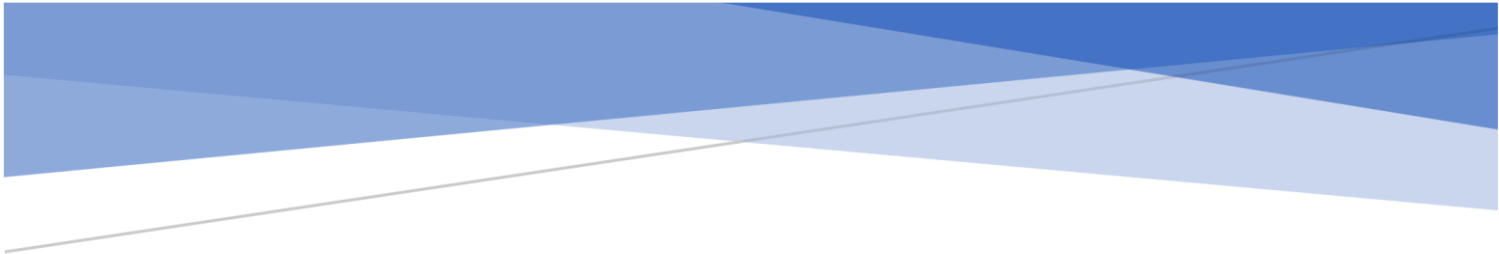
7. References

- Hagen, V. (2023, April). Seniorrådgiver anskaffelser og kontrakter ved NTNU. Tlf.: 922 71 165. E-post: vibeke.hagen@ntnu.no.
- Hussein, B. (2016). *Veien til suksess - fortellinger og refleksjoner fra reele prosjektcaser*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Parker, S. K., Knight, C., & Keller, A. (2020). *Remote Managers Are Having Trust Issues*. Hentet April 18, 2023 fra <https://hbr.org/2020/07/remote-managers-are-having-trust-issues>
- Giménez, M. C. (2010). *Effects of artificial dawn on subjective ratings of sleep inertia and dim light melatonin onset*. University of Groningen, The Netherlands.
- NHI. (2020, Mai 13). *NHI.no*. Hentet fra Hva er søvn?: <https://nhi.no/kroppen-var/funksjoner/hva-er-sovn/>
- Retorika. (2016, April 21). Hentet fra Slik skriver du en overbevisende tale: <https://retorika.no/2016/04/21/slik-skriver-du-en-overbevisende-tale/>

8. Appendix

Vedlegg. 1: Pre-report

Vedlegg. 2: Undersøkelsesrapport



Vedlegg 1. Pre-rapport

PRE-RAPPORT PROSJEKTOPPGAVE

TPK4115 Praktisk Prosjektledelse

Mer opplagte studenter

Februar 2023

Gruppenr.: 1998

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet

Innhold

Fokus for undersøkelsen	2
Viktigheten av undersøkelsen	2
Interessenter	3
Risiko	4
Ferdigheter	5
Forskergruppa	5
Deltakere	6
Prosjektnedbrytningsstruktur	6
Tidsplan	6
Suksessfaktorer	7
Roller og ansvarsområder	8
Kommunikasjonsplan	8

Fokus for undersøkelsen

Søvn og søvnkvalitet er viktige faktorer for å opprettholde evnen til å lære og studere. Det er tett sammenheng mellom søvn og psykisk helse hos mennesker. Vårt ønske gjennom denne undersøkelsen er å finne en bedre løsning for unge og voksne for å komme seg gjennom natten og føle seg mer uthvilt. Derfor har denne undersøkelsen som mål å kartlegge om det er mulig å simulere den naturlige dagslys-syklusen for å få større følelse av opplagthet om morgenen. Ved bruk av en vekkeklokke som simulerer en soloppgang ved sengen om morgenen ønsker vi å teste en gruppe individer sin opplevelse av vekking. Apparatet fungerer ved at 30 minutter før alarmen går begynner et forsiktig lys å skinne gjennom klokken. Lyset har økende intensitet helt frem til alarmen skal gå, hvor den da simulerer en full soloppgang med sollys som skinner fra innsiden av soverommet. Vår tanke er at overgangen fra mørke til lys over en 30 minutters periode skal kunne påvirke den biologiske klokken i mennesker.

I løpet av en natt går den sovende kroppen vår gjennom sykluser. Syklusene varierer mellom dyp søvn, lett søvn og REM-søvn (rapid eye movement). Dersom man våkner fra lett søvn, vil kroppen føle seg mer opplagt og en vil oppleve å være mer energisk etter oppvåkning. Den simulerte soloppgangen på 30 minutter skal få testpersonen fra dyp til lett søvn, slik at man vil våkne assistert av lyset. Gruppen ønsker å dokumentere om dette har noen reell effekt i praksis.

Viktigheten av undersøkelsen

Viktigheten av undersøkelsen er å finne en økonomisk gjennomførbar og anvendelig metode som sikrer god søvnkvalitet hos studenter. At det er studenter som er hovedfokus vises representativt gjennom vår testgruppe. Ved NTNU vektlegges det at studenter skal tilegne seg *“Kunnskap for en bedre verden”*. For å støtte dette målet er det essensielt at studenter møter opp til forelesning og på lesesal ferdig uthvilte, og med best mulig evne til å tilegne seg den kunnskapen som trengs. Dersom vår undersøkelse er en suksess, ville undersøkelsen kunne spre bevissthet til studenter som sliter med å ikke føle seg uthvilte i hverdagen. Dette har potensiale til å øke læringsutbyttet ved NTNU og andre universiteter, hvilket viser viktigheten av vår undersøkelse.

Interessenter

Når det gjelder en undersøkelse om hvordan studenter føler seg mer utvilt om morgenen av å bli vekket av et wake-up-light i stedet for en tradisjonell alarm, vil de deltagende studentene være hovedinteressentene. Etter å ha identifisert denne gruppen vil det være essensielt å ha en åpen og klar kommunikasjon med dem. Denne kommunikasjonen må være tydelig og effektiv og omhandle formålet med undersøkelsen og hvordan dataene vil bli samlet inn. I tillegg bør deltakerne gis nødvendig informasjon om hva som kreves av dem og hva de kan forvente seg fra undersøkelsen. Årsaken til dette er at studentene vil få en klar forståelse av hensikten bak prosjektet, samt også gjennomføringen og risiko. Det vil også være viktig å lytte til interessentene for å ta hensyn til deres bekymringer og innspill. Grunnen til dette er da det vil engasjere dem i større grad og skape en tilknytningsfølelse til prosjektet, samt også sikre pålitelige og informative resultater. Når prosjektet er fullført, vil det også være nødvendig å informere undersøkelsesgruppen om resultatet og konklusjonen av undersøkelsen. Det er her viktig å være åpen og ærlig om eventuelle begrensninger eller usikkerheter knyttet til resultatene, slik at man kan bygge tillit og sikre at prosjektet blir sett på som troverdig og pålitelig.

Dersom man ønsker å satse videre på produktet fra undersøkelsen kan andre potensielle interessenter være:

- Universitetet eller høyskolen som studentene tilhører: Institusjonen kan være interessert i å vite mer om effektive måter å forbedre studenters søvnkvalitet på, da dette kan påvirke deres akademiske resultater.
- Produsenter av wake-up-light eller alarm-apper: Disse selskapene kan være interessert i å vite mer om effektiviteten av produktene sine og hvordan de kan forbedre dem, noe som kan øke salget deres.
- Potensielle investorer eller sponsorer: Hvis undersøkelsen viser at wake-up-light er mer effektive enn tradisjonelle alarmer, kan dette tiltrekke seg investorer eller sponsorer som ønsker å støtte videre forskning, produksjon eller markedsføring av slike produkter.

Risiko

Det finnes risikoer når en prosjektgruppe skal gjennomføre en undersøkelse. Se tabell 1 for en oversikt over risikoene i prosjektet. Tabellen identifiserer tre ulike klasser for risikoene der grønn er marginale, gul er signifikante og rød er kritiske. De grønne risikoene trenger man ikke ta mye hensyn til, men det er lurt å være klar over at de kan oppstå, de gule risikoene burde man være forberedt på å ta stilling til og de røde må man gjøre det man kan for å unngå.

Tabell 1: Estimat av risiko i prosjektet i forhold til sannsynlighet og konsekvens

Høy	- Ikke et tilfeldig utvalg testpersoner	- Få testresultater	- Ugyldige testresultater
Medium	- Testpersonene gjennomfører ikke samme dag - Lite oppmøte på planlagte møter	- Få testpersoner - Prosjektgruppen er lite motiverte	- Testpersonene er ikke ærlige i testen - Gruppen samarbeider dårlig
Lav	- Gruppen er sterkt uenige i gjennomføringen av undersøkelsen	- Prosjektgruppen påvirker testpersonene - Undersøkelsen holdes ikke anonym	- Prosjektgruppen kommuniserer lite
Sannsynlighet/ Konsekvens	Liten	Medium	Stor

Ugyldige og få resultater er en stor risiko i prosjektet og må unngås. Det kan gjøres ved å ha tydelige rammer for hva som er en gyldig test og hva som ikke er det og i stor grad legge til rette for at testpersonene gjennomfører testen slik at resultatene blir gyldig. At testpersoner ikke er ærlige kan være vanskelig å gjøre noe med, dette blir fort en risiko prosjektgruppen må leve med. Ettersom prosjektgruppen til dels vet hvem testpersonene er, vil ikke sannsynligheten for uærlighet være så høy som kanskje antatt i risikotabellen. For å unngå at gruppen samarbeider dårlig er det viktig med god kommunikasjon og sette like forventninger til prosjektet. Skulle det oppstå dårlig samarbeid underveis bør man samle gruppa, finne ut hvorfor og deretter gjøre endringer om nødvendig.

Ferdigheter

Det er to viktige grupper som er involvert i en empirisk undersøkelse:

- Forskergruppa som lager selve undersøkelsen
- Deltakerne som svarer og gjennomfører den

Forskergruppa

Undersøkelsen må lages etter lover og etiske regler for forskning. Viktigheten av etikk i forskningen må sees i lys av hvordan kunnskap om ulike hypotesetester blir utprøvd. Oppbevaring av data er også viktig for at personvernet skal bli ivaretatt på en forsvarlig måte, slik at den er pålitelighet og at undersøkelsen kan gjennomføres på nytt/flere ganger. Denne dokumentasjonen vil også være essensiell når dataene skal analyseres og behandles.

For at undersøkelsen skal bli en suksess, må ulike oppgaver og ansvarsområder fordeles. Her er det viktig at det kommuniseres på tvers av ansvarsoppgaver, slik at alle på gruppen er enige i mål og utforming av undersøkelsen. God planlegging er nødvendig for å kunne nå både frister og ønsket resultat. Innen planleggingen må samtykke fra deltakerne og behandling av sensitiv informasjon også tenkes på. Her kan det være aktuelt med en kontrakt, slik at både deltaker og «produsent» av undersøkelsen har en felles oppfatning av hva som skal gjennomføres og på hvilken måte.

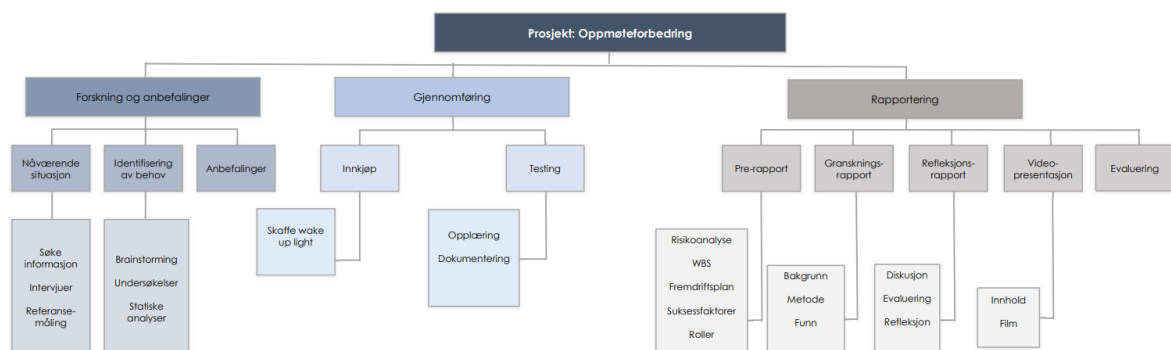
For at resultatene fra den empiriske undersøkelsen skal komme fram på en oversiktlig og forståelig måte, er presentasjon av undersøkelsen svært viktig. Et fornuftig design og en gjennomtenkt utforming, er nødvendig for å kunne oppnå dette. Grunnlaget for en empirisk undersøkelse er å få ny kunnskap og for å kunne forbedre eller videreutvikle antagelser eller produkter. For at denne kunnskapen skal kunne bli presentert på en måte der resultater og konklusjoner kommer tydelig og ryddig fram, kreves kompetanse innen kommunikasjon og gode presentasjonsevner.

Deltakere

For at en empirisk undersøkelse skal bli sett på som vellykket, spiller også deltakerne av den en viktig rolle. Deltakerne av undersøkelsen må også ha noen ferdigheter og forkunnskaper. Det er ulike måter deltakerne kan få informasjon om hva formålet med den aktuelle undersøkelsen er. Det å kunne diskutere, dele erfaringer, og å avklare eventuelle spørsmål og problemstillinger i forkant, er svært viktig for at rapporten skal bli som den er tenkt. Slik får de som lager undersøkelsen den informasjonen/dataene de trenger for at det skal bli et vellykket sluttprodukt.

Prosjektnedbrytningsstruktur

Se Figur 1 for oversikt over hovedleveranser, delleveranser, delprosesser og arbeidspakker. Hver av disse arbeidspakkene er ikke veldig store og kan gis til en person som får hovedansvaret for gjennomføring.



Figur 1: WBS for prosjektet

Tidsplan

Har satt at førsteutkast skal være ferdig til 21.04.23. Dette etter at prat med faglærer foreslo en slik dato for å kunne gjennomføre partnervurdering av andre rapporter og gi tilbakemelding før endelig vurdering 27.04.23. Denne datoen kan endres, men er et godt utgangspunkt.

Tabell 2: Tidsplan for prosjektet

Oppgave	Ansvarlig student	Dato							
		10.02 - 23.02	24.02 - 03.03	03.03 - 17.03	17.03 - 24.03	24.03 - 05.04	05.04 - 14.04	14.04 - 21.04	21.04 - 27.04
Pre-raport	Lars					Utgår på grunn av ekskursjon og påskeferie			
Få tak i "wake up light" og testpersoner	Ole Tobias								
Utvikle undersøkelsen	Ola								
Gjennomføring av test med ulike personer	Alle								
Vurdere gjennomføringen	Lars								
Analysere resultater fra undersøkelsen	Sigve								
Produsere rapport fra undersøkelsen	Elliott								
Ferdigstille førsteutkast	Alle								
Leverer ferdig rapport	John								

Suksessfaktorer

Faktorene som prosjektet må etterleve for å øke sannsynligheten for suksess er:

- Støtte fra NTNU
- Prosjektplaner
- Studenthåndtering
- Tekniske forhold
- Prosjektoppfølgning
- Kommunikasjon
- Problemhåndtering
- Klare roller og ansvar
- Opplegg for prestasjonsmåling og rapportering
- System for avvikshåndtering
- Tett samarbeid mellom studenter og NTNU
- Klare og tydelige beskrivelser
- Tidlig planlegging

Roller og ansvarsområder

Det er viktig med roller og ansvarsområder i en prosjektgruppe fordi det bidrar til å skape en strukturert og effektiv arbeidsprosess. Når hver person i gruppen har en spesifikk rolle og definerte ansvarsområder, blir det lettere å koordinere og samarbeide i prosjektet. Prosjektgruppen fordelte roller etter egenskaper og motivasjon. Tabell 3 viser en oversikt over rollene i prosjektgruppen og dens ansvarsoppgaver knyttet til prosjektet.

Tabell 3: Prosjektgruppens roller og ansvarsområder

Rolle	Ansvarsområde
Prosjektleder	Leder prosjektet, definere prosjektmål, utarbeide prosjektplan, ansvarlig for fremdrift i prosjektet
Kommunikasjonssjef	Ha en kommunikasjonsstrategi, koordinering innad
Møteleder	Planlegging før møter, lede møter, dokumentere opplysninger, følge opp etter møter
Øvrige/alle	Utføre delegerte oppgaver, bidra til å nå prosjektmålene, sørge for kos, samarbeide med resten av gruppen

Kommunikasjonsplan

Planen for kommunikasjon skal gjøre prosjektet enkelt og oversiktlig. Den tidfester når møter skal skje og er et grunnlag for kontinuerlig fremgang i prosjektet.

Tabell 4: Kommunikasjonsplan for prosjektet

Hvem	Hva	Når	Hvor
Alle	Fysisk møte, fast tidspunkt hver uke	Tirsdag og onsdag 14:15-16:00	Grupperom Lerkendalsbygget
Alle	Digitalt møte	Ved sykdom eller annet dokumentert fravær	Teams
Alle + faglærer	Øvingstime ved behov	Torsdag 15:00-17:00	S6
Alle	Digital kommunikasjon	Ved behov	Messenger/Teams
Alle	Ekstra møte ved behov	Fredag 08:00-10:00	Grupperom Lerkendalsbygget

Kunstig lys for å vekke studenter

Group number: 1998

Submitted by: 10012, 10028, 10078, 10088, 10147, 10235

Sammendrag

Undersøkelsen tar for seg bruk av en wake-up light hos studenter ved NTNU. Wake-up light er en form for vekkerklokke som simulerer en soloppgang, med hensikt om å vekke brukeren ved hjelp av kroppens biologiske klokke. Rapporten forsøker å kartlegge effekten av wake-up light, for å enklere stå opp og være mer opplagt i studiehverdagen. De siste årene er det blitt observert en kraftig økning i studenter som sliter med dårlig søvnkvalitet. Tidligere studier viser at wake-up light kan forebygge depresjon, noe studenter sliter mye med. Prosjektgruppen har satt opp et testregime og funnet testpersoner for å gjennomføre kartleggingen. Testpersonene har bestått utelukkende av studenter, og alle gyldige tester er framlagt i rapporten. Undersøkelsen har foregått i en begrenset tidsperiode som har ført til at sesongbaserte resultater ikke er innfattet. Den generelle trenden fra undersøkelsesresultatene er at testpersonene opplevde positiv effekt ved bruk av wake-up light, både gjennom bedre humør og å lettere stå opp. Et konkluderende svar fra undersøkelsen framstår ikke entydig da resultatene bærer preg av individuelle opplevelser. Dette kan vi se ved at standardavviket er stort i noen av resultatene.

Innholdsfortegnelse

FIGURLISTE.....	3
TABELLISTE	3
1. Introduksjon.....	4
2. Relatert litteratur	5
3. Metode.....	6
4. Resultater	8
Oppsummerende undersøkelsesresultater	8
Kontrollspørsmål	9
Videre testresultater.....	9
Avsluttende spørsmål.....	9
5. Diskusjon og konklusjon.....	11
6. Bibliografi.....	13

FIGURLISTE

Figur 1: Oppsummering av undersøkelsesresultater.....	8
Figur 2: Kakediagrammer med resultater for kontrollspørsmål i undersøkelsen	9
Figur 3: Kakediagrammer med resultater fra undersøkelsen	9
Figur 4: Kakediagram med resultater fra avsluttende spørsmål	10

TABELLISTE

Tabell 1: Undersøkelseskriterier	6
Tabell 2: Undersøkelsesspørsmål	6

1. Introduksjon

Hensikten med undersøkelsen er å vurdere hvordan en wake-up light er som vekkerklokke for studenter, sammenlignet med en vanlig alarm. Gruppen ønsket å undersøke om en wake-up light førte til at studenter ved NTNU enklere stod opp om morgenen, og videre om dette gjorde at de var mer utvilte den påfølgende dagen. For å sjekke dette har gruppen testet vekking med alarm og vekking med wake-up light på tolv studenter ved NTNU.

En wake-up light er en lampe som benytter et sterkt lys som skal tilsvare solskinn til vekking, fremfor en tradisjonell alarm. Målet med dette er at brukeren da våkner mer naturlig. Personen som benytter lampen stiller inn ønsket tidspunkt for vekking. Lampen skrur seg så på 30 minutter før dette og øker lysintensiteten frem til tidspunktet. Det er mulig å justere lysstyrken på lampen etter eget ønske. Formålet med wake-up light er at den skal gi et lys tilsvarende en soloppgang før det går en alarm. Dette skal være en mer naturlig vekking enn med en tradisjonell alarm med kun lyd på innstilt tidspunkt. Med tradisjonell alarm menes eksempelvis lydalarm på telefon, som etter vår erfaring er svært vanlig blant studenter ved NTNU.

Omfanget av prosjektet innebar at gruppen måtte få tak i en wake-up light, finne uavhengige testpersoner, utarbeide en spørreundersøkelse og analysere resultatene. Basert på resultatene fra undersøkelsen har gruppen gitt en konklusjon på hvorvidt wake-up light gir en bedre opplevelse av vekking, og om en blir mer opplagt påfølgende dag enn ved bruk av en vanlig alarm.

2. Relatert litteratur

Dagens studenter sliter med å stå opp. I en undersøkelse om studenters helse og trivsel kommer det frem at 33 prosent sliter med søvn (Børge Sivertsen, 2022). Dette er en økning på 10 prosent de siste ti årene. Det finnes lite forskning på vekkemetoder for å få studenter opp om morgenen, selv om behovet er økende. Det kan være individuelle forskjeller på hvorfor de sliter med å stå opp. Studenter ved Oslo Met sier de generelt har dårlig søvnkvalitet (Journalen.no, 2022).

Det finnes mange metoder for å oppnå bedre søvnkvalitet, slik at det blir enklere å stå opp. I en reportasje hos Journalen Oslo Met, nevner søvnforsker Ståle Pallesen 13 ting for å bedre søvnkvaliteten til studenter (Journalen.no, 2022). Dette inkluderer å stå opp til fast tid, få 7-9 timer søvn og å trene på dagtid. Studentene selv sier de sliter med å følge slike rutiner på grunn av jobb sent på kvelden og lange skoledager. Dette fører til at studentene har dårligere utgangspunkt enn andre for å oppnå god søvnkvalitet.

Det kan være andre grunner til at studenter sliter mer med å stå opp enn andre. Sivertsen (2022) trekker frem at flere sliter psykisk, eller med depresjon. Wake-up light skal i følge Giménez (2010) hindre vinterdepresjon ved at det blir lysere om morgenen (Giménez, 2010). Kanskje ville dette også hjelpe deprimerte studenter. Dette ga et grunnlag for å teste wake-up light for å komme seg opp og føle seg bedre om morgenen. Studenter gjør mye utenom skoletiden og har sjeldent et A4 liv. Det gjør at det kunne være store individuelle forskjeller på testpersonene som gjennomførte testen. I en undersøkelse om søvn-applikasjoner blir det foreslått en vekkerklokke som merker aktivitetsnivået til individet og tilpasser lysstyrken deretter (Adrienne Heinrich, 2014). Dette kunne vært aktuelt å teste, men et slikt produkt eksisterer ikke enda.

Det er tidligere gjennomført en studie hvor studenter har testet å våkne av lys (Yingjun Dong, 2021). Den konkluderer at man føler seg mer våken og er i bedre humør ved bruk av lys som vekkerklokke. Dette er også testet i vår undersøkelse. Vår undersøkelse har i tillegg testet om studentene kommer seg enklere opp om morgenen med intensjon om å rekke forelesninger, noe prosjektgruppen ikke fant tidligere studie på. Studien til Dong (2021) ser også på sammenhengen mellom søvnkvalitet og effekten av wake-up light som viser en forskjell mellom sommer og vinter. Vår undersøkelse har vært tidsbegrenset slik at vi ikke har fått testet alle parameter, inkludert forskjell på bruk av wake-up light om sommer og vinter. Dong (2021) har brukt samme sted for all testingen, mens våre testpersoner har testet på forskjellige lokasjoner i Trondheim basert på hvor de er bosatt.

Grunnen til at forskere mener kunstig lys om morgenen kan hjelpe til å føle seg mer opplagt, skyldes kroppens indre klokke som styres av lys og mørke. Styrer man syklusen bedre, for eksempel med en wake-up light, kan man blant annet bedre søvnkvaliteten og oppleve mindre stress (Nitter, 2022). Dermed skal kunstig lys i teorien bedre søvnkvaliteten og humøret, som igjen gjør at studenter vil ha lettere for å stå opp og rekke forelesninger.

3. Metode

Lampen som ble brukt til undersøkelsen kan finnes på denne lenken: <https://shorturl.at/eqHV8>

Gruppen startet med anskaffelse av en Phillips wake-up light HF3500/01. Vekkerklokken lyser gradvis sterkere i 30 minutter før det går en alarm. Videre ble det dannet kriterier som måtte være oppfylt for at en gjennomføring skulle være gyldig. Disse kriteriene var:

Tabell 1: Undersøkelseskriterier

Undersøkelseskriterier
Ikke være ruspåvirket
Tilstrebe åtte timer søvn
Følge vanlige soverutiner
Sove hjemme i egen seng

Deretter ble det laget spørsmål som skulle stilles til testpersonene i undersøkelsen. Spørsmålene ble utarbeidet slik at det kunne skilles mellom gyldige og ikke gyldige tester og med inspirasjon fra rapporten til Dong (2021). Noen spørsmål ble også lagt til for relevansen til problemet at studenter ikke rekker forelesning. Spørsmålene som ble stilt til testpersonene var:

Tabell 2: Undersøkelsesspørsmål

Nummer	Spørsmål
	Kontrollspørsmål
1	Fulgte du dine vanlige rutiner?
2	Var det eksterne forstyrrelser eller støy som påvirket søvnen? (hvis ja, forklar)
3	Har du vært syk under testdagene?
	Karakterspørsmål
4	På en skala fra 1-10, hvor opplagt er du etter å ha brukt wake-up light?
5	På en skala fra 1-10, hvor opplagt er du uten bruk av wake-up light?
6	På en skala fra 1-10, hvor brå føltes vekkingen med wake-up light?
7	På en skala fra 1-10, hvor brukervennlig opplever du wake-up lighten?
	Undersøkelsesspørsmål
8	Stolte du på vekkingen med wake-up light?
9	Kom du deg raskere opp av sengen med bruk av wake-up light?
10	Jobbet du mer fokusert på skolen påfølgende dag etter bruk av wake-up light?
11	Har du opplevd endring i ditt generelle humør eller energinivå etter bruk av wake-up light?
12	Ville du kjøpt en wake-up light for 800 kr?
13	Ville du anbefalt produktet til andre studenter?
14	Har du noen andre kommentarer eller tilbakemeldinger?

Lenke til undersøkelsen som ble benyttet: <https://forms.gle/DYZSpfXu1txh37bCA>

For å finne testpersoner ble det bestemt at hvert gruppemedlem skulle finne to personer i sitt kollektiv til å gjennomføre undersøkelsen. Gruppen av testpersonell ble sammensatt av

studenter av begge kjønn med ulike rutiner, studieretninger og bakgrunn. Dette gjorde at testgruppen totalt ble på tolv personer og var et akseptabelt utvalg for studenter ved NTNU.

Testen ble utført ved at en person først gjennomførte en natt med vanlig alarm. Dagen etter benyttet personen wake-up light til vekking. Wake-up light ble så fordelt videre til neste testperson gjennom gruppemedlemmene. Etter disse to nettene svarte personen på undersøkelsen. Undersøkelsen var laget i Google Forms. Link til undersøkelsen ble sendt til testpersonene etter at de hadde brukt wake-up light. Alle gruppemedlemmene hadde tilgang til resultatene fra undersøkelsen. Resultatene ble hovedsakelig presentert som diagrammer, men også tekstbesvarelser der det var behov.

En svakhet med testen er at den kun tester tolv personer. Dette gir et lite grunnlag til å konkludere om wake-up light gir en bedre vekkeropplevelse enn en vanlig alarm. Det var utfordrende for gruppen å kunne få flere testpersoner da det var begrenset med tid ettersom det var både ekskursjon og påskeferie i samme tidsrom. En annen svakhet med metoden er at det kun ble brukt én wake-up light-modell. Testen skal undersøke om konseptet med kunstig lys er bedre enn vanlig alarm, og ikke bare den wake-up lighten som gruppen har benyttet. For å gjøre dette burde de ulike testpersonene også testet ulike modeller av wake-up lights. Modellen som gruppen har brukt er blant de billigere på markedet og det er rimelig å anta at det finnes modeller som gir en bedre opplevelse.

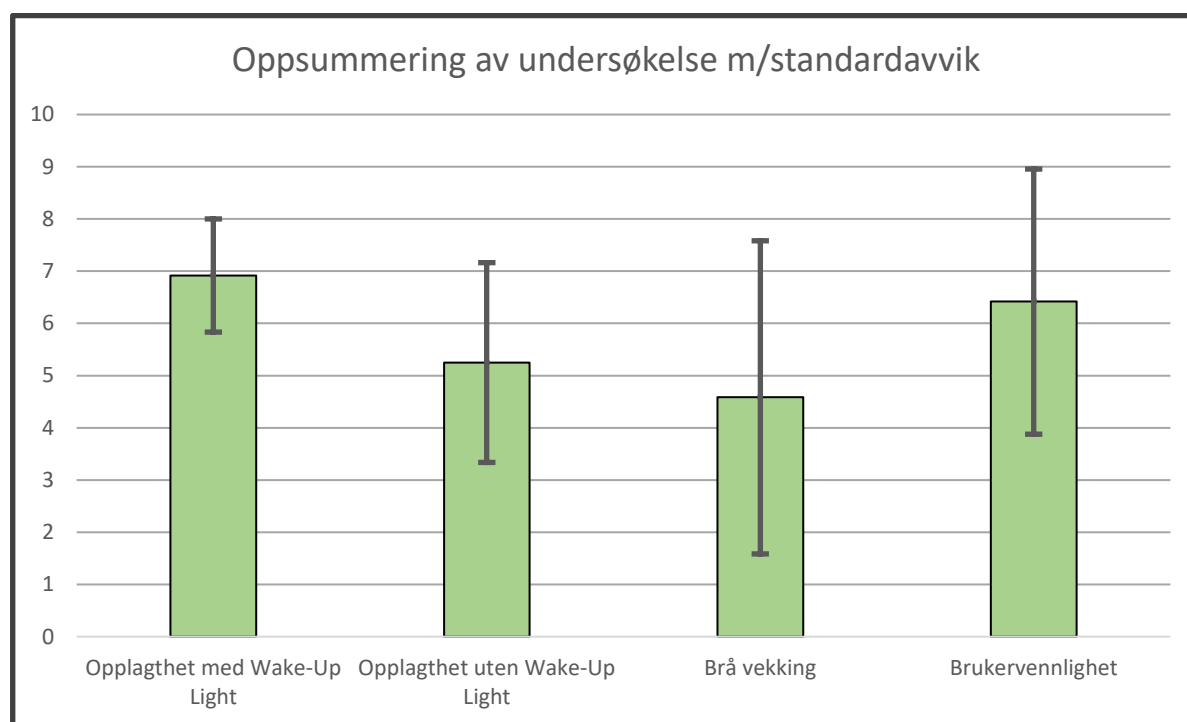
En ytterligere svakhet ved undersøkelsen er at den er sterkt basert på personers individuelle oppfatning. Det er ingen konkrete parametere som kan måles og sammenlignes mellom de to ulike vekkemetodene. Alle svar på undersøkelsen går på hvordan en person føler seg. I tillegg er det mange andre faktorer som påvirker hvor opplagt en person er eller hvor fokusert vedkomne er på skolen.

En styrke ved testen er at alle testpersonene var innenfor målgruppen og dermed er alle svar på undersøkelsen relevante. Undersøkelsen er også enkel å gjennomføre for andre da den krever lite materielle og logistikk. Dette er også et styrketegn.

4. Resultater

Oppsummerende undersøkelsesresultater

Av de tolv testpersonene, fullførte alle undersøkelsen innenfor kriteriene. Hver person i prosjektgruppen fikk ansvar for å bringe inn to testpersoner som skulle være studenter. En grafisk framstilling av oppsummeringen av resultatene fra undersøkelsen kan finnes i figur 1.



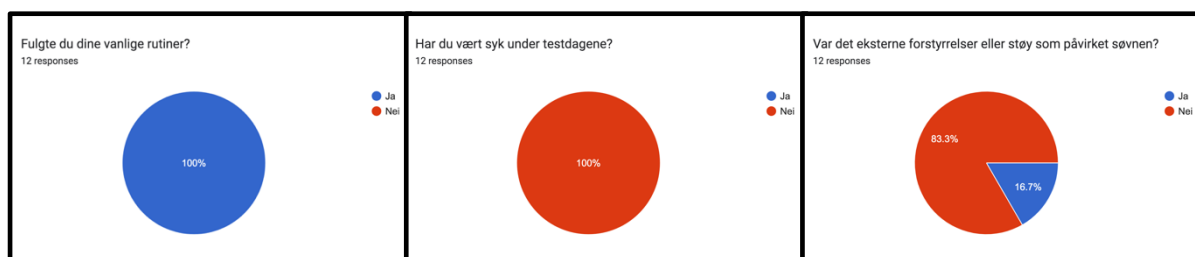
Figur 1: Oppsummering av undersøkelsesresultater.

Søylene representerer gjennomsnittlig resultat, samt tilsvarende standardavvik til hvert spørsmål. Hvert karakterspørsmål var skalert på en skala mellom 1 og 10, hvor karakter 10 støttet påstanden i spørsmålet. Gjennomsnittlig karakter på spørsmål om hvor opplagt testpersonene var etter bruk av wake-up light var 6,92 med standardavvik på 1,08. Gjennomsnittlig karakter på spørsmål om hvor opplagt testpersonene var uten bruk av wake-up light var 5,25 med standardavvik på 1,91. Om hvor brå vekkingen føltes ble gjennomsnittskaracteren 4,58 med standardavvik på 3,00. Testpersonene ga karakter 6,42 om hvor brukervennlig wake-up light var. Her var standardavviket 2,54.

Gjennomsnittsresultatene indikerer at testpersonene var fornøyde med bruken av wake-up light. Den bidro til at testpersonene følte seg mer opplagte påfølgende dag. Samtidig er forskjellen med og uten bruk av wake-up light ikke særlig stor. Standardavviket på spørsmålet om brå vekking viser at det var stort sprik i hvordan vekkingen opplevdes individuelt. Noen av testpersonene meldte inn at de ble vekket av alarmen før de ble vekket av lyset fra klokken, hvilket gjorde at vekkingen ble like brå som ved bruk av vanlig vekkerklokke. Andre meldte at sollys gjennom vinduet skinte sterkere enn lyset fra klokken som gjorde at effekten fra wake-up light ikke var tilstrekkelig.

Kontrollspørsmål

For å validere testresultatene startet vi undersøkelsen med noen spørsmål for å sikre gode resultater. Svarene fra disse kan sees i figur 2.

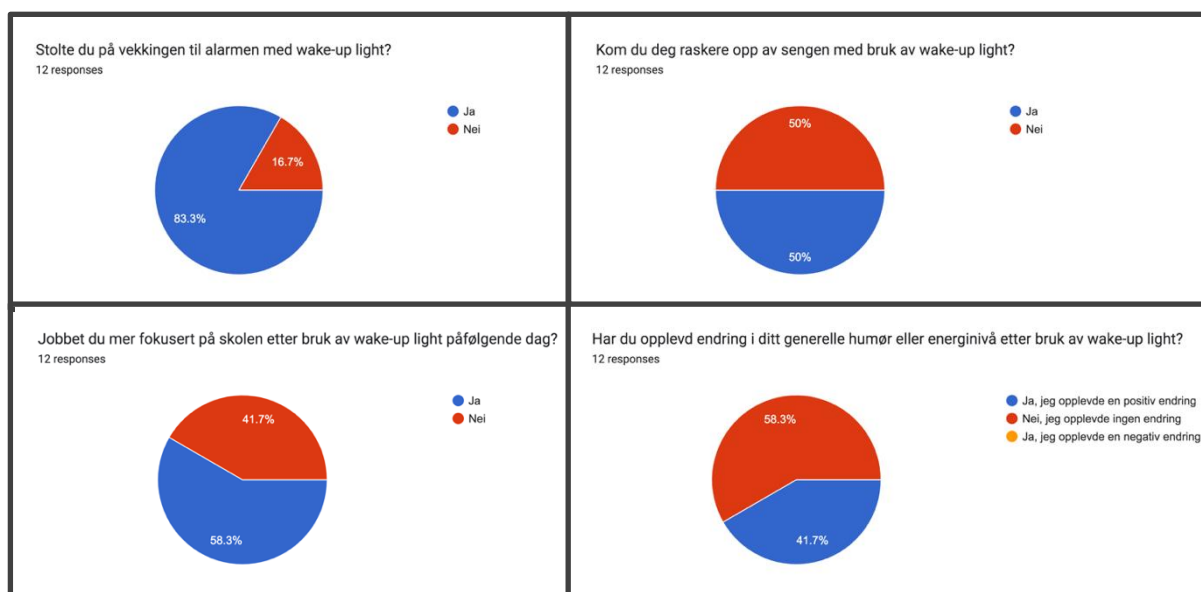


Figur 2: Kakediagrammer med resultater for kontrollspørsmål i undersøkelsen

Tredje diagram i figur 2 viser at to testpersoner opplevde eksternt støy som påvirket søvnen. Her ga én av de gjeldende testpersonene tilbakemelding om at sterk vind på utsiden av vinduet hadde forstyrret søvnen. Den andre ga ingen forklaring på det eksterne støyet.

Videre testresultater

Videre undersøkelsesresultater kan sees i figur 3. Spørsmålene i figur 3 forsøkte å kartlegge om testpersonene stolte på produktet, om de kom seg raskere opp av sengen, fokuset påfølgende dag og humørendringer.

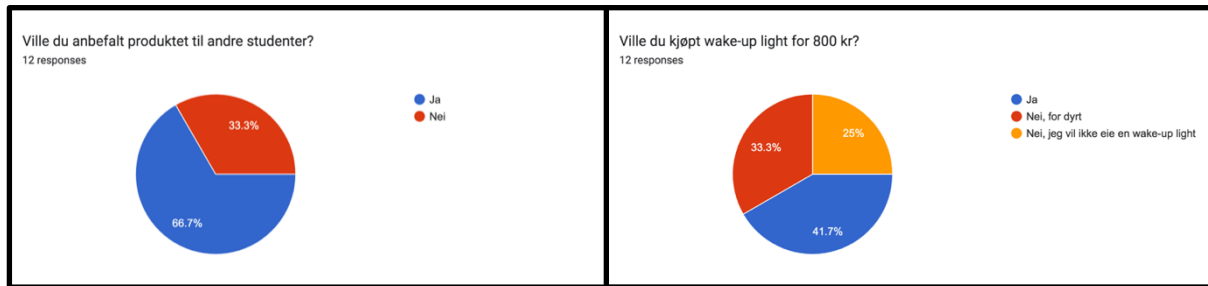


Figur 3: Kakediagrammer med resultater fra undersøkelsen

Vi kan se fra andre diagram i figur 3 at resultatet er splittet om testpersonene kom seg raskere opp av sengen eller ikke. Alle utenom to testpersoner stolte på vekkingen til wake-up light. Ellers viser resultatene en generell trend om positiv opplevelse ved bruk av wake-up light.

Avsluttende spørsmål

Helt til sist i undersøkelsen spurte vi om testpersonene ønsket å kjøpe en wake-up light og om de ville anbefale produktet videre. Resultatene kan sees i figur 4.



Figur 4: Kakediagram med resultater fra avsluttende spørsmål

Diagrammene i figur 4 viser at flertallet av testpersonene ikke ville kjøpt en wake-up light, blant annet på grunn av prisen.

5. Diskusjon og konklusjon

Testen ble gjennomført som beskrevet i metodedelen av rapporten. Resultatene er presentert i del 4, resultater. Fra resultatene i figur 1 kan det konkluderes med at vekking med wake-up light gir studenter en følelse av å være mer opplagte den påfølgende dagen. Dette fordi forskjellen på hvor opplagte testpersonene følte seg med de to ulike vekkemethodene var relativt stor.

Fra figur 1 er det tydelig at standardavviket er stort på spørsmålet om brå vekking. Etter tilbakemeldinger fra undersøkelsen er det kartlagt at dette var fordi noen av testpersonene ikke våknet av lampen, men heller av den innebygde alarmen. Det store standardavviket gjør det vanskelig å generalisere dette resultatet dersom det skulle vært en større testgruppe.

Kontrollspørsmålene var utformet for å utelukke ugyldige testresultater. Prosjektgruppen lagde spørsmålet om «eksterne forstyrrelser» som et kontrollspørsmål før undersøkelsen begynte. Blant testresultatene fra figur 2 skiller 3. diagram seg ut ved at svaret ikke var enstemmig. Det at to av testpersonene opplevde eksterne forstyrrelser ble et usikkerhetsmoment i resultatene. Dersom den eksterne forstyrrelsen faktisk påvirket vekkingen hos de to testpersonene, ville deres svar på undersøkelsen blitt ugyldiggjort. Det er ikke mulig å vite helt sikkert hvordan dette usikkerhetsmomentet slår ut i undersøkelsesresultatene. Likevel har gruppen konkludert med at eksterne forstyrrelser av søvnen i løpet av natten ikke nødvendigvis påvirker opplevelsen ved vekkingen. Derfor ble svarene fra disse testpersonene ikke tatt ut av undersøkelsen.

En annen utfordring var at utførelsen av testen tok lengre tid enn gruppen hadde estimert i pre-reporten. Dette gjorde at rammene for undersøkelsen ble annerledes for testpersonene som var sent i testfasen. Dette kommer av at soloppgang skjer tidligere og det derfor er lyst rundt kl. 06:00 i starten av april. Ofte har studenthybler dårlig persienner og gardiner, og det slippes derfor mye lys inn på soverommet. Dette fører til at wake-up light får dårligere vilkår for vekking og dermed har dårligere effekt enn på et helt mørkt rom. Gruppen fikk tilbakemeldinger på dette i undersøkelsen i den delen der testpersonene kunne gi kommentarer på gjennomføringen. Vi mener likevel dette er et viktig aspekt ved undersøkelsen da vi skulle teste hvordan wake-up light var i forhold til en vanlig alarm til alle årstider.

At wake-up light er påvirket av årstid er en viktig del av undersøkelsen, og var en problemstilling gruppen ikke hadde belyst i pre-rapporten. Med dette tatt i betraktning er det mulig å argumentere for at wake-up light har best virkning på vinteren. Om sommeren kan det være tilstrekkelig å bruke en vanlig alarm fordi naturlig lys gir deg effekten som wake-up light ville simulert. Lys har en veldig stor innvirkning på en persons sinnstilstand og følelse (Nitter, 2022), og derfor kan det være nyttig å bruke wake-up light om vinteren.

Undersøkelsen ville blitt styrket dersom den hadde blitt gjennomført over et helt år og dersom testpersonene gjennomførte testen flere ganger gjennom ulike årstider. Dette ville gitt et bredere konklusjonsgrunnlag og gitt testen en bedre generalitet. Slik prosjekt er utført blir dette temaet belyst, men ikke undersøkt tilstrekkelig for å trekke en konklusjon hvorvidt wake-up lighten er avhengig av årstid. Wake-up light er antakelig ikke den eneste løsningen på søvnproblemene blant studenter.

Det er bemerkelsesverdig å se i 2. diagram i figur 4 at flesteparten av testdeltakerne svarer at de ikke vil kjøpe en wake-up light. Flesteparten av de som ikke vil kjøpe svarer at dette er på grunn av pris, mens resterende sier de ikke vil eie en wake-up light. Dette kan komme av at studentene mener virkningen av produktet ikke er verdt investeringen.

6. Bibliografi

- Journalen.no. (2022, November 4). *Journalen.no*. Hentet fra En av tre studenter sliter med søvnvansker: <https://journalen.oslomet.no/2022/11/en-tredjedel-av-studenter-sliter-med-sovnvansker>
- Børge Sivertsen, M. S. (2022). *Studenthelse.no*. Oslo: Studentsamskipnaden SiO. Hentet fra Studentenes helse- og trivselsundersøkelse: https://studenthelse.no/SHoT_2022_Rapport.pdf
- Giménez, M. C. (2010). *Effects of artificial dawn on subjective ratings of sleep inertia and dim light melatonin onset*. University of Groningen, The Netherlands.
- Adrienne Heinrich, V. J. (2014). *Lifestyle applications from sleep research*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Yingjun Dong, X. Z. (2021). 0360-1323/© 2021 Published by Elsevier Ltd. *Study on the effect of awakening daylight in dormitories on morning alertness, mood, fatigue and sleep quality of college students*. Beijing: School of Architecture, Tsinghua Universit.
- Nitter, K. (2022, August 29). *Sintef.no*. Hentet fra Hvordan påvirker lys elevene våre?: <https://www.sintef.no/siste-nytt/2022/hvordan-pavirker-lys-elevene-vare/>