

# Er skopestesi et reelt fenomen? En eksperimentell undersøkelse av evnen til å føle et usett blikk



*(OpenAI, 2024)*

Helle Kvam Songe-Møller

Vestby videregående skole

Høsten 2024/2025

## Innhold

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introduksjon .....                                                                  | 4  |
| 1.1 Skopestese .....                                                                   | 4  |
| 1.2    Sanseinntrykk og synssansen .....                                               | 4  |
| 1.3 Tidligere studier .....                                                            | 6  |
| 1.4 Hypoteser .....                                                                    | 7  |
| 2. Metode .....                                                                        | 8  |
| 2.1 Gjennomføring .....                                                                | 8  |
| 2.2 Begrunnelse av metode .....                                                        | 9  |
| 2.3 Statistiske analyser .....                                                         | 11 |
| 2.3.1 Hypotesetest ved binomisk fordeling .....                                        | 11 |
| 2.3.2 Hypotesetest med t-test .....                                                    | 12 |
| 3. Resultater .....                                                                    | 13 |
| 3.1 Samlede data .....                                                                 | 13 |
| 3.2 Deskriptiv statistikk for det samlede datasettet observert og ikke-observert ..... | 14 |
| 3.3 Hypotesetest for hypotese 1 .....                                                  | 15 |
| 3.4 Deskriptiv statistikk for datasettet observert .....                               | 16 |
| 3.5 Deskriptiv statistikk for datasettet ikke-observert .....                          | 18 |
| 3.5 Hypotesetest for hypotese 2 .....                                                  | 20 |
| 3.6 Deskriptiv statistikk for datasettet ikke-blindet .....                            | 21 |
| 3.7 Deskriptiv statistikk for datasettet blindet .....                                 | 23 |
| 3.8 Hypotesetest for hypotese 3 .....                                                  | 25 |
| 4. Diskusjon .....                                                                     | 28 |
| 4.1 Oppsummering av resultater .....                                                   | 28 |
| 4.1.1 Analyse av hypotese 1 .....                                                      | 28 |
| 4.1.2 Analyse av hypotese 2 .....                                                      | 29 |
| 4.1.3 Analyse av hypotese 3 .....                                                      | 29 |
| 4.2 Diskusjon av funn .....                                                            | 30 |
| 4.3 Sammenlikning med andre studier .....                                              | 31 |
| 4.4 Begrensninger i undersøkelsen .....                                                | 32 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 5. Konklusjon.....                        | 34 |
| 6. Anerkjennelser .....                   | 35 |
| 7. Litteraturliste.....                   | 36 |
| 7.1 Referanser .....                      | 36 |
| 7.2 Bildekilder.....                      | 37 |
| 8. Vedlegg .....                          | 39 |
| 7.1 Informasjonsskriv .....               | 39 |
| 7.2 Skjema for registrering av data ..... | 40 |

# 1. Introduksjon

## 1.1 Skopestesi

*«A funny prickling on the back of his neck had made Harry feel he was being watched, but the street appeared to be deserted»* (Rowling, 1999, s. 30).

I litteratur, og da særlig i skjønnlitteraturen, finner man ofte slike eksempler på karakterer som får en fornemmelse av at de blir overvåket, som et virkemiddel for å bygge opp spenning. Det er ikke uvanlig å oppleve at man blir sett på eller at man er i fokus for andres oppmerksomhet i virkeligheten heller, uten at det er en forklaring på hvorfor man føler det slik. Opplevelsen av å bli observert uten at det finnes en ytre forklaring, er ofte relatert til en del nevrologiske og psykiatriske tilstander, som demens og psykose (Alderson-Day et al., 2023, s. 352 – 362). Derimot har følelsen av at man blir iaktatt av noen uten at man kan se den som observerer, ingen konvensjonell forklaring. Dette fenomenet kalles skopestesi (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329). Navnet på fenomenet kommer av de greske ordene *skopein*, som betyr «å se på», og *aesthesia*, som betyr «følelse» (Friday, 2019, 12).

En sen ettermiddag i september var dette fenomenet samtaletemaet rundt middagsbordet hjemme. Dette gjorde at jeg begynte å undre meg på om skopestesi er et reelt fenomen, altså om mennesker faktisk har en evne for å merke at de blir sett på som vi ikke ennå kjenner til. Jeg lurte også på hvordan en slik evne i så fall kunne knyttes til sansene våre. Om man kan stadfeste skopestesi, kan nemlig den eksisterende forklaringsmodellen for sanseoppfatning bli utfordret (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329).

## 1.2 Sanseinntrykk og synssansen

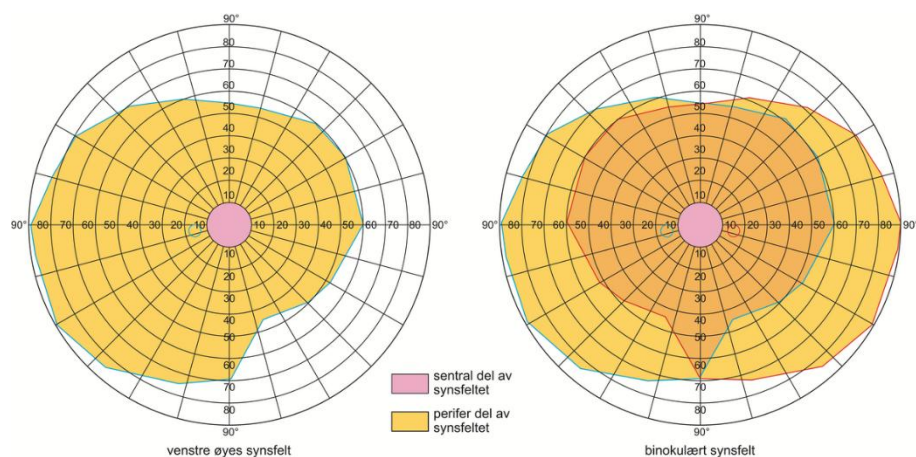
Man regner lukt, syn, smak, berøring og hørsel som de vanlige sansene til mennesker. Sansene er en viktig del av nervesystemet, og består av blant annet sensoriske nerveceller med sansereseptorer (Glover & Jansen, 2024). Disse nervecellene er samlet i sanseorganer eller spredt utover et område i kroppen. Sansereseptorene mottar informasjon om endringer i miljøet rundt cellene i form av stimuli. Nervecellene sender denne informasjonen videre til sentralnervesystemet for bearbeiding. Det er særlig storhjernebarken som er står sentralt i

signalbearbeidingen, og dette er opphavet til de bevisste opplevelsene av sanseinntrykkene våre. Det er de bevisste opplevelsene av stimuli man vanligvis omtaler som sansene, men mye av prosesseringen av sanseinntrykk skjer likevel ubevisst (Glover & Jansen, 2024).

Evnen man har til å oppfatte omgivelsene sine, er i størst grad avhengig av synssansen (Nikolaisen, 2023). Syn er evnen til å motta og registrere lys, og å bearbeide lysinntrykkene, slik at man kan danne et bilde av omgivelsene rundt seg. Øyet er sanseorganet som oppfatter lysstimuli, og som omgjør informasjonen til signaler som blir sendt videre til synssenteret i storhjernen via synsnervene (Sandvig, 2024).

Den rådende forklaringen er at øynene mottar lysstimuli fra det man observerer som elektromagnetiske bølger med en bølgelengde innenfor et bestemt område (Sandvig, 2024). Det finnes likevel en kontroversiell teori om at man ser fordi øynene heller står ut på omgivelsene rundt seg. Dette kalles visuell ekstramisjon (Bence & Findlen). Det er uvisst hvordan øynene skulle motta stimuli på denne måten, men oppfatningen blant enkelte er at om skopestesi er et reelt fenomen, må teorien om visuell ekstramisjon inkluderes i forklaringen på synssansen (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329).

Et alternativ til teorien om visuell ekstramisjon er at det er sansene, slik de konvensjonelt er forstått, som gjør at man kan føle et usett blikk. Ved hjelp av hørsel og syn kan man registrere bevegelse i omgivelsene til dels ubevisst, noe man tolker som skopestesi. Hørselen, som er evnen til å oppfatte lyd- og trykkbølger fra omgivelsene, gjør at mennesker som regel er i stand til å oppfatte bevegelser rundt seg (Winther, 2024). Synssansen bidrar også til at man kan oppfatte endringer i miljøet rundt seg. I området øynene er i stand til å oppfatte lysinntrykk fra, synsfeltet, er styrken på synet varierende. Man har et skarpsynsområde, hvor øynene mottar lys rett fra fiksasjonspunktet. Fiksasjonspunktet er det punktet blikket vårt er festet på. Men man er også i stand til å oppfatte stimuli fra opptil 90 grader utenfor skarpsynsområdet slik Figur 1 viser. I det ytre synsfeltet er det likevel gjerne større gjenstander og bevegelse man er i stand til å se (Høvding & Sandvig, 2024). Ved å kombinere hørselsinntrykk med vage synsinntrykk fra periferien av synsfeltet, kan man altså oppfatte å bli observert uten at skarpsynet er involvert. Dette kan tolkes av hjernen som fenomenet skopestesi.



Figur 1 – Viser synsfeltet til et normalt venstre øye til venstre. Det rosa området er skarpsynsområdet og det gule området er den ytre delen av synsfeltet. Synsfeltet for begge øyne samlet vises til høyre, der det oransje området er den delen av synsfeltet som oppfattes av begge øynene samtidig (Høvding & Sandvig, 2024).

### 1.3 Tidligere studier

Tidligere studier på skopestesi viser motstridende resultater. Sheldrake og Smart, som argumenterer for ekstramisjonsteorien, viser til resultater fra en kasuistikkstudie som undersøkte fenomenet gjennom flere enkelttilfeller. Denne styrker hypotesen om at retningsbestemt skopestesi, evnen til å angi hvor den man blir observert av befinner seg, er et reelt fenomen (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329). Sheldrake kan også vise til resultater fra til sammen over 30 000 eksperimentelle forsøk fra fem studier gjennomført i perioden 1998-2002, hvor forsøkspersoner i systematiske forsøk klarte å angi korrekt i en statistisk signifikant andel av tilfellene hvorvidt de ble observert eller ikke (Sheldrake, 2005, s. 10-31).

På den andre siden argumenter noen for at metoden i Sheldrake og Smart sin systematiske studie har gitt rom for implisitt læring hos forsøkspersonene, og at det er en alternativ forklaring til funnene i studier av typen Sheldrake og Smart viser til (Colwell et al., 2010, s. 71-85). Implisitt læring er helt eller delvis ubevisst læring av kompleks informasjon, uten at den som lærer har en intensjon om å lære (Svartdal, 2020). Forsøkspersonene i Sheldrakes eksperimentelle studier fikk tilbakemelding på suksess per angivelse av observasjon under forsøket. I tillegg får sekvensene, altså rekkefølgen på om forsøkspersonene ble observert eller ikke under forsøket, kritikk for å ikke være randomisert. Analyser av sekvensene i ettertid av forsøkene viser at de inneholder en gjentatt forekomst av mønstre, fordi de er basert på subjektiv sannsynlighet (Colwell et al., 2010, s. 71-85). En litteraturgjennomgang med empiriske tester viser at kun forsøk med tilbakemelding

på suksess underveis ga signifikante resultater, der en mulig forklaring på dette er at forsøkspersonene implisitt lærte seg de ikke-randomiserte sekvensene i om de ble observert eller ikke (Colwell et al., 2010, s. 71-85). Colwell et. al. fant også at suksessraten til forsøkspersoner som forsøkte å identifisere et usett blikk økte i forsøk hvor de fikk tilbakemelding på suksess i de siste ni av tolv rundene med observasjonstester.

Videre forsøkte to psykologistudenter i 2004 å replikere Sheldrakes skopestesesi-studier i tre ulike delforsøk, men uten å gi forsøkspersonene tilbakemelding på suksess. Bortsett fra for én var treffratene for alle forsøkspersonene svært nært tilfeldighetsnivået på 50 prosent, og analyser ga at resultatene ikke statistisk signifikante. Studien viste at det såkalte skopestesesi-paradigmet ikke er like lett å reprodusere som Sheldrake hevder at det skal være (Lobach & Bierman, 2004, s. 77-90).

En studie fra 2019 som undersøkte evnen til å korrekt identifisere om man blir overvåket, i den forstand at man både blir avlyttet og observert, fant i tillegg ut at stress og trussel kan være et nødvendig element for tilstedeværelsen av skopestesesi. Ved å legge til stresselementer som tidligere hadde vært fraværende, ble resultatene i flere av forsøkene statistisk signifikante (Friday, 2019, s. iv).

## 1.4 Hypoteser

På grunn av de motstridende resultatene i litteraturen er det behov for mer empirisk forskning på skopestesesi. Hensikten med den aktuelle undersøkelsen er derfor å systematisk studere andelen riktige angivelser av forsøkspersoner som blir observert eller ikke, for å undersøke om skopestesesi er et mulig reelt fenomen. Undersøkelsen forsøker i tillegg å unngå de metodiske svakhetene i tidligere studier, slik at flere feilkilder kan utelukkes. Hypotesene i den aktuelle undersøkelsen er:

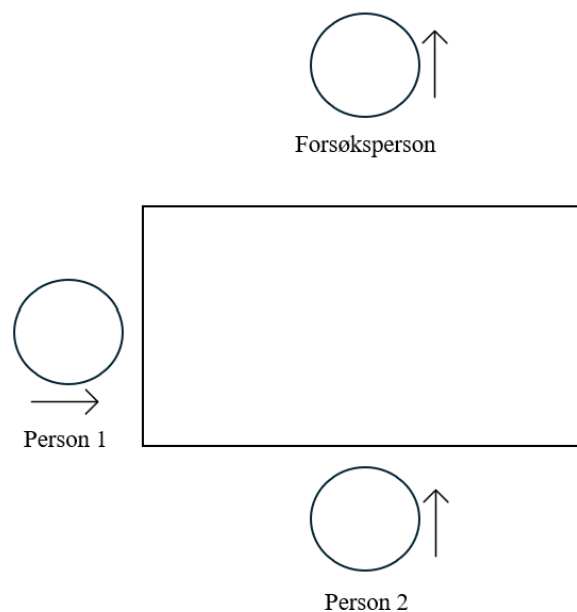
- 1) *«Det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert eller ikke, enn det som ville ha vært tilfelle ved ren gjetning.»*
- 2) *«Det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert, enn om de ikke blir observert.»*
- 3) *«Det er en større andel riktige angivelser der forsøkspersonene ikke er blindet i forhold til de som er blindet.»*



## 2. Metode

### 2.1 Gjennomføring

Forsøksrekkene ble gjennomført tirsdag 19. november og fredag 22. november 2024. Rommet forsøket ble gjennomført i, var uten vinduer eller andre reflekterende overflater. Én forsøksperson av gangen ble satt på en stol i et rom, med to personer bak seg. Den ene personen (Person 1) registrerte dataene imens forsøket ble gjennomført, mens den andre (Person 2) hadde i oppgave å se, eller stirre, på forsøkspersonen. Person 2 ble satt på en stol bak og vendt mot forsøkspersonen, med et bord imellom dem. Person 1 satt til siden for Person 2, vendt mot Person 2. Plasseringen og retningen til Person 1 gjorde at det kun var Person 2 som så på forsøkspersonene. Forsøkspersonene ble vendt vekk fra Person 1 og Person 2, slik at de ikke kunne se dem. Figur 2 viser plasseringen personene under forsøket, og pilene viser retningen de satt i.



Figur 2 – Oversikt over rommet forsøket ble gjennomført i. Pilene viser retningen personene var vendt.

Det ble benyttet 20 forsøkspersoner, hvor halvparten var blindet med bind for øynene. Det ble gjennomført én sekvens per person, hvor hver sekvens bestod av 20 runder. Starten på en runde ble markert ved at Person 1 sa «runde» og nummeret på runden. Deretter trakk Person 2 en



papirlapp ut av en skål som stod på bordet foran hen. I skålen var det ti grønne og ti røde lapper. Grønn betød at Person 2 skulle se på forsøkspersonen, mens rød betød at Person 2 skulle se ned i fanget sitt med et brett holdt foran ansiktet sitt. Lappene som ble trukket ble ikke lagt tilbake i skålen, og kunne derfor ikke trekkes på nytt. Etter at det ble trukket en lapp, så Person 2 enten på forsøkspersonen eller ned i fanget sitt, i 10 sekunder. Person 1 tok tiden med en stoppeklokke. Tiden ble startet når Person 2 ga signal til Person 1. Om det ble trukket en grønn lapp, løftet Person 2 brettet opp foran ansiktet sitt for og så senke det ned i fanget for å signalisere at tiden skulle starte. Ved rød lapp, løftet Person 2 brettet opp foran ansiktet sitt og beholdt det der ut tiden. Da tiden var over, fikk forsøkspersonen beskjed om å angi om hen ble sett på eller ikke. Dette ble gjort ved at Person 1 sa «gjett». Forsøkspersonen svarte med «ja» for følelsen av å bli observert, og «nei» for det motsatte. Tilbakemeldingen fra forsøkspersonen samt hva Person 2 gjorde ble registrert av Person 1. Deretter ble det startet en ny runde.

## 2.2 Begrunnelse av metode

Flere tidligere eksperimentelle forsøk på å verifisere en hypotese om at skopestesi er et reelt fenomen, har blitt kritisert for metodologiske svakheter (Brugger, 2024). Blant annet er det sett at forsøk som har styrket hypotesen om skopestesi, ofte har benyttet ikke-randomiserte sekvenser. Analyser av de tilsynelatende tilfeldige rekkefølgene på om forsøkspersonene ble observert eller ikke, viser at de inneholder en gjentatt forekomst av mønstre. Derfor kan resultatene skyldes at forsøkspersonene implisitt lærer seg sekvensene (Colwell et al., 2010). For å unngå dette i den aktuelle undersøkelsen, ble sekvensene randomisert ved at det ble trukket lapper for å bestemme rekkefølgen i dem. At lappene ikke ble lagt tilbake i skålen og gjenbrukt etter en runde, sikret randomiseringen av rekkefølgen.

Eksperimentelle forsøk på å verifisere skopestesi som et reelt fenomen, har også vist at kun undersøkelser der forsøkspersonene får tilbakemelding på suksess underveis i forsøkene gir signifikante resultater. Dette kan skyldes at forsøkspersonene implisitt lærer ut ifra tilbakemelding (Colwell et al., 2010, s. 71-85). For å unngå dette, ble det ikke gitt tilbakemeldinger under forsøket. For å sikre at dette ble overholdt, var Person 1 og Person 2 de samme hver gang. Dette gjorde at gjennomføringen av forsøket var lik for hver forsøksperson. Forsøkspersonene ble også informert på forhånd om at de ikke kom til å få tilbakemeldinger, slik

at de ikke skulle forvente eller lete etter en reaksjon fra Person 1 eller Person 2. Dette var fordi det kan tenkes at forsøkspersonene implisitt kunne lært av slike ubevisste reaksjoner.

En av forutsetningene for undersøkelsen var at den ble gjennomført med tids- og ressursbegrensinger. Derfor ble det vurdert at færre forsøkspersoner og heller flere delforsøk per person ga høyere reliabilitet enn mange forsøkspersoner og få repetisjoner. Av den grunn ble utvalget av forsøkspersoner mindre enn det en beregning av utvalgsstørrelse ville gitt.

Det ble forsøkt å bruke et homogent utvalg av friske frivillige forsøkspersoner med normalt intakte sanser. Alle forsøkspersonene var elever ved Vestby videregående skole, men de kom fra tre forskjellige klasser fra tre ulike linjer. Utvalget bestod også av elever fra tre forskjellige klassetrinn, og dermed var de i aldersklassen 16 til 19 år. Forsøkspersonene var av begge kjønn. Dette gjorde at utvalget ikke var representativ for en generell befolkning, men optimal for å studere et mulig reelt fenomen hos personer med intakte sanser.

For å unngå at forsøkspersonene blir distraheret av sanseinntrykk fra noe annet enn det som er relevant for forsøket, er det mange skopestesi-undersøkelser som har blitt gjennomført med et såkalt «one-way mirror». Da satt forsøkspersonene alene i et rom og ble observert av en person fra et annet rom, adskilt av et speil kun observatøren kunne se igjennom (Lobach & Bierman, 2004, s. 77-90). På grunn av ressursbegrensningene, var det ikke mulig å gjennomføre forsøkene med et one-way mirror, og dermed heller ikke under komplett sensorisk skjerming. Det ble likevel forsøkt å fjerne distraherende sanseinntrykk fra rommet forsøkene ble gjennomført i. Fordi det var kritisk at forsøkspersonene ikke så hva Person 2 gjorde under forsøket, ble alle reflekterende overflater fjernet fra rommet forsøket ble gjennomført i. Det inkluderte vinduer, glass og speil. Det samme gjaldt lyd. De to ulike signalene som Person 2 ga, ble gjort så lydløse og like som mulig, slik at forsøkspersonene ikke kunne høre forskjell på handlingene til Person 2. Plasseringen av personene i forsøkene (se Figur 2) sikret også at forsøkspersonene ikke kunne se Person 1 og Person 2 uten å snu hodet.

For å unngå at Person 1 ved et uhell så mot forsøkspersonen, hadde det ideelle vært om Person 1 ikke befant seg i rommet under forsøket i det hele tatt. For å kunne få til det, måtte forsøket ha blitt filmet for å kunne registrere data i etterkant. Men det ble vurdert at filming ville blitt for tidkrevende og komplisert i forhold til å imøtekomme personvernlovgivning. Dermed ble ingen

sensitive personopplysninger om forsøkspersonene lagret. Forsøkspersonene ble også informert om at de ikke ville være identifiserbare på navn. Utover dette, ble det ikke lagt vekt på å ta hensyn til personvern og etiske betraktninger, da det ble brukt anonymiserte data.

Halvparten av forsøkspersonene ble blindet med bind for øynene. Det var forutbestemt om de skulle være blindet eller ikke, men rekkefølgen på personene som gjennomførte forsøket var tilfeldig. Bakgrunnen var at hvis skopestesi er et reelt fenomen på grunn av visuell ekstramisjon som forklaringen på synssansen, vil ikke forsøkspersonene som er blindet kunne identifisere at de blir observert eller ikke i en signifikant andel av tilfellene. Det ble også tenkt at blindheten ble kunne være et stress-moment for forsøkspersonene. Tidligere forsøk på skopestesi har vist at stress kan være et nødvendig element for å få resultater som bekrefter hypotesen om at skopestesi er et reelt fenomen (Friday, 2019). Å blinde halvparten av forsøkspersonene ble derfor gjort for å undersøke om synssansen og muligens stressnivået ga en forskjell i resultatene.

## 2.3 Statistiske analyser

Med de innsamlede dataene ble det i tillegg til deskriptiv statistikk også gjennomført hypotesetesting ved binomisk fordeling og hypotesetesting med t-test.

### 2.3.1 Hypotesetest ved binomisk fordeling

Hypotesetesten ved binomisk fordeling tok utgangspunkt i den forsøkspersonen som identifiserte riktig flest ganger om den ble observert eller ikke. Da denne personens resultater hadde lavest sannsynlighet for å være ren gjetning eller tilfeldighet, var disse resultatene utgangspunkt for å teste for signifikans (House of Math, u.å.). Om hypotesetesten hadde vist at dette resultatet ikke var statistisk signifikant, kunne heller ikke resten av dataene være statistisk signifikante.

Ved ren gjetning er sannsynligheten for å angi riktig i hvert delforsøk 50 prosent, altså 0,5. Hypotesetesten beregner sannsynligheten for å få samme eller bedre resultat som hos forsøkspersonen med flest riktige ved gjetning. Denne sannsynligheten er uttrykt som en p-verdi. p-verdien er en prosentvis sannsynlighet for å få det observerte resultatet, gitt at nullhypotesen stemmer (Frøslie, 2024). Signifikansnivået gir en grense for hvor lav p-verdien må være for at den alternative hypotesen skal erstatte nullhypotesen. Signifikansnivået i denne testen er satt til 5 prosent (0,05), da dette er en vanlig verdi å velge. Om p-verdien er lavere enn signifikansnivået,

er det en så liten sannsynlighet for at nullhypotesen er sann at den kan forkastes (Frøslie, 2024). Da styrkes heller den alternative hypotesen, som tilsvarer den hypotesen som testes i undersøkelsen.

### 2.3.2 Hypotesetest med t-test

En t-test er basert på gjennomsnittet i to normalfordelte, uavhengige datasett. Testen sammenlikner de to datasettene for å teste om det er en statistisk signifikant forskjell mellom dem (Fagerland & Lydersen, 2020). Forskjellen mellom datasettene blir brukt til å si noe om hvorvidt en hypotese stemmer eller ikke for den aktuelle undersøkelsen. Sannsynligheten for at hypotesen stemmer, uttrykkes ved en p-verdi. Tilsvarende som for hypotestetest ved binomisk fordeling, er p-verdien en prosentvis sannsynlighet for å få det observerte resultatet, gitt at nullhypotesen stemmer. Signifikansnivået er likt, og nullhypotesen kan forkastes om p-verdien er lavere enn dette. Da styrkes heller den alternative hypotesen, som tilsvarer hypotesene som testes i undersøkelsen.

### 3. Resultater

#### 3.1 Samlede data

Tabell 1 viser prosentandelen for hvor mange runder hver forsøksperson identifiserte riktig. Den andre kolonnen viser andelen av de 20 rundene som hver forsøksperson identifiserte riktig, altså de samlede resultatene. Kolonne tre viser kun andelen riktig identifisert da forsøkspersonene ble observert, og kolonne fire viser resultatene fra da forsøkspersonene ikke ble observert. I tillegg inkluderer tabellen en oversikt over forsøkspersonene som gjennomførte forsøket blindet.

*Tabell 1 – Antall riktige angivelser i prosent samlet, da forsøkspersonene ble observert og da de ikke ble observert. Inkludert om forsøkspersonene var blindet eller ikke.*

| Forsøksperson | Samlet | Observert | Ikke observert | Blindet |
|---------------|--------|-----------|----------------|---------|
| 1             | 65     | 60        | 70             | Nei     |
| 2             | 45     | 50        | 40             | Ja      |
| 3             | 60     | 70        | 50             | Nei     |
| 4             | 50     | 50        | 50             | Ja      |
| 5             | 25     | 30        | 20             | Nei     |
| 6             | 45     | 50        | 40             | Ja      |
| 7             | 60     | 60        | 60             | Nei     |
| 8             | 60     | 60        | 60             | Ja      |
| 9             | 30     | 40        | 20             | Nei     |
| 10            | 60     | 60        | 60             | Ja      |
| 11            | 55     | 50        | 60             | Nei     |
| 12            | 45     | 50        | 40             | Ja      |
| 13            | 55     | 50        | 60             | Nei     |
| 14            | 50     | 20        | 80             | Ja      |
| 15            | 50     | 50        | 50             | Nei     |
| 16            | 45     | 40        | 50             | Ja      |
| 17            | 50     | 40        | 60             | Nei     |
| 18            | 55     | 60        | 50             | Ja      |
| 19            | 60     | 50        | 70             | Nei     |
| 20            | 25     | 30        | 20             | Ja      |

### 3.2 Deskriptiv statistikk for det samlede datasettet observert og ikke-observert

Figurene nedenfor viser deskriptiv statistikk for observasjonsdataene fra da forsøkspersonene både ble observert og ikke. Halvparten av forsøkspersonene i datasettet var blindet, slik Tabell 1 viser. Tabell 2 viser en oversikt over deskriptiv statistikk for datasettet. Figur 3 viser et histogram for de samme dataene, og Figur 4 viser et boksplott.

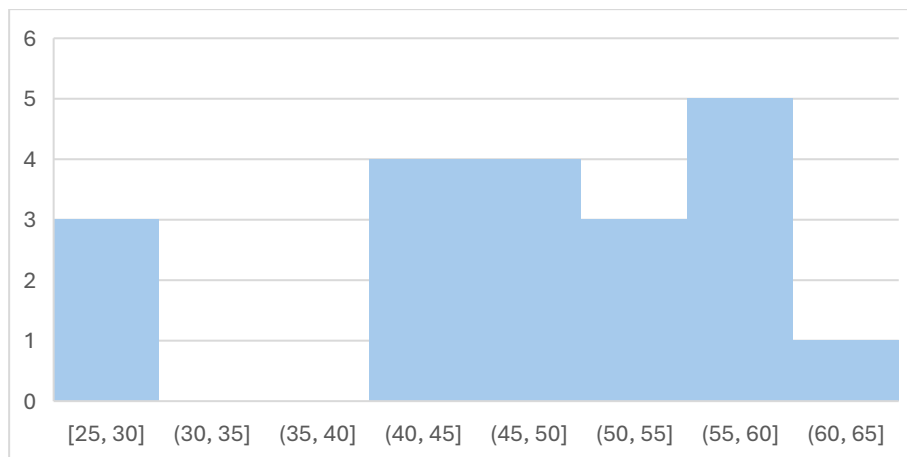
Den deskriptive statistikken viser at antall observasjoner i dette datasettet er 20. Gjennomsnittet er 49,5, medianen er 50 og standardavviket er avrundet til 11,6. Tabellen viser også at den høyeste verdien i datasettet er 65 og at den laveste verdien er 25. Da blir variasjonsbredden 40. 1. kvartil er 25 og 3. kvartil er 60, noe som gir at kvartilbredden er 35.

Histogrammet viser det meste av datasettet er konsentrert i øvre del av verdiene, fra 40 til 65. Fordelingen av data er jevnt mellom 40 og 60. En mindre andel av dataene befinner seg mellom 25 og 30, og det ingen verdier imellom 30 og 40.

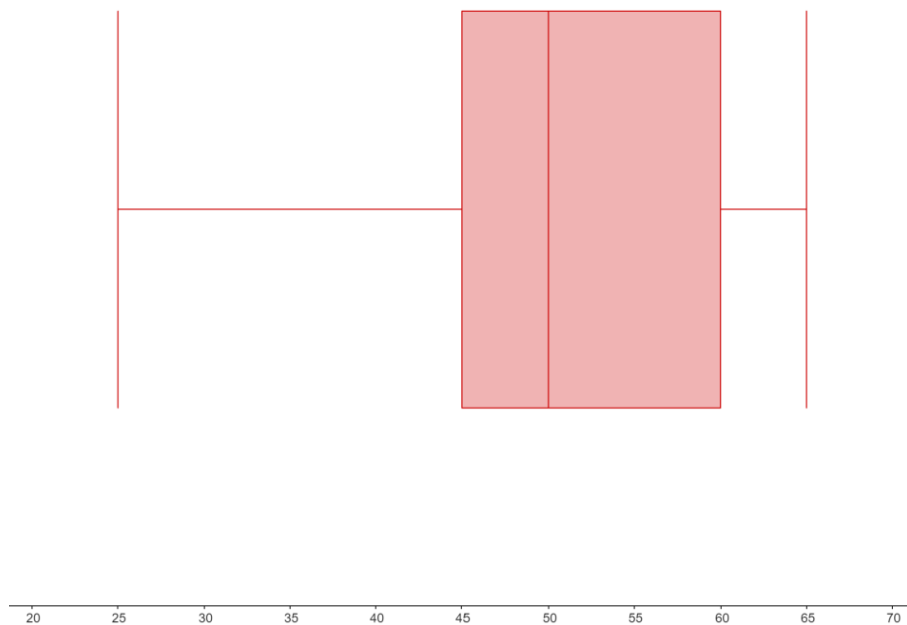
Boksplottet viser de samme verdiene som den deskriptive statistikken for kvartilene, medianen, den høyeste og laveste verdien og variasjonsbredden i datasettet. I tillegg viser figuren at datasettet ikke inneholder noen ekstremverdier.

Tabell 2 – Deskriptiv statistikk for det samlede datasettet.

|              |         |
|--------------|---------|
| n            | 20      |
| Gjennomsnitt | 49.5    |
| $\sigma$     | 11.2805 |
| s            | 11.5736 |
| $\Sigma x$   | 990     |
| $\Sigma x^2$ | 51550   |
| Min          | 25      |
| Q1           | 45      |
| Median       | 50      |
| Q3           | 60      |
| Maks         | 65      |



Figur 3 - Histogram for det samlede datasettet. 1. aksen viser andelen riktige svar og 2. aksen viser antallet av hver observasjon.



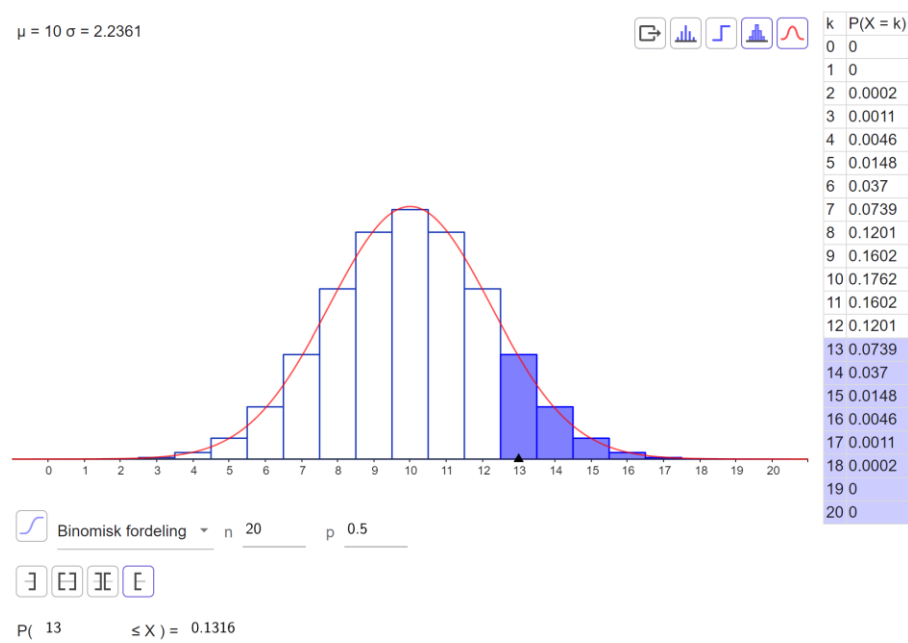
Figur 4 - Boksplott for det samlede datasettet.

### 3.3 Hypotesetest for hypotese 1

Figur 5 viser hypotesetest ved binomisk fordeling. Den tester om det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert eller ikke, enn det som ville ha vært tilfelle ved ren gjetning.



Resultatet fra den forsøkspersonen som identifiserte riktig flest ganger at den ble observert eller ikke, var 13 av 20 (65 prosent) rette (se Tabell 1). Nullhypotesen er at denne forsøkspersonen ikke identifiserer riktig om den blir observert eller ikke en større andel ganger enn det som ville vært tilfellet ved ren gjetning. Den alternative hypotesen er motsatt; at forsøkspersonen identifiserer riktig om den blir observert eller ikke en større andel ganger enn ved ren gjetning. Figur 5 viser at p-verdien til forsøkspersonen som identifiserte riktig flest ganger er avrundet til 0,13, som tilsvarer 13 prosent.



Figur 5 – Høyresidig hypotesetest ved binomisk fordeling. p-verdien er sannsynligheten for at en forsøksperson fikk 13 av 20 riktige ved ren gjetning.

### 3.4 Deskriptiv statistikk for datasettet observert

Figurene nedenfor viser deskriptiv statistikk for resultatene fra da forsøkspersonene kun ble observert. Halvparten av forsøkspersonene i dette datasettet var også blindet, slik Tabell 1 viser. Figur 6 viser en oversikt over deskriptiv statistikk for datasettet. Figur 7 viser et histogram for de samme dataene, og Figur 9 viser et boksploott.

Den deskriptive statistikken viser at antall observasjoner i dette datasettet er 20. Gjennomsnittet er 48,5, medianen er 50 og standardavviket er avrundet til 12,3. Figuren viser også at den høyeste

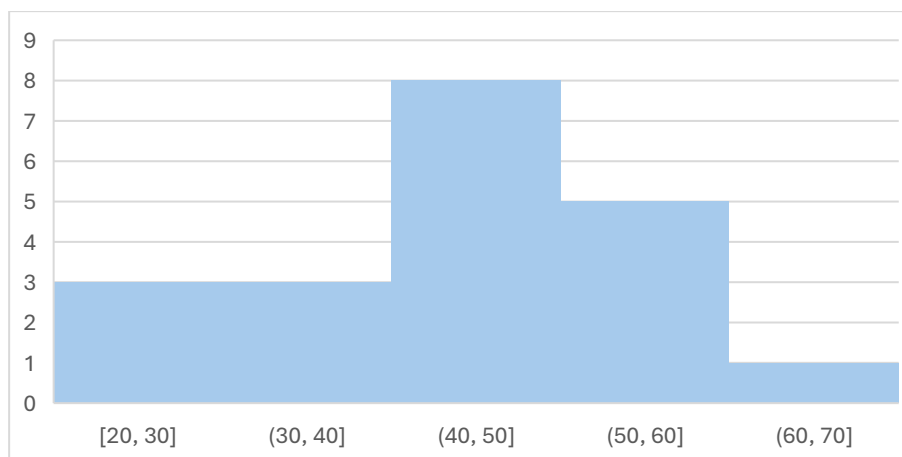
verdien i datasettet er 70 og at den laveste verdien er 20. Da blir variasjonsbredden 50. 1. kvartil er 40 og 3. kvartil er 60, noe som gir at kvartilbredden er 20.

Histogrammet viser at datasettet er konsentrert i den midtre delen, mellom 40 og 60. Det viser også en mindre ansamling av observasjoner i den nedre delen av verdiene, mellom 20 og 40. Det er kun én observasjon mellom 60 og 70.

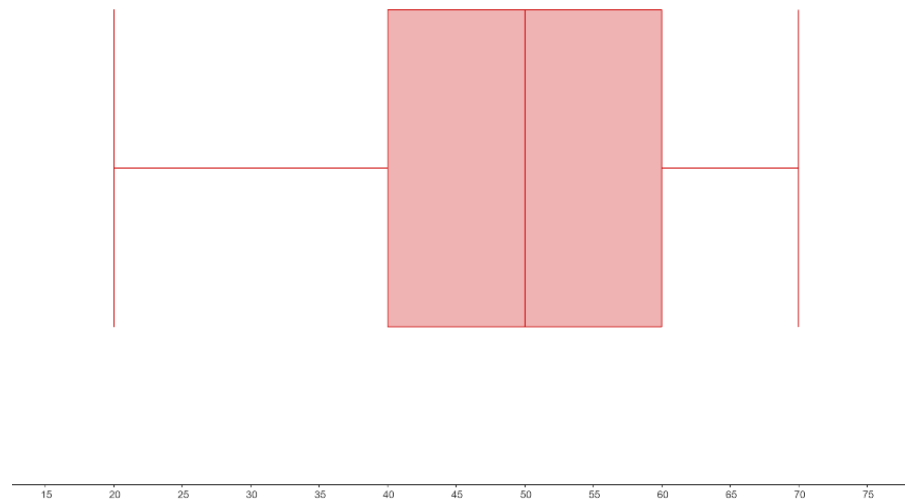
Boksplottet viser de samme verdiene som den deskriptive statistikken for kvartilene, medianen, den høyeste og laveste verdien og variasjonsbredden i datasettet. I tillegg viser figuren at datasettet ikke inneholder noen ekstremverdier.

Tabell 3 – Deskriptiv statistikk for resultatene fra da forsøkspersonene kun ble observert.

|              |         |
|--------------|---------|
| n            | 20      |
| Gjennomsnitt | 48.5    |
| $\sigma$     | 11.9478 |
| s            | 12.2582 |
| $\Sigma x$   | 970     |
| $\Sigma x^2$ | 49900   |
| Min          | 20      |
| Q1           | 40      |
| Median       | 50      |
| Q3           | 60      |
| Maks         | 70      |



Figur 6 – Histogram for resultatene fra da forsøkspersonene kun ble observert. 1. aksen viser andelen riktige svar og 2. aksen viser antallet av hver observasjon.



Figur 7 – Boksplott for resultatene fra da forsøkspersonene kun ble observert.

### 3.5 Deskriptiv statistikk for datasettet ikke-observert

Figurene nedenfor viser deskriptiv statistikk for resultatene fra da forsøkspersonene kun ikke ble observert. Halvparten av forsøkspersonene i dette datasettet var blindet, slik Tabell 1 viser. Tabell 4 viser en oversikt over deskriptiv statistikk for datasettet. Figur 8 viser et histogram for de samme dataene, og Figur 9 viser et boksplott.

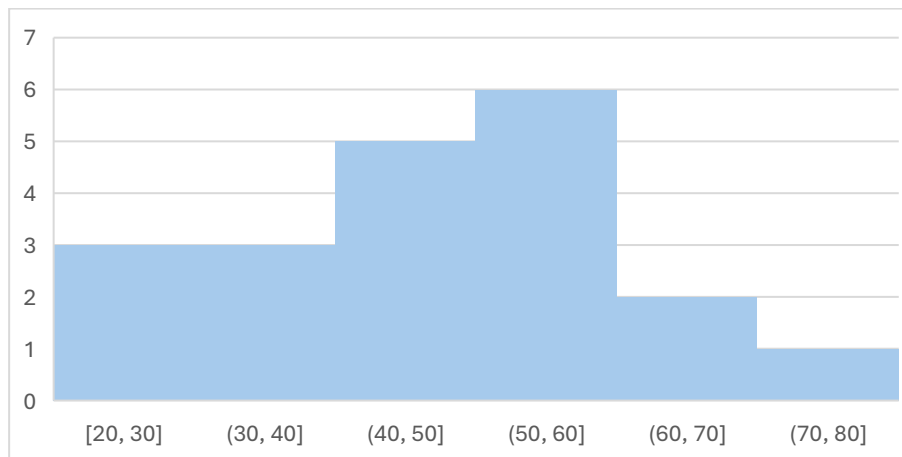
Den deskriptive statistikken viser at antall observasjoner i dette datasettet er 20. Gjennomsnittet er 50,5, medianen er 50 og standardavviket er avrundet til 16,7. Figuren viser også at den høyeste verdien i datasettet er 80 og at den laveste verdien er 20. Da blir variasjonsbredden 60. 1. kvartil er 40 og 3. kvartil er 60, noe som gir at kvartilbredden er 20.

Histogrammet viser at datasettet er konsentrert i den midtre delen, mellom 40 og 60. Det viser også en mindre ansamling av observasjoner i den øvre delen av verdiene, mellom 60 og 80. I tillegg befinner det seg en samling av data i området mellom 20 og 40.

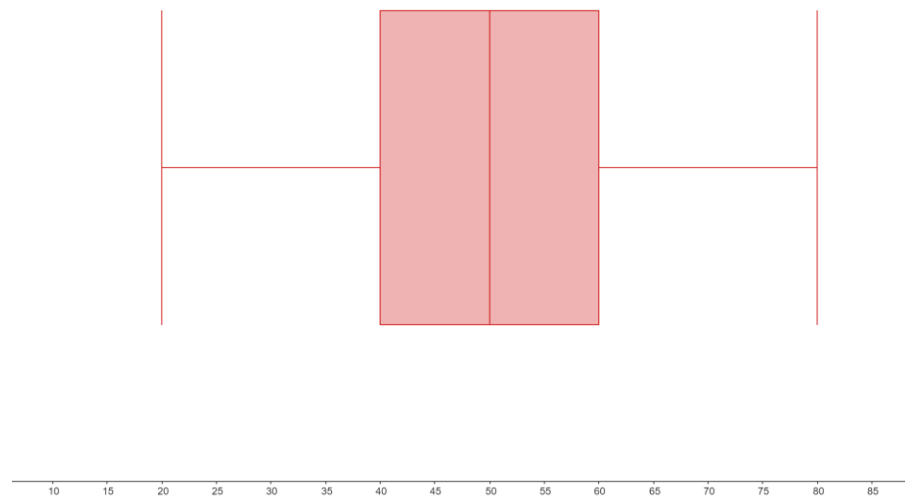
Boksplottet viser de samme verdiene som den deskriptive statistikken for kvartilene, medianen, den høyeste og laveste verdien og variasjonsbredden i datasettet. I tillegg viser figuren at datasettet ikke inneholder noen ekstremverdier.

Tabell 4 – Deskriptiv statistikk for resultatene fra da forsøkspersonene kun ikke ble observert.

|              |         |
|--------------|---------|
| n            | 20      |
| Gjennomsnitt | 50.5    |
| $\sigma$     | 16.2711 |
| s            | 16.6938 |
| $\Sigma x$   | 1010    |
| $\Sigma x^2$ | 56300   |
| Min          | 20      |
| Q1           | 40      |
| Median       | 50      |
| Q3           | 60      |
| Maks         | 80      |



Figur 8 – Histogram for resultatene fra da forsøkspersonene kun ikke ble observert. 1. aksen viser andelen riktige svar og 2. aksen viser antallet av hver observasjon.



Figur 9 – Boksplott for resultatene fra da forsøkspersonene kun ikke ble observert.

### 3.5 Hypotesetest for hypotese 2

Figur 10 og Figur 11 viser en hypotesetest med t-test. Den tester om det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert, enn om de ikke blir observert. Testen sammenlikner derfor datasettet for da forsøkspersonene kun ble observert med datasettet for da forsøkspersonene kun ikke ble observert.

Signifikansnivået er satt til 5 prosent (0,05). Nullhypotesen er at det ikke er en forskjell mellom de to datasettene. Den alternative hypotesen er at forskjellen mellom datasettet for da forsøkspersonene kun ble observert og datasettet for da forsøkspersonene kun ikke ble observert er større enn null. Figur 10 viser at p-verdien med denne alternative hypotesen er avrundet til 0,67, som tilsvarer 67 prosent.

Figur 11 viser p-verdien for motsatt alternativ hypotese: at forskjellen mellom datasettet for da forsøkspersonene kun ble observert og datasettet for da forsøkspersonene kun ikke ble observert er mindre enn null. Med denne alternative hypotesen er p-verdien avrundet til 0,33, som tilsvarer 33 prosent.



Figur 10 – T-test med en alternativ hypotese lik at forskjellen mellom de to datasettene er større enn null.



Figur 11 – T-test med en alternativ hypotese lik at forskjellen mellom de to datasettene er mindre enn null.

### 3.6 Deskriptiv statistikk for datasettet ikke-blindet

Figurene nedenfor viser deskriptiv statistikk for kun de forsøkspersonene som ikke var blindet (se Tabell 5). Tabell 6 viser en oversikt over deskriptiv statistikk for datasettet. Figur 12 viser et histogram for de samme dataene, og Figur 13 viser et boksplott.

Den deskriptive statistikken viser at antall observasjoner i dette datasettet er 10. Gjennomsnittet til datasettet er 51, medianen er 55 og standardavviket er avrundet til 13,3. Figuren viser også at den høyeste verdien i datasettet er 65 og at den laveste verdien er 25. Da blir variasjonsbredden 40. 1. kvartil er 50 og 3. kvartil er 60, noe som gir at kvartilbredden er 10.

Histogrammet viser at datasettet konsentrert i området mellom 45 og 65. Det befinner seg en mindre ansamling av observasjoner mellom 25 og 30, som viser seg som ekstremverdier i boksplottet. Området mellom 30 og 45 er uten observasjoner.

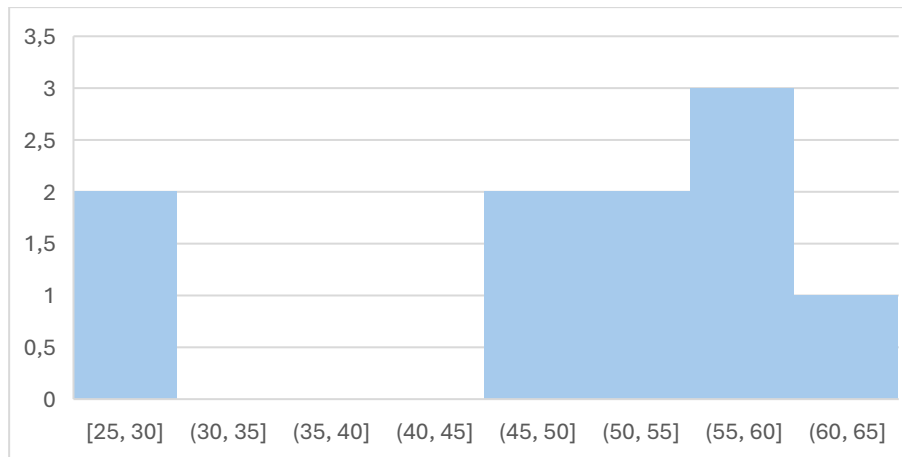
Boksplottet viser de samme verdiene som den deskriptive statistikken for kvartilene, medianen, den høyeste og laveste verdien og variasjonsbredden i datasettet. I tillegg viser figuren at observasjonene 25 og 30 er ekstremverdier.

Tabell 5 - Antall riktige angivelser i prosent fra kun de forsøkspersonene som ikke var blindet.

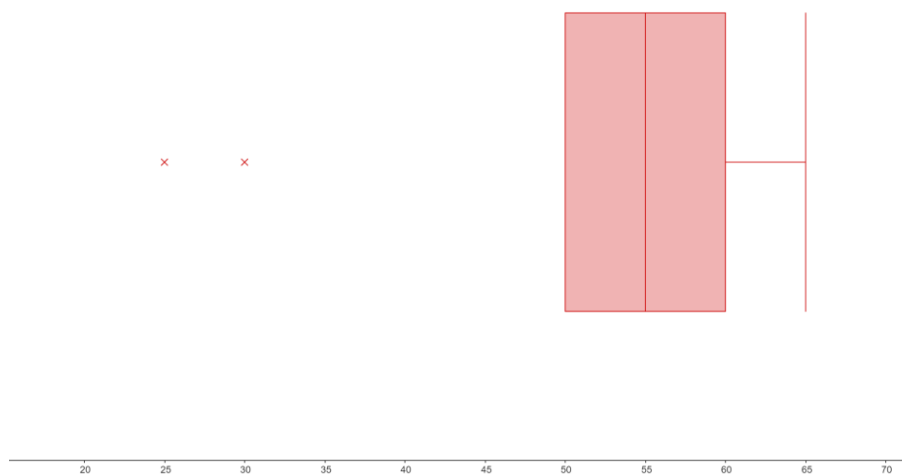
| Forsøksperson | Resultater ikke blindet |
|---------------|-------------------------|
| 1             | 65                      |
| 3             | 60                      |
| 5             | 25                      |
| 7             | 60                      |
| 9             | 30                      |
| 11            | 55                      |
| 13            | 55                      |
| 15            | 50                      |
| 17            | 50                      |
| 19            | 60                      |

Tabell 6 – Deskriptiv statistikk for resultatene fra kun de forsøkspersonene som ikke var blindet.

|              |         |
|--------------|---------|
| n            | 10      |
| Gjennomsnitt | 51      |
| $\sigma$     | 12.6095 |
| s            | 13.2916 |
| $\Sigma x$   | 510     |
| $\Sigma x^2$ | 27600   |
| Min          | 25      |
| Q1           | 50      |
| Median       | 55      |
| Q3           | 60      |
| Maks         | 65      |



Figur 12 – Histogram for resultatene fra kun de forsøkspersonene som ikke var blindet. 1. akse viser andelen riktige svar og 2. akse viser antallet av hver observasjon.



Figur 13 – Boksplott for resultatene fra kun de forsøkspersonene som ikke var blindet.

### 3.7 Deskriptiv statistikk for datasettet blindet

Figurene nedenfor viser deskriptiv statistikk for kun de forsøkspersonene som var blindet (se Tabell 7). Tabell 8 viser en oversikt over deskriptiv statistikk for datasettet. Figur 14 viser et histogram for de samme dataene, og Figur 15 viser et boksplott.

Den deskriptive statistikken viser at antall observasjoner i dette datasettet er 10. Gjennomsnittet til datasettet er 48, medianen er 47,5 og standardavviket er avrundet til 10,1. Figuren viser også



at den høyeste verdien i datasettet er 60 og at den laveste verdien er 25. Da blir variasjonsbredden 35. 1. kvartil er 45 og 3. kvartil er 55, noe som gir at kvartilbredden er 10.

Histogrammet viser at datasettet konsentrert i området mellom 40 og 60. Det befinner seg én observasjon mellom 25 og 30, som viser seg som ekstremverdien i boksplottet. Området mellom 30 og 40 er uten observasjoner.

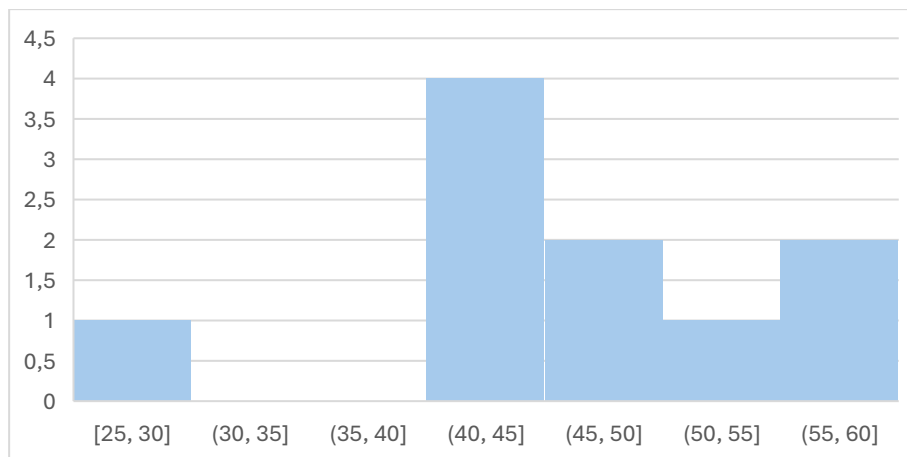
Boksplottet viser de samme verdiene som den deskriptive statistikken for kvartilene, medianen, den høyeste og laveste verdien og variasjonsbredden i datasettet. I tillegg viser figuren at observasjonen 25 er en ekstremverdi.

Tabell 7 – Antall riktige angivelser i prosent fra kun de forsøkspersonene som var blindet.

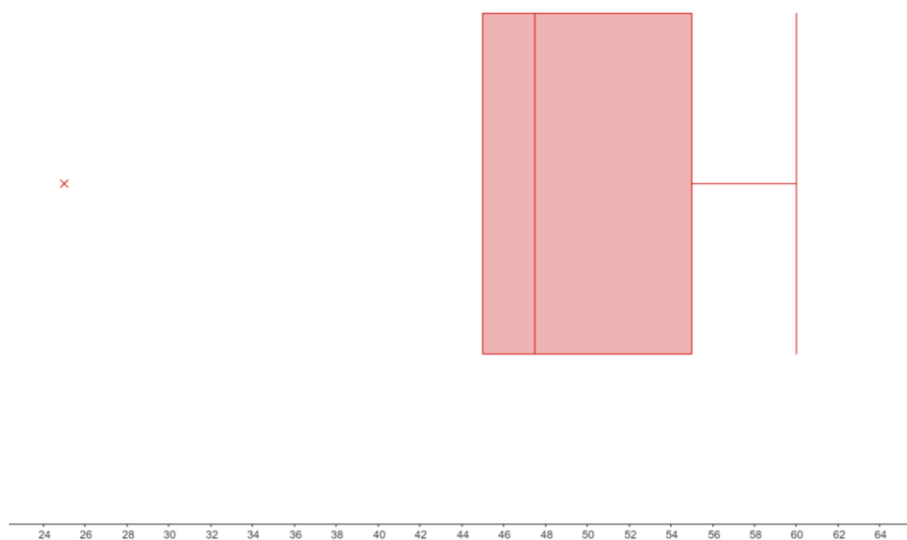
| Forsøksperson | Resultater blindet |
|---------------|--------------------|
| 2             | 45                 |
| 4             | 50                 |
| 6             | 45                 |
| 8             | 60                 |
| 10            | 60                 |
| 12            | 45                 |
| 14            | 50                 |
| 16            | 45                 |
| 18            | 55                 |
| 20            | 25                 |

Tabell 8 – Deskriptiv statistikk for resultatene fra kun de forsøkspersonene som var blindet.

|              |         |
|--------------|---------|
| n            | 10      |
| Gjennomsnitt | 48      |
| $\sigma$     | 9.5394  |
| s            | 10.0554 |
| $\Sigma x$   | 480     |
| $\Sigma x^2$ | 23950   |
| Min          | 25      |
| Q1           | 45      |
| Median       | 47.5    |
| Q3           | 55      |
| Maks         | 60      |



Figur 14 – Histogram for resultatene fra kun de forsøkspersonene som var blindet. 1. aksen viser andelen riktige svar og 2. aksen viser antallet av hver observasjon.



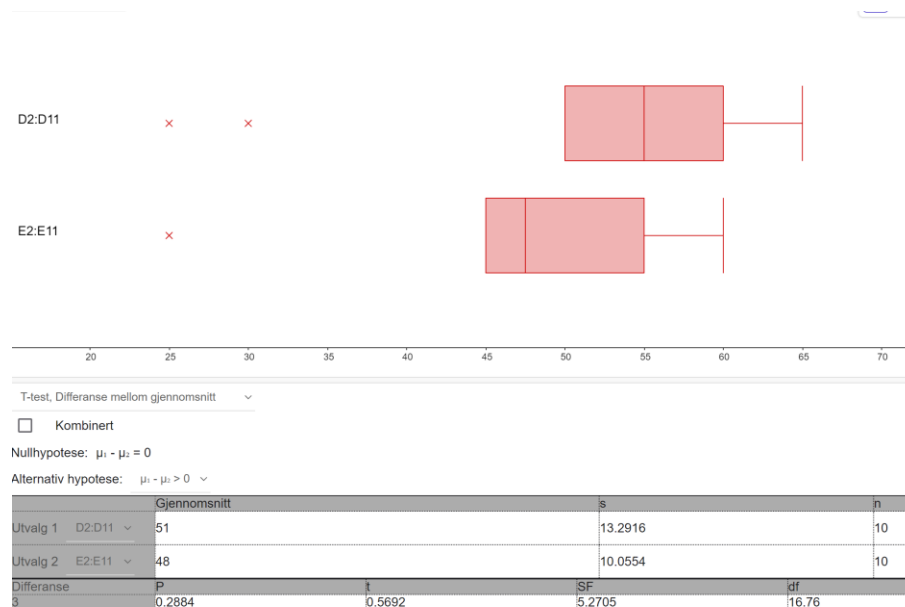
Figur 15 – Boksploott for resultatene fra kun de forsøkspersonene som var blindet.

### 3.8 Hypotesetest for hypotese 3

Figur 16 og Figur 17 viser en hypotesetest med t-test. Den tester om det er en større andel riktige angivelser der forsøkspersonene ikke er blindet enn av de som er blindet. Testen sammenlikner derfor datasettet for forsøkspersonene som ikke var blindet med datasettet for forsøkspersonene som var blindet.

Signifikansnivået er satt til 5 prosent (0,05). Nullhypotesen er at det ikke er en forskjell mellom de to datasettene. Den alternative hypotesen er at forskjellen mellom datasettet for forsøkspersonene som ikke var blindet og datasettet for forsøkspersonene som var blindet er større enn null. Figur 16 viser at p-verdien med denne alternative hypotesen er avrundet til 0,29, som tilsvarer 29 prosent.

Figur 17 viser p-verdien for motsatt alternativ hypotese: at forskjellen mellom datasettet for forsøkspersonene som var blindet og datasettet for forsøkspersonene som ikke var blindet er mindre enn null. Med denne alternative hypotesen er p-verdien avrundet til 0,71, som tilsvarer 71 prosent.



Figur 16 – T-test med en alternativ hypotese lik at forskjellen mellom de to datasettene er større enn null.



Figur 17 – T-test med en alternativ hypotese lik at forskjellen mellom de to datasettene er mindre enn null.

## 4. Diskusjon

### 4.1 Oppsummering av resultater

Hensikten med denne undersøkelsen var å systematisk studere andelen riktige angivelser av forsøkspersoner som ble observert eller ikke, for å undersøke skopestesesi som et mulig reelt fenomen. For å undersøke fenomenet ble det gjennomført tre hypotesetester.

#### 4.1.1 Analyse av hypotese 1

Om det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert eller ikke, enn det som ville ha vært tilfelle ved ren gjetning, ble undersøkt med en hypotesetest ved binomisk fordeling. Testen viste at p-verdien var på 0,13, noe som er høyere enn signifikansnivået.

Nullhypotesen kan derfor ikke forkastes for forsøkspersonen testen tok utgangspunkt i. Da det er lavest sannsynlighet for at det resultatet med flest riktige er ren gjetning, og nullhypotesen likevel ikke kan forkastes for dette resultatet, kan den heller ikke det for resten av datasettet.

Hypotesen om at forsøkspersonene klarer å angi om de blir observert eller ikke i en større andel av gangene enn hva som ville vært tilfelle ved ren gjetning styrkes altså ikke av resultatene fra forsøket. Det vil si at hypotesen om at man har en følelse av at man blir iaktatt av noen uten at man kan se den som observerer, og at skopestesesi er et reelt fenomen, ikke støttes av denne undersøkelsen.

Gjennomsnittet for datasettet brukt i den binomiske hypotesetesten er 49,5 (se Figur 3).

Gjennomsnitt brukes til å gi den mest typiske verdien i et datasett med få avvikende data fra normalen (Aarnes, 2024). Histogrammet i Figur 4 viser at dataene er rimelig normalfordelt, men med noe spredning. Spredningsmålene i Figur 3 viser at både standardavviket (11,6), som er basert på gjennomsnittet, og kvartilbredden (35), som er basert på medianen, er relativt høy. Da hver observasjon i datasettet er en prosentandel som enten slutter på -0 eller -5, kan man likevel argumentere for at sentralmålene ikke uttrykker en betydelig spredning i datasettet. Medianen på 50 antyder også dette. Medianen gir et mer representativt sentralmål for datasett med mye spredning, og gjennomsnittet og medianen avviker kun med 0,5. (se Figur 3) (Frøslie & Rummelhoff, 2024). Derfor vurderes gjennomsnittet som et godt sentralmål for dette datasettet, noe som er en forutsetning for bruk av hypotesetesten.

#### 4.1.2 Analyse av hypotese 2

Hypotesen om at det er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene blir observert, enn om de ikke blir observert, ble undersøkt med en t-test. Testen sammenliknet datasettet for da forsøkspersonene kun ble observert med datasettet for da forsøkspersonene kun ikke ble observert. Den viste at p-verdien på 0,67 er betydelig mye høyere enn signifikansnivået, og nullhypotesen kan derfor ikke forkastes. Hypotesen om at forsøkspersonene riktig angir at de blir observert i en større andel av gangene enn når de ikke blir observert, styrkes altså ikke av resultatene i denne undersøkelsen. Den samme testen gjennomført med motsatt alternativ hypotese ga en p-verdi på 0,33, som også er under signifikansnivået. Det vil si at en hypotese om at det heller er en større andel riktige angivelser av om forsøkspersonene ikke blir observert, fremfor om de blir observert, ikke styrkes av resultatene i denne undersøkelsen.

Histogrammene i Figur 6 og 8 viser at dataene brukt i t-testen er rimelig normalfordelt. Datasettene har begge noe høye spredningsmål med standardavvik på 12,3 og 16,7 og kvartilbredder på 20 for begge. Median-verdiene som begge er på 50 avviker lite fra gjennomsnittsverdiene på 48,5 og 50,5, og antyder at spredningen likevel ikke er betydelig. Derfor vurderes gjennomsnittet som et godt sentralmål for dette datasettet, noe som en forutsetning for bruk av testen.

#### 4.1.3 Analyse av hypotese 3

Hypotesen om at det er en større andel riktige angivelser der forsøkspersonene ikke er blindet enn av de som er blindet, ble også undersøkt med en t-test. Testen sammenliknet datasettet for forsøkspersonene som ikke var blindet med datasettet for forsøkspersonene som var blindet. Den viste at p-verdien var på 0,29, noe som er høyere enn signifikansnivået, og nullhypotesen kan derfor ikke forkastes. Hypotesen om at forsøkspersonene som ikke var blindet riktig angir at de blir observert i en større andel av gangene enn forsøkspersonene som var blindet, styrkes altså ikke av resultatene i denne undersøkelsen. Den samme testen gjennomført med motsatt alternativ hypotese ga en p-verdi på 0,71, noe som også er over signifikansnivået. Det vil si at også en hypotese om at forsøkspersonene som er blindet har en større andel riktige angivelser enn forsøkspersonene som er blindet, svekkes av resultatene i denne undersøkelsen.

Histogrammene i Figur 12 og 14 viser at dataene i begge datasett er lite normalfordelt med stor spredning, og de tilhørende boksplottene viser at de laveste verdiene i datasettene regnes som ekstremverdier på grunn av den store spredningen. Spredningen som figurene viser, gjør at t-testen regnes som mindre statistisk signifikant, selv om forskjellen mellom median- og gjennomsnittsverdiene ikke viser denne spredningen i like stor grad. Den manglende normalfordelingen og den store spredningen kan komme av at antallet observasjoner i datasettene er 10, fremfor 20 som i datasettene brukt i de to andre hypotesetestene. Da det normalt forekommer mer spredning i datasett med få observasjoner, er det vanlig å forholde seg til at en t-test med et utvalg av mindre enn 20 observasjoner ikke er representativ for en større populasjon (Bobbitt, 2021). Få observasjoner gjør dermed at forutsetningen for bruk av denne t-testen ikke er til stede.

## 4.2 Diskusjon av funn

Hypotesetestene viste at det verken ble funnet holdepunkter for at 1) forsøkspersonene anga riktig i en større andel av tilfellene enn det som ville vært tilfelle ved ren gjetning; 2) forsøkspersonene anga riktig i en større andel av tilfellene da de ble observert enn da de ikke ble det; eller 3) forsøkspersonene som ikke var blindet anga riktig i en større andel av tilfellene enn de som var blindet. Det vil si at den aktuelle undersøkelsen ikke støtter opp under at skopestes i generelt er reelt fenomen (hypotese 1).

Heller ikke det at en slik sans kun «aktiveres» ved iakttakelse, og at fenomenet derfor ikke er til stede om man ikke blir direkte observert, finner støtte i den aktuelle undersøkelsen (hypotese 2). Definisjonen på skopestes i omtaler kun evnen til å identifisere et usett blikk, og ikke evnen til å identifisere at et slikt blikk er fraværende (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329). Dette foreslår at hvis skopestes i er et reelt fenomen, skulle forsøkspersonene ha klart å identifisere riktig om de ble observert eller ikke oftere da de ble observert enn da de ikke ble observert. Dette var altså ikke tilfellet i undersøkelsen.

Dersom man kunne ha stadfestet skopestes i, kunne den rådende teorien på synssansen ha blitt utfordret (Sheldrake & Smart, 2023, s. 312-329). Siden den aktuelle undersøkelsen ikke kunne det, støtter den heller ikke at teorien om visuell ekstrasjisjon er en alternativ forklaring på synssansen. Dessuten, dersom visuell ekstrasjisjon regnes som den eneste forklaringen på

skopestesi, ville forsøkspersonene som var blindet under undersøkelsen identifisert riktig at de ble observert eller ikke betydelig færre ganger enn de forsøkspersonene som ikke var blindet (hypotese 3). Dette viser ikke resultatene fra den aktuelle undersøkelsen. Det betyr at det er den konvensjonelle forståelsen av sanseoppfatning som kan forklare det som tilsynelatende oppleves som skopestesi, i hvert fall i henhold til resultatene i undersøkelsen. I stedet for ukonvensjonelle forklaringer som ekstramisjon, vil altså sidesynet og hørselssansen heller gi en forklaring på det som gir opphav til følelsen av skopestesi. Det ble også tenkt at forsøkspersonene som var blindet kunne ha et høyere stressnivå enn de som ikke var blindet, og at stresset kunne ha gjort at gruppen med bind for øynene identifiserte riktig flere ganger enn gruppen uten. Resultatene fra denne undersøkelsen viser heller ikke at dette var tilfellet. Men som tidligere nevnt er hypotesetesten på disse dataene ikke vurdert som statistisk signifikante på grunn av manglende normalfordeling og få observasjoner i datasettene. Derfor kan ikke visuell ekstramisjon utelukkes fullstendig som en alternativ forklaring på synssansen.

### 4.3 Sammenlikning med andre studier

Fenomenet skopestesi er omdiskutert og fagfeltet er delt i oppfatningen om det er et reelt fenomen eller ikke. På den ene siden argumenterer Sheldrake et al. for å ha stadfestet fenomenet gjennom en lang rekke undersøkelser med mange forsøkspersoner. På den andre siden påpeker mange at det er metodiske svakheter i disse undersøkelsene. Sheldrake rapporterer blant annet resultater på gjennomsnittlig andel riktige angivelser av om forsøkspersoner ble observert eller ikke fra 53,0 til 56,8 prosent i fem undersøkelser, med et gjennomsnitt på 54,7 prosent (Sheldrake, 2005). Gjennomsnittlig andel riktige angivelser i den aktuelle undersøkelsen var 49,5 prosent. Én mulig forklaring på forskjellen mellom den aktuelle undersøkelsen og Sheldrakes undersøkelser, er bruk av ulike statistiske analyser.

En annen grunn til at Sheldrake et al. sine resultater var forskjellige fra den aktuelle undersøkelsen sine, var at han ga forsøkspersonene tilbakemelding underveis på om de klarer å korrekt angi om de blir observert eller ikke. Colwell et al. viste i en litteraturgjennomgang at kun undersøkelser med en slik tilbakemelding på suksess ga signifikante resultater. Colwell et al. fant i tillegg i deres eksperimentelle undersøkelser at suksessraten til forsøkspersoner som forsøkte å identifisere et usett blikk økte fra nært tilfeldighetsnivået på 50 prosent til signifikante



resultater, i forsøk hvor de fikk tilbakemelding på suksess i de siste ni av tolv runder med observasjonstester (Colwell et al., 2010, s. 71-85). Sheldrake et al. sine resultater kan da heller forklares ut ifra en implisitt læringseffekt fra tilbakemeldinger, snarere enn at forsøkene har gitt empiri til skopestesi som et reelt fenomen (Colwell et al., 2010, s. 71-85). Det var altså en styrke i den aktuelle undersøkelsen at forsøkspersonene ikke fikk tilbakemeldinger underveis, slik at de dermed ikke kunne justere angivelsene sine ut ifra tilbakemeldinger. Fravær av tilbakemelding på suksess kan være en forklaring på at resultatene i den aktuelle undersøkelsen ikke var signifikante, mens Sheldrake et. al. sine var det. Videre var det styrke denne undersøkelsen at rekkefølgen for om forsøkspersonene ble observert eller ikke var tilfeldig, mens Sheldrake har brukt en forutbestemt rekkefølge. Sistnevnte gir mulighet for en implisitt læringseffekt, særlig i kombinasjon med tilbakemelding på korrekte angivelser.

Undersøkelser med tilsvarende metodikk som den aktuelle, altså uten tilbakemelding på suksess, finner ikke støtte for skopestesi som fenomen, i likhet med den aktuelle undersøkelsen. Lobach og Bierman forsøkte å replikere Sheldrakes metode utenom å gi tilbakemelding på suksess i tre delforsøk. Det ble funnet at andelen riktige angivelser på om forsøkspersoner ble observert eller ikke var 50,6 prosent, 52,1 prosent og 49,7 prosent (Lobach & Bierman, 2004, s. 77-90). Disse resultatene var ikke var statistisk signifikant.

Den aktuelle undersøkelsen ble ikke gjennomført med betydelige stresserelementer for forsøkspersoner. I Friday sin studie fra 2019 fant at stress og trussel kan være et nødvendig element for tilstedeværelsen av skopestesi. Ved å legge til stresserelementer som tidligere hadde vært fraværende, ble resultatene i flere av forsøkene statistisk signifikante (Friday, 2019, s. iv). Fraværende stresserelementer i den aktuelle undersøkelsen kan ha vært en bidragende faktor til at resultatene ikke er signifikante.

#### 4.4 Begrensninger i undersøkelsen

For det første er det en begrensning i undersøkelsen er at utvalget bestod av kun 20 forsøkspersoner, noe som utfordrer forutsetningene for bruk av hypotesetestene, særlig t-testene. Men siden det ble gjennomført 20 runder av forsøket per person, er undersøkelsen likevel basert på 400 enkeltobservasjoner. På tross av dette kan ikke type II-feil, eller såkalte falskt negative funn, utelukkes på grunn av utvalgsstørrelsen. Om undersøkelsen hadde blitt gjennomført med et

større utvalg, kunne resultatene støttet hypotesen om at skopestesi er et reelt fenomen, selv om de fra den aktuelle undersøkelsen ikke gjorde det.

For det andre er det usikkert om utvalget i undersøkelsen kan være representativt for en større populasjon, da det var lite aldersforskjell mellom forsøkspersonene og de var fra samme skole. Dette gjorde derimot at forsøket ble gjennomført med homogent utvalg av unge med normalt intakte sanser. Utvalget var derfor optimalt for å teste et sanserelatert fenomen; sannsynligheten for korrekt identifisere fenomenet skopestesi i et utvalg med eldre forsøkspersoner med mindre intakte sanser er mindre.

Den tredje begrensingen i undersøkelsen er at den ikke ble gjennomført under komplett sensorisk skjerming av forsøkspersonene, da det ikke var mulig å benytte et såkalt «one-way mirror». Dette kan ha gjort at forsøkspersonene ble distraheret av sanseinntrykk fra noe annet enn det som er relevant for undersøkelsen, noe som kan ha påvirket resultatene.

## 5. Konklusjon

Den aktuelle undersøkelsen med sine begrensninger knyttet til utvalgsstørrelse støtter ikke opp under skopestesi som et reelt fenomen, verken generelt, da forsøkspersonene direkte ble observert eller da de ikke var blindet.

## 6. Anerkjennelser

Jeg vil gjerne rette en stor takk til alle forsøkspersonene som deltok i undersøkelsen, og til Vestby videregående skole som ga meg ressursene til å gjennomføre forsøket. Videre ønsker jeg å takke Elisabeth Kjøle for all støtte, veiledning og utallige gjennomlesninger, Malin Smith Wetlesen for å ha hjulpet meg under hele gjennomføringen av forsøket, Arne Suleng for statistikkveiledning og gjennomlesning, Truls Even Øverjordet for støtte og oppmuntring, Mette Maria Røsen Gjerskaug for veiledning og gjennomlesning, Marita Kristiansen for gjennomlesning, Anne Helene Linnestad Gillerstedt for veiledning og hjelp i startfasen, Mona Olsen for hjelp med kildeføring og oppmuntring og Tone Merete Bodal Holm for statistikkveiledning. Ikke minst vil jeg også takke Silje Songe-Møller for språklig bearbeiding og all støtte, Tor-Morten Kvam for veiledning, gjennomlesning og all tålmodighet, Bjørn Songe-Møller for idé til temaet og Jakob, Mia og Hege for all støtte.

## 7. Litteraturliste

### 7.1 Referanser

Aarnes, J. F. (2024, 25. november). Gjennomsnitt. I *Store norske leksikon* på snl.no.

<https://snl.no/gjennomsnitt>

Alderson-Day, B., Barnby, J. M., Baxter, T., Brugger, P., Park, S. & Rosen, C. (2023). The felt-presence experience: from cognition to the clinic. *The Lancet Psychiatry*, 10(5), 352-362.

[https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(23\)00034-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(23)00034-2)

Bence, R. & Findlen, P. (u.å.) *A history of the eye*. Stanford University. Hentet 28. desember fra

<http://web.stanford.edu/class/history13/earlysciencelab/body/eyespages/eye.html>

Bobbitt, Z. (2021, 8. september). *The minimum sample size for a t-test: Explanation & example*.

Statology. <https://www.statology.org/minimum-sample-size-for-t-test/>

Brugger, P. (2024). Commentary on Sheldrake and Smart (2023): Directional Scopaesthesia.

*Journal of Scientific Exploration*, 38(1), 155-156. <https://doi.org/10.31275/20243137>

Colwell, J., Schröder, S. & Sladen, D. (2010). The ability to detect unseen staring: A literature review and empirical tests. *British Journal of Psychology*, 91(1), 71-85.

<https://doi.org/10.1348/000712600161682>

Fagerland, M. W. & Lydersen, S. (2020) Hvilken t-test er best? *Tidsskrift for Den norske*

*legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.20.0750>

Friday, R. (2019). *Investigating conscious, psychophysiological, and behavioural measures of covert surveillance detection via nonconventional means*. [Doktorgradsavhandling, University of Greenwich]. University of Greenwich.

<https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/44081/>

Frøslie, K. F. (2024, 26. november). p-verdi. I *Store norske leksikon* på snl.no. <https://snl.no/p-verdi>

Frøslie, K. F. & Rummelhoff, E. M. B. (2024, 26. november). Median. I *Store norske leksikon* på

snl.no. <https://snl.no/median>

Glover, J. & Jansen, J. K. S. (2024, 26. november). Sansene. I *Store medisinske leksikon*.

<https://sml.snl.no/sansene>

House of Math. (u.å.). *Hypotesetesting for binomisk fordeling*. Hentet 27. januar 2025

fra <https://www.houseofmath.com/no/encyclopedia/statistikk-og-sannsynlighet/sannsynlighet-og-kombinatorikk/hypotesetesting/hypotesetesting-for-binomisk-fordeling>

Høvding, G. & Sandvig, K. (2024, 26. november). Synsfelt. I *Store medisinske leksikon* på

snl.no. <https://sml.snl.no/synsfelt>

Lobach, E. & Bierman, D. J. (2004). The invisible gaze: three attempts to replicate Sheldrake's staring effects. Konferansebidrag for den 47. Parapsychological Association Convention, 77-90.

Nikolaisen, H. (2023, 29. august). De fem sansene. I *Nasjonal digital læringsarena*.

<https://ndla.no/r/helsefremmende-arbeid-hs-hsf-vgl/de-fem-sansene/3e3787f88b>

Rowling, J. K. (1999) *Harry Potter and the Prisoner of Azkaban*. Bloomsbury Publishing Plc.

Sandvig, K. (2024, 26. november). Syn. I *Store medisinske leksikon* på snl.no.

<https://sml.snl.no/syn>

Sheldrake, R. (2005). The sense of being stared at part 1: Is it real or illusory? *Journal of Consciousness Studies*, 12(6), 10-31.

Sheldrake, R., & Smart, P. (2023). Directional Scopaesthesia and Its Implications for Theories of Vision. *Journal of Scientific Exploration*, 37(3), 312-329. <https://doi.org/10.31275/20232897>

Svartdal, F. (2020, 7. januar). Implisitt læring. I *Store norske leksikon*.

[https://snl.no/implisitt\\_l%C3%A6ring](https://snl.no/implisitt_l%C3%A6ring)

Winther, F. Ø. (2024, 25. november). Hørsel. I *Store medisinske leksikon* på snl.no.

<https://sml.snl.no/h%C3%B8rsel>

## 7.2 Bildekilder

OpenAI. (2024). *ChatGPT* (6. mars-version) [Stor språkmodell]. <https://chat.openai.com>

Høvding, G. & Sandvig, K. (2024, 26. november). Synsfelt. I *Store medisinske leksikon* på snl.no. <https://sml.snl.no/synsfelt>

## 8. Vedlegg

### 7.1 Informasjonsskriv

Hensikten med dette forsøket er å undersøke om vi kan føle at noen ser på oss, uten at vi selv kan se dem (skopestes).

Som forsøksperson kommer du til å sitte på en stol, med meg og en annen person bak deg. Du skal avgjøre om du blir sett på eller ikke av den som sitter bak deg, 20 ganger. Det er viktig at du ser rett frem under hele forsøket. Det er også mulig at du må ha bind for øynene, da halvparten av forsøkspersonene ikke skal kunne se i det hele tatt.

En runde i forsøket vil foregå slik:

1. Jeg markerer starten på en ny runde ved å si «runde 1», «runde 2» osv.
2. Medhjelperen min ser enten på deg, eller ikke, i 10 sekunder.
3. Du får beskjed om å gjette om du blir sett på eller ikke. Jeg kommer til å si «gjett», og du må svare «ja» for at du blir sett på, eller «nei» for at du ikke blir sett på.

Dataene fra denne undersøkelsen vil ikke være identifiserbar på deg som person med navn.

Jeg kommer til å trenge omtrent 10 minutter av tiden din. Det stramme tidsskjemaet mitt gjør at det er svært viktig at du møter til riktig tid på riktig sted. Møt opp utenfor rom 2159 i andre etasje til det angitte tidspunktet du har fått av læreren din.

Har du spørsmål, send meg gjerne en melding på Teams!

Mvh

Helle Kvam Songe-Møller



## 7.2 Skjema for registrering av data

Forsøksperson (nr.): \_\_\_\_\_

Bind for øynene: \_\_\_\_\_

|    | JA | NEI | JA | NEI |
|----|----|-----|----|-----|
| 1  |    |     |    |     |
| 2  |    |     |    |     |
| 3  |    |     |    |     |
| 4  |    |     |    |     |
| 5  |    |     |    |     |
| 6  |    |     |    |     |
| 7  |    |     |    |     |
| 8  |    |     |    |     |
| 9  |    |     |    |     |
| 10 |    |     |    |     |
| 11 |    |     |    |     |
| 12 |    |     |    |     |
| 13 |    |     |    |     |
| 14 |    |     |    |     |
| 15 |    |     |    |     |
| 16 |    |     |    |     |
| 17 |    |     |    |     |
| 18 |    |     |    |     |
| 19 |    |     |    |     |
| 20 |    |     |    |     |