Test av applikasjonene Seeing AI og myPhonak med elever med nedsatt syn og hørsel

|  |  |
| --- | --- |
| **Prosjektittel:** | Kunstig intelligens og sensorteknologi |
| **Skrevet av:** | Suzanne |
| **Sist oppdatert:** | 20.12.2022 |

MediaLT

Jerikoveien 22

1067 Oslo

Telefon: 21538010

E-post: info@medialt.no

[www.medialt.no](http://www.medialt.no)



Innhold

[1 Bakgrunn 3](#_Toc122428001)

[2 Om testene 4](#_Toc122428002)

[3 Testresultat 5](#_Toc122428003)

[3.1 Test av Seeing AI 5](#_Toc122428004)

[3.1.1 Testperson 1 6](#_Toc122428005)

[3.1.2 Testperson 2 8](#_Toc122428006)

[3.2 Test av myPhonak 10](#_Toc122428007)

[3.2.1 Utfordringer med appen 10](#_Toc122428008)

[3.2.2 Tilbakemeldinger fra eleven 10](#_Toc122428009)

[4 Oppsummering 13](#_Toc122428010)

[5 Referanser 14](#_Toc122428011)

# Bakgrunn

Google, Microsoft, Apple, Amazon og mange andre private og offentlige institusjoner legger ned store ressurser innen kunstig intelligens (KI). Hvilken betydning har og kan dette få for mennesker med nedsatt funksjonsevne? Dette spørsmålet var utgangspunktet for prosjektet «Kunstig intelligens og sensorteknologi» som denne rapporten er en del av. Prosjektet er finansiert av Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet via tilskuddsordningen «Tilskudd til kunnskapsutvikling, kompetanseheving og informasjon innen universell utforming». Arbeidet med denne rapporten er utført høsten 2022.

Hovedmålet i prosjektet var å kartlegge, teste og utrede behov for KI og sensorteknologi brukt for å kompensere for funksjonsnedsettelser. Målgruppen i prosjektet var elever i alderen 11-19 år med nedsatt fysisk funksjonsevne, det vil si elever som er synshemmede, hørselshemmede og bevegelseshemmede.

Kartleggingsdelen besto av to hovedaktiviteter:

* En kartlegging av bruk av KI og sensorteknologi
* En intervjuundersøkelse om skoleelevers barrierer

Kartleggingen er oppsummert i kunnskapsinnsamlingen: Kunstig intelligens og sensorteknologi – status 2022 [1]. Intervjuundersøkelsen er oppsummert i rapporten: Oppsummering av intervjuer om barrierer elever med nedsatt fysisk funksjonsevne opplever i skolehverdagen [2].

Kunnskapsinnsamlingen og intervjuene dannet grunnlag for to tester:

* En test av utvalgte apper som baserer seg på KI og sensorteknologi
* En test med elever

Den første testen er oppsummert i rapporten: Test av utvalgte apper som bygger på kunstig intelligens og sensorteknologi [3].

Denne rapporten redegjør for testen med elever.

# Om testene

På grunn av prosjektets begrensede ressurser var det nødvendig å gjøre en avgrensning av hva som kunne testes. Med bakgrunn i undersøkelsen og testene av utvalgte apper som bygger på kunstig intelligens og sensorteknologi, ble applikasjonene Seeing AI og myPhonak vurdert som mest hensiktsmessige å teste med elever. Av testene kom det også frem at ingen av teknologiene for personer med nedsatt bevegelse egnet seg å teste med elever i målgruppen. Med andre ord har det ikke blitt gjennomført tester med elever med nedsatt bevegelse.

Det ble gjennomført tester med totalt tre elever. To av elevene med nedsatt syn testet applikasjonen Seeing AI, mens en elev med nedsatt hørsel testet myPhonak. Sistnevnte applikasjon forutsetter bruken av høreapparat, og det ble derfor ikke aktuelt å teste med elevene som bruker Cochlear Implantat (CI). Testene ble utført digitalt og var delt inn i tre deler:

* En innledningssamtale der testoppgavene ble presentert
* Individuell gjennomføring av testoppgavene
* Gjennomgang av resultatene fra testingen

I forkant av testene utarbeidet vi testoppgaver til elevene. Ulike testoppgaver ble definert for hver av de to appene. Under innledningssamtalen ble disse testoppgavene presentert. Elevene fikk en detaljert beskrivelse av hver enkelt oppgave, og eventuelle spørsmål knyttet til de ulike oppgavene ble besvart. I etterkant av samtalen fikk elevene de tilsendt over e-post.

Deretter fikk elevene et par uker på å gjennomføre testoppgavene på egenhånd. Med andre ord deltok ikke vi under selve utførelsen av oppgavene. Det kan ha hatt en innvirkning på resultatene, og det er mulig at testing under kontrollerte forhold hadde gitt annerledes resultater. Likevel mener vi at det var fordelaktig at elevene fikk teste i mer naturlige settinger, uten å bli observert samtidig. I tillegg fikk elevene mulighet til å teste appene over en liten periode, i motsetning til om de skulle vært utført i løpet av noen få timer.

Avslutningsvis hadde vi en gjennomgang av resultatene fra testingen sammen med hver enkelt elev. Gjennomgangen av resultatene ble gjennomført ved at vi stilte konkrete spørsmål knyttet til oppgavene som elevene hadde testet. Her var vi opptatt av både brukeropplevelsene av appen i sin helhet, samt tilbakemeldinger på spesifikke utfordringer eller fordeler ved appen. Disse tilbakemeldingene blir presentert i neste avsnitt.

# Testresultat

## Test av Seeing AI

Testingen av applikasjonen Seeing AI ble gjennomført av to elever, begge på videregående skole. Ingen av de hadde noe særlig kjennskap til appen fra før. Appen består av totalt åtte funksjoner: Kort tekst, Dokument, Produkt, Person, Omgivelser, Lys, Farge og Valuta. Alle funksjonene med unntak av de to sistnevnte, Farge som vi fra tidligere tester vet fungerer dårlig og Valuta som ikke er kompatibel med norske sedler, skulle testes. Til hver funksjon hadde vi forberedt mellom en og tre oppgaver som elevene skulle teste. De ble bedt om å teste minst én oppgave per funksjon, for å sikre at alle funksjonene ble testet, men sto fritt til å gjennomføre alle oppgavene om de selv ønsket det.

**Kort tekst**

I forbindelse med funksjonen Kort tekst ble elevene bedt om å teste og finne frem til spesifikke klasserom basert på romnummeret på døren, lese menykart i kantinen, og å ta kollektiv (buss/tog) og teste om Seeing AI klarer å oppfatte nummeret foran på bussen eller toget.

**Dokument**

Det ble gitt tre ulike oppgaver for å teste funksjonen Dokument. Den første oppgaven var å utføre en skoleoppgave der elevene skulle skanne teksten for deretter å løse oppgaven kun basert på resultatet i appen. Formålet var å teste om resultatene var tilstrekkelige til å gjennomføre en skoleoppgave. Den andre oppgaven var å navigere mellom nettsider, for å teste om appen på en effektiv måte kan identifisere hvilken nettside man befinner seg på. Den siste var å bla igjennom en nettavis.

**Produkt**

Elevene ble bedt om å finne fram til et spesifikt produkt, enten i kantinen eller i kjøleskapet hjemme, kun ved hjelp av bruk av appen. Helt enkelt ønsket vi å teste om det er mulig for personer med nedsatt syn å finne frem til ønsket produkt kun ved å skanne varen. Elevene ble her gjort oppmerksomme på å observere hvor spesifikk produktdetaljen var, for eksempel om den klarer å skille mellom ulike typer melk, eller ulike smaker på yoghurt.

**Person**

I forbindelse med funksjonen Person ble elevene bedt om å identifisere en person, opprette personen i sin personlige liste (lagre personen med navn), for deretter å teste om appen klarte å gjenkjenne vedkommende i etterkant. Det ble også nevnt at elevene kunne teste om appen klarte å skille om det var en eller flere personer i et bilde.

**Scene**

Elevene fikk utdelt to oppgaver, der første oppgave var å teste om appen klarer å identifisere fotgjengerfelt, trafikklys eller fotgjengerunderganger, mens den andre oppgaven var å se om ulik avstand hadde noen betydning for hva og hvordan Seeing AI oppfattet det.

**Lys**

Den siste oppgaven gikk ut på å teste om appen identifiserer om taklyset er av-/påskrudd. Formålet med oppgaven var å teste om appen er nyttig for å avgjøre hvorvidt det er behov for å skru av eller på lyset når man forlater eller kommer inn i et rom. Funksjonen er kanskje spesielt nyttig for personer som er helt blinde.

### Testperson 1

Elev 1 hadde gjennomført og testet alle oppgavene som ble gitt i forkant, med unntak av å lese menykart i kantinen, og å opprette en person for deretter å teste om appen gjenkjente vedkommende senere.

#### Kort tekst

Elev 1 testet Kort tekst-funksjonen på flere av dørene på skolen. Formålet med oppgaven var å teste om funksjonen kunne være hensiktsmessig å bruke for å finne frem til de ulike klasserommene på skolen. Eleven sa at Kort tekst fungerte til en viss grad til å finne nummeret på døren. Det var ikke alle dørene eleven testet på hvor hun nødvendigvis visste plasseringen av dørskiltet på forhånd. Hun påpekte derfor at hun noen ganger kan ha stått for langt unna. Eleven mente også at om tallene på døren ble for små, kunne det virke som at appen ikke klarte å oppfatte riktig. Den kunne si et nummer, men det var ikke alltid at det stemte. I tillegg påpekte hun at det kunne være særlig utfordrende på dører med metallplater fordi det ble gjenskinn i platene fra taklyset, som gjorde det vanskeligere for appen å oppfatte riktig nummer.

Seeing AI klarte derimot fint å oppfatte liten tekst under tallene på dørene, og den gjenga navnet på rommet, for eksempel «Laboratorium».

Eleven konkluderte med at det til daglig ikke ville være hensiktsmessig for henne å bruke appen til å finne frem til et klasserom, da hun vanligvis pleier å kunne gå helt frem til døren for å lese romnummeret. Hun mente derimot at den kunne være mer aktuell for personer som er helt blinde, og der det ikke finnes alternativer, som punktskrift. For disse personene foreslo eleven å bruke hendene til å føle seg frem til hvor på døren plansjen sitter, og på den måten kunne sikre at kameraet holdes riktig i forhold til posisjon for at applikasjonen skal kunne oppfatte og lese av romnummeret.

Personlig opplevde eleven at appen kunne være nyttig i situasjoner der tallene blir veldig små, og derfor vanskelig for henne å lese.

I tillegg til å teste funksjonen opp mot dørskilt testet eleven den også opp mot avlesing av busser. Hun svarte at resultatet avhengte helt av om man fikk et bra fokus. Da bussene var i bevegelse hadde det vært vanskelig å få et godt bilde kvalitetsmessig, kontra når bussene sto helt stille. På busser der teksten ruller over skjermen, hadde ikke Seeing AI klart å få ut all teksten, kun deler av den. Rulletekst er derfor krevende. I tillegg påpekte eleven at teksten på bussene ofte er pikselert, og at hun derfor hadde måttet teste flere ganger før appen oppfattet teksten.

Eleven var usikker på hvordan dette ville fungere for personer som ikke ser noe, da det kan være utfordrende å treffe om man ikke ser at bussen kommer.

#### Dokument

I forbindelse med lesing av dokumenter svarte eleven at Dokument-funksjonen leste all teksten, men at den leste alt i ett og at den så var ferdig. Eleven utdypet med at hun ikke klarte å navigere seg frem og tilbake i teksten, og at dette var en ulempe. Hun mente at appen vil være praktisk om man kun skal skumlese over en tekst, men vanskelig å bruke når man skal lese og notere samtidig.

Eleven hadde også testet på et dokument som lå i en plastmappe. Appen hadde da hatt vanskeligheter med å oppfatte teksten fordi teksten ble uklar på grunn av gjenskinn. Da hadde feilmeldingen «beklager, noe gikk galt» dukket opp.

Det ble ikke gjort noen tester på hvordan funksjonen fungerer til å lese av deler i en nettavis.

#### Produkt

Eleven hadde prøvd å teste strekkoden på forskjellige produkter, men ikke fått det til å fungere. Hun fortalte at appen hadde sagt at produktet ikke var funnet. Til tross for at hun reinstallerte appen, for å sikre at hun hadde den nyeste oppdateringen, fungerte det likevel ikke på hennes telefon.

Hun la til at hun selv bruker OrCam MyEye, som er et produkt med liknende funksjoner som Seeing AI, og at ettersom det fungerer på den vil hun tro at funksjonen også fungerer på Seeing AI.

#### Person

Det ble ikke utført noen test på om appen klarer å opprette personer for deretter å teste om den klarer å gjenkjenne vedkommende etterpå. Eleven hadde derimot testet funksjonen på noen venninner. Hennes tilbakemelding var at fra sideprofil klarte appen å oppfatte at det var en person i bildet, mens der bildet ble tatt forfra ga den opplysninger om kjønn, estimert alder, om personen hadde briller på eller ikke, osv. «En ung kvinne», hadde en venninne fått opp.

I tillegg hadde de testet opp mot å prøve og gjøre feil, noe de hadde fått til ved å blant annet endre ansiktsuttrykk.

På spørsmålet om Seeing AI klarer å gjengi om det er en eller flere personer i et bilde, svarte eleven at det gjør den.

#### Omgivelser

Eleven ble bedt om å teste om funksjonen Omgivelser klarer å oppfatte fotgjengerfelt, trafikklys, fotgjengerundergang, etc. Til det svarte eleven at den oppfatter mye, men ikke alt. Den er derfor ikke presis nok til at man utelukkende kan basere seg kun på resultatene fra appen. Eleven svarte at hun ikke ville stolt på at den alltid var riktig, og at den må utvikles mer for at den skal være trygg å bruke til slike formål. Hun la til at også utviklerne av Seeing AI bekrefter dette.

Hun poengterte at appen alltid skriver «sannsynligvis» foran det den oppfatter.

Da eleven ble spurt om det var forskjell på hva appen oppfattet når avstanden fra det som skal gjenkjennes endres, svarte hun at den var ganske god både nære og på avstand. Hun la til at den trekker ut det den tenker er mest viktig, og at den uansett da vil si «Parkeringsplass med bygning», uavhengig av om man står nære eller lengre unna parkeringsplassen.

#### Lys

Eleven testet også om funksjonen Lys kan avgjøre om taklyset er av- eller påskrudd. Til det svarte hun: «Det funket, og var veldig enkelt å bruke».

### Testperson 2

Elev 2 hadde valgt ut en oppgave for hver funksjon og testet disse sammen med sin far. I tillegg testet de funksjonen Valuta, da de hadde euro-sedler liggende hjemme.

#### Kort tekst

Elev 2 fortalte at han testet Kort tekst-funksjonen opp mot bussen. Det hadde fungert sånn halvveis fordi han måtte få bussen rett i synsvinkelen til kamera for at det skulle fungere. Han testet kun når bussen stod stille, ellers ville det blitt for utfordrende å få et godt fokus. Da eleven testet hadde han fått opplest både nummeret og navnet på bussen.

I tillegg til å teste opp mot bussen, testet eleven Kort tekst både på et ark og et bokomslag. Han forklarte at den var veldig avhengig av stødighet på armen for at det skulle fungere bra. I motsetning til de andre funksjonene i Seeing AI, som skanner og deretter tar bilde, gjør ikke Kort tekst det. Om hånden for eksempel flyttet seg litt og ny tekst dukket opp i kameraets fokus, skiftet den og leste plutselig opp den nye teksten.

Eleven hadde ikke testet å lese menykart i kantinen eller finne riktig klasserom basert på romnummer.

#### Dokument

Eleven og elevens far hadde testet Dokument på en utskrift av et offentlig dokument. De spøkte med at det i seg selv er vanskelig nok å lese, men at funksjonen fungerte generelt veldig bra. Elevens far påpekte at den tar et bilde for deretter å gjengi all teksten i dokumentet, og at den derfor fungerer bra.

På spørsmålet om de hadde registrert om appen oppfattet og gjenga overskrifter i dokumenter for eksempel, svarte de at det var noe de ikke hadde tenkt på eller lagt merke til, men at de ikke trodde at den gjør det.

Det ble ikke foretatt noen test på hvordan funksjonen fungerer til å lese deler av en nettavis.

#### Produkt

Av alle funksjonene i appen var det funksjonen Produkt de likte aller best, og som hadde størst nytteverdi for eleven. Faren svarte at den fungerte veldig bra. Eleven la til at så lenge matvarene var godt merket fungerte den bra. Han synes derimot at den til tider kunne gi nesten litt for mye informasjon.

Utfordringen med funksjonen var å finne strekkoden, noe eleven opplevde at kunne være vanskelig. Da eleven ble spurt om appen ga noen form for *feedback*, svarte han at det kom en skannelyd. Han la til at skannelyden ble sterkere og sterkere jo mer strekkoden ble synlig i kamera.

Faren til eleven estimerte at appen gjenkjente omtrent 9/10 produkter. «Det var kun en pakke med karbonadedeig som den ikke klarte å gjenkjenne», la eleven til.

#### Person

Funksjonen Person ble ikke testet noe særlig, fordi de begge opplevde at den ikke er noe aktuell for eleven sin del. Det ble altså derfor ikke prøvd å opprette og teste om appen klarte å kjenne igjen en person.

Eleven fortalte at de hadde prøvd funksjonen mest for moroskyld, særlig med tanke på å teste opp mot alder. Han hadde testet funksjonen både på familie og flere venner. Den hadde bommet på eleven med nesten 10 år, og også lagt på flere år både på faren og venner av eleven. «Det var én kompis den traff akkurat på», kommenterte han.

#### Omgivelser

Eleven og hans far hadde testet funksjonen Omgivelser på kjøkkenet, der eleven tok et bilde av faren. Da hadde de fått resultatet «En mann inne på et kjøkken».

De hadde ikke testet spesifikt opp mot verken fotgjengerfelt, trafikklys eller fotgjengerundergang. Eleven fortalte at det er noe som han ikke trenger hjelp til. Elevens far trakk frem at avstand er noe som det kunne være greit å vite noe om, særlig i forbindelse med overgangsfelt. Slik appen er i dag mener de at den ikke er konkret nok til at den kan benyttes for det bruksområdet. Eleven selv ville ikke ha turt å stole på den alene.

I forhold til ulik avstand, svarte de at de ikke hadde testet det spesifikt, men at de heller ikke trodde at det ville være noen særlig forskjell, ettersom appen likevel kun trekker ut det den regner som den viktigste informasjonen i et bilde.

#### Lys

Eleven hadde testet funksjonen Lys i et rom der lampen kunne dimmes. Da han vred på lysbryteren, ble pipetonen mørkere og mørkere når lyset ble justert ned. De forsto derimot ikke konseptet med funksjonen da eleven kan se om lyset er av- eller påskrudd, og at en som ikke ser noe mest sannsynlig ikke ville ha noen nytte av den.

I tillegg la eleven til at funksjonen kunne vært enda mer presis med tanke på dimming av lys, da det var vanskelig å skille lydene fra hverandre når lyset var dimmet helt ned og når det var avskrudd. «Den kunne vært 100% presis der», la eleven til.

#### Tilleggsopplysninger

Ved siden av oppgavene eleven hadde fått, hadde han testet funksjonen Valuta da de hadde noen euro-sedler liggende. Det hadde fungert veldig bra. Faren til eleven trodde derimot ikke at den vil være noe særlig aktuell i tiden fremover, ettersom fysiske penger benyttes mindre og mindre, og at folk flest nå bruker bankkort/betalingsapper.

Eleven og hans far konkluderte med at den funksjonen med høyest nytteverdi for eleven var å lese produkter ved hjelp av strekkoder. Faren foreslo at eleven kunne bruke kamera for å gjenkjenne overskrifter på hyllene i butikken. Eleven mente derimot at han stort sett ikke vil ha bruk for den, da han enkelt gjør seg kjent på steder, og at han stort sett vet hvor ting står plassert. De mente at den derimot kunne være aktuell om varer plutselig flyttes på i butikken, men eleven gjentok igjen at han er rask på å tilpasse seg endringer. Han pleier for eksempel å se på fargene når han skal finne spesifikke varer. «Jeg ser etter fargene jeg vet er på den tingen», svarte han.

Da eleven ble spurt om han kunne tenke seg å bruke appen på nye steder, som i butikker han ikke har vært i før, trakk han litt på svaret. Faren hans la raskt til at det er fint å være bevisst på at appen eksisterer, og at han må beholde appen på telefonen slik at han har mulighet til å dra den opp på steder der han skulle ha bruk for den. Dette var eleven enig i og sa at det kan komme situasjoner der den kan være nyttig for han.

## Test av myPhonak

Testing av applikasjonen myPhonak ble gjennomført av en elev fra videregående skole. Eleven hadde kjennskap til appen fra før og har testet den tidligere, men bruker den til vanlig ikke. I appen er det tre ulike moduser: Standard, Klar tale og Komfort. Alle modusene har blitt testet og sammenliknet opp mot hverandre.

**Komfort**

I forbindelse med funksjonen Komfort ble eleven bedt om å teste fire ulike oppgaver. Den første gikk ut på å se på TV eller høre på musikk, og å teste om lyden var komfortabel. Den andre oppgaven var at eleven skulle føre en samtale med en medelev i klasserommet samtidig som det var bakgrunnsstøy, og se om stemmen til medeleven fremdeles var tydelig og komfortabel å lytte til, eller om bakgrunnsstøyen overstyrte stemmen. Deretter skulle eleven gjøre det samme, men i en omgivelse der det ikke var noe bakgrunnsstøy. Til slutt ble eleven bedt om å høre på podkast, og teste om lyden var mer komfortabel å lytte til enn når hun så på TV.

**Standard**

Eleven ble bedt om å utføre akkurat de samme oppgavene som for Komfort, men her skulle eleven kontrollere om funksjonen Standard fungerte bedre til de ulike oppgavene, enn modusene Komfort og Klar tale. Til oppgaven om å føre en samtale i et rom med mye støy, ble eleven bedt om å teste hvilken lyd som eventuelt utpekte seg (talen til medeleven eller bakgrunnsstøyen). I stille omgivelser skulle eleven særlig teste opp mot modusen Klar tale.

**Klar tale**

Under testingen av Klar tale ble eleven bedt om å teste de samme oppgavene som de ovennevnte, men her skulle fokus være å teste om talen faktisk ble klarere i de ulike settingene.

I tillegg ble eleven bedt om å teste hvor mange egendefinerte spor som er mulig å opprette i appen, og hvordan disse sporene eventuelt skiller seg ut fra de forhåndsdefinerte sporene. Hun ble også bedt om å teste om det er mulig å gjøre justeringer i innstillinger samtidig som hun bruker høreapparatet i en modus.

### Utfordringer med appen

Ettersom eleven hadde testet og brukt appen tidligere, hadde hun den allerede nedlastet på telefonen. Da hun skulle starte testingen, oppdaget hun derimot at hun ikke hadde tilgang på funksjonene. Hun kom seg inn i appen, men klarte ikke å bruke den. Etter flere forsøk på å re-starte appen, samt slette den og laste den ned på nytt, måtte eleven til slutt se seg nødt til å gi opp. Dette var i begynnelsen av desember 2022, kun få uker før ferdigstillelse av prosjektet. Etter en samtale med eleven fant vi ut at hun likevel hadde grunnlag til å svare på alle oppgavene hun hadde fått tildelt, da hun har testet disse tidligere (senest i sommer). Resultatene fra testingen bygger dermed på egne tester eleven har gjort tidligere. Det er derfor mulig at det har skjedd noen oppdateringer og endringer i appen i ettertid av da testingen ble utført. Likevel mener vi at resultatene er relevante, både fordi appen ble testet kun noen få måneder før den planlagte testingen, og fordi de ble utført i faktiske situasjoner både på skolen og fritiden.

### Tilbakemeldinger fra eleven

I forbindelse med justering av frekvens (innstillinger), svarte eleven at det er mulig å gjøre endringer samtidig som høreapparatene er stilt til en spesifikk modus. Det er ikke annerledes å gjøre justeringer i innstillinger under for eksempel en samtale, som ikke er en uvanlig handling, enn når appen er i bruk til andre formål. Hun påpekte at begge deler er like mulig.

Da eleven ble spurt om hvilken modus som fungerte best til å se på TV eller høre på musikk, svarte hun at det er noe hun faktisk har testet en del. Hun fortalte at det er mulig å koble høreapparatene direkte til TV-en, men at det er spesielt krevende og slitsomt. Blant modusene i appen er det Komfort hun har pleid å bruke til å se på TV, men hun har alltid da tonet ned frekvensen (de lyse lydene). Hun beskrev det som nesten fysisk vondt om ikke frekvensen ble tonet ned. I tillegg forklarte eleven at det er svært varierende hvordan de ulike lydene blir tatt opp i høreapparatet, og at det ofte kunne kjennes ut som at hun mistet litt sin naturlige balanse. Om hun for eksempel hørte på litt rocka musikk, ble lyden veldig forskjellig fra for eksempel bass til gitar. Dette har resultert i at eleven har valgt å ikke bruke appen og høreapparatene når hun ser TV, hun svarte blant annet: «det funket ikke for meg». Eleven konkluderte med at funksjonen Komfort med justering fungerer best til å høre på musikk, men poengterer at det er slitsomt å justere for hver sang. Da hun ble spurt om det er bedre å bruke høyttaler fremfor høreapparat i kombinasjon med myPhonak, svarte hun at det definitivt var bedre med høyttaler.

Podkast fungerte derimot bedre, lyden var bedre, men hun synes også at dette ble for intenst i lengden. Hun prøvde det en del i starten, for å teste appen, men ga det opp ganske raskt. Ettersom eleven har en mild hørselsnedsetting, utdypet hun at hun klarer seg greit uten. Til tider har hun kuttet å bruke høreapparatene helt. Dessuten har hun oppdaget at AirPods Pro fungerer mye bedre. Selv demping av lyd fungerer bedre på AirPods enn på selve funksjonen i appen. Eleven opplever at det er veldig deilig å dempe all lyd, spesielt etter en lang dag. Da får hun helt ro. Da hun ble spurt om det var stor forskjell på lyse eller mørke stemmer svarte hun: «ja, definitivt». Hun la til at det er mulig hun kunne vendt seg til det, men at ettersom behovet ikke har vært stort nok, har hun heller valgt å droppe det. I perioder der hun ikke har brukt høreapparat, som da de var til reparasjon, opplevde hun overgangen til å begynne og bruke høreapparat svært krevende. Hun forteller at hun får vondt i hodet og at hun sover dårligere. Av modusene i myPhonak var Komfort den funksjonen som fungerte best til å høre på podkast.

I omgivelser der det er mye bakgrunnsstøy, ofte typisk i klasserommet, svarte eleven at hun alltid har pleid å bruke modusen Komfort. Basert på lydnivået har hun justert hvor mye lyd høreapparatet skal ta inn. I tillegg trakk hun frem at det er en del enkle tiltak man kan foreta seg for å optimalisere lydforholdene, som blant annet å sørge for at bordene er plassert i riktig vinkel i forhold til læreren. Hun kom også med et eksempel fra skolen hun går på nå, der utformingen av selve klasserommet reduserte lydforholdene. Hun beskrev et spesifikt rom på skolen hennes hvor veggene har en spesiell form. Ettersom skolen hun går på er et fredet bygg, er det derfor begrenset hva skolen har lov til å gjøre med selve arkitekturen. Da klassen hennes hadde hatt en skoletime i det rommet, oppdaget hun plutselig at hun ikke hørte noen ting, selv ikke fra kun en meters avstand fra vedkommende som snakket.

Da eleven ble spurt om hvilken modus som fungerer best til å føre en samtale der det ikke er bakgrunnsstøy, svarte hun at det avhenger av settingen. I vanlige hverdagssituasjoner opplever hun at modusen Standard er mest optimal. I en samtale i et klasserom derimot, typisk i en gruppediskusjon med fire stykker, pleide eleven å være nødt til og skru av Komfort, samt dempe lyden fra de rundt bordet. Eleven har en RogerPen, men opplever at den har vært vanskelig og tungvint å bruke i gruppediskusjoner. Hun har ofte derfor ikke benyttet den i disse situasjonene, fordi varigheten på diskusjonene ikke har vært lange nok til at hun opplever at det har lønt seg å sette den opp. Til spørsmålet om hun vanligvis legger pennen sentrert i midten av gruppen, svarte hun at det er mer hensiktsmessig at en person har den på seg. Den er særlig nyttig i forelesninger. Da opplever hun at den er veldig bra. Pennen fungerer best der kun en person prater, for i grupper der den skal kunne ta opp flere stemmer samtidig, blir den derimot litt slitsom. Hun trekker frem at den er særlig fin på for eksempel museum, som klassen hennes er en del på. Da beveger de seg mye rundt og da er den fin når guiden prater.

Da eleven ble spurt om hvilken modus som generelt fungerer minst bra, svarte hun at det ikke er noen som fungerer dårligere enn andre, men at de fungerer til ulike situasjoner.

Ved siden av de tre standardmodusene kommer også appen med noen situasjonsbaserte, for eksempel Restaurant. De situasjonsbaserte modusene har hun kun testet til det de er ment for. Tilbakemeldingen var at de ikke alltid fungerer like bra. Det er også mulig å opprette noen egendefinerte spor i appen. Ulempen med disse er at det er en begrensning på hvor mange spor man kan opprette. Hun påpeker at det er mulig at dette har endret seg, men hun husker at hun pleide å få opp et varsel om at hun ikke kunne overstige det antallet. Dette antallet var svært lavt, og hun mener å huske at det kun var 2-3 stk. Da eleven derimot nylig var inne i appen i forbindelse med å prøve og teste den, bet hun seg merke i at brukergrensesnittet så annerledes ut. Ettersom hun ikke klarte å koble til, og heller dermed ikke kunne gjøre justeringer i appen, fikk hun ikke testet den nye oppdateringen. Hun synes derimot at den så mer brukervennlig ut og at det var mer tydelig hvor man skal trykke for å finne frem.

En annen ulempe med appen er at det alltid kommer opp et varsel om at det kan ta lang tid (for appen å foreta endringer), uavhengig av om den brukte kort eller lang tid, ifølge eleven.

Avslutningsvis kommenterte eleven at det hadde vært praktisk om appen alltid var stilt inn på modusen Standard når appen åpnes, ettersom det sporet fungerer til alt. Slik appen var da eleven testet den, nullstilte den seg alltid til et nøytralt spor når hun gikk ut av appen og inn igjen. Da måtte hun fysisk inn i innstillinger og endre til ønsket spor. Eleven opplever at kontinuerlig behov for endringer og justeringer i appen gjør at den blir tungvint og ugunstig å bruke. Derfor synes hun det hadde vært mer praktisk om Standard var den modusen som appen automatisk skiftet til, når man åpner appen på nytt. Klarhet svarte hun kort at fungerer best i samtaler med en-til-en kommunikasjon, der kun talen er i fokus.

# Oppsummering

Generelt var begge elevene som testet Seeing AI enige om at funksjonen Kort tekst fungerte mangelfullt, og at god stødighet i armen er en fordel for å oppnå et godt resultat. Ingen av elevene opplevde at funksjonen var hensiktsmessig til egen bruk, men stilte seg åpne til at den i visse situasjoner kunne vært nyttig for personer som er blinde, særlig der det ikke finnes alternativer som punktskrift. Funksjonen Dokument opplevde begge elevene at fungerer bra, men at den har begrenset bruksområde da den blant annet ikke egner seg til oppgaver som krever lesing og notering samtidig. Til å skumlese tekst fungerer den derimot veldig bra.

En av elevene hadde ikke fått til funksjonen Produkt, og hadde derfor ikke grunnlag til å kommentere den. Den andre eleven konkluderte derimot med at det var den funksjonen i appen som hadde høyest nytteverdi for han. Ingen av elevene hadde testet å opprette personer i appen, men hadde heller testet hvordan appen oppfatter personer, og hvor korrekt den er. Av resultatene var det klart at appen kun klarer å estimere alder, kjønn, ansiktsmimikk, etc., om bildet tas forfra. Fra sideprofil klarer den kun å oppfatte at det er en person i bildet.

Begge elevene erfarte at funksjonen Omgivelser henter ut de viktigste elementene i et bilde, men at den derimot ikke er veldig detaljert, uavhengig av hvor nært eller langt unna man står. Estimering av avstand ble trukket frem som en viktig faktor for at appen skal kunne fungere optimalt, noe den ikke gjør per dags dato. Funksjonen Lys fungerte generelt bra, og var enkel å bruke. En av elevene synes derimot at den kunne vært enda mer presis når det kommer til å skille mellom lav belysning og ingen belysning.

Seeing AI ble av begge elevene oppfattet som en bra applikasjon og at det ligger mye potensiale i den, særlig til å være et gratisprodukt. Slik appen fungerer i dag mente derimot ingen av testpersonene at appen var hensiktsmessig til egen bruk, men påpekte at den kan være nyttig i spesifikke situasjoner.

Eleven som testet appen myPhonak opplevde at appen krever såpass mye finjusteringer for at den skal fungere optimalt til at den er hensiktsmessig for henne å bruke. Hun påpekte at hun ikke har testet nyeste oppdatering, men at hun generelt ikke har behov for appen. Eleven konkluderte med at modusen Standard fungerer generelt bra til helt hverdagslige formål. Komfort var den modusen som egnet seg best til bruk på skolen og i klasserommet, både med og uten støy, men at den til formodning også krever kontinuerlig tilpasning. Klarhet er derimot best i spesifikke situasjoner med en-til-en kommunikasjon.

# Referanser

[1] Kunstig intelligens og sensorteknologi – status 2022

<http://www.medialt.no/dokumenter-og-lenker/1435.aspx>

[2] Oppsummering av intervjuer om barrierer elever med nedsatt fysisk funksjonsevne opplever i skolehverdagen

<http://www.medialt.no/dokumenter-og-lenker/1435.aspx>

[3] Test av utvalgte apper som bygger på kunstig intelligens og sensorteknologi

<http://www.medialt.no/dokumenter-og-lenker/1435.aspx>