


IPLs rapportserie Nr.12/2024



VIRTUELLE PRAKSISPLASSER VR / AR

VIDEREFØRING OG UTPRØVING

Ekaterina Prasolova-Førland
Mikhail Fominykh
Hannah Svennungsen
Heidi Fossen
Tamra Coward
Kristin Myhr
Ida Kristin Olsen

ISSN 2535-714X

IPLs rapportserie nr: 12/2024 – VIRTUELLE PRAKSISPLASSER VR/AR. Videreføring og utprøving

Forfattere: Ekaterina Prasolova-Førland, Mikhail Fominykh, Hannah Owens Svennungsen, Heidi Fossen, Tamra Coward, Kristin Myhr & Ida Kristin Olsen

Samarbeid mellom NTNU og NAV

NTNU: Innovative Immersive Technologies for Learning (IMTEL)

Institutt for pedagogikk og livslang læring

Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap

7491 Trondheim

Web: <https://www.ntnu.edu/imtel>

ISSN: 2535-714X

Virtuelle Praksisplasser VR/AR: videreføring og utprøving

Forfattere: Ekaterina Prasolova-Førland, Mikhail Fominykh, Hannah Svennungsen, Heidi Fossen, Tamra Coward, Kristin Myhr & Ida Kristin Olsen¹

Sammendrag

Unge som er usikre på yrkesvalg og faller utenfor dagens arbeidsmarked, kan motiveres til å utforske flere yrker og arbeidssituasjoner ved hjelp av moderne virtuell virkelighet (VR)-teknologi som gir dem innblikk i forskjellige arbeidsplasser og typiske oppgaver i en trygg og engasjerende setting. Formålet med dette prosjektet har vært å bygge videre på et tidligere prosjekt 'Virtuelle praksisplasser VR/AR' og utvikle 'jobbsmak' i VR innen yrkesgrupper hvor vi vet det vil være mangel på arbeidskraft fremover. Prosjektet har fokusert på prioriterte grupper for NAV – ungdommer med hull i CVen som mottar stønad fra NAV, men har også utviklet samarbeid med ungdomsskole og VGS mht karriereveiledning. I dette videreføringsprosjektet ble flere 'jobbsmakapper' utviklet slik at vi nå har et bredt spekter av yrker tilgjengelig: yrker innen fiskerinæringen, vindmølleelektriker, anleggsarbeider, bilmekaniker, blikkenslager, kranfører, snekker, apotekertekniker, tannhelsesekretær, droneoperatør med flere. NAV veiledere og ungdom har nå et reelt valg mellom forskjellige yrker og en katalog av VR 'jobbsmakebiter' som kan bygges på og utvides. VR 'jobbsmakapper' ble tatt i bruk ved flere NAV kontor. Det ble gjennomført en evaluering blant veiledere og brukere som viser at jobbsmak-apper bidrar til å løfte veiledningssamtalen og motivere ungdommer på en ny måte. De aller fleste informanter mener at VR bør være en del av moderne karriereveiledning ved NAV. Evaluering har blitt gjennomført i noe mindre omfang enn planlagt pga. COVID-19 pandemien men viser likevel en trend. Prosjektet er nå videreført på internasjonalt nivå som EU Erasmus+ finansiert prosjekt VR4VET der NTNU, NAV Trøndelag og Trøndelag Fylkeskommune er partnere fra Norge.

¹ Fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU): Ekaterina Prasolova-Førland, Mikhail Fominykh, Hannah Svennungsen, Tamra Coward. Fra NAV Trøndelag: Heidi Fossen. Fra Trøndelag fylkeskommune: Kristin Myhr. Fra Nordland fylkeskommune: Ida Kristin Olsen.

Introduksjon

Mange unge i dagens arbeidsmarked faller utenfor arbeidslivet og bruker heller mye tid på spill som gir dem mestringsfølelse og positiv feedback. For denne generasjonen er teknologi en naturlig del av livet, de er opptatt av å bruke digitale kanaler og sosiale medier for å skaffe seg informasjon om potensielle utdanningsretninger og arbeidsplasser. Samtidig er det slik at tradisjonelle yrker og formidlingskanaler 'henger etter' digitalt, slik at de unge føler seg usikre på hvilken utdanning de bør velge og hvordan og hvor de skal skaffe seg jobb. Møtet med arbeidslivet kan oppleves skremmende for noen, spesielt for unge med utfordringer som gjør arbeidslivet utfordrende, slik som for eksempel sosial angst. Tekstlig informasjon som vanligvis gis, er av mange jobbsøker oppfattet som lite forståelig og misvisende. Derfor har det vært behov for forskning rundt nye måter å kommunisere mer effektivt med ungdom og unge NAV brukerne på gjennom digitale opplevelser og kanaler, samt legge til rette for engasjerende og trygge opplevelser av arbeidslivet. Dette har vært fokuset i det tidligere prosjekt 'Virtuell praksis plass VR/AR' (2017-2018). I dette prosjektet fikk vi NAV FoU tildeling til å utvikle en forskningsbasert metodologi og tekniske løsninger/simuleringer som gir unge arbeidssøkere og skoleelever en smakebit, eller 'jobbsmak', innen forskjellige yrker med VR (virtuell virkelighet) teknologier med spillelementer.

VR simulerer steder (reelle eller fiktive), objekter, mennesker og aktiviteter og kan reprodusere virkeligheten ganske presist², slik at sanseinntrykk blir erstattet med simulerte sanseinntrykk. AR (augmented reality) er basert på lignende prinsipper, hvor sanseinntrykk blir supplert (augmented) med simulerte sanseinntrykk på toppen av de ekte. Etter at Oculus Rift lanserte sine første VR-briller i 2013, begynte store IT-selskaper å konkurrere på VR-markedet (inkludert Facebook, Microsoft, HTC, Samsung, Sony). VR briller bæres på hodet og har en skjerm foran øyne³. De fleste av disse systemer består av et display og et sporingsystem, som tillater brukeren å styre synsretningen i en virtuell verden ved å snu hodet. Mange populære 3D-spill som World of Warcraft har nå lansert VR-versjon. VR kan brukes til å 'fange opp' opplevelser av fysiske steder og menneskelige handlinger, og deretter presentere dem til brukeren slik at situasjoner og omgivelser kan oppleves på ny⁴. Sfæriske 360-videoer blir av mange fagfolk oppfattet som en del av VR-'familien'. Allerede i dag kan man finne 360-video flere steder, for det meste produsert av fagfolk og spesialiserte selskaper. Nye smarttelefoner og sosiale nettverk plattformer (inkludert YouTube og Facebook) støtter 360-innhold.

Forskning viser at AR og VR i økende grad er brukt i formell utdanning der et tradisjonelt klasserom ikke er nok⁵. VR/AR blir også i større grad brukt i arbeidslivet og yrkesrettet

² Steuer, J. (1992). "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence". *Journal of Communication*, 42(4),73-93.

³ van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). "A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations". *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1-20.

⁴ Fominykh, M., Wild, F., Smith, C., Alvarez, V. and Morozov, M. (2015). An Overview of Capturing Live Experience with Virtual and Augmented Reality. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-530-2-29>

⁵ Hsu, E. B., Li, Y., Bayram, J. D., Levinson, D., Yang, S., & Monahan, C. (2013). State of Virtual Reality Based Disaster Preparedness and Response Training. *PLOS Currents Disasters*, 5.

⁶ Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented Reality Teaching and Learning. I J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Red.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (s. 735-745). Springer.

trening (for eksempel gruvedrift⁷, helsetjenester⁸, anlegg⁹ og produksjon¹⁰ og har bevist effektivitet i arbeidstrening¹¹). VR-jobbintervju simuleringer har hatt dokumentert effekt og resulterte i større andel som fikk jobb for jobbsøkere med psykiske problemer^{12 13}.

Prosjektet som denne rapporten omhandler, baserer seg direkte på det foregående 'Virtuell praksispluss VR/AR' prosjektet som resulterte i 'Jobbsmak' metodologien, flere 'lav-nivå' (som ikke krever dedikert maskinvare, og kan benytte for eksempel smarttelefoner) VR Cardboard apper (Fisk, Kontor, Helse) og en AR-app for Hololens. Derfor blir hovedfunn fra dette tidligere prosjektet presentert her. Basert på de første brukerevalueringer og etter avtale med Direktoratet, ble det senere i prosjektet fokusert på å utvikle få apper men av høy kvalitet. Dette resulterte i akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeiderapp med høyt-nivå VR (for HTC Vive) og 'lav-nivå' VR jobbintervjuapp for Google Cardboard. Begge appene har vært gjennom flere runder med evalueringer (en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder) og faglige demonstrasjoner, med brukere, skoleelever, NAV-ansatte og bedrifter. Innhold, brukervennlighet og funksjonalitet av appene ble kontinuerlig forbedret underveis basert på evalueringresultater. Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-appen som representerte fiskeribransjen fikk 'kvalitetsstempel' av internasjonalt VR fagmiljø ved å vinne 'Best Demo Award' ved EuroVR 2018 konferanse¹⁴ og finaleplass i 'Breakthrough Auggie Awards' 2018 (også kalt 'VR Oscar')¹⁵. Publikasjoner fra prosjektet ble akseptert ved en veldig prestisjetung IEEE VR konferanse¹⁶ der fagfellene har kommentert at vår forskning og tilnærming er innovativ og utforsker nytt faglig terreng. akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider ble også kvalitetssikret av arbeidsgivere Salmar og Måsøval Fiskeoppdrett som bla mente at *'Til bruk for unge arbeidssøkere gir appen et godt innblikk i noen av de mange arbeidsoppgavene vi har (...) dette kan bidra med å vekke interesse på grunn av en spennende og nytenkende måte å presentere bransjen på'*. Begge bedrifter uttrykte et ønske om å inkludere flere arbeidsoppgaver fra sine arbeidsplasser i appen. Ungdommene som testet appene ga tilbakemelding om at disse appene ga dem mestringsfølelse ("dette kan jeg greie"), noe som de selv kanskje ikke har hatt tro på i utgangspunktet. I tillegg til akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider ble en interaktiv jobbintervjuapp implementert for smarttelefon/Cardboard-briller, med en ikke-lineær struktur (som tillater forskjellige scenarier basert på brukerens svar) og med opptaks- og avspillingsmuligheter. Flere studentoppgaver ble utført i tilknytning til prosjektet. Prosjektet har generert stor offentlig interesse og resulterte i flere inviterte foredrag og medieinnslag i både nasjonale og internasjonale medier, inkludert en kronikk av NAV-direktøren i Adressa. Det kom forespørsler om å teste ut appene fra flere NAV-enheter og videregående skoler.

⁷ Pedram, S., Perez, P., Palmisano, S., Farrelly, M. (2019). The Factors Affecting the Quality of Learning Process and Outcome in Virtual Reality Environment for Safety Training in the Context of Mining Industry. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94223-0_38

⁸ McGuire, L.S., Alaraj, A. (2018). Competency Assessment in Virtual Reality-Based Simulation in Neurosurgical Training. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75583-0_12

⁹ Zhao D. & Lucas J. (2015) Virtual reality simulation for construction safety promotion, International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 22:1, 57-67, <https://doi.org/10.1080/17457300.2013.861853>

¹⁰ Grajewski D., Górski F., Hamrol A., & Zawadzki P. (2015) Immersive and Haptic Educational Simulations of Assembly Workplace Conditions <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.258>

¹¹ Renganayagalu, S. K., Mallam, S. C., & Nazir, S. (2021). Effectiveness of VR Head Mounted Displays in Professional Training: A Systematic Review. Tech Know Learn, 26, 999–1041. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09489-9>

¹² Ward D. M. & Esposito M. C. K. (2018) Virtual Reality in Transition Program for Adults with Autism: Self-Efficacy, Confidence, and Interview Skills, Contemporary School Psychology, <https://doi.org/10.1007/s40688-018-0195-9>, 2018

¹³ Smith, M. J., Smith, J. D., Fleming, M. F., Jordan, N., Brown, C. H., Humm, L., ... & Bell, M. D. (2017) Mechanism of Action for Obtaining Job Offers With Virtual Reality Job Interview Training <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600217>

¹⁴ <https://www.euroxr-association.org/news/euroxr-news/eurovr2018-everything-you-need-to-know/>

¹⁵ <https://medium.com/xrbootcamp/auggie-breakthrough-award-finalists-bc4e6dd580d3>

¹⁶ IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces <https://ieeervr.org/>

Mesteparten av deltakere i evalueringen mente at appene holdt høy teknisk kvalitet og ga et realistisk inntrykk og bedre forståelse av hva forskjellige arbeidssituasjoner innebærer. Flere NAV ansatte mente at jobbintervjuappen kunne brukes 'som den er' mens Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-appen krevde noe opplæring. Foreløpige resultater fra evaluering i det opprinnelige prosjektet viste at 79% av NAV-brukere og 97% av NAV-ansatte var 'ganske enig' eller 'svært enig' at slike apper bør inngå som en del av NAV-tilbud til arbeidssøkere (basert på 43 spørreskjemasvar levert av brukere og 30 av ansatte). Tilsvarende var 91% av spurte VGS-elever 'ganske enig' eller 'svært enig' at slike apper bør være en del av karriereveiledning på skolen^{17 18}.

Det opprinnelige prosjektet 'Virtuell praksisplass VR/AR' demonstrerte derfor et klart behov for å utvikle flere yrker i tillegg til fiskeri slik at brukere får flere bransjer å velge mellom og utprøve løsninger på NAV-kontorer og skoler. Det nye prosjektet 'Virtuell praksisplass VR/AR: videreføring og utprøving' tok derfor sikte på å utvikle 'jobbsmak' i VR innen flere yrkesgrupper, spesielt der det vil være mangel på arbeidskraft fremover. Prosjektet har fokusert på prioriterte grupper for NAV – ungdommer som har hull i CVen som mottar støtte fra NAV, men også forsøkte å utvikle samarbeid med ungdomsskole og VGS mht karriereveiledning. Ett av hovedformålene bak prosjektet har vært å undersøke om VR-teknologien vil bidra til bedre brukermøter for NAV, blant annet ved å benytte teknologien som ungdommene er godt kjent med, slik at NAV møter dem på 'deres arena'. I 'Virtuell praksisplass VR/AR: videreføring og utprøving'-prosjektet har vi utviklet nye yrkesapper og undersøkt om VR 'jobbsmak'-konseptet kan integreres i karriereveiledningsaktiviteter over tid ved NAV kontorer, jobbhus og skoler.

Hovedformålene med prosjektet som definert i søknaden var å videreføre det opprinnelige prosjektet 'Virtuell praksisplass VR/AR', utvikle jobbsmak av flere yrker i VR slik at brukere har et reelt valg samt flere bransjer å velge mellom. I tillegg får brukere prøve ut løsninger over tid i 'reelle' situasjoner ved NAV-kontorer, jobbhus og skoler med følgende delmål:

1. Videreutvikle metodologi og overordnet konsept for en 'virtuell praksisplass', 'jobbsmak i VR' og 'yrkeskatalog i VR'
2. Utvikling av et begrenset antall av 'jobbsmak' VR prototyper med forskjellige yrker, i tillegg til Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app, slik at brukeren får et reelt valg.
3. Evaluering av 'jobbsmak' yrkeskatalogen i VR ved utvalgte NAV kontorer, jobbhus og skoler over tid.
4. Utarbeide evalueringsrapport og plan for videre utvikling av 'jobbsmak' simuleringer, undersøke muligheter for å integrere VR løsninger i daglig praksis og karriereveiledning ved NAV og skoler på en bærekraftig måte.
5. Utarbeidelse av større forskningssøknader til Norges forskningsråd og EU Erasmus Plus.

Hovedtiltaket til prosjektet har derfor vært (a) å videreutvikle metodologi/konsept for en 'virtuell praksisplass' og 'jobbsmak' i VR, (b) å utvikle virtuell jobbsmak for flere yrker, i samråd med NAV og interesserte bedrifter og (c) å prøve ut løsninger i reelle situasjoner ved NAV kontorer og skoler over tid. Det innebar integrasjon av diverse studentprosjekter i en 'jobbsmak'-yrkeskatalog og utvikling av nye VR-apper. Brukere og evt. skoleelever som oppsøkte NAV-kontorer, jobbhus og skolens karrieresentre og jobbmesser kunne sammen med veiledere prøve forskjellige yrker i VR. Det ble foretatt evaluering i etterkant med både jobbsøkere og veiledere. Opprinnelig var det planlagt å gjennomføre en mer langsiktig evaluering med tanke på brukernes møte med arbeidslivet. Det har vært planlagt at brukere som har prøvd apper og som senere deltok i jobbintervjuer og bedriftsbesøk, kunne gi tilbakemeldinger om hvorvidt apper hjalp dem med yrkesvalg og gjennomføring av jobbintervju/bedriftsbesøk. Evalueringsplaner

¹⁷ Virtuell praksisplass (2020)

<https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/kunnskap/forskningsrapporter-og-evalueringer-finansiert-av-nav/n-avs-tiltak-og-virkemidler-rapportarkiv/virtuell-praksisplass>

¹⁸ Prasolova-Førland E., Fominykh M. & Ekelund O.I. (2019) Empowering Young Job Seekers with Virtual Reality. <https://doi.org/10.1109/VR.2019.8798179>

måtte imidlertid revideres kraftig som følge av COVID-19 pandemien. Selv om prosjektet har vært forlenget, har det ikke vært nok tid til å gjennomføre evaluering med brukere med i et større tidsrom. Evalueringen med brukerne fokuserte derfor på spørreskjema etter utprøvingssesjoner. Hovedfokuset til evalueringen har vært på kvalitative intervjuer blant veiledere som også oppsummerte tilbakemeldinger fra brukere. Selv om jobbintervjuappen opprinnelig var tatt ut av prosjektet, ble den etter hvert innlemmet igjen, derfor inneholder rapporten både den tekniske oversikten og evalueringsresultater fra jobbintervjuappen som var en av de mest brukte appene fra satsingen.

Resten av rapporten er strukturert som følger. Neste kapittel, 'Utvikling', gir en detaljert oversikt over den tekniske utviklingen i prosjektet, fra det foregående 'Virtuell praksisplass VR/AR' prosjektet til det nye EU finansierte Erasmus+ VR4VET-prosjektet. Dette er nødvendig for å gi en helhetlig fremstilling av metodologien, utviklingsprosessen, programvare-infrastrukturen og omfanget av tilgjengelige applikasjoner. Kapittel 'Evaluering' presenterer resultater av kvalitativ evaluering blant veiledere, kvalitativ evaluering blant skoleelever som har brukt appen 'Apotektekniker' og kvantitativ evaluering blant NAV-brukere. Kapittel 'Konklusjon og veien videre' oppsummerer hovedresultatene i prosjektet og skisserer veien videre. I dette prosjektet har vi både brukt betegnelsen 'jobbsmakapper' og 'yrkesapper' om VR-apper utviklet i prosjektet.

Utvikling

I denne delen beskriver vi programvareutviklingsprosessene i prosjektet, spesifikt dens utvikling fra starten til slutten av finansieringsperioden, nåværende status og fremtidsperspektiver. Prosjekttidslinjen er delt inn i 'utviklingsfaser', etter endringer i våre utviklingsmål, metoder og resultater.

For hver fase beskriver vi vår grunnleggende tilnærming, spesielt hvilke praksiser vi innførte eller gikk bort fra i løpet av prosjektet, for eksempel den gradvise veksten av utviklingsteamet og prosessen fra utvikling av forskningsprototyper til utvikling av anvendbare applikasjoner.

Vi beskriver kort utviklingsprosessen fra det første NAV FOU-prosjekt 'Virtuelle praksisplasser' (2017-2018) da den dannet grunnlag for videre utvikling, det aktuelle NAV FOU-prosjektet 'Virtuelle praksisplasser VR/AR: videreføring og utprøving' (2019-2022). På slutten presenterer vi resultater fra det pågående EU-finansierte prosjektet VR4VET (2022-2024), som kan ses på som direkte videreføring av dette prosjektet.

Utviklingsteam

Teamet har utviklet seg gjennom hele prosjektet. Teamet var sammensatt av både ansatte og studenter ved NTNU. Studentene ble ansatt både som medarbeidere med kontrakt og som en del av sine prosjekter i ulike universitetsemner og masteroppgaver.

Utviklingsteamet med arbeidskontrakt

Teamet med utviklingsmedarbeidere med arbeidskontrakt bestod av en teknisk koordinator, en hovedutvikler, innleide studentutviklere og lærlinger.

Teknisk koordinator, Mikhail Fominykh, som jobbet med prosjektet fra start til slutt, hadde ansvar for organiseringen av utviklingsprosessen og programvareutviklingsmetodene, koordineringen av utviklingsteamet, koordineringen mellom utviklingsteamet og prosjektlederne, innholdsproduksjon, teknisk tilsyn med studentene som var involvert som en del av sine prosjekter i ulike universitetsemner og masteroppgaver, administrasjon av kontrakter for innleide studenter, håndtering av immaterielle rettigheter, administrasjon av programkodelagring og andre oppgaver.

Hovedutvikler, Abbas Jafari, som ble med i utviklingsteamet i desember 2021 og jobbet frem til slutten av prosjektet med nøkkelutviklingsoppgaver, som utviklingen av 'prefabs' (forhåndslegede gjenbrukbare komponenter), forbedring av Yrkeskatalogappen, teknisk tilsyn med studentteamene og vurdering av programkoder fra andre medlemmer av utviklingsteamet.

Innleide studentutviklere, totalt 22 studenter ble ansatt for korte og ulike perioder i løpet av prosjektet og deltok i alle utviklings- og innholdsproduksjonsoppgaver.

Lærling Frederik Friquin, som ble med i teamet i 2021, og Snorre Forbregd, som ble med i teamet i 2022, var ansatt i oppfølgingen av utvikling, oppfølging av problemstillinger og dokumentasjon av yrkesapplikasjonen som ble startet av studentteamene.

Masteroppgaveprosjekter

Studenter fra ulike avdelinger og studieprogrammer bidro til prosjektet med sine masteroppgaveprosjekter. I tabellen nedenfor presenterer vi kun masteroppgaver fra Institutt for datateknologi, Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk ved NTNU. Alle disse prosjektene inkluderte en programvareutviklingsdel og en evalueringsdel.

Masteroppgave	Bidrag til virtuell praksisplass
Jørgen Henriksen (2019) Engaging Young Job Seekers with an Internship as a Wind Turbine Technician in Virtual Reality. Master's thesis in Computer Science.	Utviklet vindmølleelektrikerapp
Christian Bernard Bouwhuis Røkke og Simen Ulvestad (2020) Career Guidance in Collaborative Virtual Reality: A Design and Creation Research project exploring the effects that collaboration has on virtual reality career guidance, both remote and co-located. Master's thesis in Informatics.	Utforsket flerspillmodus i appene og bidrog til bilmekanikerappen
Robert Eric Maikher (2021) How to create accessible Virtual Reality (VR) experiences to aid young job seekers with career guidance. Master's thesis in Computer Science.	Utforsket tilgjengelighet og interaksjon i yrkesapper og bidro til appen Kranoperatør i havnen.
Aleksander Johansen og Eivind Alfsvaag Johansen (2022) Enhancing System Usability for Immersive Job Taste with CarpenterVR. Master's thesis in Computer Science.	Utforsket brukervennlighet og brukergrensesnitt i apper og utviklet appen for snekker.
Magnus Baugerud (2023) Investigating the Use of Immersive Virtual Reality for Fish Welfare Training and Awareness. Master's thesis in Computer Science.	Utviklet oppgaven for fiskevelferd i VR4VET Blå Sektor-appen.

Prosjekter i IT2901 - Informatikk prosjektarbeid II

I IT2901-emnet jobber studentene i grupper med å gjennomføre et programvareprosjekt. Prosjektene velges ut og tildeles av undervisere i faget. I løpet av kurset må studentene samarbeide tett med kundene sine. Resultatene må være tydelig dokumentert i mellomrapporten og sluttrapporten¹⁹.

IMTEL-laben ved NTNU som jobber med Virtuell praksisplass-prosjektet, har hatt rollen som kunde for studentgruppene.

Studentgruppe	Semester	Bidrag til virtuell praksisplass
Markus Haraldseid, Steffen Helgeland, Petter Øvrebø Lohne, Terje Kristiansen, og Jun Ai	Vår 2018	Utvikling av den første versjonen av Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app
Fredrik Storehaug, Jørgen Haslum Lehne, Jimmy Pettersen, Matias Hodne Hanisch, og Tania Rubach Holst	Vår 2019	Utvikling av veiarbeiderappen

¹⁹ <https://www.ntnu.edu/studies/courses/IT2901#tab=omEmnet>

Abbas Jafari, Andreas Øium, Henrik Hodnefjeld, Markus Reistad Pettersen, Mats Kvelland, Paul Erik Frivold, og Sverre Francis Uijting	Vår 2020	Utvikling av den første versjonen av blikkenslagerappen
Tommy Chan, Sondre Haugen Elgaaen, Ragnhild ie Langaker, Martin Lange, Sondre Schirmer-Mikalsen, og Jørgen Nummedal Sveberg	Vår 2021	Utvikling av den første versjonen av apotekteknikerappen
Nilashan Arul, Martin Immanuel Agnalt Burgos, Nikolai Lillemark Børseth, Edson Gammelsæter Reistad, Fredrik Lillemoen Eiding, Amar Taso, and Thomas Evja Thingsaker	Vår 2022	Utvikling av ny versjon av fiskeforedlingsappen.
Emil Aron Andresen Mathiesen, Quynh-Lan Nguyen Pham, Tor Jacob Neple, and Trym Lund Flogard	Vår 2023	Utvikling av den første versjonen av VR4VET Blå sektor-appen.

Prosjekter i TDT4290 - Kundeorientert prosjekt

I TDT4290-kurset får hver studentgruppe tildelt en oppgave fra en kunde som skal gjennomføres som et prosjekt. Alle faser av et utviklingsprosjekt skal dekkes: Forstudier, kravspesifikasjon, design, implementering og evaluering. Det er viktig at gruppene samarbeider tett med kunden. Gruppene skal levere en prosjektrapport og gi en endelig presentasjon og demonstrasjon av et kjørbart system til kunden og sensoren²⁰.

IMTEL-laben ved NTNU som jobber med Virtuell praksisplass-prosjektet, har spilt rollen som kunde for studentgruppene.

Studentgruppe	Semester	Bidrag til virtuell praksisplass
Synnve Soon Halle, Fredrik Gyllenhammar, Hallvard Echtermeyer, Anders Granas, Margrethe Gryvill, Rune Strm Brekke, og Gustav Dyngeseth	Høst 2019	Utvikling av den første versjonen av bilmekaniker appen
Brage Lytskjold, Victor Jørgensen, Amalie Henni, Ask Berstad Kolltveit, Jenny Bleken Hellerud, Magnus Reier Rushfeldt, Harkamaljit Singh, og Magnus Eide Schjølberg	Høst 2020	Utvikling av den første versjonen av lagerarbeider appen
Marit Hansen, Moira Belsvik, Mahdi Hasani, David Bendiksen, Håvard Hjelmeseth, og Nora Valen	Høst 2021	Utvikling av den første versjonen av tannlegeassistent appen

Prosjekter i PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening

I kurset 'Ekspert i team' møtes studenter fra ulike fagområder for å jobbe sammen i tverrfaglige grupper. Sammen jobber studentene med et prosjekt knyttet til reelle samfunnsutfordringer. Samtidig må studentene aktivt reflektere over samarbeidet i gruppen²¹. I

²⁰ <https://www.ntnu.edu/studies/courses/TDT4290/#tab=omEmnet>

²¹ <https://www.ntnu.no/eit>

emnet 'Prosjekter i PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening'²² jobber studentene med å utvikle AR- og VR-prototyper for ulike opplæringsscenarier.

IMTEL-laben ved NTNU som jobber med Virtuell praksisplass prosjektet, har vært veiledere for studentgruppene i dette kurset.

Studentgruppe	Semester	Bidrag til virtuell praksisplass
Elisabeth Hetlelid, Andreas Nilsen, Øyvind K. Johnsen, Magnus W. Warvik, og Tea Høiby	Vår 2018	Utvikling av sportsbutikkappen
Mette Liset, Petter Dybdal, Kristine Fjeldal Venli, Marius Steller Imingen, og Christian Seeberg Hadem	Vår 2019	Utvikling av den første versjonen av hotelresepsjonistappen
Henrik Dybevoid Hesle, Robert Eric Maikher, Maria Midjo Rønning, Marcela Siegel, og Hallvard Tiseth Støvneng	Vår 2020	Utvikling av den første versjonen av kranoperatør i havn appen
Kristian Krogsæter Gården, Julian Andreas Hovind Aaserud, Asbjørn Christopher Hesthagen Berger, Fredrik Gyllenhammar, og Hans Olav Lofstad	Vår 2020	Utvikling av den første versjonen av bilmekanikerappen med språklæringsfunksjonalitet
Amalie Haukås, Jarle Ness, Kristoffer Håkon Håkonsen, Aksel Haugen Madslie, og Erik Holst Aasland	Vår 2021	Utvikling av snekkerappen
Amewusika Marit Afi Asmussen, Harald Witsø, Sigrid Greiff Elnan, Sondre Husøy, og Per Sebastian Alnes-Svae	Vår 2022	Utvikling av dronepilotappen
Edmond Baloku Vigre, Nicolai André Dalaaker, Simen Ormstad, Tone Moe Samdahl, og Johan Vetle Heggset Sterten	Vår 2022	Utvikling av sveiser på verft appen

Tilknyttede prosjekter i andre fag ved NTNU og Universitetet Nord

Videre har det blitt gjennomført flere studentprosjekter i Virtuell Praksisplass prosjektet som ikke bidro til den teknologiske utviklingen. Disse studentprosjektene utforsket andre aspekter av bruk av VR i karriereveiledning og er ikke referert til i utviklingsprosessen og utviklingsresultatene som presenteres nedenfor, men er referert i Evaluering-delen av rapporten

- Én masteroppgave ved Institutt for psykologi, Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap, NTNU
- Én masteroppgave ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap, Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap, NTNU
- Ett prosjekt i PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening
- Én masteroppgave ved Universitetet Nord

²² <https://www.ntnu.no/eit/ped3801>

Utviklingsprosessen

Utviklingsprosessen for appene i prosjektet Virtuell praksis plass ble organisert i tråd med den agile programvareutviklingsmetoden²³. Prosessen fulgte imidlertid ikke nødvendigvis moderne programvareutviklingsmetodikker, som for eksempel Scrum²⁴, som ofte brukes av bedrifter. Programvareutviklingsprosessen i prosjektet ble sterkt påvirket av prosjektets forsknings- og eksperimentelle karakter, den begrensede størrelsen på teamet og involveringen av studenter. Den raske utviklingen innen VR-maskinvare og relevante programvareutviklingsrammeverk påvirket også utviklingsprosessen betydelig.

Utviklingen endret seg gjennom prosjektet. Den tilpasset seg de skiftende prioritene i prosjektet, de nye maskin- og programvareverktøyene, og tilbakemeldingene vi fikk fra evalueringene. Etter hvert har prosessen også blitt mer profesjonell, og den har adoptert praksiser fra kommersiell programvareutvikling.

Vi beskriver utviklingsprosessen, som starter med vårt første NAV FoU-prosjekt 'Virtuelle praksis plasser' (Fase 1 - Fase 3), det aktuelle NAV FOU-prosjektet 'Virtuelle praksis plasser VR/AR: videreføring og utprøving' (Fase 4 - Fase 7), og det oppfølgende EU-finansierte prosjektet VR4VET (som overlapper med Fase 7 og fortsetter videre).

Fase	Periode
Fase 1. Tidlig eksperimentering	Jun 2017 - Des 2017
Fase 2. 'High-fidelity' prototyper og eksperimentelle studentprosjekter	Jan 2018 - Des 2018
Fase 3. Fra 'high-fidelity' prototyper til anvendbare applikasjoner	Jan 2019 - Apr 2019
Fase 4. Prototyp distribusjonsapp (Yrkestatalogen) og implementering hos NAV	Mai 2019 - Mai 2020
Fase 5. Ferdigproduserte gjenbrukbare ressurser (prefabs)	Jun 2020 - Des 2020
Fase 6. Kontinuerlig utvikling	Jan 2021 - Des 2021
Fase 7. Overgang til internasjonal utvikling med åpen kildekode	Jan 2022 - Des 2022

Fase 1. Tidlig eksperimentering

Periode	Juni 2017 - Desember 2017
Metoder	Prototyping, innsamling av forskningsdata og brukerevaluering
Apper	Prototyper innen akvakultur, helse og omsorg, og kontorarbeid (ikke presentert i resultatseksjonen)
Programvaresystemets 'fidelity'	Lav- og middels-fidelity prototyper
Maskinvare	Lavkostnads, enkel maskinvare

²³ Manifesto for Agile Software Development (2001) <https://agilemanifesto.org/>

²⁴ What is Scrum? <https://www.scrum.org/learning-series/what-is-scrum/>

Forventet sluttresultat	'Proof-of-concept' og anbefalinger for nye apper
Målgruppe brukere	Deltakere i brukerundersøkelser: unge jobbsøkere og veiledere
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, ingen agile praksiser
Utviklingsteam	- teknisk koordinator - et lite team av innleide studentutviklere

I begynnelsen av prosjektet ble prosessen satt opp rundt utviklingen av middels-fidelity 'proof-of-concept' prototyper av et lite team bestående av deltidsansatte studentutviklere. De arbeidet med en relativt stabil liste over krav utformet av en erfaren teknisk koordinator. Hver applikasjon tok 2-3 måneder å utvikle. Prototypene ble deretter evaluert for å få anbefalinger for fremtidig arbeid. På dette stadiet av prosjektet var fokuset utelukkende på lavkostnads VR-maskinvare.

I denne fasen koordinerte utviklerne sitt arbeid med kildekode ved hjelp av Git. Imidlertid ble programkoden i liten grad gjenbrukt i senere faser, med noen få unntak. I de fleste av prototypapplikasjonene som ble utviklet i denne fasen av prosjektet, eksperimenterte det tekniske teamet på alle nivåer, fra valg av maskinvare og utviklingsverktøy til mekanikken for brukerinteraksjon.

Fase 2. Høy kvalitetsprototyper og eksperimentelle studentprosjekter

Periode	Januar 2018 - Desember 2018
Metoder	Prototyping, innsamling av forskningsdata og brukerevaluering
Apper	- Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider - Jobbintervju i VR for Android (Cardboard VR-briller)
Programvaresystemets 'fidelity'	Middels- og høy fidelity prototyper
Maskinvare	- High-end VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest - Low-end VR-maskinvare: Cardboard
Forventet sluttresultat	- Bevis på konsept og anbefalinger for nye apper - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	Deltakere i brukerundersøkelser: unge jobbsøkere og veiledere
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, ingen agile praksiser.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Et lite team av innleide studentutviklere - En gruppe studenter engasjert som en del av deres kursprosjekt

I den andre fasen av prosjektet, basert på tidlige evalueringresultater, endret prosjektet retning mot prototyper med høyere kvalitet og rettet seg mot avansert VR-maskinvare. Vi bestemte oss også for å fokusere på ett enkelt applikasjonsområde for best mulig resultat.

I denne fasen ble en gruppe studenter involvert i prosjektet for første gang som en del av deres semesterprosjekt. Vi utformet en gruppeoppgave for et semesterprosjekt for en gruppe

studenter fra Institutt for datateknologi ved NTNU. Gruppen av studenter koordinerte sitt arbeid internt med begrenset veiledning fra den tekniske koordinatoren. Denne gruppen startet utviklingen av Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app . Samtidig, med hjelp fra innleide studentutviklere, begynte vi å arbeide med en annen applikasjon, 'Jobbintervju VR' for Android. Denne appen var fremdeles rettet mot lavkost VR-maskinvare, som for eksempel Google Cardboard briller.

Fase 3. Fra høy-fidelity prototyper til anvendbare applikasjoner

Periode	Januar 2019 - April 2019
Metoder	Prototyping, innsamling av forskningsdata og brukerevaluering
Apper	- Vindmølleelektriker - Vegarbeider - [videreutvikling] Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider - [videreutvikling] Jobbintervju i VR for Android (Cardboard VR-briller)
Programvaresystemets fidelity	Middels- og høy fidelity prototyper
Maskinvare	- High-end VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest - Low-end VR-maskinvare: Google Cardboard
Forventet sluttresultat	- Anvendbar app og anbefalinger for fremtidig utvikling - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	Deltakere i brukerundersøkelser: unge jobbsøkere og veiledere
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, ingen agile praksiser.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Et lite team av innleide studentutviklere - En gruppe universitetsstudenter involvert som en del av deres kursprosjekt - En universitetsstudent engasjert i forbindelse med en mastergradsoppgave

I den tredje fasen av prosjektet, som varte en kort periode fra januar til april 2019, hadde vi som mål å utvide porteføljen av virtuelle praksisplassapper og forskjellige yrker. Vår første høy-fidelity prototype utviklet for avansert VR-maskinvare fikk bedre tilbakemeldinger enn alle tidligere utviklede prototyper, og vi bestemte oss for å fortsette i denne retningen.

Vi klarte å rekruttere en annen gruppe NTNU-studenter til å arbeide med en ny yrkesapp for veiarbeidere. Studentene fikk en oppdatert liste over krav, basert på erfaringene fra den forrige fasen. I tillegg veiledet vi et mastergradsstudentprosjekt der en student utviklet vindmøllemekanikerapp. Samtidig fortsatte et lite team med innleide studentutviklere og den tekniske koordinatoren å arbeide med Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app og jobbintervjuapp i VR for Android, ved å forbedre og videreutvikle dem. I denne perioden klarte vi å ansette en profesjonell 3D-grafikkdesigner og en profesjonell lydingeniør som bidro til de sistnevnte appene.

Fase 4. Prototyp-distribusjonsapp og implementering hos NAV

Periode	Mai 2019 - Mai 2020
Metoder	- Prototyping, innsamling av forskningsdata, og brukerevaluering - Programvare utviklet med noen Agile-praksiser
Apper	- Bilmekaniker - Yrkeskatalog - distribusjonsapplikasjon for PC - Blikkenslager - Havnekranoperatør - Jobbintervju i VR for Meta Quest - [videreutvikling] Jobbintervju i VR for Android (Cardboard VR-briller) - [videreutvikling] Arbeider i akvakultur og fiskeforedlingsfabrikk
Programvaresystemets fidelity	Høy-fidelity prototyper
Utvalgt maskinvare	- Høypålitelige VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest
Forventet sluttresultat	- Anvendbar app og anbefalinger for dens fremtidige utvikling - Enklere tilgang til prototyper for NAV - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	- Deltakere i brukerevaluering studier: unge jobbsøkere og veiledere - Unge jobbsøkere og veiledere hos NAV
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, agile praksiser: planlegging av sprinter og gjennomgangsmøter.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Et lite team av innleide studentutviklere - Tre grupper universitetsstudenter engasjert som en del av sine kursprosjekter - To studenter engasjert i et mastergradsprosjekt

I denne fasen av prosjektet begynte den andre runden med 'NAV FoU'-finansiering, kalt 'Virtuell praksisplass: videreføring og utprøving'. I denne fasen startet NAV den eksperimentelle implementeringen av VR-utstyr med våre prototyp-apper på ulike NAV-avdelinger i Trøndelag og over hele Norge. Installeringen av prototyp-appene var teknisk krevende og måtte gjøres for stadig nyutviklede utgitte versjoner av yrkesappene. For å håndtere dette utviklet vi et distribusjonssystem for yrkesappene. Distribusjonssystemet inkluderer sky-lagring og en PC-applikasjon for brukerne kalt 'Yrkeskatalog'. Det nye distribusjonssystemet forenklet prosessen med å oppdatere yrkesapplikasjoner for utviklingsteamet. Utviklerne kunne enkelt oppdatere installasjonsfilene i sky-lagringen. Brukerne av applikasjonene, NAV-veiledere og ansatte, kunne sjekke hvilke yrkesapper de hadde installert, installere nye apper eller oppdatere eksisterende ved å koble VR-brillene til en PC og bruke Yrkeskatalogappen på PCen.

I denne fasen involverte vi en ny gruppe studenter for å utvikle en ny yrkesapp for bilmekanikere i høstsemesteret 2019, og en annen gruppe i vårsemesteret 2020 for å utvikle en annen yrkesapp - 'Blikkenslager'. Vi involverte også to studenter som startet forskning og utvikling rundt flerbrukermodus for en av yrkesappene.

I tillegg til utviklingen av yrkeskatalogapplikasjonen, vokste utviklingsteamet og begynte å bruke agil programvareutviklingsmetodikk, som planlegging av sprinter og gjennomgangsmøter. Vi begynte også å se etter effektive måter å sikre konsistens mellom de ulike applikasjonene og gjenbruk av ressurser.

Fase 5. Forhåndslagede gjenbrukbare moduler og ressurser (assets/prefabs)

Periode	Jun 2020 - Desember 2020
Metoder	- Prototyping, innsamling av forskningsdata og brukerevaluering - Programvare utviklet med noen Agile-praksiser
Apper	- Lagerarbeider - [videreutvikling] Yrkeskatalog - distribusjonsapplikasjon for PC - [videreutvikling] Bilmekaniker - [videreutvikling] Blikkenslager - [videreutvikling] Kranoperatør (havn) - [videreutvikling] Jobbintervju i VR for Android (Papp VR-briller) - [videreutvikling] Jobbintervju i VR for Meta Quest
Programvaresystemets fidelity	Høy-fidelity prototyper
Maskinvare	- Høykvalitets VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest - Stasjonær PC
Forventet sluttresultat	- Anvendbar app og anbefalinger for dens fremtidige utvikling - Enkel tilgang til prototyper for NAV - Enklere apputvikling med enhetlig design og innholdsstruktur - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	- Deltakere i brukerevalueringstudier: unge jobbsøkere og veiledere - Unge jobbsøkere og veiledere ved NAV - Utviklere for virtuell praksisplass jobbapper
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, agile praksiser: planlegging av sprinter og gjennomgangsmøter.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Lederutvikler - Et lite team av innleide studentutviklere - En gruppe universitetsstudenter engasjert som en del av deres kursprosjekt

I denne fasen av prosjektet var hovedoppgaven å sikre konsistens mellom de ulike applikasjonene og gjøre det lettere å gjenbruke ressurser ved å designe ferdiglagde ressurser/moduler for utviklingsteamene som jobbet med jobbsmakapplikasjoner. Vi startet med ressurser som menyer og brukergrensesnitt, samt strukturen og presentasjonen av informasjon om arbeidsoppgaver og poengtelling. I denne fasen klarte vi å lansere den første versjonen av våre ferdiglagde ressurser, og studentgruppen vi engasjerte i høstsemesteret kunne bruke dem i utviklingen av lagerarbeider appen.

I denne fasen lanserte vi den første versjonen av 'Jobbintervju VR' for Android-appen og publiserte den i GooglePlay-butikken.

I denne fasen ble en ny utvikler med i utviklingsteamet i en ledende rolle. Vår ledende utvikler tok ansvar for designet av de ferdiglagde gjenbrukbare ressursene (prefabs) i denne fasen.

På grunn av COVID-19-pandemien stod vi overfor utfordringer i utviklingen og testingen av våre yrkesapper. Vi besluttet å utvikle forenklete desktop-versjoner av yrkesapplikasjonene for å gjøre dem tilgjengelige eksternt og uten behov for VR-briller, slik at de kunne testes hjemme hos arbeidssøkere. Pandemien skapte også utfordringer for utviklingen da utviklerne kunne ikke møtes fysisk og jobbe med VR utstyr på VR lab. Dette ble løst ved digitalt samarbeid og utlån av VR utstyr til utviklere, samt utvikling av strenge smittevernsrutiner for brukertesting.

Fase 6. Kontinuerlig utvikling

Periode	Jan 2021 - Desember 2021
Metoder	- Prototyping, innsamling av forskningsdata og brukerevaluering - Programvare utviklet med noen Agile-praksiser
Apper	- Apotektekniker - Tannlegeassistent - [videreutvikling] Yrkeskatalog - distribusjonsapplikasjon for PC - [videreutvikling] Bilmekaniker - [videreutvikling] Blikkenslager - [videreutvikling] Kranfører havn - [videreutvikling] Jobbintervju VR for Meta Quest
Programvaresystemets fidelity	Høy-fidelity prototyper
Maskinvare	- Høypålitelige VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest - Stasjonær PC
Forventet sluttresultat	- Anvendbar app og anbefalinger for dens fremtidige utvikling - Enkel tilgang til prototyper for NAV - Enklere apputvikling med enhetlig design og innholdsstruktur - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	- Deltakere i brukerevaluering studier: unge jobbsøkere og veiledere - Unge jobbsøkere og veiledere ved NAV - Utviklere av virtuell praksisplass jobbapper
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, agile praksiser: planlegging av sprinter og gjennomgangsmøter, teaminteraksjon, kontinuerlig utvikling, feilsparing, oppgavekart, gjennomgang av koder.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Lederutvikler - Et lite team av innleide studentutviklere - To grupper universitetsstudenter engasjert som en del av deres kursprosjekt - En trainee

I denne fasen begynte den tekniske koordinatoren å integrere flere agile praksiser, som å legge til rette for samspill mellom ulike utviklere, forskere fra NTNU, NAV-personell og jobbekspert. Vi

begynte å skrive mer detaljert dokumentasjon for de gjenbrukbare ressursene (prefabs) og oppdaterte kravene for dokumentasjonen som skulle leveres for hver ny yrkesapplikasjon.

I denne fasen engasjerte vi en ny gruppe studenter for å utvikle en ny yrkesapp-apotektekniker våren 2021 og en annen gruppe høsten 2021 for å utvikle en annen yrkesapp - tannlegeassistent.

Yrkeskatalogappen ble betydelig forbedret i denne fasen. Vi la til en sky-lagring administrert av NTNU IT-avdeling for å lagre installasjonsfilene til yrkesappene. Vi skrev også en brukerveiledning om hvordan den skulle brukes²⁵.

I denne fasen lanserte vi den første versjonen av 'Jobbintervju VR' for Meta Quest-appen og publiserte den i Oculus Store AppLab²⁶.

Utviklerne koordinerte sitt arbeid med kildekode ved hjelp av Git. Git-repositoriet vårt inneholdt allerede koden til flere yrkesapper og gjenbrukbare ressurser (prefabs). Utviklingsprosessen inkluderte flere agile praksiser, som kontinuerlig innsamling av tilbakemeldinger fra brukere som brukerhistorier, bruk av problemhåndtering og såkalte 'oppgavekort'. Vi begynte å planlegge sprinter og dokumentere oppgaver mer organisert i arkiv, inkludert de for de prefabrikerte gjenbrukbare ressursene (prefabs) og individuelle yrkesapper. Vi integrerte også bidragene av alle medlemmer av utviklingsteamet, inkludert den tekniske koordinatoren, den ledende utvikleren, studenter som var engasjert i kursprosjekter og masteroppgaveprosjekter, innleide studentutviklere og praktikanter.

Utviklingsteamet begynte også med kontinuerlig utvikling-tilnærming, en prosess for å utvikle programvare kontinuerlig, bit for bit, og levere en fungerende versjon til brukerne så snart den er ferdig og testet. I denne fasen av prosjektet ble kontinuerlig utvikling brukt på de prefabrikerte ressursene (prefabs), Yrkeskatalog-applikasjonen og utvalgte yrkesapper. Teamet tok også i bruk kodegjennomganger, en annen agil programvareutviklingspraksis som innebærer å gjennomgå og forbedre kvaliteten på kildekode av likemenn eller eksperter.

Siden NAV FOU-finansieringen snart skulle avsluttes, oppsummerte den tekniske koordinatoren i denne fasen utviklingsprosessen med tanke på en ny finansieringssøknad. Det ble besluttet å søke om et samarbeidsprosjekt i EU Erasmus+-programmet under tittelen 'Virtual Reality for Vocational Education and Training - VR4VET'. Forslaget ble skrevet og sendt inn.

Fase 7. Overgang til åpen-kildekode (open source) internasjonal utvikling

Periode	Jan 2022 - Desember 2022
Metoder	- Prototyping, innsamling av forskningsdata, og brukerevaluering - Smidig programvareutvikling
Apper	- Arbeider på fiskeforedlingsfabrikk - Sveisefagmann/-kvinne - Dronepilot - [Fortsett] Blikkenslager - [Fortsett] Apotektekniker - [Fortsett] Tannlegeassistent
Programvaresystemets fidelity	Høy-fidelity prototyper
Maskinvare	- Høypålitelige VR-maskinvare: HTC Vive og Oculus Quest

²⁵ <http://imtel-files.ipl.ntnu.no/files/>

²⁶ <https://www.oculus.com/experiences/quest/4217347951651087/>

Forventet sluttresultat	- Anvendbar app og anbefalinger for fremtidig utvikling - Enkel tilgang til prototyper for NAV - Enklere app-utvikling med enhetlig design og innholdsstruktur - Vellykket læringsopplevelse for en gruppe studenter
Målgruppe brukere	- Deltakere i brukerevalueringstudier: unge jobbsøkere og veiledere - Unge jobbsøkere og veiledere ved NAV - Utviklere av virtuell praksisplass jobbapper
Utviklingsprosess	Samarbeid fasilitert av Git, agile praksiser: planlegging av sprinter og gjennomgangsmøter, teaminteraksjon, kontinuerlig utvikling, feilsparing, oppgavekart, kodegjennomganger.
Utviklingsteam	- Teknisk koordinator - Lederutvikler - Tre grupper universitetsstudenter engasjert som en del av deres kursprosjekt - To lærlinger

I denne fasen fortsatte utviklingsprosessen stort sett som i den forrige fasen. Vi engasjerte tre grupper med studenter for å utvikle en fiskeforedlingsfabrikkapp, sveiseapp og dronepilotapp som en del av kursopplegg.

Samtidig med utviklingen av disse tre endelige yrkesapplikasjonene som ble utviklet innenfor NAV FoU-prosjektet 'Virtuell praksisplass: videreføring og utprøving', startet vi videreutvikling av innholdsdesign-metodikken og overgangen til utviklingsprosessen innenfor rammene av det nye EU-finansierte prosjektet VR4VET.

Bærekraft og påvirkning av utviklingen i Virtuell praksisplass

Utviklingsprosessen i NAV FoU 'Virtuell praksisplass: videreføring og utprøving' ble overført til rammen av det nye EU-prosjektet 'VR4VET'. Det nye prosjektet vil utforske ytterligere muligheter for bærekraftig utvikling av VR-applikasjoner for unge jobbsøkere. I VR4VET ble følgende ressurser fra dette prosjektet tatt i bruk:

- Metodikken for Immersiv jobbsmak (Immersive Job Taste) utviklet i NAV FoU-prosjektet ble utgangspunktet for utviklingen av den nye og utvidede metodikken.
- Yrkesappene utviklet i NAV FoU-prosjektet ble eksempler og referansepunkter for utvikling av scenarier for yrkesapplikasjoner i VR4VET.
- Evalueringresultatene og erfaringen fra NAV-rådgivere ble brukt som input til designprosessen i VR4VET.
- Erfaringen fra utviklingsprosessen dannet grunnlaget for design av teknisk infrastruktur og organisering av utviklingsprosessen i det store internasjonale teamet av partnere i VR4VET.
- De prefabrikerte ressursene (prefabs) utviklet i NAV FoU-prosjektet ble utgangspunktet for den åpne kildekode til kjerneprogramvaren i VR4VET-prosjektet²⁷.
- Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkappen, utviklet i NAV FOU-prosjektet, dannet grunnlaget for scenariene og ressursgrunnlaget for den nye VR4VET Blue Sektor-applikasjonen.

Den tekniske infrastrukturen i VR4VET-prosjektet gjør det mulig å utvikling av yrkesapplikasjoner mindre tidkrevende og arbeidsintensivt på grunn av betydelig investering i

²⁷ VR4VET code repository <https://github.com/vr4vet/vr4vet>

gjenbrukbare prefabrikerte ressurser (prefabs) der en stor del av funksjonaliteten er implementert. Dette gjør det mulig å overføre flere yrkesapplikasjoner som ble utviklet i NAV FOU-prosjektet på den nye plattformen til VR4VET, der de kan brukes av unge arbeidssøkere og karriereveiledere over hele Europa.

Resultater av utviklingen

Denne delen inneholder en kort beskrivelse av applikasjonene som ble utviklet i begge 'Virtuell praksisplass'-prosjekter (for å sikre kontinuitet), deres status og potensial. For de fleste appene gir vi en kort beskrivelse, bidrag fra teammedlemmene og støttet maskinvare. Vi beskriver også statusen til appen, som variere fra prototyper til fullt anvendbare og publiserte produkter. De fleste appene tar sikte på å presentere ett spesifikt yrke, og vi omtaler dem som jobbsmak-apper eller yrkesapper.

Oppsummering av tidlige eksperimentresultater

I løpet av de tidlige eksperimentene i fase 1 i det første 'Virtuell Praksisplass'-prosjektet (2017-2018) fokuserte vi på å definere generelle krav for våre VR-applikasjoner ved å samarbeide med våre viktigste målgrupper, unge jobbsøkere og karriereveiledere. Vi identifiserte fire overordnede krav:

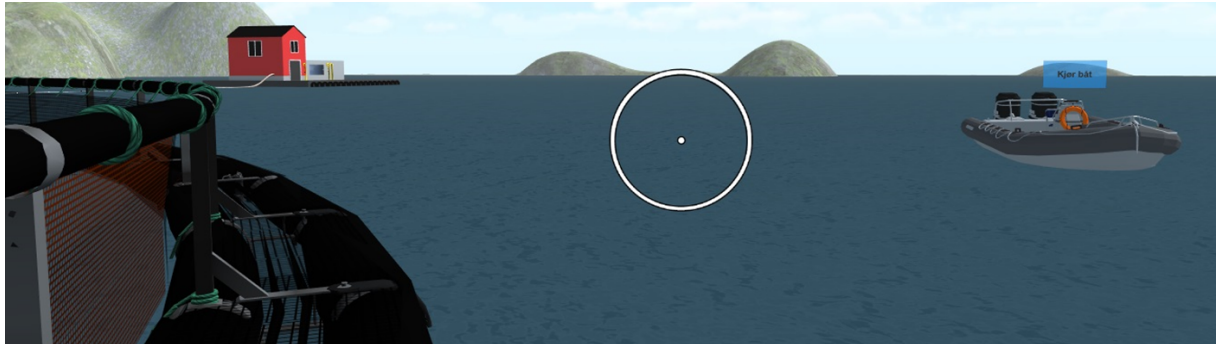
1. Målområder for applikasjonene: (a) akvakultur og fiskeforedling, (b) helsevesen og (c) kontorarbeid.
2. Målplattformer for maskinvare: Enkle VR-briller, som papp og telefonbaserte VR-briller.
3. Presentasjon av 3D innhold: (a) 3D-modellert miljø og (b) sfæriske 360-graders videoer.
4. Innholdstyper: (a) utføre arbeidsoppgaver og (b) delta i jobbintervju.

Vi utviklet tre prototyper som tilsvarer våre målområder for applikasjonene. Alle de tre prototypene ble utviklet for enkle VR-briller, som forutsatte blikkbasert interaksjon. Prototypene for akvakultur og fiskeforedling og helsevesen bygget på 3D-modellerte miljøer, mens prototypen for kontorarbeid var basert utelukkende på sfæriske 360-graders videoer.

Applikasjonene som ble utviklet i den tidlige eksperimentfasen ble evaluert, men er ikke lenger tilgjengelige for bruk. Innholdet fra prototypen for akvakultur og fiskeforedling ble senere brukt i utviklingen av akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkappen.



Å lære å løfte en pasient riktig i helseprototypen for enkle VR-briller



Utforske merder i prototypen for akvakultur og fiskeforedling for enkle VR-briller



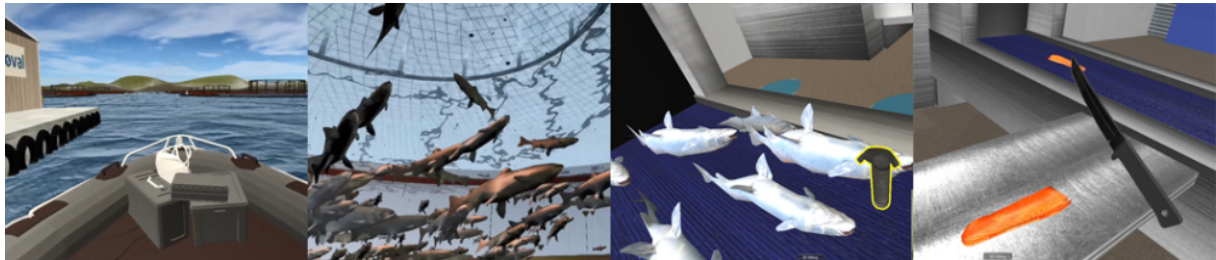
Eksempel på en sfærisk 360-graders video i prototypene



Eksempel på trening i jobbintervju i prototypene

Yrkesapp: Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider

Akvakultur- og fiskeforedling VR-appen, også kjent som "Fiskeriarbeider 1", simulerer et stort område av en fjord med flere merder, en fôringsstasjon og et fiskeforedlingsanlegg. Brukerne kan oppleve situasjoner som representerer typiske arbeidsplasser innen fiskeindustrien, som inspeksjon av merder, fôring av laks, navigasjon rundt i fjorden med båt, sortering og pakking av fisk samt filetering. Appen er utviklet under kontinuerlig tilsyn og råd fra den norske fiskeindustrien.



Bidrag

Den første versjonen av appen ble utviklet i rammene av et NTNU kursprosjekt, IT2901 - Informatikkprosjektarbeid II.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte eksperimentering og betydelige forbedringer av appen, inkludert ekstra innhold, 3D-modellering, lyder, interaksjon og grafikk. Appen ble brukt som plattform for utvikling og evaluering av de første prefabrikkerte ressursene (prefabs). Appen ble også gjort tilgjengelig via 'Yrkeskatalogappen'.

Industripartnere

SalMar AS, Måsøval Fiskeoppdrett AS, Aqualine AS

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 2: januar 2018

Til slutten av fase 4: mai 2020

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles, noen kjente problemer

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: ● Medium - følger jobbsmak-metodikk, men bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog-appen

Støttet maskinvare

HTC Vive

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Kun studentprosjektrapport

Problemregistrering: ● Ikke tilgjengelig

JobbintervjuVR-app

'Jobbintervju'-VR-appen gir en immersiv opplevelse av et jobbintervju. Appen kan brukes til trening og forberedelse til et jobbintervju. Simuleringen er basert på et scenario med 12 hovedspørsmål og 14 tilleggs kommentarer eller spørsmål som vises valgfritt avhengig av svarene på hovedspørsmålene. Brukeren tar rollen som jobbsøker og går gjennom et typisk jobbintervju. Intervjueren er fanget i et sfærisk 360-graders videoformat. Brukeren blir fordypet i denne situasjonen og må reagere på den ved å svare på spørsmål fra intervjueren. Det er mulig å spille inn lyden av svarene som brukes av brukeren, for å gjøre opplevelsen av situasjonen mer realistisk og for å tillate selv vurdering og refleksjon ved å aktivere avspilling av hele intervjuet. Applikasjonen er kun tilgjengelig på norsk.



Bidrag

Appen ble utviklet av utviklingsteamet uten å engasjere studenter som en del av deres kurs eller avhandlinger. Versjonen av appen for enkle papp VR-briller ble utviklet i fase 2 og 3 (utviklere: Magnus Winther Warvik, Petter Bakkan Johansen og Jonas Bjordal), mens versjonen for Meta Quest med forbedringer, men med samme scenario og innhold, ble utviklet i fase 4-6 (utviklere: Bjørn Jacobsen og Thomas Bruvold). Den andre appen ble også gjort tilgjengelig via 'Yrkeskatalog'-appen.

Industripartner

Marit Jaastad (NAV) scenario-utvikling og skuespiller

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 2: januar 2018

Til begynnelsen av fase 6: februar 2021

App status

Brukervennlighet: ● Høy - appen er fullt spillbar

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Tilgang:

- JobbintervjuVR for Cardboard-briller (Android): tilgjengelig på Google Play²⁸
- JobbintervjuVR for Meta Quest: tilgjengelig på Oculus Store App Lab²⁹ og i Yrkeskatalog-appen

Støttet maskinvare

Android (papp VR-briller), Meta Quest

²⁸ <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.ntnu.jobbintervjuvr>

²⁹ <https://www.oculus.com/experiences/quest/4217347951651087/>

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab
Dokumentasjon: ● Kun studentprosjektrapport
Problemregistrering: ● God readme er tilgjengelig

Yrkesapp: Vindmølleelektriker

'Vindmølle-elektriker'-VR-appen simulerer et typisk vindmøllefelt, med muligheten til å utforske fullstendig innsiden og på toppen av en av turbinene. Brukeren står overfor en serviceoppgave og må utføre flere oppgaver, starter på bakkenivå, klatrer til toppen og utfører flere oppgaver der. Appen er utviklet i samarbeid med et lokalt energiselskap.



Bidrag

Appen ble utviklet som en del av en masteroppgave ved NTNU³⁰.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet består kun av å gjøre appen tilgjengelig via Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

Trønderenergi AS

Aktiv utvikling

Fase 3: januar 2019 - april 2019

App status

Brukervennlighet: ● Høy - appen kan spilles; ingen større problemer

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: ● Medium - følger jobbsmak-metodikk, men bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog-appen

Støttet maskinvare

HTC Vive

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab
Dokumentasjon: ● Kun avhandling
Problemregistrering: ● Ikke tilgjengelig

³⁰ Jørgen Henrichsen (2019) Engaging Young Job Seekers with an Internship as a Wind Turbine Technician in Virtual Reality. Department of Computer Science, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, NTNU <https://hdl.handle.net/11250/2626168>

Yrkesapp: Vegarbeider

'Vegarbeider'-VR-appen simulerer et byområde med pågående byggeprosjekter. Brukeren blir presentert for ulike utstyr og maskiner, samt en byggeplan. Brukeren må begynne med å sikre området, deretter arbeide med en gravemaskin og en spade for å rydde området for underjordiske rørledninger. Til slutt må brukeren installere en rørledning i tråd med byggeplanen.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet som en del av et NTNU-kursprosjekt, IT2901 - Informatikk prosjektarbeid II.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte kun publisering av appen i Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

Ottar Augdal AS

Aktiv utvikling

Fase 3: januar 2019 - april 2019

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles; noen kjente problemer

Innhold: ● Medium - noe manglende innhold

Konsistens: ● Medium - følger jobbsmak-metodikk, men bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog-appen

Støttet maskinvare

HTC Vive

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Kun studentprosjektrapport

Problemregistrering: ● Logg over løste problemer og uløste problemer er tilgjengelig

Yrkeskatalogen

Programmet 'Yrkeskatalog' for PC gjør det mulig å forenkle installasjonen og oppdateringen av Virtual praksisplass yrkesprototyper og apper for de som ønsker å bruke dem (typisk veiledere ved NAV-kontorer og attføringsbedrifter), før applikasjonene kunne publiseres i spesialiserte app-butikker.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet av utviklingsteamet. Applikasjonen ble betydelig forbedret av hovedutvikleren ved å legge til skylagring levert av NTNU IT, flere forbedringer av funksjonaliteten og en brukerveiledning tilgjengelig her: <http://imtel-files.ipl.ntnu.no/files/>

Industripartner

NTNU IT

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 4: mai 2019

Til slutten av fase 6: desember 2021

App status

Applikasjonen er fullt funksjonell.

Tilgang: Gratis tilgang

Støttet maskinvare

Windows PC

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Kun grunnleggende readme

Problemregistrering: ● Logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Bilmekaniker

'Bilmekaniker'-VR-appen simulerer et typisk bilreparasjonsverksted. Brukeren kan utføre flere oppgaver, inkludert diagnose, testing av håndbremsen, justering av frontlysene og skifte av bremseklosser på ett hjul.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet i rammen av et NTNU-kursprosjekt, TDT4290 - Kundedrevet prosjekt.

En versjon av bilmekanikerapplikasjonen med språklæringsfunksjonalitet ble utviklet som en del av studentprosjektet i NTNU faget PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet for læring og trening. En video som viser applikasjonen, kan ses her: <https://youtu.be/Af5B8gUpBnE>.

En flerbrukerversjon av appen ble utviklet i forbindelse med en mastergradsoppgave ved NTNU³¹. Blant annet eksperimenterte studentene med rollen som veileder, som kunne observere arbeidet til hovedmålgruppen via en desktop-versjon av appen som ikke krevde tilgang til VR briller.

Videre bidrag fra utviklingsteamet inkluderte forbedring av grafikk, ytterligere testing og problemregistrering, samt publisering av appen i Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

Nardo Bil AS

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 4: mai 2019

Til slutten av fase 6: desember 2021

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen er spillbar; noen kjente problemer

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: ● Medium - følger jobbsmakemetodologi, men bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

HTC Vive, desktop PC

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport, avhandling og grunnleggende readme

Problemregistrering: ● Logg over åpne/uløste problemer er tilgjengelig

³¹ Christian Bernard Bouwhuis Røkke and Simen Ulvestad (2020) Career Guidance in Collaborative Virtual Reality. Department of Computer Science, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, NTNU <https://hdl.handle.net/11250/2777858>

Yrkesapp: Blikkenslager

'Blikkenslager'-VR-appen lar brukerne oppleve vanlige oppgaver med metallarbeid i VR på et verksted, i et privat hjem og utendørs på og rundt en høy bygning. Brukerne blir bedt om å velge en tinnplate-modell og lage den ved hjelp av saks og skjære- og bøyemaskiner tilgjengelige på det virtuelle verkstedet. Brukeren kan lære å montere et ventilasjonssystem ved hjelp av modulære ventilasjonsrørstykker og å plassere en vindusmontering på utsiden av en bygning. Til slutt blir brukeren bedt om å vanntette et tak ved å plassere metallplater langs kantene og feste dem med en pop-naglepistol.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet i rammen av et NTNU-kursprosjekt, IT2901 - Informatics project work II.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte forbedring av interaksjon og innhold og publisering av appen i yrkeskatalogappen. Utviklingsteamets ledende utvikler ble engasjert av vår industripartner Trønderblikk AS for å polere appen.

Industripartner

Trønderblikk AS

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 4: mai 2019

Til slutten av fase 7: desember 2022

App status

Brukervennlighet: ● Høy - appen er fullt spillbar

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: ● Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app, klar for publisering i Oculus Store App Lab

Støttet maskinvare

HTC Vive, Meta Quest

Tilstand av kildekode

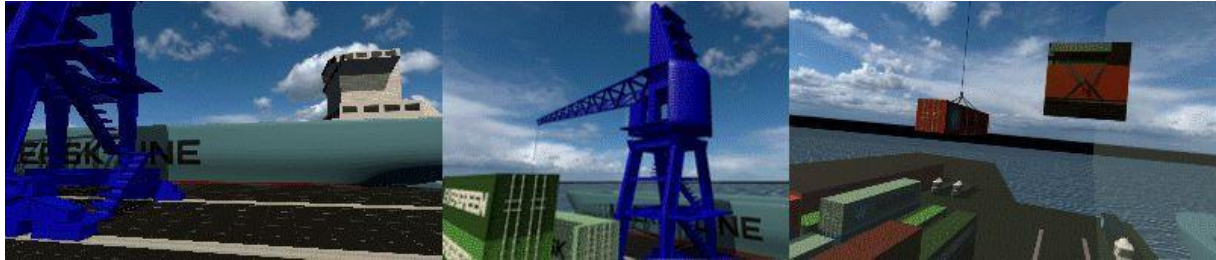
Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport og grunnleggende readme

Problemregistrering: ● Logg over løste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Kranoperatør ved havnen

'Kranoperatør'-VR-appen for havnen lar brukeren oppleve yrket som kranoperatør. Brukeren utforsker et havnemiljø med en kran designet for å laste og losse lasteskip. Brukeren kan lære om sikkerhet og om lastning og lossing av containere fra skip.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt, PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet for læring og trening. En video som viser applikasjonen kan ses her: <https://youtu.be/7-7j28nQAPk>.

Flere betydelige forbedringer av applikasjonen ble gjort i rammen av et NTNU mastergradsprosjekt³². En video som viser applikasjonen kan ses her: <https://youtu.be/ijF93XrwbQ4>.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte bare publisering av appen i Yrkeskatalog-appen. En skrivebord/'desktop' versjon av denne appen ble også utviklet som ikke krever tilgang til VR briller.

Industripartner

Hammerstad Maskin AS

Aktiv utvikling

Fra midten av fase 4: januar 2020

Til midten av fase 6: juli 2021

App status

Brukervennlighet: ● Høy - appen er fullt spillbar

Innhold: ● Medium - begrenset oppgaveinnhold

Konsistens: ● Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

HTC Vive, Meta Quest, desktop-PC

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport og avhandling

Problemregistrering: ● Ikke tilgjengelig

³² Robert Eric Maikher (2021) How to create accessible Virtual Reality (VR) experiences to aid young job seekers with career guidance. Department of Computer Science, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, NTNU <https://hdl.handle.net/11250/2827060>

Yrkesapp: Lagerarbeider

'Lagerarbeider'-VR-appen simulerer et typisk lager med dagligvarer. Appen lar brukerne utforske miljøet og kjøre en vanlig gaffeltruck. Brukeren får oppgaver med å samle ulike varer fra lageret for innkommende bestillinger, laste dem riktig opp på gaffeltrucken og levere dem til utgangene.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet i rammen av et NTNU-kursprosjekt, TDT4290 – Kundedrevet prosjekt.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte ekstra testing og problemregistrering, samt publisering av appen i Yrkeskatalog-appen. Det ble også utviklet en skrivebordsversjon/desktopversjon av denne appen.

Industripartner

Rema 1000, Reitan AS

Aktiv utvikling

Fase 5: juni 2020 - desember 2020

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen er spillbar; noen kjente problemer

Innhold: ● Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: ● Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

HTC Vive, Meta Quest, skrivebord/desktop-PC

Tilstand av kildekode

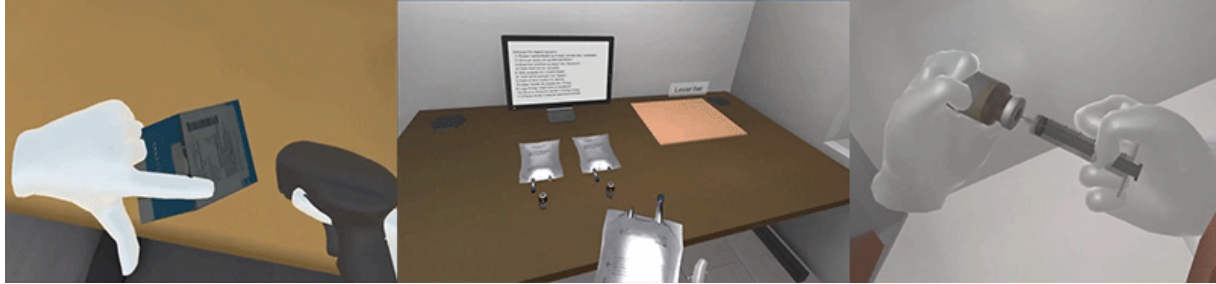
Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport og readme

Problemregistrering: ● Logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Apotektekniker

'Apotektekniker'-VR-appen simulerer et enkelt apotek der brukeren kan utforske fire oppgaver som vanligvis utføres av apotekteknikere. Oppgavene inkluderer innsamling, registrering og pakking av medisiner i bestillinger, levering av resepter til kunder over disken, og blanding av kreftmedisiner i et isolert kammer på et laboratorium.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt, IT2901 - Informatikkprosjektarbeid II.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte forbedring av interaksjon, feilretting og ekstra testing og problemregistrering. Det ble også utviklet en skrivebordsversjon/desktopversjon av denne appen.

Industripartner

Trøndelag fylkeskommune

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 6: januar 2021

Til slutten av fase 7: desember 2022

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen er spillbar; noen kjente problemer

Innhold: ● Medium - noe manglende innhold

Konsistens: ● Høy - følger jobbsmakmetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: På forespørsel

Støttet maskinvare

Meta Quest, skrivebord/desktop-PC

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport og readme

Problemregistrering: ● Logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Tannhelsesekretær

'Tannhelsesekretær'-VR-appen simulerer et enkelt tannlegekontor. Appen gir brukeren muligheten til å utforske fire typiske oppgaver som utføres av tannhelsesekretærer: forberedelse av tannlegekontoret for en bestemt behandling, bestilling av utstyr og medisiner, lage avtrykk av tenner (alginateavtrykk) og rydde opp og desinfisere utstyr etter en behandling.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt, TDT4290 - Kundestyrte prosjekt.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte forbedring av interaksjon, feilretting, ekstra testing og problemregistrering, samt publisering av appen i Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

Trøndelag fylkeskommune, Thora Storm videregående skole

Aktiv utvikling

Fra midten av fase 6: august 2021

Til slutten av fase 7: desember 2022

App status

Brukervennlighet: 🟡 Medium - appen er spillbar; noen kjente problemer

Innhold: 🟢 Høy - ingen manglende innhold

Konsistens: 🟢 Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

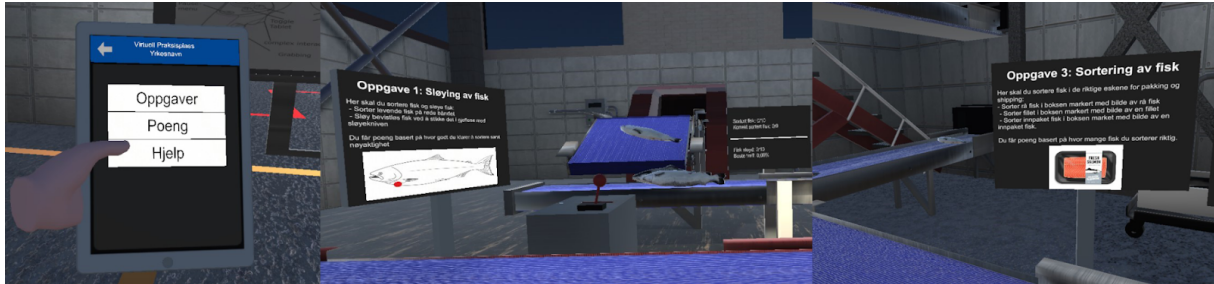
Kodeoppbevaring: 🟢 NTNU Gitlab

Dokumentasjon: 🟡 Studentrapport og readme

Problemregistrering: 🟢 Logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Arbeider ved fiskeforedlingsfabrikk

Arbeider ved 'Fiskeforedlingsfabrikken'-VR-appen, også kjent som 'Fiskearbeider 2', simulerer en fiskeforedlingsfabrikk. Brukeren kan oppleve situasjoner som representerer typiske arbeidsoppgaver på en fiskefabrikk, som hygiene prosedyrer, inspeksjon og sortering av fisk på transportbånd og pakking av fisk.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt IT2901 - Informatikk prosjektarbeid II. En video som viser applikasjonen, kan sees her: <https://youtu.be/IfM2Gi8gTqE>.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte ekstra testing og problemregistrering.

Industripartner

Salmar AS

Aktiv utvikling

Fra midten av fase 6: august 2021

Til slutten av fase 7: desember 2022

App status

Brukervennlighet: 🟡 Medium - appen er spillbar; noen kjente problemer

Innhold: 🔴 Lav - begrenset mengde innhold korrekt presentert

Konsistens: 🟢 Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

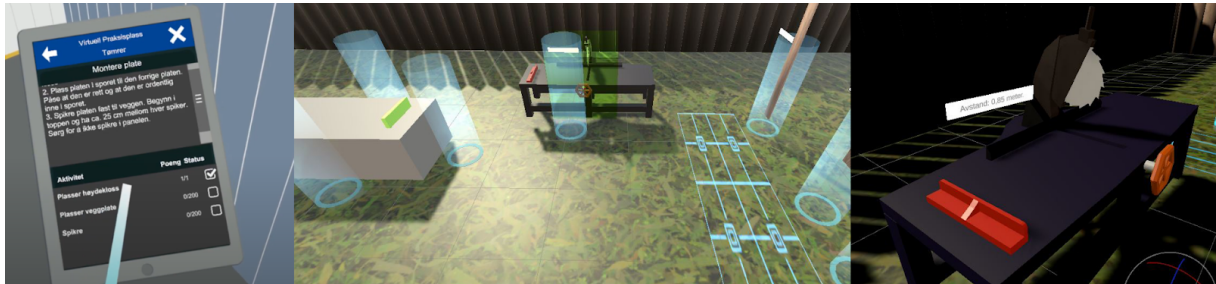
Kodeoppbevaring: 🟢 NTNU Gitlab

Dokumentasjon: 🟡 Studentrapport og readme

Problemregistrering: 🟡 Logg over noen uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Tømrer/snekker

'Tømrer'-VR-prototypen simulerer en enkel byggeplass og gir brukerne oppgaven med å installere veggplater. En eksperimentell versjon av denne prototypen inneholder ekstra oppgaver og en alternativ måte å presentere oppgaveinformasjon og hint til brukeren.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet i rammen av et NTNU-kursprosjekt PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening. En video som viser applikasjonen, kan sees her: <https://youtu.be/fjZtp75WwB0>.

Samme applikasjon ble brukt som utgangspunkt for et NTNU-mastergradsprosjekt³³. Dette prosjektet fokuserte på brukervennlighet i appen og diegetiske (selv-forklarende) og ikke-diegetiske grensesnitt. En video som viser applikasjonen, kan sees her: <https://youtu.be/jEqvKzEzvgk>.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte bare publisering av appen i Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

Fredheim og Paulsbygg AS

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 6: januar 2021

Til midten av fase 7: juni 2022

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles, men er eksperimentell

Innhold: ● Medium - begrenset mengde oppgaveinnhold

Konsistens: ● Medium - følger jobbsmakemetodologi, men bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

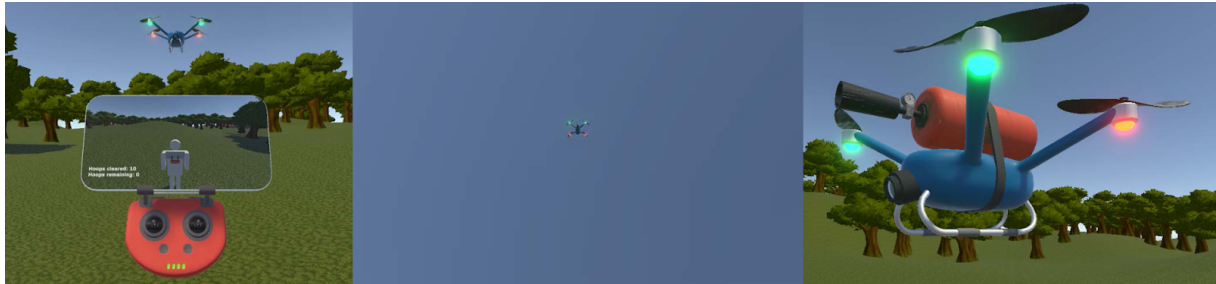
Dokumentasjon: ● Studentrapport og masteroppgave

Problemregistrering: ● Bare en logg over løste problemer er tilgjengelig

³³ Aleksander Johansen and Eivind Alfsvaag Johansen (2022) Enhancing System Usability for Immersive Job Taste with CarpenterVR. Department of Computer Science, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, NTNU <https://hdl.handle.net/11250/3024697>

Yrkesapp: Dronepilot

'Dronepilot'-VR-prototypen introduserer brukeren til droneoperatør-yrke. Appen introduserer to scenarioer med oppgaver som skal fullføres. Det første scenariet er ment å vise hvordan man styrer en drone ved å fly den gjennom ringer i luften. Det andre scenariet utfordrer brukeren til å slokke en brann i en leilighetsbygning og gir innsikt i mulige bruksområder for droner.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening. En video som demonstrerer applikasjonen, kan sees her: <https://youtu.be/yPLCL6K1180>.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte bare publisering av appen i Yrkeskatalog-appen.

Industripartner

N/A (Ingen)

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 7: januar 2022

Til midten av fase 7: mai 2022

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles, men er eksperimentell

Innhold: ● Medium - begrenset mengde oppgaveinnhold

Konsistens: ● Lav - følger ikke jobbsmakemetodologi og bruker ikke standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Yrkeskatalog app

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Bare studentrapport

Problemregistrering: ● Logg over noen uløste problemer er tilgjengelig

Yrkesapp: Sveiser skipsverft

'Skipsverftsveiser'-VR-prototypen simulerer en typisk arbeidsplass for en sveiser i en sjøhavn ved et skipsverft. Brukeren blir introdusert for utstyr i en sveisehall, en typisk arbeidsdag som sveiser og hvordan sveising utføres i virkeligheten. Brukeren kan utføre helse- og sikkerhetsprosedyrer samt en oppgave med å sveise en boks.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet i rammen av et NTNU-kursprosjekt PED3801 - Virtuell og utvidet virkelighet i læring og trening. En video som viser applikasjonen, kan sees her: <https://youtu.be/NySW52Mq-Mo>.

Ytterligere bidrag fra utviklingsteamet inkluderte tilleggstesting, problemregistrering, løse noen kjente problemer og planlegge integreringen av sveiseryrket i VR4VET 'Blåsektor'-appen.

Industripartner

Fosen Yard AS

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 7: januar 2022

Til midten av fase 7: mai 2022

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles, men er eksperimentell

Innhold: ● Medium - begrenset oppgaveinnhold: én godt utformet arbeidsoppgave

Konsistens: ● Medium - følger delvis jobbsmakemetodologi og bruker utvalgte standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Kun på forespørsel

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● NTNU Gitlab

Dokumentasjon: ● Studentrapport bare

Problemregistrering: ● En logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

VR4VET profesjonsapp: Blå sektor

'Den Blå Sektor'-VR-appen presenterer flere arbeidsplasser innenfor 'den blå sektoren' og relaterte yrker. Planlagte arbeidsplasser inkluderer havbruk, fiskeforedling og infrastruktur i sjøhavner.



Bidrag

Første versjon av appen ble utviklet innenfor rammen av et NTNU-kursprosjekt IT2901 - Informatikkprosjekter II og innenfor rammen av et NTNU-mastergradsprosjekt. IT2901-prosjektet utviklet en forbedret versjon av fiskefôroppgaven i oppdrettsindustrien. Oppgaven som fokuserer på fiskevelferd, helsekontroll og lakselustelling ble implementert som en del av et NTNU-mastergradsprosjekt³⁴.

Ytterligere bidrag fra VR4VET-utviklingsteamet inkluderte betydelige forbedringer, tilleggtesting og problemregistrering. Arbeidet med applikasjonen fortsetter i 2023 i rammen av VR4VET-prosjektet, utenfor rapporteringsperioden.

Industripartner

Salmar AS, Måsøval, NTNU Ocean

Aktiv utvikling

Fra begynnelsen av fase 7: januar 2022

Vil fortsette til slutten av VR4VET-prosjektet: desember 2024

App status

Brukervennlighet: ● Medium - appen kan spilles; noen kjente problemer

Innhold: ● Medium - arbeidet med innholdet pågår

Konsistens: ● Høy - følger jobbsmakemetodologi og bruker VR4VET sine standardiserte prefabrikkerte ressurser

Tilgang: Kun på forespørsel

Støttet maskinvare

Meta Quest

Tilstand av kildekode

Kodeoppbevaring: ● Åpen kildekode VR4VET Github <https://github.com/vr4vet>

Dokumentasjon: ● Studentrapport, prosjektdokumentasjon og readme-filer

Problemregistrering: ● Full logg over løste og uløste problemer er tilgjengelig

³⁴ Magnus Baugerud (2023) Investigating the Use of Immersive Virtual Reality for Fish Welfare Training and Awareness. Department of Computer Science, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering, NTNU <https://hdl.handle.net/11250/3092540>

Evaluering

Det ble gjennomført både kvalitative og kvantitative evalueringer i løpet av prosjektperioden. Datainnsamlingen ble godkjent av SIKT (Kunnskapssektorens tenesteleverandør, tidligere kjent som NSD - Norsk senter for forskningsdata), se vedlagt samtykkeskjema i vedlegg. Det ble foretatt flere mindre evalueringer med brukere og skoleelever, spesielt for å vurdere brukervennlighet i løsninger under utvikling (spesielt som en del av de mange studentprosjektene) som ikke er rapportert her for å gjøre presentasjonen mer oversiktlig. Bare den overordnede kvantitative evalueringen foretatt med det 'offisielle' spørreskjemaet er presentert her. Den kvalitative evalueringen er primært basert på input fra 2 hovedgrupper: NAV-veiledere som har jobbet med både jobbsmak-apper og jobbintervjuappen, samt skoleelever som har jobbet med apotekertekniker-appen. I tillegg er perspektivet til NAV Trøndelag og erfaringer med innføring av jobbsmakappene presentert. Selv om evaluering ble gjennomført i mindre omfang enn planlagt og noe fragmentert som følge av pandemien, dekker de presenterte resultater alle hovedmålgrupper i prosjektet og presenterer flere viktige funn om verdien av VR for karriereveiledning.

Erfaring fra VR-implementering i NAV

Vi vil i denne seksjonen gi en oppsummering på NAV Trøndelag sine erfaringer.

NAV Trøndelag ble kontaktet av Arbeids- og velferdsdirektoratet i 2017 med spørsmål om vi ønsket å delta i et forskningsprosjekt med bruk av VR og spillteknologi. Den gangen viste vi svært lite om VR og mulighetene som ligger i bruken av VR.

I vårt første møte med NTNU, etter at vedtaket om deltakelse i prosjektet ble besluttet, diskuterte vi hva vi ønsket å bruke VR til. Veien fra å bli kjent med teknologien til å ta den i bruk i NAV-enheter har vært lang, og vi er fortsatt i implementeringsfasen, men vi har samtidig kommet langt.

Det er 16 NAV-enheter i Trøndelag som har VR briller til bruk i oppfølging og veiledning av arbeidssøkere. I tillegg er det fire kontor som vil få VR-briller, med installerte jobbsmakapper, i løpet av februar 2024. Det vil si at nesten alle enheter i Trøndelag nå har tilgang til jobbsmakappene og jobbintervjuappen.

Vi har utviklet en modell for VR-implementeringen som er inndelt i ulike tema, ledelsesforankring, brukermedvirkning, opplæring, VR-brillen i praktisk bruk og markedsføring.

Ledelsesforankring

Ved implementering av ny teknologi må ledelsen involveres fra første dag, og ledelsen må ønske den nye teknologien velkommen. I tillegg må ledelsen få en viss forståelse for VR, og hva den vil tilføre i tillegg til andre verktøy NAV-veiledere bruker.

VR-teknologien er ikke koblet opp mot NAV sitt ordinære IT-baserte oppfølgingsverktøy, dette har gitt oss litt ekstra utfordring ved implementeringen. Hjelpemidler/verktøy som ikke er lett tilgjengelig kan fort bli glemt i en hektisk hverdag. For oss var det avgjørende at det i starten ble opprettet en prosjektgruppe/arbeidsgruppe hvor Arbeids- og velferdsdirektoratet deltok v/Erik Kristiansen og Niels Wulfsberg. Representantene fra Arbeids- og velferdsdirektoratet hjalp oss i diskusjon og valgene som skulle tas og ga en god trygghet. I tillegg så hadde NAV Trøndelag den gangen en direktør som var svært interessert i teknologi og som var svært positiv til at vi skulle prøve ut VR i NAV. I 2021 fikk NAV Trøndelag en ny direktør, samtidig som hele ledergruppa var skiftet ut siden oppstarten i 2017. Både direktør Torbjørn Aas og de to avdelingsdirektørene May Beate Haugan og Jan Arve Strand har støttet prosjektet i videre drift, både ressursmessig,

økonomisk og ved å etterspørre utviklingen på området. I og med at dette er et prosjekt hvor teknologien må testes ut i ulike NAV-enheter i fylket, er forankring fra fylkesledelsen helt avgjørende.

Bruken av VR er i NAV lite utbredt, vi snakker her om innovasjon/tjenesteutvikling. Vår erfaring er at det må gis tilstrekkelig handlingsrom for innovasjonsarbeid i organisasjonen og enheten som skal ta i bruk denne teknologien. Dette handlingsrommet har i Trøndelag ført til utvikling og erfaringsdeling mellom kontorene i bruken av VR-teknologien.

Det kan være lurt å inngå en avtale med ledelsen om oppfølgingspunkter og rapporteringer. Ledelsen bør også være aktive i promoteringen av VR-teknologien til hele kontoret. Det ledelsen har interesse for og er nysgjerrig på vil svært ofte overføres til de ansatte.

Viktige stikkord under ledelsesforankring er ut fra dette:

- Gjøre produktet kjent
- Vær åpen for innovasjons/utviklingsarbeid
- Skape nysgjerrighet
- Inngå avtaler på oppfølging
- Sake rom for utvikling og deling

Brukermedvirkning

NAV Trøndelag har som mål at det skal være brukermedvirkning i alle prosjekter der dette er mulig. I dette prosjektet er brukermedvirkning både jobbsøkere som er sluttbrukere av produktet, og NAV veiledere, andre veiledere/rådgivere som skal benytte produktet i sitt oppfølgingsarbeid. I oppstarten hadde vi flere møter med Brukerutvalget for ungdom (BRU) og NAV-veiledere. BRU var med i utviklingen av appene, testet, ga tilbakemelding, og deltok i utformingen. Etter at de første jobbsmakappene var ferdig så har prosjektet hatt mere tilfeldig testing fra ungdommer som er jobbsøkere, ungdommer i utdanning, veiledere i NAV, rådgivere fra videregående skoler,, lærere, tiltaksbedrifter, med flere.

Bruken av VR og dataspill er for svært mange ungdommer et kjent område. Ungdommene har av den grunn også vært viktige i diskusjonen på hvordan vi kan lære opp andre til å bruke VR. Det å bruke ungdommer så aktivt i utviklingen av NAV sine tjenester har vært både spennende og positivt og ikke minst svært viktig for de produktene vi har i dag.

Viktige stikkord for brukermedvirkning:

- Start med brukermedvirkning så tidlig som mulig
- Tenk gjennom hvem som er brukere, ofte ikke bare en gruppe
- Ta brukermedvirkning på alvor gjennom hele utviklingsarbeidet
- Vis at tilbakemeldingene blir tatt på alvor.

Opplæring av veiledere i NAV og andre interesserte

I oppstarten av prosjektet var det tre NAV-kontor som ble forespurt om de ønsket å delta. Alle 3 svarte ja, to av NAV-kontorene hadde jobbhus for ungdom.

Ledelsesforankring i NAV-kontorene har vært avgjørende. Det å bruke tid på utvikling av et produkt hvor ledelsen ikke er kjent med eller støtter det arbeidet som gjøres vil skape frustrasjon og energitap for både veilederne og ledelsen.

Neste skritt er å finne NAV-veileder/e som ønsker å bruke VR i oppfølgingen av sine jobbsøkere. Den første tanken i prosjektet var å involvere en større gruppe i et kontor. Dette viste seg å slå litt feil ut, ingen følte ansvar, VR kom i tillegg til alt annet og i en hektisk hverdag ble ikke VR brillene

prioritert. I tillegg var det i starten bare to apper som var ferdige, noe som gjorde at det føltes lite hensiktsmessig å bruke jobbsmakappene som en del av en karriereveiledning.

Etter mye litt tilfeldige forsøk på opplæring av bruken av VR-appene har vi i NAV-Trøndelag utviklet en mal for implementering ved NAV-enheter (NAV kontor og NAV Rådgivningstjeneste) som vi nå prøver å følge, men som stadig er i utvikling.

Ledelsesforankring - sørg for at ledelsen er godt kjent med hva dette innebærer, viser til eget delavsnitt i sin helhet.

Velg riktige veiledere - Finn helst to personer i enheten som ønsker å arbeide med VR - vår erfaring er at om en slutter så har kontoret da fortsatt kompetansen, i tillegg er det godt å være to som arbeider sammen, og det er lettere og markedsføre produktet til andre når det er flere enn en som bruker VR-brillene.

Opplæring - Besøk kontoret som skal ha brillene når de får opplæring, gjennomfør opplæringen på kontoret hvor de skal brukes. Se på aktuelle rom/treningsplasser. Bruken av VR tar litt plass, dersom en må flytte på møbler før hver bruk, er det mindre sannsynlig at de faktisk blir brukt. Diskuter dette i forkant.

NAV-Trøndelag har utviklet en manual som går igjennom alt fra hvordan en starter en VR-brille til oppgaver i appene, og refleksjonsspørsmål i etterkant. Manualen er fortsatt under utvikling, og vil fremover være et samarbeid mellom NTNU, NAV og Trøndelag fylkeskommune v/Karrieresenteret.

Etter NAV Trøndelag sin erfaring er det viktig under opplæringen å ha fokus på følgende:

- Den som skal foreta opplæringen må være godt forberedt.
- Gå igjennom hvorfor vi har tro på VR-teknologien og litt om andres erfaringer. Vis gjerne frem en film om en har det.
- Gå igjennom ulike knapper og funksjoner på VR-brillene. La VR-bruker bli kjent med brillene, tren på å sette opp grenser, bytte fra stående til sittende, slå av brillene og start opp på nytt.
- En viktig del av veiledningen er å trygge VR-brukeren. Forklar at de ikke vil se noe rundt seg når de tar på brillen, men at du vil være der både for å passe på at alt går bra, men også for veiledning om det er behov for det.
- Gå så gjennom appene en etter en, men sett av god tid, snakk mellom hver app. Det kan være mange som blir litt svimmel i starten, det er derfor viktig med hyppige pauser.
- Før appene brukes aktivt må veilederne selv gjøre seg godt kjent med appene, VR-brillene og håndkontrollene. Oppfordre til at de tar med seg brillene hjem for å trene på appene selv, men også for å trene på familiemedlemmer og venner på hvordan de kan forklare bruken av VR brillene, innholdet i appene, veilede underveis mm. Ta gjerne imot gode råd fra barn/ungdommer, de er ofte gode til å forklare på en enkel måte.
- Bruken av VR-briller i en yrkesveiledning bli et tema på jobben, i kontormøter, avdelingsmøter, heng brillene lett tilgjengelig slik at de som ønsker det kan bruke dem når de ønsker.
- Bli enig om oppfølgingspunkter og avtalt tid til neste møte.

NAV Trøndelag opprettet en "Yammerkanal" AR/VR og spillteknologi, som er en intern side på NAV. Her kan alle som arbeider i NAV i hele landet koble seg på, stille spørsmål, dele erfaringer, komme med tips med mere. Kanalen har i dag 146 medlemmer over hele Norge.

Viktige stikkord til opplæring:

- Dra fysisk til de som skal ha opplæring
- Gå gjennom manualen og vis at den kan være et støtteverktøy
- Snakk om VR og bruken av VR før opplæringen av bruken av VR brillene starter
- Sett av god tid. Gå gjennom appene sammen.

- Oppfordre til å trene mye, både på familiemedlemmer og kollega, vær trygg når en skal benytte brillene på jobbsøkere.
- Snakk med andre kollegaer om erfaringer og videre tanker.
- Ha alltid VR brillene lett tilgjengelig, og ta ansvar for at batteri er oppladet og brillen er oppdatert.

VR-brillen i praktisk bruk

Det er viktig å være åpen for at VR brillene også kan brukes til andre ting enn jobbsmakappene og jobbintervju. Jo flere områder vi finner at de kan være nyttige, jo lettere er det å ta dem i bruk.

NAV Trøndelag har utviklet en veileder som blant annet beskriver hvordan VR brillene brukes, her kan det være noe ulikheter ut fra ulike VR briller og ulike apper. I tillegg så beskrives oppgavene i de ulike appene og noen forslag til refleksjonsspørsmål i etterkant. Dette er noe som er etterspurt av NAV-veilederne og som nå er i uttesting, også denne er delt på Yammer kanalen til NAV.

I Trøndelag brukes brillene til individuell oppfølging og gruppeoppfølging.



Enkeltindivid

Jobbintervju er nok den appen som benyttes mest, men det er også den appen som er mest tilgjengelig, da den er tilgjengelig på Meta Store og er lastet ned på selve brillen og derfor lett å finne. Her er det viktig at jobbsøker tenker på det yrke hen ønsker å søke, da får selve treningen en reell verdi. Det er ofte lurt å bruke appene flere ganger, slik at jobbsøker blir vant til å snakke om seg selv.

Når det gjelder jobbsmakappene så er de fantastiske til å bruke som en "Icebreaker" til den "tause" jobbsøkeren. Ved å bruke VR blir det ofte spørsmål og litt "ufarlig" kommunikasjon. En god måte å starte på kan være: "Kan du prøve dronepilot, tannhelsesekretær og kranfører", etter at disse appene er gjennomført så begynner samtalen med opplevelsen av bruken av de ulike appene, før en begynner å snakke om yrkene, med spørsmål som kan relateres til flere yrker. For

eksempel, hvordan tror du det for deg ville vært å “sitte alene i en kran, høyder, nøyaktighet ved å flytte store tunge gjenstander, navigering av droner som vil kreve en helt annen nøyaktighet, arbeide med mennesker som tannhelsesekretær” osv. Karriereveiledningen starter på en “ufarlig” måte. Vi i NAV kan pr i dag ikke si noe om resultater fra bruken av jobbsmakappene, dette er fordi de blir brukt til å åpne opp samtalen, og karriereveiledningen bygger på flere samtaler og flere verktøy. Tilbakemeldingene fra veiledere er allikevel at de føler de kommer lettere i gang med en samtale.

Gruppemøter

Ungdommer i NAV får ofte oppfølging fra NAV gjennom kurs og gruppesamtaler. Slike gruppesamlinger er ofte spennende plasser å bruke VR på. Vi har er nå i ferd med å teste ut en modell hvor alle prøver bare en app om gangen, og alle prøver den samme appen. Det kan her være lurt å ha flere briller tilgjengelig slik at en unngår mye ventetid. Etter at alle har prøvd det samme yrket, kan en få opp felles diskusjon rundt bordet, “hva vet de om yrket, hvor finnes yrket, hvilken utdanning kreves, hvilke kvalifikasjoner egenskaper må en ha, er det noen her i rommet som tenker at dette er et interessant yrke og hvorfor” osv. Det anbefales også å gå runden rundt bordet, ikke la en person snakke hele tiden, skrive ned på en tavle, gjenta samme øvelsen med en eller to andre apper. Her kan en virkelig få mye å bygge på når de individuelle samtaleene skal starte.

I tillegg kan Jobbsmakappene ha flere formål i gruppesammenheng. De som har brukt VR fra før får ofte en trygghetsfølelse, og de kan være gode veiledere for de andre deltakerne. På denne måten blir de bedre kjent, og de uformelle samtaleene i rommet starter ofte uten at en egentlig tenker over det. Når flere prøver sammen blir det ofte mye latter, noe som skaper sosial trygghet og fellesskap. En får fokuset litt bort fra den ordinære yrkesveiledningen, men veileder i rommet må være litt oppmerksom og fange opp positive og negative utsagn som kommer i bruken av appene, for eksempel være obs på setninger som “dette mestrer jeg”, “dette så spennende ut”, “artig arbeidsplass”, “kanskje dette er noe for meg” men også negative uttrykk, som “kjedelig”, “ikke noe for meg”, “blir svimmel av høyder, båt” og lignende, disse kommentarene har stor verdi når en senere skal ha individuelle samtaler.

Kommentarer fra NAV-veiledere som bruker VR appene: “Spennende og nyttig verktøy”; “Litt tungt å komme i gang fordi det er nytt”; “Ser nå at det er utrolig mange andre arena VR kan brukes på for NAV, som for eksempel innenfor HMS og sikkerhet, trening på samtaler, opplæring generelt. For språkopplæring, kunnskap om det generelle arbeidslivet, eksponeringstrening, f. eks. trene på å ta bussen osv.” Se også underkapittel om kvalitativ evaluering.

Kommentarer fra jobbsøkerne: “Dette er et tilbud NAV må ha!”; “Blir så lei av at alle skal forklare meg alt, her kan jeg trene selv og spørre hvis jeg lurar på noe mere”.

Kommentarer fra arbeidslivet - Når vi kontakter arbeidslivet og spør om de vil være med, så er svaret alltid JA. Når vi står på stand med andre arbeidsgivere, så er spørsmålet - “kan dere lage en sånn app for vår bedrift/bransje også”.

Viktige stikkord til den praktiske bruken:

- Enkeltindivid
- Gruppemøter
- Ice-breaking
- VR-appene slik de er i dag egner seg best i startfasen av en kartlegging og til å “bli kjent” samtaler.

Markedsføring

I Trøndelag er NAV-kontorene utfordret til å skrive korte artikler på Navet på erfaringer med bruken av VR i oppfølgingsarbeidet. NAV Trøndelag har hatt artikler i NAV sine interne fagtidsskrift, i media, VR-appene brukes på jobbmesser, karrieredager, og på ulike stand som ArcticRace, matfestivalen, AquaNord, interne konferanser i NAV, fagkonferanser til samarbeidspartnere m.m. Det er viktig å markedsføre tilbudet, da blir det også etterspurt. I tillegg har NAV Trøndelag hatt flere møter og samarbeid med tiltaksbedrifter, voksenopplæringen, karrieresenteret med flere.

NAV fylket har også hatt flere møter med NAV enheter i landet, og VR appene blir i dag brukt i NAV enheter rundt om i landet. På Yammersidene eller Viva Engage som det nå heter, så er det pr i dag 146 medlemmer.

Under vises en oversikt over de fleste av dem som har vært med i utviklingen av apper pr. i dag, men nye studentgrupper fører til at flere arbeidsgivere blir med.

Viktige stikkord til markedsføringen:

- Fortelle om bruken av VR der du har mulighet
- Delta på ulike arrangementer og vis frem appene - der du har mulighet.
- VR på stand skaper mange gode samtaler både med næringslivet og med enkeltindivid
- Bruk sosiale medier og interne kanaler.
- Dersom en kommune får oppslag i media følger ofte noen andre etter. Da blir det stas og holde på med VR i NAV.

Foreløpig har dette vært et samarbeid med:



Kvalitativ evaluering: veileders opplevelse i bruk av jobbsmakappene og jobbintervjuappen

Generelt

Denne delen av rapporten undersøker hvordan veiledere opplever bruken av jobbsmakappene og jobbintervjuappen i praksis og i relasjon til sine brukere. Denne undersøkelsen er basert på kvalitative intervjuer med NAV-veiledere der bruk av VR i karriereveiledning var hovedfokus, i tillegg til en masteroppgave³⁵ der teknologiimplementering og bruk av VR i NAV var hovedfokus. Ettersom resultatene av datainnsamlingene sammenfalte resultatmessig, ble det naturlig å presentere begge studiene under ett i denne rapporten. Det er også viktig å bemerke at tre av intervjuene ble brukt som datagrunnlag i begge studiene.

Brukergruppen som veiledere har brukt jobbsmak med er primært unge voksne som har falt ut av arbeid og/eller utdanning over tid. Brukergruppen som veiledere har brukt jobbintervjuappen med er voksne som har vært kortere eller lengre perioder ute av arbeid. Samtlige veiledere i denne studien har prøvd ut jobbsmakappene og jobbintervjuappene i sin praksis, men de fleste hadde mer erfaring med jobbsmakappene. Felles for veilederne er at de syntes jobbsmak og jobbintervju appene er innovative og interessante verktøy som kan bidra til flere av deres brukere får innsikt i seg selv og yrker, eventuell mulighet til å prøve seg i jobb, og trene på jobbintervjusituasjonen. I jobbintervjuapp-delen er det inkludert et avsnitt om brukers erfaringer som er basert på tilbakemeldinger brukere har gitt til sine veiledere. Brukers erfaringer samstemte godt med veileders erfaringer i bruk av jobbintervjuappen.

Metode

For å belyse den ovennevnte problemstillingen for evaluering av bruk av jobbsmakappene og jobbintervjuappen ble det gjennomført semistrukturerte kvalitative intervjuer³⁶ med veiledere som har brukt jobbsmakappene og jobbintervjuappen i sin egen praksis.

Intervjuene ble gjennomført digitalt i Teams, med opptak ved hjelp av ekstern diktafon. Før oppstart av datainnsamlingen mottok vi lister over mulige informanter som har prøvd ut jobbsmakappene og jobbintervjuapp med sine brukere, og kontaktet disse via e-post med invitasjon til å delta og sendte med informasjonsskriv og samtykkeerklæring. De fleste veiledere på listen ble kontaktet, og flere var forhindret i å delta fordi de opplevde at de ikke hadde testet utstyret nok for å kunne bidra i studien. I tillegg til listene vi mottok, anvendte vi snøballmetoden³⁷ for å innhente informanter til denne studien. Til sammen ble 15 veiledere rekruttert til denne studien. Veilederne som er intervjuet, har ulik yrkesbakgrunn, ulik digital kompetanse og teknologisk erfaring. Felles for alle informantene er at de er teknologioptimister og har en egen interesse for å teste ut VR-teknologien i sin jobb. 10 informanter ble rekruttert i studien om bruk av VR i karriereveiledning og 8 ble rekruttert til studien om teknologiimplementering og bruk av VR i NAV. Siden 3 av informantene ble gjenbrukt i den siste studien er det til sammen 15 veiledere som har deltatt i denne evalueringsstudien. Alle informanter er blitt anonymisert og alle opplysninger som kan gjøre det mulig å spore seg frem til enkeltpersoner og NAV-kontor er blitt fjernet. Dette er gjort for å sikre anonymitet til deltakerne i denne studien.

³⁵ Aftret, M. (2022). *Implementering av teknologi i organisasjoner: En casestudie av NAV og bruk av VR-briller i karriereveiledning*. Masteroppgave. NTNU.

³⁶ Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: Introduktion til et håndværk*. (2 ed.) Hans Reitzels Forlag.

³⁷ Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. (3. utgave. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.

I arbeidet med analysen for denne studien har vi benyttet tematisk analysestrategi³⁸. Tematisk analyse ble valgt fordi det er en velegnet metode for å identifisere, analysere, og rapportere mønstre i temaer på tvers av intervjuene i tråd med problemstillingen studien skal belyse³⁹. Braun og Clarke (2006) understreker at tematisk analyse ikke er bundet til et bestemt teoretisk rammeverk, og kan derfor brukes innenfor ulike teoretiske og epistemologiske tradisjoner. Denne analysestrategien innebærer å identifisere tema på tvers av intervjuene for å belyse likheter og ulikheter i erfaringene ved bruk av jobbsmakappene og jobbintervjuappen. Ifølge Braun og Clarke (2006) foregår analysen i 6 steg: 1: gjøre seg kjent med dataene og transkribere intervju, 2: generere innledende koder, 3: søke etter temaer, 4: evaluere temaer, 5: definere temaer, og 6: produsere et skriftlig arbeid. Vi transkriberte intervjuene, deretter leste vi hvert intervju for seg og tok notater, før vi sammenlignet intervjuene med hverandre for å se etter likheter og ulikheter i det transkriberte materialet som helhet. Deretter identifiserte vi sentrale temaer i datamaterialet, for eksempel opplevd realisme i jobbsmak, hva slags effekt skapes hos brukerne, tanker om selvinnsikt, orientering mot arbeidslivet og valgkompetanse og opplevde utfordringer og deretter hvordan disse temaene kommer til uttrykk på forskjellige måter i de ulike intervjuene for å få fram bredden i materialet. I praksis så innebærer dette at vi frem til fase 5 hadde en induktiv tilnærming, og i siste fasen gikk vi deduktiv fram i den forstand at begreper fra forskningslitteraturen ble anvendt for å navngi de induktivt genererte temaene i de forutgående fasene. Dette er i tråd med Braun et al (2018) sin anbefaling om at analyseprosessen ideelt sett bør bevege seg fra en beskrivelse av mønstre og temaer i semantisk innhold til en tolkning av disse funnene opp mot teori.

I denne studien har vi særlig synliggjort noen av erfaringene til våre informanter. De utvalgte sitatene er valgt fordi de samlet sett belyser problemstillingen og fordi sitatene representerer bredden i vårt datamateriale.

Opplevelsen med jobbsmak er først presentert, og deretter opplevelsen med jobbintervju presentert. Temaene nedenfor er delt inn ut ifra hva som var mest fremtredende i intervjuene når det kommer til veilederens erfaring i bruk av jobbsmakappene og jobbintervjuappen i relasjon til sine brukere.

Veileders opplevelse av jobbsmakappene

Realistisk verktøy

Samtlige veiledere beskrev jobbsmakappene som realistiske. Flere av informantene knyttet realismen til innhold av yrkene: «Utviklerne av appene har virkelig klart og kartlagt yrkene ganske godt, med de viktigste oppgavene man gjør i yrket» (Informant 2).

Selv om samtlige av informantene opplevde jobbsmak appene som realistiske så påpekte flere av informantene at jobbsmakappene ikke vil fange opp alt som er viktig å få innblikk i et yrke:

(...)det er klart at det vil aldri gi et sånn helhetlig bilde (...)for eksempel kan det gjelde mangel på opplevelse av arbeidsmiljø, yrker som foregår ute der du ikke får en følelse av vær og vind, som kanskje har litt betydning for om du vil velge det eller ikke, og de yrkene der det er litt sånn tyngre slitasje på kroppen får man jo ikke en sånn kjempe følelse på da (Informant 3).

³⁸ Braun, V., and V. Clarke. 2006. "Using Thematic Analysis in Psychology." *Qualitative Research in Psychology* 3 (2): 77–101.

³⁹ Braun, V., V. Clarke, G. Terry, and N. Hayfield. 2018. "Thematic Analysis." In *Handbook of Research Methods in Health and Social Sciences*, edited by P. Liamputtong, 843–860. Singapore: Springer.

Noen av informantene fortalte at realismen hadde modnet litt for dem, og at denne modningsprosessen hadde utviklet seg i relasjon til hva brukerne opplevde når det gjaldt realisme.

(...)de første gangene jeg testet det ut så synes jeg liksom innholdet var for simpelt og for enkelt på en måte(...) og når jeg spurte brukerne om de synes det var for banalt (...) da sa dem nei dem synes ikke det og da har det liksom modnet litt på meg (...) (Informant 5).

Selv om informantene var positive til realismen, så var det flere som påpekte at det også er utfordringer tilknyttet det. Disse utfordringene knyttet noen veiledere til et ønske om mer sammenheng mellom elementene og variasjon i arbeidsoppgavene i de enkelte yrkene. En av informantene forteller hvordan noen av elementene skaper uønskede effekter. Samtidig påpeker informanten at flere elementer er realistiske i utvalgte applikasjoner, men disse elementene burde i større grad ha blitt overført til andre apper:

'Heisekran', den ser veldig blokkete og ensfarget ut, og de har bare lagt på en tekstur av hav, som er veldig blåst opp og 'pikselert'. Mens fiskeappen faktisk har et fysisk vann som beveger på seg. Det hadde sett bedre ut hvis det hadde vært noe lignende, eller lignende kvalitet på de forskjellige spillene. For det er jo greit at noe er simplificert, for hovedpoenget er jo egentlig hvordan det føles når man styrer spillet, og jeg tror den veiarbeideren. Jeg synes den gjør en veldig god jobb i å visualisere, for den holder seg veldig simpel, men den er veldig tydelig på, og så er det i tillegg visuelt, det er ikke ubehagelig å se på. På lagerarbeider så får jeg litt sånn, det er ikke direkte ubehagelig, men det blir for mye av en farge, på en måte. Det 'glitcher' litt gjennom hverandre, så det skaper litt sånn epileptisk effekter. (Informant 11)

Pedagogisk verdi

Samtlige informanter opplevde at jobbsmakappene ga en helt annen pedagogisk verdi enn verktøy som veilederne har brukt tidligere. Noen av informantene knytter denne pedagogiske verdien til tilstedeværelse, erfaringslæring og refleksjon:

(...)den pedagogiske kraften har overrasket meg. Dem får jo kjennskap til ulike yrker på en helt annen måte om vi hadde visst film fra ulike arbeidsplasser for eksempel. Dem får jo virkelig prøvd de ulike oppgavene dem får virkelig kjent på det(...) for eksempel sløye fisk ja eller blikkenslager eller snekker og får en helt annen innsikt og refleksjon enn det jeg har vært vitne til tidligere(...) den læringa dem sitter igjen med er så viktig for dem å ta med seg videre når den skal ut på en fysisk arbeidsplass (Informant 5)

Flere av informantene presiserte at denne pedagogiske verdien gir mest effekt hos brukergruppen som har lite arbeidstrening, og som ikke har klart å mestre tradisjonelle former for opplæring:

(...)man fanger oppmerksomheten til en del grupper som ellers sliter med konsentrasjon, (...)det er jo en del av dem i vårt system. (...)Mange av våre brukere trives ikke så godt med tradisjonelle undervisningsformer i skolen. For dem er skole noe forferdelig greier og mye negative assosiasjoner med den tradisjonelle måten man driver opplæring på (Informant 1).

Flere av informantene forklarte hvorfor denne pedagogiske verdien og læringsformen er sentralt for brukere som har falt ut av utdanning og jobb:

(...)de synes at de lærer mer (...) klarer å se seg selv i de ulike typer yrkene når de er på den virtuelle arbeidsplassen.(...)de lærer både hva de ulike typer oppgavene er men også en del hva slags forventninger det blir stilt til dem da de får inn helt annen type yrkesopplæring da (...) derfor tenker jeg at dette verktøyet kan ha stor betydning for en del spesielt for dem som kanskje ikke har så mye arbeidserfaring og har falt ut av skole og utdanning, de får en helt annen type kunnskap og læring (...) (Informant 12)

Flere av informantene knyttet den pedagogiske verdien til at noen brukere klarer å endre syn på arbeid:

VR gir dem et startpunkt og gjennom å prøve de ulike oppgavene i VR (...) så kan dem etter min erfaring reflekterer litt mer og tenke at jobber faktisk er mulig for dem, og det er kjempeviktig tenker jeg og veldig betydningsfullt for dem, når dem klarer å endre tankegang (...) (Informant 4)

Det er også tydelig enighet blant flere av informantene om at verktøyets pedagogiske verdi kan brukes til å nå brukere, være en inngangsbillett inn til samtaler med NAV, og at innholdet i VR kan spille en viktig rolle i rådgivningsprosesser:

(...) jeg synes at VR er en form for moderne karriereveiledning. Vi har jo drevet med karriereveiledning siden tidenes morgen i NAV ... det å ta i bruk VR, det er enklere å nå målgruppen, ungdommer, og så er det noe med at VR setter i gang sanseapparatet på en helt annen måte, sånn at du får mye mer følelsen av yrket da (Informant 13).

Selvinnsikt

De aller fleste av informantene opplevde at brukerne fikk mer selvinnsikt. Selvinnsikten er spesielt knyttet hva brukerne lærer om seg selv i Jobbsmak appene:

(...) flere som jeg har testet det ut med har jo sagt i etterkant at dem trodde aldri at de kom til å passe til de ulike yrkene men så sier dem at i ettertid så tror de kanskje at den kan passe til det (...) sånn type kunnskap eller innsikt er jo viktig og sånn sett så gir jo jobbsmak lettere tilgang til å snakke om hva de oppdager ved seg selv når de gjør de ulike typer oppgavene (...) (Informant 6)

Flere av informantene knyttet også brukerens selvinnsikt endret seg etter å ha prøvd ut jobbsmak, selv om enkelte yrker ikke passer dem:

(...) gang på gang så sier en del at dem at de oppdager at hvem man er som person har mye å si for hva slags type jobb man skal ha. Jeg tenker at det har potensialet til at bruker kan bli mer kjent med seg selv spesielt gjelder dette her de som ikke har noe særlig arbeidserfaring og har ikke reflektert om hvem dem er som person da og hva det betyr i en jobbsammenheng. (...) noen brukere har jo sagt at denne type jobb passer ikke meg fordi jeg ikke er en sånn person som liker å stå i en produksjonslinje. Og den type læring om seg sjøl er jo viktig (Informant 7)

Flere av informantene knyttet utvikling av selvinnsikt til hvor mye arbeidserfaring brukerne har fra tidligere, og at det vil påvirke refleksjonsgraden og utvikling av ny læring om seg selv:

De brukerne som har noe arbeidserfaring i fra før er det på en måte lettere da å reflektere om det ettertid når de har prøvd de ulike yrkene, mens dem som ikke har noe særlig arbeidserfaring er sånn type informasjon litt vanskelig å få tilgjengelig (Informant 9)

Flere av informantene forklarte at selvinnsikten til brukerne ikke kommer av seg selv, men noe som veilederne må ha i fokus for at det skal skje en utvikling i selvinnsikten til brukerne:

(...) de får jo mer innsikt i seg selv og jobb da, men jeg som veileder må være veldig aktiv på spørre om sånne ting det er ikke noe som på en måte bare buser ut av seg selv det er veldig ofte at jeg må spørre om det og noen ganger så burde jeg nok hatt mer fokus på det enn jeg har da men generelt sett så får de jo større selvinnsikt (Informant 10)

Selv om samtlige veiledere fremhevet selvinnsikt som en viktig del av læringen i jobbsmak appene så var det noen informanter som uttrykte at en også må være varsom og ikke ha selvinnsikt som hovedfokus:

(...) mange av brukerne svarer det med jobb som noe fremmed, noe ikke de har tatt mulighet til å reflektere over og jeg tenker at kanskje ikke selvinnsikt skal være

startpunkt, men at dem faktisk får prøvd ut de ulike yrkene i jobbsmak og hva det handler om (Informant 12)

Orientering mot arbeidslivet

Alle informantene erfarte at jobbsmakappene la til rette for at brukerne kunne orientere seg mot arbeidslivet og snakke om arbeidslivet:

Dette her gir jo noe, i hvert fall en døråpning for ungdommene som er langt unna arbeid i virkeligheten til å begynne å snakke om arbeid gjennom å bruke det også i sånn lek. Jeg tenker at for noen så kan det skje en endring det å bare komme i gang og gjøre noe, senke skuldrene, ufarliggjøre ting (...) (Informant 1)

De fleste av informantene beskriver verktøyet som hensiktsmessig å bruke i kartleggingsprosesser, hvor brukerne utforsker muligheter i arbeidsmarkedet, hvilken retning de skal ta samt hvilke yrker som kan være aktuelle i den delen av prosessen. En annen hensikt er at verktøyet kan gi breddekunnskap og et mer reelt bilde av hva som foregår på arbeidsplassen, eksempelvis hva det fysiske arbeidet går ut på.

(...) det er jo klart at jobbsmak gir en mulighet til å få noe innsikt i arbeidslivet og spesielt arbeidsoppgaver da(...). Brukere får jo innsikt i hva slags type arbeidsoppgaver som er gjeldende for hvert yrke hva slags rutiner hva slags krav det er til dem som arbeider (...) om det er blikkenslager, snekker, graver, sløyning av fisk og så videre. og for mange så er jo dette her helt ny læring som dem ikke har visst fra før, (...) dem får jo en helt anna dybdekunnskap om de ulike yrkene i jobbsmak (Informant 2)

Videre så snakket flere av informantene om at det er vanskelig for brukerne å komme seg ut på arbeidsplasser for å prøve yrker i den virkelige verdenen og at VR kan bidra i dette. Informantene tror mange unge danner seg ulike bilder av hva arbeidslivet går ut på, men ved hjelp av VR-verktøyet vil ungdom kunne få referanser som ligger nærmere det reelle:

Ja, først og fremst kanskje litt variasjon av yrker, kanskje man får et lite innblikk i at «oi, det her hadde jeg ikke tenkt på». Det med HMS for eksempel, sikring, det kan bidra til en økt forståelse av hva som er viktig i arbeidslivet da. Rekkefølgen på ting, altså hva må gjøres først, hva må gjøres etterpå. Litt det logiske i arbeidslivet som vi tar for gitt, som ikke nødvendigvis ungdommer tar for gitt (Informant 11)

Flere av informantene snakket om utfordringer med at informasjon om arbeidslivet er tekstbasert, at nettopp dette kan være en utfordring for en del brukere, og at VR kan hjelpe til med å få en del brukere til å få innsikt i arbeidslivet, men at det kun skal fortsatt være en smakebit for å vekke nysgjerrigheten til brukere. Videre fortalte en del av informantene at man ikke trenger et utvalg av apper som illustrer alle de forskjellige fagutdanningene som finnes, men at det finnes noen fra hver aktuell sjanger:

Sånn jeg ser det så er jo jobbsmakappene en slags inngangsport til å kunne tenke arbeid, og å tenke at arbeid er noe for dem og noe de kan mestre. (...) Det tenker jeg er noe av det viktigste med disse jobbsmakappene at det gir deg mulighet for å mestre og for en mulighet til å utforske de mulighetene som finnes i jobbsmak-katalogen (Informant 3)

Flere av informantene beskriver også at det ikke er nødvendigvis er viktig at brukerne skal passe til et av yrkene i jobbsmakappene, men at det generelt gir en mulighet til å snakke om arbeid og arbeidsliv:

Det er ikke så nøye hvilken jobbsmak man bruker for samtalen åpner seg. (...) etterpå kan vi ha en uformell samtale og ikke tenke på det som at man skal ut i en jobb eller et yrkesvalg. Var det noe her som var spennende, eller liker du høyder, liker du å jobbe inne, liker du å jobbe med folk. vi kan begynne med en helt annen måte enn den ordinære kartleggingen (Informant 8)

Valgkompetanse

Flere av informantene beskrev at sine brukere har utfordringer med å velge yrke, men at jobbsmak appene kan potensielt bidra til at brukerne får mer kunnskap om å velge:

(...) dem er jo ikke moden når det gjelder å velge jobb eller utdanning (...) når brukerne fortelle meg at de synes dette verktøyet er veldig artig så må vi dra nytte av det til å snakke om hvorfor de liker det det var hva de synes om de ulike jobbtypene, og hva de må kunne for å kunne gjøre den type jobb (...). (...) det gir brukerne en innsikt i jobbene om dem da hadde valgt de type yrkene og det er jo en god læring som er viktig å utforske enda mer. (...) selv om kanskje ikke yrkene i jobbsmak passa noen brukere så kan man jo bruke den læringen da til andre valg eller andre type arbeidsutprøving (...) (Informant 3)

Flere informanter beskriver at det å lære noe om å velge yrke ikke kommer automatisk, men at veileder må reflektere med brukeren om det:

(...) brukerne som kanskje ikke har noe særlig erfaring med å velge yrke eller å jobbe i det hele tatt så vil jo ikke jobbsmak sånn direkte gi innsikt i det å velge jobb eller yrke(...). (...) hvis jeg ikke som veileder tar det opp og prøver å reflektere sammen med brukeren da. (...) jeg har jo erfart at å bruke jobbsmak og refleksjonen i etterkant har ført til at brukeren tenke litt annerledes om at det kanskje ikke er så skummelt å jobbe og da blir det jo lettere å velge å (Informant 15)

I denne sammenhengen så beskrev noen informanter at valgkompetanse ikke alltid er like relevant, men der det er relevant så bidrar jobbsmak:

det er jo egentlig kjempeviktig i det lange løp da, men det er ikke alltid at det er relevant (...) men der det er relevant så gir jobbsmak unik mulighet da hvis vi drar nytte av det som foregår i jobbsmak og hva brukeren opplever, og det er klart at det kan brukes til fremtidige valg hvis det er relevant da og da blir kanskje neste arbeidsutprøving litt lettere (Informant 3)

Viktige aspekter i veiledning ved bruk av jobbsmak

I de fleste intervjuene så beskrev informantene flere viktige aspekter i veiledning, der refleksjon, aktivitet, applikasjonsbruk, overføringsverdi, relasjonsbygging og tillit ble omtalt som viktig.

Viktigheten av veiledning

Verktøyet blir hevdet å legge grunnlaget for drøfting, og veiledning mellom veileder og bruker. God kommunikasjon med brukerne under seansene ses på som sentralt, og et utvalg av informantene har spesifikke ønsker om at applikasjonene skal kunne brukes interaktivt:

I det lille jeg har brukt det så ser vi jo at det at du i hvert fall kan se på en skjerm samtidig som de spiller, kan hjelpe til med å veilede, sånn som den ene som skulle gå opp i den masta, og så gikk han feil vei, og plutselig så havnet han langt ute i skogen. Det å kunne hjelpe, å veilede, å finne veien tilbake tror jeg faktisk er litt viktig (Informant 12)

En slik interaktivitet innebærer ikke nødvendigvis å komme med instruksjoner til brukeren om hvordan man skal gå frem, men heller for å kunne hjelpe til: «*Når man lager et spill, så er det så viktig å kunne veilede spilleren ... i stedet for å direkte fortelle dem 'gå hit'*» (Informant 10). Videre så opplevde informant 10 at verktøyet kan på den måten skape en følelse av at veileder og bruker gjør noe sammen. Den samme informanten trekker også frem at ungdommer gjerne er flinke når det kommer til VR og liknende typer teknologi, og at verktøyet i veiledning kan gjøre at brukerne får en følelse av å mestre noe.

Selv om flere av informantene trakk fram viktigheten av veiledning så var det enkelte av informantene som så for seg at brukeren i fremtiden kunne teste ut jobbsmakappene hjemme.

En av informantene reflekterer rundt utbredelsen av private VR-briller, og at denne kan komme til å øke i framtiden. Det kan gjøre det mulig å danne nye mål om at ungdommer ikke trenger å dra til en fysisk lokasjon for å teste ulike yrkesapplikasjoner:

Jeg tror at det kan hjelpe ungdom til å ta gode valg, og håpet er jo at det her er noe man bare kan legge på nett, sånn at de ikke trenger å komme en plass, men at når folk har VR-briller hjemme selv, så skal de bare få lov å kunne sitte hjemme å gjøre det (Informant 12)

En slik bruk er dog ikke forenelig med viktigheten av relasjoner som ofte trekkes frem av informantene, og bruk i veiledning vil trolig innebære et større fokus på oppmøte i nærmere fremtid.

Refleksjon og overføringsverdi

Gjennom alle intervjuene så beskrev informantene viktigheten av refleksjon med brukeren, og at brukeren reflekterte på et annet nivå enn ved andre hjelpemidler:

Hvis man skal prøve jobben som snekker for eksempel så skjønner man jo at skal man jobbe som snekker så må man spikre, sage, og måle opp noen ting. Det gir ikke noe nytt perspektiv sånn sett, men allikevel ved å prøve den får du opp en samtale. (...)siden du må gjøre noe selv så får dem opp en følelse. Selv om dem vet at det må spikre så får du den følelsen at du faktisk må spikre. Det er en forskjell i seg selv. For da må du faktisk gjøre det. Og da får du noe annet i hodet ditt som man kan snakke om i etterkant. du blir mer nysgjerrig du blir ikke passiv men aktiv (informant 5)

Flere informanter nevnte at selv om jobbsmak har begrensede antall yrker, så kan man overføre det brukeren reflekterer til andre yrkesområder i samtalen:

(...) hvis man tar tannhelseappen for eksempel så kan vi jo snakke om det å jobbe innenfor helse. Hvordan er det å jobbe med folk, hvordan er det å være hjelper (...). For man utfører noe selv om kanskje ikke tenker at tannhelse teknikker i utgangspunktet er aktuelt. så kan man overføre det til litt bredere perspektiv på for eksempel å jobbe innenfor helse, og at man kan velge helse selv om tannhelseteknikker ikke er interessant (Informant 8)

Relasjonsbygging og tillit

Flere av informantene legger stor vekt på viktigheten av å bygge en god relasjon til brukerne og å bruke VR kan være et godt hjelpemiddel for dette: «*Relasjonsbygging for denne gruppa er viktig. Uten relasjonsbygging kommer man ingen vei. Da tenker jeg at VR kan være et godt verktøy for å skape relasjonsbygging*» (Informant 7). Videre beskriver flere informanter hvordan VR kan benyttes i å skape den gode relasjonen og tillit:

Veldig mange tørr ikke en gang å si noe hva dem har lyst til. Hva som er drømmen demmes. Dem tror det er så uoppnåelig, at dem ikke tørr å si det til seg selv engang (...) men vi ser at dem som bruker VR så kommer tilliten fortere. De åpner seg hurtigere (Informant 8)

Bruksområde og veiledning

Når det kommer til bruk av applikasjonene og hvordan informantene mener dette bør foregå, viser det seg at informantene er todelt. Denne splittelsen dreier seg om hvorvidt verktøyet bør bli brukt gjentakende i enkeltsamtaler, eller om verktøyet heller bør brukes i grupper, hvor nye brukere kan prøve verktøyet etter hverandre.

Bruk med fokus på grupper innebærer blant annet at verktøyet brukes på større stevner, og flere av informantene mener at dette er den beste måten å bruke applikasjonene på. En fordel med denne bruken, er at ungdommene kan ha diskusjoner seg imellom. En av informantene forteller at de også har vurdert å la ungdom bruke verktøyet på egenhånd,

eller at ungdommer veileder hverandre. Dette kom de frem til at var uaktuelt, da de sliter med stabilitet hos ungdommene. Noen av informantene forteller at verktøyet også kan brukes i gruppesammenheng på skoler. De forteller at verktøyet er transportabelt, at man kan dra og møte brukerne der de oppholder seg. Noen av informantene ser ikke sort-hvitt på hvorvidt og hvordan verktøyet skal brukes gjentakende i enkeltsamtaler, eller i grupper med nye personer hele tiden. Det kommer også frem at begge disse formene for bruk kan være aktuelt, og at de er passende på ulike tidspunkt:

Først og fremst få det opp å gå, slik at det er lett å bruke. Og så har vi også tenkt å begynne på med opplæring, at ansatte kommer og prøver, og at vi veileder hverandre i starten. Og så aktivt begynne å bruke det igjen, kanskje på alle slike samlinger vi har med ungdom. At de kan få prøve seg litt, og så når vi har blitt kjempetrygg på det, så kan vi begynne å ta det inn i veiledningssamtaler (Informant 10).

Informant 11 trekker også frem refleksjoner sammen med andre ungdommer som en mulighet:

Jeg har tenkt litt på det med grupper, å kalle inn i grupper, å vise verktøyene. Kanskje kan ungdommene selv utveksle erfaringer og tanker, sånn at verktøyet kan være en start på en gruppe da, som ellers ikke ville ha kommet i gang (Informant 11)

Utfordringer ved bruk av jobbsmakappene

Samtlige veiledere som ble intervjuet ga tilbakemelding på at selv om bruk av jobbsmak har et godt potensial til å bli et viktig virkemiddel for å bli kjent med yrker og arbeidsliv, så har det oppstått utfordringer med bruken av det. Disse utfordringene tematiseres som opplevelsen av tidsaspektet, opplevelsen med tekniske utfordringer, kompetansebehov og et ønske om dedikerte medarbeidere, opplevelsen av større organisatoriske utfordringer, behovet for en systematisk opplæring og utfordringer med at jobbsmak er prosjektbasert, og behovet for en systematisk opplæring.

Opplevelsen av tidsaspektet

Flere av informantene uttrykte tidsdimensjonen som utfordrende. «*Det som er mest utfordrende er tidsaspektet*» (Informant 4), «*Jeg synes det er synd at jeg ikke har klart å sette av rikelig tid til dette, og få prøvd det ut skikkelig, for dette krever mye tid*» (Informant 2), «*Jeg ser at dette er et godt verktøy, men har ikke nok tid*» (Informant 5).

Opplevelsen av tekniske utfordringer

Samtlige av informantene uttrykte særlig utfordringer med teknologien.

Det har jo lugga en del. Jeg kan si til en bruker at nå skal vi inn på det rommet å prøve VR også fungerer det ikke. Det tekniske har lugga så mye at det gir en dårlig opplevelse for meg som veileder da (Informant 7)

Flere av veilederne uttrykte at å bruke utstyret krever høy teknisk kompetanse som de ikke har og som gjør det vanskelig:

Det er for mye teknisk som man skal ha kontroll på, og som er vanskelig å finne ut av på egenhånd. selv om det finnes grupper som jeg kan få hjelp av så er det ikke så lett når utfordringene skjer der og da med brukeren, og jeg må prøve å fikse opp i det, og det går mye tid til det (Informant 6)

Flere av veilederne beskrev de tekniske utfordringene gjeldende fra oppstart av utstyret: «*syns jeg ofte møter på oppstartsproblemer når jeg skal kjøre i gang brillene og pc-en*». (Informant 2). Noen veiledere beskrev de tekniske utfordringene til håndkontrollene: «*Gripe funksjonen er veldig lik, men mye er veldig ulikt. Det burde vært mer strømlinjeformet*» (Informant 4).

Noen av veilederne beskrev tekniske utfordringer til oppgavene i de ulike jobbsmakappene. «*Det er veldig ulikt hvordan oppgavene er forklart. Det burde vært likt så en vet hva en skal gjøre*»

(Informant 7). «Det er jo litt forskjell fra app til app, men blikkenslager for eksempel har jeg bevisst ikke brukt fordi jeg skjønner ikke oppgavene, og da blir det så mye krøll teknisk» (Informant 8).

Men noen veiledere sa at dette kan også være positivt:

Det er jo på godt og vondt, for det skaper den kontakten mellom veileder og veisøker. Det er jo positivt at det er kontakt mellom veileder og veisøker når oppgavene blir utført, så det er kanskje ikke så negativt at jeg må veilede dem gjennom oppgavene når veisøker står fast (Informant 6)

Videre så knyttet noen veiledere tekniske utfordringer til oppdateringer i jobbsmakappene som dem ikke var klar over:

Jeg er helt avhengig av å forstå hva som foregår og hva brukeren skal gjøre i de ulike appene, og når det har kommet noe nytt der og jeg ikke har vist det, så setter det hele veiledningssekvensen på vent, og det er veldig uheldig (Informant 5).

Informant 5 knyttet de tekniske utfordringene til at det blir vanskelig å se den pedagogiske effekten når det tekniske butter imot:

Jeg hadde så tro på dette, men når det blir så mye krøll teknisk så blir jeg litt demotivert og da får jo brukeren ikke noe nytte av dette, og det er litt tragisk syns jeg, for dette er virkelig innovativt og jeg har fortsatt trua på det, men det tekniske må ryddes opp i, og bli forenklet (Informant 5)

Innholdsmessige utfordringer

Flere av informantene beskriver om innholdsmessige utfordringer som omhandler innholdet i de ulike yrkesgruppene som er tilgjengelig i jobbsmakappene. En av informantene ønsker flere typer yrker og oppgaver, og at det hadde vært hensiktsmessig å dra nytte av andre oppgaver enn kun fysiske:

Det er veldig mange yrker som er knyttet til det fysiske. Man kunne vel kanskje med hell også ha tenkt seg litt andre yrker, hvor man blir stilt i en situasjon med dilemmaer ... Helt sånn enkle ting. Eller så kunne man hatt litt dypere dilemmaer som man sto ovenfor. Her er det en pasient som roper om hjelp for eksempel, mens den andre ikke sier noe, men ligger på gulvet, hvordan ville du ha prioritert? Som også ville ha lagt et slags grunnlag for refleksjon. Er det her noe du kunne ha stått i over tid, ikke sant? (Informant 11).

En annen informant forteller at arbeidsmiljø er viktig, og selv om arbeidsoppgavene er kjedelige, kan man synes det er ok på grunn av kollegaer og et godt arbeidsmiljø.

Dette argumenteres det for at kan gå tapt når VR-verktøy brukes:

Så er det jo det som dreier seg om arbeidsmiljø da. For man kan jo tenke seg at man synes at mange arbeidsoppgaver er kjedelige og ikke noe for meg, men så kan man synes at det er ok fordi det er et bra arbeidsmiljø og allrighte folk man jobber med. Man trives jo bedre hvis arbeidsmiljøet er bra. Jeg tror for mange, og spesielt i denne gruppa, så vil samhold og trivsel være nesten like viktig eller kanskje viktigere enn selve arbeidsoppgavene. Jeg tror at de mange monotone og rutinemessige arbeidsoppgavene kan veies opp av et godt arbeidsmiljø, og det aspektet mister man jo her da (Informant 10).

En annen informant påpeker at yrkene også bør tilpasses områder, slik at de ulike kontorene har relevante applikasjoner å velge i:

Og laksefiskeappen ... det er ikke noen slike produksjonslinjer her i byen, så det har ikke vært så relevant å ta det i bruk. Da jeg hadde den første gruppen, så visste de ikke engang hva et oppdrettsanlegg var. Ordet, de hadde ikke hørt det (Informant 13)

Videre snakket flere av informantene om at det er viktig å huske på at det ikke bare er flere jobber som er viktig for utvikling av applikasjoner. Det bør også settes søkelys på hva de inneholder. Flere typer arbeidsoppgaver er ønskelig, for å vise frem flere sider av arbeidslivet. Det vil også være relevant å se på tilpasning av innholdet til arbeidsmarkedet.

Kompetansebehov og et ønske om dedikerte medarbeidere

Generelt sett er det et fåtall av personene som er ansatt på de ulike NAV-kontorene, som foreløpig har tatt i bruk verktøyet. Bruken er drevet av engasjement, og den går foreløpig via enkeltpersoner og interesse på lokalt nivå. Dette får noen konsekvenser som informantene snakker om. Informantene mener at man trenger tydelige nøkkelpersoner. Dette innebærer ikke kun personer som er engasjert og setter av tid selv. En av informantene forklarer følgende: «*Du er nødt til å ha ressurser, det er et sårbart system når du bare har en person på kontoret som kan det*» (Informant 13).

Behov for systematisk opplæring og systematisk metodikk:

Noen veiledere rapporterte at dersom man skal få ut potensialet må det bli mer systematisk og en mer strømlinjeformet metodikk. «*Hvis vi skal få ut potensialet i dette her så må det legges rette for grundig opplæring som er systematisk, og at det utvikles en mer systematisk metodikk*» (Informant 3). Informant 11 foreslår opplæring i en egen app:

Jeg tror nok vi har mye å hente i å få en felles plattform, eller ikke plattform, men felles, hvordan man skal bruke appene da kunne opplæringen ha vært en egen app, og så kunne man gjort akkurat det samme i hvilken som helst Jobbsmak (Informant 11)

Utfordringer med at det er prosjektbasert

Flere veiledere opplevde at den naturlige veiledningen forsvant litt fordi utprøving av jobbsmakappene er et prosjekt der det må informeres i forkant, og brukerne må være villig til å svare på et spørreskjema i etterkant: «*Det ødelegger litt for veiledningen. Brukere er ofte sliten etterpå, og at de da skal fylle ut noen spørsmål, før vi kan gå videre med veiledningen, ødelegger*» (Informant 7).

Integrasjon av jobbsmak i daglig praksis: fremtid

Veilederne uttrykte varierte svar om jobbsmakappene bør innlemmes som en del av verktøyene dem kan ta i bruk i deres praksis med brukere. Grunnen til at det er varierte svar er at det spriker hvor mye dem har testet det ut med brukere, og at det tar tid fra alle andre oppgaver. Samtlige veiledere påpekte at det må testes ut mer før det kan bli en del av en daglig praksis:

et er litt vanskelig å se for seg hvordan dette skal innlemmes når jeg har brukt det for lite. Når det er sagt så tror jeg absolutt dette er noe for fremtiden, og at det kan bli et skikkelig godt virkemiddel (Informant 4)

Samtlige hadde troen på jobbsmak og at flere veiledere bør ta det i bruk, men at tekniske utfordringer, rom/lokalet og tidsaspektet må ryddes opp i før det er aktuelt:» *Det tekniske må ryddes opp i før det kan bli aktuelt tenker jeg*» (Informant 5)). «*Det må være mulig å sette av tid til det i min arbeidshverdag før det blir aktuelt*» (Informant 2). «*Ikke minst må lokalet eller rom man bruker være tilrettelagt for det*» (Informant 6).

Noen veiledere svarte at de anså jobbsmak som et viktig verktøy for fremtiden, men at det ikke skal brukes alene, men som en del av flere verktøy. «*Kraften i jobbsmak er jo at den fint kan brukes med mer tradisjonelle verktøy. Du må se det som en del av en pakke*» (Informant 7). «*Målgruppa spiller jo en vesentlig rolle her da. En må avgjøre hvilken målgruppe og hvordan du som veileder skal bruke det innenfor målgruppa* (Informant 3). (...) *bruke det alene det tror jeg ikke er hensiktsmessig*». (...) *Ikke bare jobbsmak, men i kombinasjon med andre ting*» (Informant 1).

Flere av veilederne svarte at det viktige nå er å få mer erfaring, og bygge på den erfaringen videre. «Det er det pedagogiske virkemiddelet som er det viktigste egentlig. Jo mer kunnskap vi får om det og hvordan det fungerer jo større sannsynlighet at det blir brukt mer» (Informant 4). (...) vi har muligheten til å ta i bruk denne teknologien, og da må vi bruke den mer for å bli gode og det vil gagne brukere, det er jeg helt sikker på» (Informant 5). «Vi må spre det glade budskapet sånn at flere tar det i bruk. for det er det som skaper utvikling» (Informant 8).

Noen av veilederne uttrykte at ledelsen må mer på banen og ta klare avgjørelser om bruk av jobbsmak, og at veiledere må kommunisere mer til ledelsen: «Ledelsesforankring er viktig, og det er jo på en måte forankra både fylke og direktoratet, men det skulle ha vært mer systematisk forankret på alle ledernivåer» (Informant 8). Lignende uttrykte flere andre informanter:

Masse utstyr som står ubrukt fordi at det er ingen som behersker det så det viser sårbarheten igjen og hvis man investerer mye penger, så må man også investere tid på opplæring hos veiledere og få tatt i bruk da. Her må ledelsen ta ansvar (Informant 3).

Problemet er at jeg som veileder må prioritere tid til det selv da, og da blir man lett spist opp på andre oppgaver igjen da, så det er jo det som ulempen tror jeg. Så lenge det ikke er noen som sier vi skal ha et sånt tilbud så blir det fort noe man kan velge bort da i en hektisk hverdag. Så jeg tror ledelsen må være mer tydelig på dette (Informant 13).

Flere veiledere skulle ønske det var en ressursperson tilgjengelig når det ble utfordringer, og dette var noe dem ønsket å ha på plass for fremtiden hvis dette skulle bli en del av veiledningstilbudet: «Vi må ha en egen ressursperson som kunne reist litt rundt, vært support» (Informant 7).

Flere av informantene hevder at verktøyet kan bli effektivt hvis det utnyttes på riktig vis. Ved å sette det i system er det enighet om at NAV får et bedre tilbud som kan gjøre det enklere å veilede. Flere informanter forteller at man ikke bør fastlåse seg på én bestemt løsning. Det går frem at man bør ta i bruk de verktøyene man har som fungerer best til sin hensikt. En av informantene forteller at applikasjonene ikke kan stå alene: «Jeg tror ikke VR er revolusjonen som fjerner arbeidsledigheten blant ungdom, men det med å ta i bruk teknologi og å være kreativ, det har jeg absolutt troen på» (Informant 13).

Brukere og målgrupper

Når vi ser på utvalget av brukere og hvem informantene mener verktøyet passer til etter å ha testet det ut, trekkes arbeidsledige ungdommer frem som den mest sentrale målgruppen. Dette gjelder også for ungdom som aldri har vært i arbeid før. Informantene forklarer at verktøyet kan vekke oppmerksomhet og interesse spesielt hos disse brukerne, og at verktøyet kan være med og påvirke hva brukerne tenker om arbeidslivet:

Det tenker jeg må være fordi at dem skal få et innblikk i dem forskjellige yrkene, å hjelpe dem litt på veien til å velge riktig yrke da, for det er vanskelig å se for seg hvordan de ulike yrkene er (Informant 9).

Mange av informantene trekker også frem at verktøyet kan fungere godt for personer med ulike utfordringer. Som en vei for brukere inn i veiledningssamtaler med NAV, mener flere av informantene at verktøyet vil fungere godt for personer med angst:

Jeg tenker at det kan være en god «ice breaker». Det kan være veldig nyttig i forhold til det med sosial angst, å få trent på hverdagslige ting i en trygg setting ... bruke det som en slags inngangsportale til ungdommens verden. Jeg tror jo at ungdommene vil ha et utbytte av å komme i kontakt med NAV. Med det som utgangspunkt, så kan jo det her være et verktøy for å kanskje tørre å ta det steget da (Informant 11).

Noen av informantene la også vekt på hvordan verktøyet kan passe for personer med språkproblemer. Dette gjelder i hovedsak innvandrere og minoriteter. En informant som har prøvd ut verktøyet med denne målgruppen, forteller:

Jeg har stor tro på konseptet, for jeg tror at det kan hjelpe mange til å finne litt ut av hva de skal bli, på en annen måte enn at vi bare setter opp masse ord. Også for fremmedspråklige og minoriteter som et språk vi ikke kan ... Og det å få lov til å teste det ut tror jeg er et godt hjelpemiddel, fordi det er på en måte ikke språkstyrt (Informant 12)

Selv om mange av informantene er positive til VR-simuleringer av ulike arbeidssituasjoner, så påpeker en av informantene at man også må være kritisk til hvilke sektorer man gir målgruppen en smakebit på. I noen sektorer blir menneskelige relasjoner hevdet å være viktigere enn arbeidsoppgaver, noe som ikke kommer frem ved hjelp av verktøyet i seg selv:

Vi har jo jobbsmak i helsesektoren og der har man jo ikke klart å få til det i VR, for det handler så mye om relasjon. Og det er jo den vanskelige biten å få til i en VR-applikasjon. Man kan jo få til å spille flere sammen og jobbe med samarbeid (Informant 10)

Veilederes opplevelse av jobbintervjuappen

Generelt

Flere av veilederne nevnte jobbintervjuappen i intervjuene om jobbsmak. Dette er en app som de er svært fornøyde med og som er enkel å bruke: «*jobbintervjuappen er helt fantastisk. Vi kjører jobbklubb hver tredje uke og da bruker vi jobbintervjuappen*» (Informant 8). «*Jobbintervju er lett å laste ned, og lettere å bruke*» (Informant 3).

Likeledes som jobbsmakappen så er veilederne veldig positive til den pedagogiske effekten den gir: «*(...)har en fin effekt på dem som aldri har vært i et formelt intervjusetting*». *De som mangler trening, vil denne gi god læring*» (Informant 2). «*(...)gir en annen type bredde sånn pedagogisk, som fungerer godt*» (Informant 3). «*(...)får mer effekt av å høre seg selv og den effekten har jeg ikke erfart med andre intervjuhjelpemidler*» (Informant 4).

Kombinasjon

Når veilederne ble spurt om deres tanker om å bruke jobbintervjuappen i kombinasjon med jobbsmakappene var de både positive og negative til det.

Det vil være en del av prosessen etter å ha testet ut en del yrker i jobbsmak. Nå har du prøvd noen konkrete arbeidsoppgaver, nå skal du i jobbintervjuappen snakke om hvorfor du passer til de ulike arbeidsoppgavene for eksempel, da vil det være hensiktsmessig å bruke det i kombinasjon (Informant 9).

Noen av veilederne opplevde at jobbsmak og jobbintervju har forskjellige formål, der jobbintervju handler mer om å forberede seg til intervju, og at det da blir problematisk å kombinere appene:

(...) ikke nødvendigvis, det er jo to forskjellige apper, som man bruker til ulike formål. Du skal jo forberede deg til et jobbintervju og ikke teste ut yrker (Informant 12).

Tidlig i prosessen

Veilederne var skeptisk til å bruke jobbintervjuappen tidlig i prosessen, spesielt for unge brukere som har lite tro på seg selv, og som har verken jobberfaring og lite utdanning:

Dem som skal prøve ut jobbintervjuappen er jo dem som er nærmest jobb så det vil ikke være hensiktsmessig å prøve jobbintervjuappen tidlig i prosessen. Den kan gjøre mer skade enn nytte da (Informant 8).

Målgruppe

Målgruppen for jobbintervjuappen er mye bredere enn jobbsmakappene. Informantene som har benyttet intervjuapplikasjonene spesifikt forteller at applikasjonen er interessant for alle personer som søker jobber, uavhengig av problemer, utdanningsnivå og erfaringer: «*Det er en fin*

førstehåndserfaring. Jobbintervju er litt sånn ferskvare der og da, det å selge seg selv i et intervju kan alle bli bedre på, det ene utelukker ikke det andre» (Informant 10). (...)fellesnevneren er jo de som står uten arbeid og det er jo en bred målgruppe» (Informant 3).

En annen av informantene omtaler jobbintervjuappen spesifikt som et samarbeidsprosjekt mellom veileder og bruker, for ungdommer som har ulike problemer:

Det er noe med å huske at disse ungdommene sliter med sosial angst og da er det ekstra skremmende å dra på et jobbintervju så tenker jeg at det ikke hjelper noe ved å sende dem inn på et rom alene med VR brillene. Det må være et samarbeidsprosjekt (Informant 14)

Realisme

Veilederne oppfattet jobbintervjuappen veldig realistisk, og brukerne får en virkelighetsfølelse når den blir brukt: *(...) Jobbintervju virker veldig reell. Det er et reelt menneske som sitter der og ikke en avatar» (Informant 8). (...) mye mer realistisk enn å kjøre sånne caser vi har gjort mange ganger før, det blir noe annet når ungdommene sitter på intervju med en som en aldri har sett før i appen (...) (Informant 4)*

Utfordringer

Selv om de er veldig positive til jobbintervjuappen, så har de opplevd utfordringer med den. Utfordringene handler mer om frykt hos brukerne og romløsninger der de prøver jobbintervjuappen, enn tekniske utfordringer: *«De trenger intervjutrening, men de har ikke lyst. Det handler om at de aldri har vært i VR før, og syns det er skummelt (...) gjelder de litt eldre brukerne da, yngre brukere har ikke noe problem med det» (Informant 5). «Hvordan rommene er utformet når man prøver den ut har mye å si, det er mye større barriere enn man skulle tru» (Informant 7).*

Flere av veilederne erfarte også at med motivering og trygging ble utfordringene redusert.

Gode samtaler

Selv med utfordringer opplever veilederne at det blir gode samtaler ut av jobbintervjuappen og at det gir god effekt. Informant 14 forklarer:

Jeg tror i hvert fall at den der refleksjonen rundt hva de svarer er kjempeviktig. Men for å sette i gang sånne prosesser må jeg stille spørsmål. For eksempel «Hva tenker du at arbeidsgivere tenker når du svarer det?», «Hva tror du skjer?», «Hvordan bidrar det når du svarer sånn til å nå dine muligheter for å få jobb igjen?». Ja, masse sånne gode spørsmål du kan ha underveis, men det er klart for noen som kan hende det blir litt sånn tett da hvis du skal sitte der, men da er det i hvert fall noe med å kunne ta det opp tenker jeg og så høre på det sammen og reflektere rundt det (Informant 14).

Forbedringer

Selv om veilederne har god erfaring med jobbintervjuappen så har dem ønsker om at den kan forbedres: *«Ønske meg at jobbintervjuappen kunne gå litt mer inn på spesifikke yrker, så det er lettere å forberede seg på et yrke» (Informant 3). (...) flere type intervju, så de kunne ha øvd på ulike intervju og at det skulle ha vært mer dialog» (Informant 2).*

Flere spørsmål og kanskje den variasjonen av hvem du møter, slik at du kan bruke det litt systematisk, og forskjellige dialekter, og gjerne forskjellige miljøer som har jobbintervjuer, og gjerne flere personer som er med på jobbintervjuer, som f.eks. fagforeningsfolk og lignende (Informant 14).

Videre nevner flere av informantene at antall spørsmål kan økes, da de går frem som litt for generelle. De burde ha vært tilpasset utdanningsnivå og kompetanse til brukeren. En av informantene påpeker den fortsatt er nyttig, selv om den ikke nødvendigvis er helt ferdigutviklet:

Den har kanskje ikke alle spørsmålene, men den har de generelle som kan være viktig å være forberedt på. Spesielt slike negative spørsmål. Det er veldig lurt å øve seg på. Hvordan skal man svare på det positivt? (Informant 15).

Tilbakemeldinger fra brukere om deres erfaring med jobbintervjuappen

Erfaringene til brukere samstemmer mye med opplevelsene til veilederne når det gjelder jobbintervjuappen. Her presenterer vi en oppsummering av brukernes responser foretatt av veiledere ved attføringsbedriften OrbitArena som ble delt med forfatterne til denne rapporten. Brukerne opplevde det som bedre enn rollespill, realistisk *«Bedre å øve her enn i et rollespill»*. Videre så har brukere opplevd jobbintervjuappen som realistisk: *«Jeg var i et ordentlig intervju», «Spennende. Du får en opplevelse av å være på et ekte intervju uten å være så stresset»*. Flere av brukerne gav tilbakemelding om at jobbintervju appen var en lærerik prosess og at opptaksfunksjonen gav dem mye: *«Det var en morsom og lærerik opplevelse. At man kan trene på intervjusetting uten å være redd for å drite seg ut», «Opplevde det som et veldig godt hjelpemiddel. Det å få kjenne litt på kroppen hvordan det er å sitte der «Det var fint å ha en jobbkonsulent ved siden av meg i begynnelsen, for jeg stod litt fast i spørsmålene, forstod ikke helt spørsmålene», «Kult at intervjuet ble tatt opp, så kunne jeg høre på det etterpå og gjøre det bedre neste gang jeg trente», «Fin trening, men også bra at jeg snakket med min jobbkonsulent etterpå når vi gikk gjennom opptaket, fikk noen tips da», «Opplevde at det hjelper å øve seg til et intervju. Bra læreprogram»*.

Oppsummering av intervjuene

Slik det kommer frem i presentasjon av resultatene fra intervjuene så oppleves jobbsmakappene og jobbintervjuappen som noe nyttig, som gir en annen verdi i veiledningen enn andre mer tradisjonelle verktøy.

Hovedfunnene fra intervjuene er følgende:

- Det oppleves som realistiske verktøy som gir bilde av virkeligheten, men ikke hele bilde
- Begge appene gir en pedagogisk verdi til veiledningen som dem ikke har sett tidligere
- Når det kommer til innhold i karriereveiledningen så bidrar jobbsmakappene til selvinnsikt, orientering mot arbeidslivet og økt valgkompetanse
- Ved bruk av jobbsmakappene i veiledning så øker refleksjonen hos brukeren, brukeren er mer aktiv, overføringsverdien fra jobbsmak til andre aspekter av andre yrker er mulig og ved hjelp av jobbsmakappene så var det lettere å oppnå tillit. Veilederne fremhevet viktigheten av å ha veiledning i etterkant. Bruksområde ble fremhevet og at både individbasert veiledning og gruppevis kan fungere, men at det må være fleksibelt.
- Problemer med det tekniske, tidsaspektet og innhold i jobbsmakappene ble beskrevet som utfordrende. Derfor vil det være behov for en systematisk opplæring og metodikk. Siden utprøving av jobbsmakappene er et prosjekt så opplevde noen veiledere at det gikk utover den naturlige flyten i veiledningen.
- Flere veiledere var positive til å innpasse jobbsmakappene i den daglige praksisen på grunn av den pedagogiske verdien det mulig gir, men at det må forankres i alle ledelsesnivå før det blir aktuelt
- Veilederne opplevde også at jobbsmakappene fungerte aller best i målgruppa unge voksne som har lite eller ingen arbeidserfaring og har lite erfaring med å mestre arbeidsliv og/eller utdanning, men jobbintervju appen fungerte i en bredere målgruppe
- Veiledere var både positive og negative til å bruke jobbsmakappene i kombinasjon med jobbintervjuappen. Dette handler om at appene har forskjellige formål. Dem var mer skeptiske til å bruke jobbintervjuappen tidlig i arbeidsutprøvingsfasen enn mot slutten.
- Utforingene i jobbintervjuappen handlet mer om frykten hos brukerne enn tekniske utfordringer.

- Det var ønskelig fra veilederne at jobbintervjuappen kunne inneholde flere typer mennesker slik at brukerne kan øve seg på mer variasjon.

Kvalitativ evaluering: skoleelevers opplevelse i bruk av apotektekniker-appen

Dette underkapittelet presenterer resultater av en evaluering av 'Apotektekniker'-appen og er basert på masteroppgaven til Myhr K. & Olsen I.K.⁴⁰.

Elevene som går i videregående skole på vg1 helse- og oppvekstfag og vg2 helseservicefag skal i løpet av de to første årene tilegne seg kunnskaper innenfor ulike yrker. Dette skal igjen føre til individuell interesse slik at de i andre semester skal kunne ta et valg innenfor en helsefaglig studieretning⁴¹. De nye læreplanene (LK20) som ble iverksatt høsten 2020 omhandler endringer i fagenes innhold og kom som en følge av at samfunnet og arbeidslivet stadig er i endring. Dette fører til at elevene i videregående skole trenger ny kunnskap innenfor de nye utfordringene som oppstår innenfor dagens arbeidsliv⁴². Den teknologiske utviklingen skjer raskt og arbeidslivet etterspør både bredde- og spisskompetanse innenfor teknologi. Dette gjelder på tvers av ulike næringer og utdanningsnivå. Samtidig sier en tredjedel av arbeidstakere i Norge at de føler utilstrekkelighet innenfor digital-teknologisk kompetanse i arbeidet.

Det ble motivasjonen for utvikling av en VR-applikasjon som en del av Virtuell praksisplass-prosjektet som viser ulike arbeidsoppgaver tilhørende en apotektekniker som ble senere evaluert med fem studenter fra en videregående skole i Trøndelag fylke. For å kunne delta måtte de være elever ved vg2 helseservicefag. Dette fordi det apotektekniker, tannhelsesekretær og helsesekretær er de yrkene hvor en skal avslutte utdannelsen med tre år i skole uten lærlingeløpet som er mest vanlig innenfor yrkesfagene. Et samarbeid mellom ulike etater og næringer kan være nøkkelen til at alle skal få muligheter til arbeid og utdanning.

Oppsummering av studien

De tekniske aspektene ved 'Apotektekniker'-appen er beskrevet i Utvikling-kapittelet. Målet med evaluering var å undersøke hvordan elever i videregående opplæring opplevde å benytte VR-teknologi i undervisningssammenheng. I tillegg ble det undersøkt om VR-applikasjonen som inneholdt arbeidsoppgaver tilhørende en apotektekniker kan føre til yrkesretting og dybdelæring for elever på vg2 helseservicefag. For å finne mulige funn i studien ble det benyttet tre forskningsspørsmål som skulle bidra til at forskerne kunne kategorisere og systematisere funn i studien.

De tre spørsmålene i evalueringen var:

- 1) Hvordan opplevdes det å bruke VR-teknologi i undervisning?
- 2) Hvordan kan VR-teknologi brukes for å gi dybdelæring?
- 3) Hvordan kan VR-applikasjonen bidra til praktisk yrkesretting?

Det første spørsmålet hadde til hensikt å fremskaffe funn omkring bruk av VR-teknologi og hvorvidt informantene opplevde å benytte VR-teknologien. I tillegg var det nødvendig å undersøke om VR-teknologi kunne benyttes som et supplerende og nyttig undervisningsverktøy

⁴⁰ Ida-Kristin Olsen og Kristin Myhr (2022) VR-teknologi fra tanke til handling - veien til fremtidens læring. Masteroppgave. Nord Universitet. <https://hdl.handle.net/11250/2777858>

⁴¹ Utdanningsdirektoratet (2020) Læreplan I vg1 helse- og oppvekstfag (HSF01-03). Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/hsf01-03>

⁴² Utdanningsdirektoratet. (2021). Kunnskapsløftet 2020 – hvorfor har vi fått nye læreplaner? <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hvorfor-nye-lareplaner/>

til ordinær klasseromsundervisning. Resultatet etter utprøvingen var i hovedsak at elevene opplevde VR-teknologien som en ny og spennende teknologi som førte til læring. Det viser seg at informantene har liten eller ingen erfaring med å prøve ut teknologien fra tidligere. Informantene opplevde innholdet i teknologien som engasjerende, motiverende og lærerikt. De fikk følelse av å ikke være i en opplærings situasjon og det var lettere å holde konsentrasjonen når forstyrrelser fra omgivelsene ble borte. Samtidig mente informantene at de opplevde læring til tross for at de også opplevde noe svimmelhet og kvalme fordi VR-teknologien genererte en del fysisk bevegelse ved utprøvingen. Her viser det seg at det er viktig å benytte utstyret på riktig måte for at forsinkelsene i grafikken på 3D-bildene i teknologien ikke skal påvirke sansene.

Andre forskningsspørsmål var utarbeidet for å finne svar på om VR-teknologien kunne føre til dybdelæring, og hvordan elever i videregående opplæring forstår hva som ligger i begrepet dybdelæring. Det ble undersøkt om elevene kunne se sammenhengen mellom bruk av VR-teknologi og dybdelæring, i form av en yrkesrettet applikasjon. Her viser det seg at begrepet dybdelæring kan være vanskelig å forstå for elever på vg2 helseservicefag. Dette er interessant fordi det kan være en påminnelse til lærere innenfor yrkesfag om hvor viktig det er med begrepsavklaring i videregående opplæring. For at elevene skal se sammenheng mellom yrkesretting og dybdelæring kan dette oppnås ved å legge til rette for tid og rom i opplæringen. Informantene mente det var enklere å huske det som skulle læres bedre gjennom VR-teknologi fremfor ordinær klasseromsundervisning. Dette kan tolkes som at VR-teknologien kan føre til dybdelæring fordi elevene lettere vil kunne minnes det de har lært og benytte det i andre sammenhenger. Det kan likevel vise seg å være vanskelig å knytte VR-teknologien opp mot tidligere erfaringer. Det fremstår likevel som at elevene tilegner seg læring som de kan benytte i andre sammenhenger fordi de har fått jobbet med læreplanmål ved bruk av ulike metoder.

Tredje og siste forskningsspørsmål ble utarbeidet for å undersøke om elever på vg2 helseservicefag vil kunne se sammenhengen mellom den teoretiske yrkesopplæringen og det praktiske arbeidet en apotektekniker utfører. Det siste spørsmålet ble benyttet for å undersøke om elever ved yrkesfaglig utdanning kan benytte VR-teknologi, og samtidig få måloppnåelse i faget YFF for elever som ikke får anledning til å prøve ut valgt yrke i relevant helseservicebedrift. Etter utprøvingen og intervju med informantene kommer det frem at VR-teknologi ikke kan erstatte praksis i bedrift, selv om VR-applikasjonen opplevdes som reell med autentiske arbeidsoppgaver for en apotektekniker. Informantene mener likevel at praksis i bedrift vil være den beste praktiske opplæringen selv om VR-teknologien kan benyttes til å gi elever på vg2 helseservicefag måloppnåelse i læreplanen. VR-teknologien kan være en supplerende metode til ordinær klasseromsundervisning ved at den benyttes i sammenheng med gjennomgang av teori. Det viser seg å være viktig med variert undervisning og VR-applikasjonen kan eksempelvis benyttes som et supplement når elevene skal lære om de ulike yrkene innenfor helseservicefagene. VR-teknologi viser seg å kunne bidra til praktisk yrkesretting ved å implementere autentiske arbeidsoppgaver tilhørende yrkene innenfor helseservicefagene. Dette fordi teknologien ga godt innblikk i apotektekniker yrket, fordi de lærte flere arbeidsoppgaver og fikk en opplevelse av kompetanseheving, på en morsom og engasjerende måte.

Oppsummering av sentrale funn

De mest betydningsfulle funn kan oppsummeres som følger:

- Et sentralt funn viser at VR-teknologi vil være et nyttig verktøy i videregående opplæring, spesielt for minoritetsspråklige elever. Det kom frem i intervjuene at det er komplisert å både forstå og bli forstått for minoritetsspråklige, når teori gjennomgås i klasserommet. Ved bruk av VR-teknologi opplevde informanten at det var mer læring i å få prøve et reelt yrke. Forståelsen ble bedre når det fysisk kunne utføres arbeidsoppgaver ved bruk av VR-teknologien. Samtidig kommer det frem at denne teknologien kan være til nytte for elever som ikke er oppvokst i Norge, fordi det kom frem gjennom intervjuene at det finnes ulike yrker i Norge som ikke eksisterer i andre land. Forståelsen ble bedre ved å få visualisert

gjennom VR-teknologien. Dette funnet kan tolkes som at dybdelæring kan oppnås ved bruk av VR-teknologi, fordi informantene reflekterte over det som opplevdes gjennom VR-teknologien. Informantene koblet opplevelsen og satte den i sammenheng med innholdet i teknologien og tidligere erfaringer fra sitt hjemland.

- Det var interessant at informantene gav uttrykk for at de mener det er viktig å gjennomgå teori før en prøver ut VR-teknologi. Det viste seg at gjennomgang av teori i forkant ville gi elevene en forforståelse før utprøving, slik at de hadde et godt grunnlag for å forstå innholdet i apotektekniker-appen. Noen av informantene opplevde noe kvalme og svimmelhet, men når de hadde testet en stund gav kvalmen seg, og de opplevde å ha tilegnet seg ny kunnskap om apotekteknikeryrket. Teorigrunnlaget elevene hadde før utprøvingen var fra smakebitspedagogikken fra vg1 helse- og oppvekstfag. Den handler om at elever skal få en liten innføring i mange ulike yrker for å kunne starte prosessen med å velge yrkesretning på vg2. Dette tyder på at elever i videregående opplæring foretrekker teori først, så læring gjennom teknologi.
- Et betydningsfullt funn etter studien viser at VR-teknologien ikke vil være særlig egnet for å erstatte praksis i bedrift. Informantene mente at teknologien var både lærerik, autentisk og engasjerende, men gav likevel uttrykk for at fysisk arbeidspraksis vil føre til enda mer læring. Det kom frem at VR-teknologien kan være et supplement med innhold av autentiske arbeidsoppgaver i opplæringen. Det viser seg i funnet at elever i videregående skole vil kunne huske teorien bedre når det blir supplert med for eksempel VR-teknologi hvor elevene fysisk må være i bevegelse. Varierte undervisningsmetoder kombinert med klasseromsundervisning i faget YFF vil føre til økt læring i videregående opplæring. Det vil naturlig nok være yrkesfaglærer som introduserer elevene for ulike metoder i undervisningen. Samtidig kom det frem som et betydningsfullt funn omkring viktigheten av både veiledning og instruksjon under utprøvingen. Det kan vise seg å være av stor betydning at lærerne har kompetanse innenfor ulike teknologiske verktøy til bruk i opplæringen.
- Det kom frem fra undersøkelsen at teknologien trolig benyttes i liten grad innen opplæringen av elever ved helse- og oppvekstfag. Noen informanter gir uttrykk for manglende erfaring med bruk av VR-teknologi, mens andre har benyttet teknologien i spillsammenheng. Dette kan trolig sees i sammenheng med manglende opplæring innen teknologi hos lærere i videregående skole. Det kan tyde på at lærere føler seg utrygge på grunn av mangel på tilgjengelig utstyr til øving og utprøving. Ved investeringer innen digital teknologi i skolene kan elevene settes i stand til å møte arbeidslivet med mer og tidsriktig kompetanse innen ulike fagområder.

Kvantitativ evaluering

I denne delen beskriver vi de kvalitative evalueringene som ble gjennomført i prosjektet, inkludert metode, deltakere og resultater.

Fremgangsmåte

I løpet av prosjektperioden ble det gjennomført flere kvantitative evalueringer blant NAV-brukere. I alle evalueringene fulgte vi en lignende prosedyre, hvor potensielle deltakerne ble invitert til evalueringene og fikk noen grunnleggende opplysninger om VR-appene som skulle testes. I begynnelsen av øktene ble deltakerne informert om dataene som skulle samles inn, og de signerte samtykkeskjemaer. I noen tilfeller ble dette etterfulgt av et spørreskjema.

Deretter ble deltakerne introdusert for VR-utstyret, og de som trengte det, fikk nødvendig veiledning. Videre ble deltakerne i alle evalueringene introdusert for én eller flere VR-apper utviklet i prosjektet. I de fleste tilfellene fulgte forskerne og/eller assistentene deltakerne hele tiden mens de var i VR. Dette var nødvendig, (a) for å sikre at deltakerne kunne gjennomføre

innholdet i applikasjonene, spesielt i appene som ikke hadde tilstrekkelig veiledning innebygd, og (b) for å hjelpe deltakerne som ikke hadde noen tidligere erfaring med VR med å kontrollere og navigere gjennom opplevelsen i appene. I noen tilfeller observerte forskere og assistenter deltakerne aktivt og tok notater. I noen av øktene evaluerte vi en enkelt app utviklet i prosjektet, mens i andre økter evaluerte vi to eller flere samtidig.

Etter at deltakerne hadde opplevd én eller flere VR-apper utviklet i prosjektet, ble de bedt om å fylle ut spørreskjemaer.

Det bør også nevnes at restriksjonene innført under COVID-19-pandemien påvirket muligheten til å gjennomføre evalueringer negativt. Prosedyrene ble også påvirket. Under pandemien gjennomførte vi flere evalueringer der forskerne kommuniserte med deltakerne via videokonferanseverktøy og demonstrerte VR-applikasjonene med forhåndsinnspilte videoer i stedet for å tilby en 'live' opplevelse.

Evalueringer og innsamlede data

De kvalitative dataene ble samlet inn i prosjektet ved hjelp av ulike spørreskjemaer. Vi inkluderte ulike sett med spørsmål i spørreskjemaene. De kan grovt kategoriseres som følger.

Generelle spørsmål som kan stilles etter (eller i noen tilfeller før) opplevelsen av én eller flere VR-apper:

1. *Bakgrunnsspørsmål*, som vanligvis inkluderte alder, kjønn og tidligere erfaring med VR-teknologi
2. *Spørsmål om karriere og jobbsøking*, som inkluderte generelle spørsmål om holdningen til arbeidslivet og spørsmål knyttet til VR-app opplevelsen i sammenheng med jobbsøking
3. *Spørsmål om formålet og nytten av appene*, som ble gjenbrukt fra det første prosjektet i 2017-2018

App-spesifikke spørsmål som ble stilt om én bestemt VR-app.

1. *Generelle inntrykk*, som vanligvis spurte om deltakerne likte en bestemt app og lignende
2. *System Usability Scale - SUS (Brooke, 1996)*, som er et standard spørreskjemaverktøy for å evaluere brukervennligheten til apper
3. *Spørsmål om vurdering av funksjoner*, som spurte om konkrete funksjoner og mekanismer i individuelle VR-apper

De fleste kvantitative evalueringene ble gjennomført innenfor rammene av ulike avhandlinger og studentprosjekter. Disse prosjektene hadde alltid sitt spesifikke forskningsfokus og fokuserte ofte på én enkelt VR-applikasjon. Derfor var spørreskjemaene og de innsamlede dataene forskjellige i hver evaluering. Alle avhandlingene og noen av rapportene fra studentprosjektene er publisert og lenket til i avsnittet 'Utvikling' ovenfor.

Enhetlig spørreskjema

Fra desember 2020 systematiserte vi datainnsamlingsprosessen ved å opprette ett enkelt åpent spørreskjema i Nettskjema (online verktøy som tilfredsstiller GDPR-krav), som inkluderte spørsmål fra kategoriene 1-5 fra ovenfor. Dette spørreskjemaet sikret kompatibilitet av dataene som ble samlet inn i ulike brukerevalueringer. I denne rapporten inkluderer vi dataene som ble samlet inn ved hjelp av dette spørreskjemaet. Det inneholder et begrenset antall svar, men er generelt representativt for de andre kvantitative evalueringene som ble gjennomført i prosjektet.

Det enhetlige spørreskjemaet ble integrert i 'Yrkeskatalogen'-appen. Spørreskjemaet er fremdeles tilgjengelig og kan brukes til å samle inn data om VR-appene utviklet i prosjektet av hvilken som helst brukergruppe.

Det enhetlige spørreskjemaet er strukturert slik at deltakeren først kan velge hvilke VR-apper de har prøvd, og deretter tilbyr systemet alle generelle spørsmål – i tillegg til app-spesifikke spørsmål – om de valgte appene (se nedenfor).

Det enhetlige spørreskjemaet inneholder følgende spørsmål:

Del 1. Bakgrunn

- Hvor mye erfaring har du med dataspill?
- Hvor mye erfaring har du med VR/AR ?
- Kjønn

Del 2. Valg av jobbsmak apper

Hvilke jobbsmak apper har du brukt denne gangen (kan velge flere)?

- Fiske appen (med VR briller)
- Fiske appen (med QuestVR)
- Vindkraft appen (med VR briller)
- Veianlegg appen (med VR briller)
- Bilverksted appen (med VR briller)
- Bilverksted appen (på desktop PC uten VR briller)
- Blikkenslager appen (med VR briller)
- Kran appen (med VR briller)
- Kran appen (på desktop PC uten VR briller)
- Lager appen (med VR briller)
- Lager appen (på desktop PC uten VR briller)
- Tannhelsesekretær appen (Med VR briller)
- Drone VR appen (Med VR briller)
- Tømrer appen (Med VR briller)

For hver app fra listen ovenfor stilles følgende spørsmål:

- Jeg likte å bruke <> appen.
- Det var lett å bruke <> appen.
- Har du kommentarer når det gjelder <> appen eller forslag til forbedringer?

Del 3. Konteksten

- Jeg har prøvd jobbsmak apper sammen med en veileder.
- Jeg har prøvd jobbsmak apper tidligere.

Del 4. Brukervennlighet

- Jeg tenker at jeg vill bruke jobbsmak appene regelmessig.
- Jeg synes jobbsmak appene er unødvendig komplekse.
- Jeg synes jobbsmak appene var enkelt å bruke.
- Jeg tror at jeg ville trenge støtte fra en veileder som forklarer hva jeg skal gjøre for å bruke jobbsmak appene på en riktig måte.
- Jeg synes jobbsmak appenes funksjoner er godt integrert.
- Jeg synes det var for lite logisk sammenheng i jobbsmak appene.
- Jeg kan tenke meg at de fleste ville lære å bruke jobbsmak appene svært raskt.
- Jeg synes jobbsmak-systemet er veldig tungvint å bruke.
- Jeg følte meg veldig trygg på å bruke jobbsmak-appene.

- Jeg trengte å lære mye før jeg kunne komme i gang med dette jobbsmak-systemet.

Del 5. Innhold i jobbsmak

- Jeg syns samarbeidet mellom meg og min veileder når det gjelder jobbsmak-appene er bra.
- Arbeidsoppgavene i jobbsmak-appene er realistiske.
- Jeg opplever mestring i å utføre arbeidsoppgavene i jobbsmak-appene.
- Jeg opplever at jeg prøver ut yrker på «ekte».
- Veilederen har stor betydning for at jeg likte jobbsmak.

Del 6. Valgkompetanse

- Jeg får prøvd ut mine ferdigheter i jobbsmak-apper.
- Jeg lærer om forskjellige yrker med jobbsmak-apper.
- Jeg får innsikt i min egen yrkeskompetanse med jobbsmak-apper.
- Jeg får innsikt i mine ressurser med jobbsmak-apper.
- Jeg lærer om ulike krav i ulike yrker med jobbsmak-apper.
- Jeg lærer mye om meg selv som person med jobbsmak-apper.
- Jeg har fått innsikt i hva som kan passe meg og ikke av de ulike yrkene.
- Jeg har lært litt mer om hva det vil si å jobbe med jobbsmak-apper.

Del 7. Arbeidsliv

- Jeg har fått bedre innsikt i hva slags muligheter som kan finnes for meg på arbeidsmarkedet med jobbsmak-apper.
- Jeg har lært at det er viktig å utforske muligheter i arbeidslivet (etter å ha prøvd jobbsmak-apper).
- Jobbsmak appene har motivert meg for å prøve ut arbeidslivet.
- Jobbsmak appene har gitt meg større tro på at jeg vil mestre arbeidslivet.

Del 8. Selvinnsikt

- Jeg har blitt mer kjent med meg selv.
- Det veilederen og jeg snakket om i etterkant har gitt meg mye personlig og guts til å stå på for å finne meg en jobb.
- Det er stor forskjell på meg før og etter jobbsmak.
- Veilederen og jobbsmak har fått meg til å tenke positivt og at alt er mulig for meg.

Del 9. Fremtid

- Jeg tenker positivt om fremtiden (etter å ha prøvd jobbsmak-apper)
- Jeg har fått større tro på at jeg vil mestre arbeidslivet (etter å ha prøvd jobbsmak-apper).
- Er det yrker som hadde vært spesielt interessant for deg å prøve ut i jobbsmak, i såfall hvilke?
- Slike jobbsmak-apper bør inngå som en del av NAV-tilbud til arbeidssøkere.
- NAV trenger flere jobbsmak-apper til flere yrker.

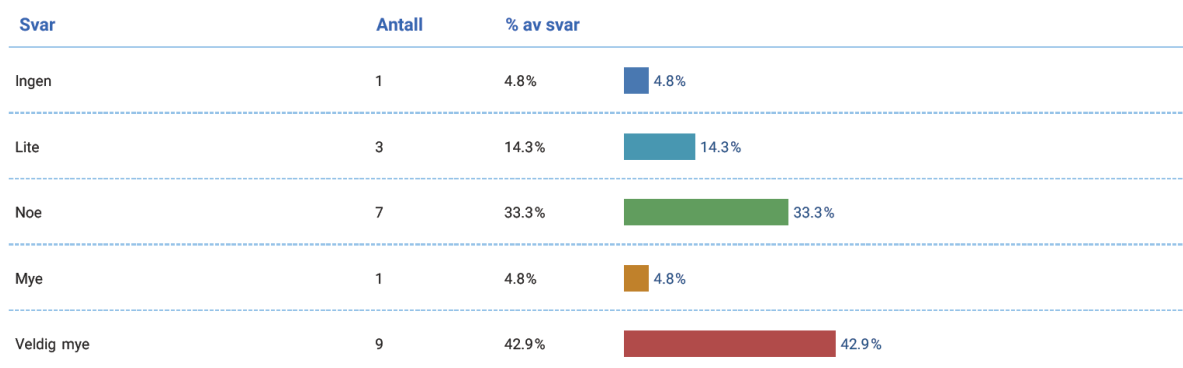
Deltakere

Denne delen beskriver respondentene fra det enhetlige spørreskjemaet. Totalt besvarte 21 personer spørreskjemaet. Basert på svarene på bakgrunnsspørsmålene ser vi at deltakerne ofte har tidligere erfaring med dataspill, men mye i mindre erfaring med AR og VR. Andelen respondenter som har 'veldig mye' erfaring med dataspill er stor. Disse resultatene stemmer overens med kartleggingen vi gjennomførte tidligere (Prasolova-Førland et al, 2019⁴³).

⁴³ Prasolova-Førland, E., Fominykh, M., Øygardslia, K. & Ekelund, O. I. (2019). Virtuell praksisplass: Utvikling av forskningsbaserte innovative løsninger med bruk av spillteknologi og virtuell/utvidet virkelighet (AR/VR) som virkemiddel i oppfølging av bruker mot arbeid. NAV.

Hvor mye erfaring har du med dataspill?

Antall svar: 21

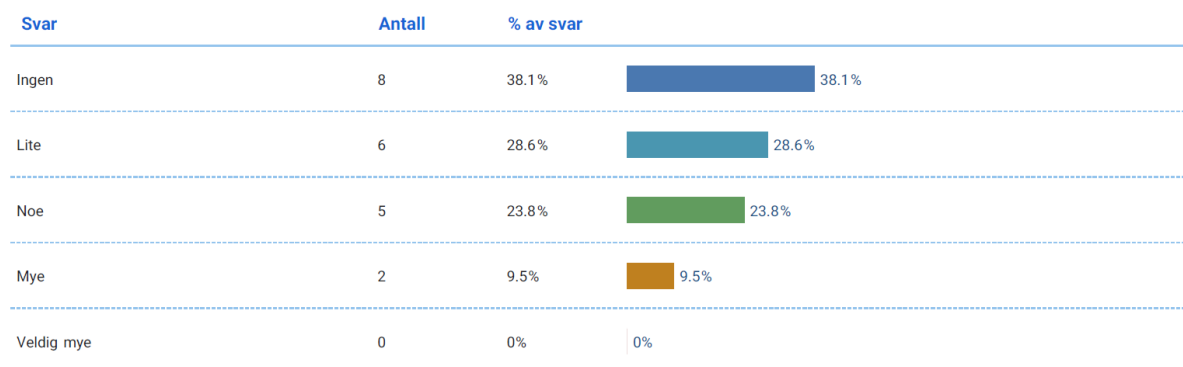


Omtrent to tredjedeler av deltakerne hadde ingen eller liten tidligere erfaring med VR og AR, mens en tredjedel svarte at de hadde 'noe' eller 'mye' erfaring. Ingen identifiserte at de hadde veldig mye tidligere erfaring.

Generelt sett er disse resultatene vanlige, da teknologien fortsatt er relativt ny og ikke har oppnådd massetilslutning. Det understreker også behovet for brukerveiledning, en god oppstartopplevelse og i noen tilfeller forenklede interaksjoner og kontrollstøtte. Resultatene indikerer også at nyhetseffekten fremdeles er mulig å observere i evalueringsdataene.

Hvor mye erfaring har du med VR/AR ?




Antall svar: 21



Svarene på kjønnsspørsmålet er jevnt fordelt mellom mann og kvinne, mens én deltaker svarte 'Annet'

Kjønn

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar		
Mann	10	47.6%		47.6%
Kvinne	10	47.6%		47.6%
Annet	1	4.8%		4.8%

Evaluering av jobbsmak-appene

Som nevnt tidligere valgte respondentene hvilke jobbsmak-apper de opplevde, og spørreskjemaet inkluderte automatisk spørsmål for å evaluere disse appene. Grafen nedenfor viser hvor mange ganger hver jobbsmak-app var evaluert i spørreskjemaet. Det bør bemerkes at de fleste deltakerne evaluerte to eller flere jobbsmak-apper.

I spørreskjemaet brukte vi noe annerledes terminologi sammenlignet med denne rapporten:

- 'Fiske appen (med VR briller)' i spørreskjemaet refererer til jobbsmakapp Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider.
- 'Fiske appen (med Quest VR)' i spørreskjemaet refererer til jobbsmakapp Arbeider ved fiskeforedlingsfabrikk.
- Tre apper som angir i parentes 'på desktop PC uten VR briller' refererer til eksperimentelle nedgraderte versjoner av våre VR-apper, utviklet under COVID-19-pandemien for å tillate i det minste noe evaluering (se kapittel Utvikling).

Hvilke jobbsmak apper har du brukt denne gangen (kan velge flere)?

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Fiske appen (med VR briller)	2	9.5%	9.5%
Fiske appen (med QuestVR)	0	0%	0%
Vindkraft appen (med VR briller)	10	47.6%	47.6%
Veianlegg appen (med VR briller)	5	23.8%	23.8%
Bilverksted appen (med VR briller)	5	23.8%	23.8%
Bilverksted appen (på desktop PC uten VR briller)	0	0%	0%
Blikkenslager appen (med VR briller)	1	4.8%	4.8%
Kran appen (med VR briller)	9	42.9%	42.9%
Kran appen (på desktop PC uten VR briller)	3	14.3%	14.3%
Lager appen (med VR briller)	2	9.5%	9.5%
Lager appen (på desktop PC uten VR briller)	3	14.3%	14.3%
Tannhelsesekretær appen (Med VR briller)	0	0%	0%
Drone VR appen (Med VR briller)	1	4.8%	4.8%
Tømrer appen (Med VR briller)	1	4.8%	4.8%

For appene som ble evaluert av fem eller flere deltakere, deler vi også svarene på generelle app-spesifikke spørsmål.

'Vindkraft/Vindmølle-elektriker'-VR-appen ble evaluert av 10 deltakere.




Jeg likte å bruke Vindkraft appen med VR briller.

Antall svar: 10

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	5	50%	50%
Ganske enig	4	40%	40%
Verken enig eller uenig	1	10%	10%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

Det var lett å bruke Vindkraft appen med VR briller.

Antall svar: 10

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	5	50%	 50%
Ganske enig	4	40%	 40%
Verken enig eller uenig	0	0%	0%
Litt uenig	1	10%	 10%
Svært uenig	0	0%	0%



Har du kommentarer når det gjelder Vindkraft appen (med VR briller) eller forslag til forbedringer?

- Veldig intuitivt og greit forklart.
- litt uvant, ble små kvalm etterpå
meget fornøyd med kvaliteten da
- Det var gøy men litt skummelt siden ble realistisk, spesielt når man har høydeskrekk
- det eneste som var litt vanskelig var dørene på elektriske skap

'Vegarbeider'-VR-appen ble evaluert av fem deltakere.





Jeg likte å bruke Veianlegg appen med VR briller.

Antall svar: 5

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	40%	 40%
Ganske enig	3	60%	 60%
Verken enig eller uenig	0	0%	0%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

Det var lett å bruke Veianlegg appen med VR briller.

Antall svar: 5

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	20%	 20%
Ganske enig	2	40%	 40%
Verken enig eller uenig	1	20%	 20%
Litt uenig	1	20%	 20%
Svært uenig	0	0%	0%





Har du kommentarer når det gjelder Veianlegg appen (med VR briller) eller forslag til forbedringer?

- dårlig grafikk
- var noen få buggs, kom meg ikke på dampveiervals, ville ikke la meg sitte på den, prøve alle mulige sider og vinkler. når jeg gjore oppgave registrerte det ikke noen av oppgavene, foreksempel, vei skilt, da registrerte det bare 1/2 når jeg hadde plassert begge.

'Bilmekaniker'-VR-appen ble evaluert av fem deltakere.





Jeg likte å bruke Bilverksted appen med VR briller.

Antall svar: 5

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	20%	 20%
Ganske enig	2	40%	 40%
Verken enig eller uenig	1	20%	 20%
Litt uenig	1	20%	 20%
Svært uenig	0	0%	0%

Det var lett å bruke Bilverksted appen med VR briller.

Antall svar: 5

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	40%	 40%
Ganske enig	1	20%	 20%
Verken enig eller uenig	1	20%	 20%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	1	20%	 20%






Har du kommentarer når det gjelder Bilverksted appen (med VR briller) eller forslag til forbedringer?

- når jeg byttet ut bremseklossen forsvant den plusselig, ellers meget bra.
- ganske forståelige oppgaver, litt vanskelig å se hva som skal gjøres av og til, men det kommer etter en liten stund.

'Kranoperatør'-VR-appen ble evaluert av ni deltakere.






Jeg likte å bruke Kran appen med VR briller.

Antall svar: 9

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	33.3%	 33.3%
Ganske enig	4	44.4%	 44.4%
Verken enig eller uenig	1	11.1%	 11.1%
Litt uenig	1	11.1%	 11.1%
Svært uenig	0	0%	 0%

Det var lett å bruke Kran appen med VR briller.

Antall svar: 9

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	33.3%	 33.3%
Ganske enig	4	44.4%	 44.4%
Verken enig eller uenig	1	11.1%	 11.1%
Litt uenig	1	11.1%	 11.1%
Svært uenig	0	0%	 0%

Har du kommentarer når det gjelder Kran appen (med VR briller) eller forslag til forbedringer?





- krevde stor presisjon, men dette gjenspeiler vel yrke.
- det er andre kontroller iforhold til andre spillene, kan være litt vanskelig for folk som ikke er vant med "controll changes". (ipaden) er litt nærme ansiktet, forskag:
 1. kanskje en plass å kle på seg, som man ser i filmen.
 2. når du er i kranen kan det hvert fint med en Quest tab i høyre hjørnet hvis det er mulig, det går helt fint å ta opp ipaden når du er inne i kranen også.
 3. litt vanskelig å se når utkanten av båten slutter, når du skal sette ned Containere i båten.
- Litt treg bevegelse av kranen og kroken, men det er jo realistisk, ellers kanskje litt bedre dybde syn på kranen og dens posisjon, men kan ikke tenke på mye den var veldig bra!
- Checkpoint system med oppgaver hadde hjulpet med mestrings følelse / for å finne hva jobben går ut på

Ytterligere kontekstdata

De fleste respondentene testet jobbsmak-appene mens de var med en veileder (57% med NAV-veileder, 9,5% karriereveileder i skolen, og 24% med en annen veileder).

Jeg har prøvd jobbsmak apper sammen med en veileder.





Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
NAV veileder	12	57.1%	 57.1%
Karriererådgiver (skole)	2	9.5%	 9.5%
Annen veileder	5	23.8%	 23.8%
Ingen	2	9.5%	 9.5%

De fleste av respondentene (81%) brukte jobbsmak-appene for første gang, mens resten av deltakerne var kjent med dem fra før.

Jeg har prøvd jobbsmak apper tidligere.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Nei	17	81%	 81%
1 gang	1	4.8%	 4.8%
2-5 ganger	2	9.5%	 9.5%
over 5 ganger	1	4.8%	 4.8%
husker ikke hvor mange ganger	0	0%	0%

Evaluering av brukervennlighet

System Usability Scale – SUS-spørreskjematisk⁴⁴ verktøy ble tilpasset for å evaluere hele økosystemet av jobbsmak-appene og oversatt til norsk. SUS-poengsummen beregnes basert på gjennomsnittssvarene på 10 Likert-skala spørsmål. Først konverteres brukervurderingene til poeng, med bakgrunn i at fem spørsmål er formulert positivt og de andre fem negativt. Deretter summeres poengene, enten per spørsmål eller per deltaker. Videre beregnes poengverdiene ved å multiplisere hver sum med 2,5 (for å få en verdi 'av 100'). Til slutt beregnes gjennomsnittspoengsummen.

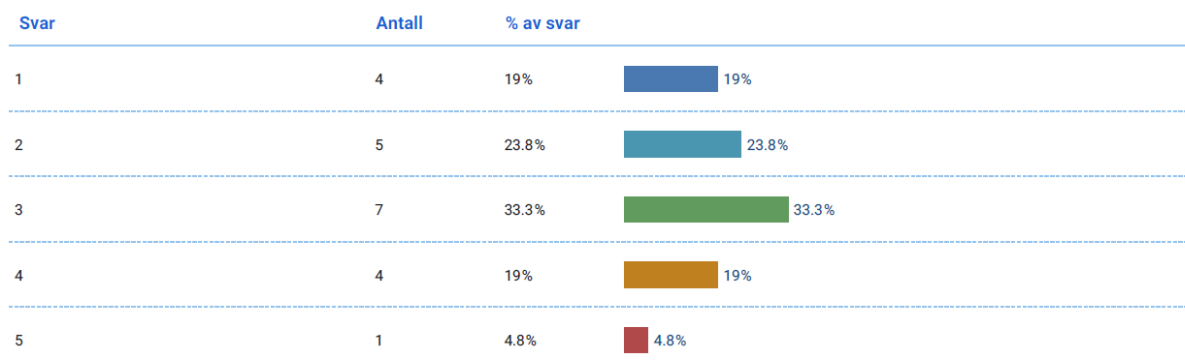
For jobbsmak-appene er gjennomsnittlig SUS-poengsum 68,09, noe som vanligvis tolkes som en 'OK' eller 'Marginalt' brukervennlighetsnivå (over 68 anses brukervennligheten som 'God', mens under 68 anses den som 'Dårlig'). Generelt sett er marginal brukervennlighet for en forskningsprototype vanligvis akseptabel. Imidlertid er det definitivt behov for forbedring av

⁴⁴ Brooke, J. (1996). SUS: a 'quick and dirty' usability scale. I P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Red.), Usability Evaluation in Industry (s. 189-194). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.1201/9781498710411>

brukervennligheten. Grafer som illustrerer svarene på de spesifikke spørsmålene, presenteres nedenfor.

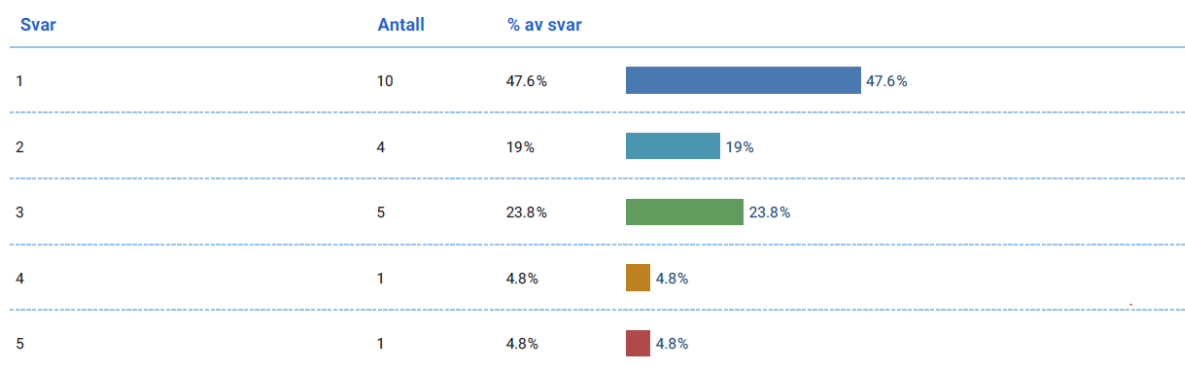
Jeg tenker at jeg vill bruke jobbsmak appene regelmessig.

Antall svar: 21



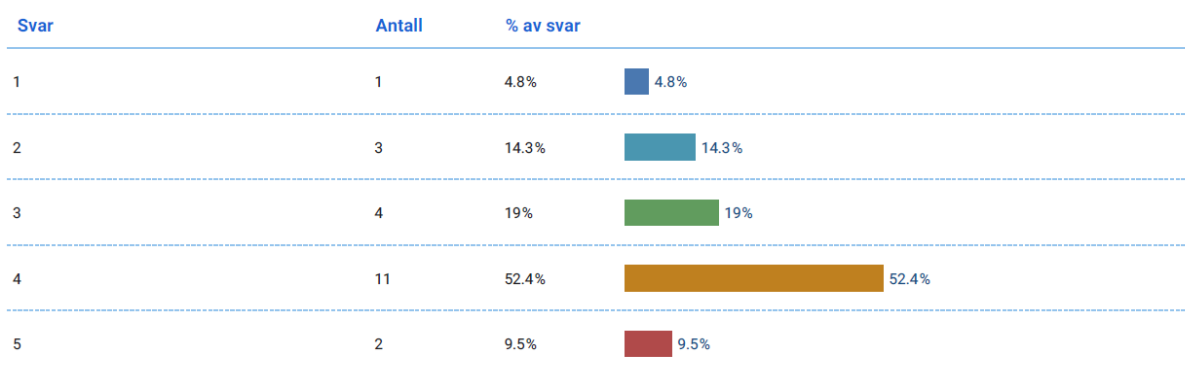
Jeg synes jobbsmak appene er unødvendig komplekse.

Antall svar: 21



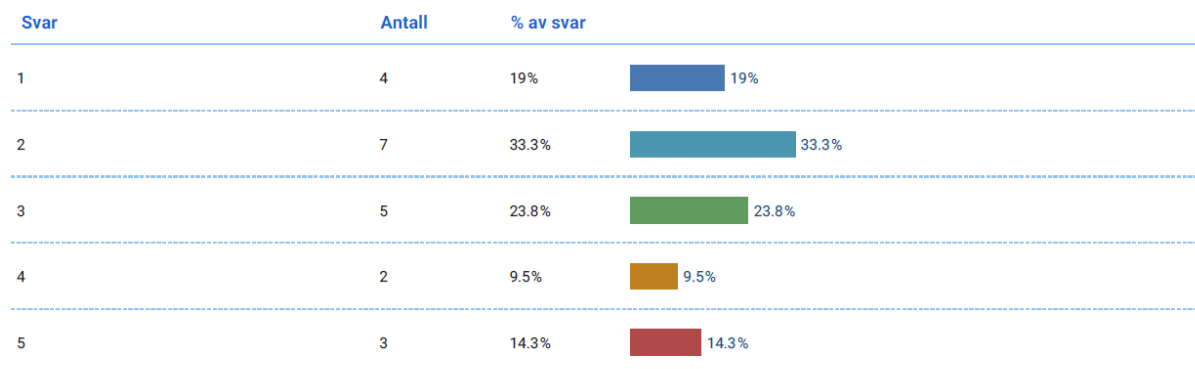
Jeg synes jobbsmak appene var enkelt å bruke.

Antall svar: 21



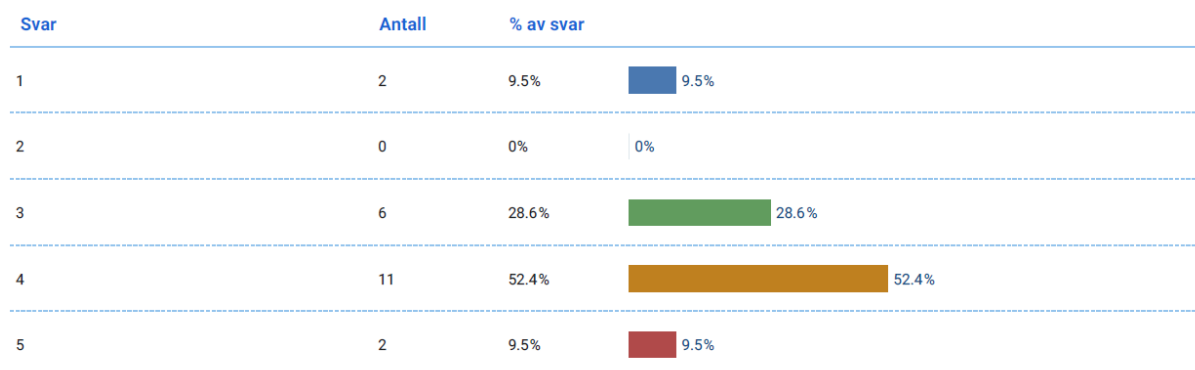
Jeg tror at jeg ville trenge støtte fra en veileder som forklarer hva jeg skal gjøre for å bruke jobbsmak appene på en riktig måte.

Antall svar: 21



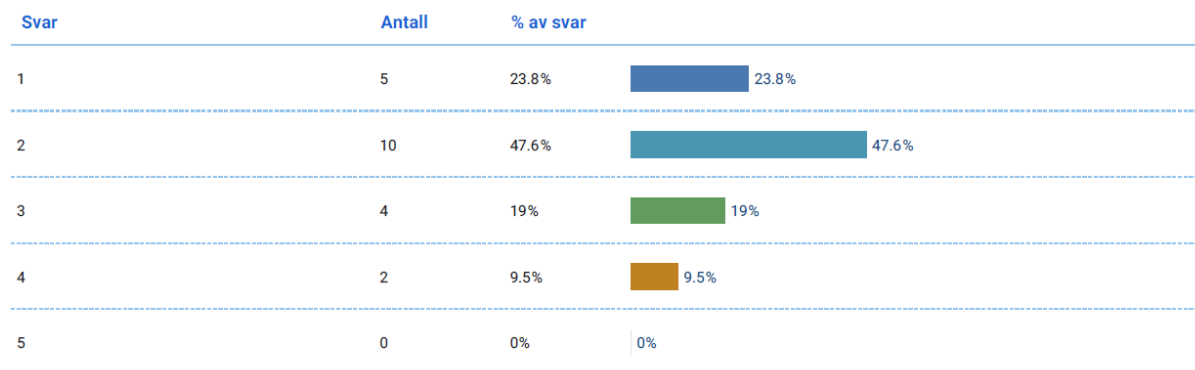
Jeg synes jobbsmak appenes funksjoner er godt integrert.

Antall svar: 21








Jeg synes det var for lite logisk sammenheng i jobbsmak appene.

Antall svar: 21








Jeg kan tenke meg at de fleste ville lære å bruke jobbsmak appene svært raskt.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
1	2	9.5%	 9.5%
2	0	0%	 0%
3	5	23.8%	 23.8%
4	9	42.9%	 42.9%
5	5	23.8%	 23.8%






Jeg synes jobbsmak-systemet er veldig tungvint å bruke.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
1	10	47.6%	 47.6%
2	9	42.9%	 42.9%
3	1	4.8%	 4.8%
4	1	4.8%	 4.8%
5	0	0%	 0%





Jeg følte meg veldig trygg på å bruke jobbsmakappene.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
1	1	4.8%	 4.8%
2	1	4.8%	 4.8%
3	5	23.8%	 23.8%
4	5	23.8%	 23.8%
5	9	42.9%	 42.9%

Jeg trengte å lære mye før jeg kunne komme i gang med dette jobbsmak-systemet.

Antall svar: 21




Svar	Antall	% av svar	
1	11	52.4%	 52.4%
2	7	33.3%	 33.3%
3	2	9.5%	 9.5%
4	0	0%	0%
5	1	4.8%	 4.8%

Innhold i jobbsmak-apper

Fem spørsmål i denne delen av spørreskjemaet har til hensikt å gi indikatorer på om jobbsmak-appene oppfyller formålet med å presentere yrker for brukerne og legge til rette for karriereveiledning. Samarbeid mellom bruker og veileder, opplevd realisme i utprøving av yrker og opplevd mestring i å prøve ut yrkene er indikatorer som er her ansett som sentralt for å kunne si noe om hvordan karriereveiledning oppleves ved hjelp av jobbsmak-appene hos brukerne. Grafene nedenfor forteller oss at de aller fleste brukere opplevde samarbeidet bra, opplevde noe grad av mestring og brukerne opplevde utprøvingen som realistisk.





Jeg syns samarbeidet mellom meg og min veileder når det gjelder jobbsmak appene er bra.

Antall svar: 19

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	10	52.6%	 52.6%
Ganske enig	7	36.8%	 36.8%
Verken enig eller uenig	2	10.5%	 10.5%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%






Arbeidsoppgavene i jobbsmak-appene er realistiske.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	7	33.3%	 33.3%
Ganske enig	8	38.1%	 38.1%
Verken enig eller uenig	3	14.3%	 14.3%
Litt uenig	3	14.3%	 14.3%
Svært uenig	0	0%	0%






Jeg opplever mestring i å utføre arbeidsoppgavene i jobbsmak-appene.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	4	19%	 19%
Ganske enig	8	38.1%	 38.1%
Verken enig eller uenig	5	23.8%	 23.8%
Litt uenig	3	14.3%	 14.3%
Svært uenig	1	4.8%	 4.8%






Jeg opplever at jeg prøver ut yrker på «ekte».

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	14.3%	 14.3%
Ganske enig	8	38.1%	 38.1%
Verken enig eller uenig	7	33.3%	 33.3%
Litt uenig	2	9.5%	 9.5%
Svært uenig	1	4.8%	 4.8%

Veilederen har stor betydning for at jeg likte jobbsmak.

Antall svar: 19

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	4	21.1%	 21.1%
Ganske enig	8	42.1%	 42.1%
Verken enig eller uenig	5	26.3%	 26.3%
Litt uenig	1	5.3%	 5.3%
Svært uenig	1	5.3%	 5.3%





Valgkompetanse

8 spørsmål i denne delen av spørreskjemaet har til hensikt å gi indikatorer om jobbsmak-appene oppfyller formålet med å utvikle valgkompetanse hos brukerne. I karriereveiledning er valgkompetanse ansett som en viktig kompetanse å utvikle for å kunne ta gode valg og derav få utbytte av karriereveiledning. Svarene på spørsmålene som omhandler innsikt i brukers ferdigheter, yrkeskompetanse, ressurser og læring om seg selv er mer sprikende enn spørsmål som omhandler læring om de forskjellige yrker, ulike krav, hva brukerne opplever de passer til, og hva det vil si å jobbe. Årsaken til at det noe sprikende kan være mange ulike årsaker til.

Utvikling av valgkompetanse er en prosess som avhenger av at det utvikles over tid, og at det reflekteres om sammen med en karriereveileder. Hvis brukerne har lite erfaring med og lite innsikt i sin egen yrkesidentitet, vil det kreve mer enn å bare prøve jobbsmak en gang. I slike tilfeller vil brukeren være avhengig av at veilederen tar opp ulike faktorer som omhandler valgkompetanse for at brukeren skal få innsikt i dette. Dette er noe som også bekreftes gjennom intervjuene med veilederne. Til tross for sprikende svar er de aller fleste brukerne positive til indikatorene, som kan bety at de utvikler valgkompetanse til en viss grad sammen med veileder.





Jeg får prøvd ut mine ferdigheter i jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	4	19%	 19%
Ganske enig	4	19%	 19%
Verken enig eller uenig	10	47.6%	 47.6%
Litt uenig	3	14.3%	 14.3%
Svært uenig	0	0%	0%





Jeg lærer om forskjellige yrker med jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	7	33.3%	 33.3%
Ganske enig	11	52.4%	 52.4%
Verken enig eller uenig	2	9.5%	 9.5%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	1	4.8%	 4.8%






Jeg får innsikt i min egen yrkeskompetanse med jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	9.5%	 9.5%
Ganske enig	8	38.1%	 38.1%
Verken enig eller uenig	6	28.6%	 28.6%
Litt uenig	5	23.8%	 23.8%
Svært uenig	0	0%	0%






Jeg får innsikt i mine ressurser med jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	4.8%	 4.8%
Ganske enig	10	47.6%	 47.6%
Verken enig eller uenig	8	38.1%	 38.1%
Litt uenig	2	9.5%	 9.5%
Svært uenig	0	0%	 0%






Jeg lærer om ulike krav i ulike yrker med jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	14.3%	 14.3%
Ganske enig	16	76.2%	 76.2%
Verken enig eller uenig	1	4.8%	 4.8%
Litt uenig	1	4.8%	 4.8%
Svært uenig	0	0%	 0%




Jeg lærer mye om meg selv som person med jobbsmak-apper

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	9.5%	 9.5%
Ganske enig	6	28.6%	 28.6%
Verken enig eller uenig	10	47.6%	 47.6%
Litt uenig	2	9.5%	 9.5%
Svært uenig	1	4.8%	 4.8%





Jeg har fått innsikt i hva som kan passe meg og ikke av de ulike yrkene.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	4	19%	 19%
Ganske enig	9	42.9%	 42.9%
Verken enig eller uenig	8	38.1%	 38.1%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

Jeg har lært litt mer om hva det vil si å jobbe med jobbsmak-apper

Antall svar: 21





Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	5	23.8%	 23.8%
Ganske enig	11	52.4%	 52.4%
Verken enig eller uenig	4	19%	 19%
Litt uenig	1	4.8%	 4.8%
Svært uenig	0	0%	0%

Arbeidsliv

Fire spørsmål i 'Arbeidsliv'-delen hadde til hensikt å gi indikatorer på om jobbsmak-appene bidro til større innsikt i arbeidslivet. Innsikt i arbeidslivet i karriereveiledning er i likhet med utvikling av valgkompetanse ansett som svært viktig for å kunne velge rett yrke for seg. De fleste brukerne er positive til at jobbsmak-appene har gitt dem innsikt i hva slags muligheter som finnes, utforske muligheter, motivasjon til å prøve ut og større tro på å prøve ut. Vi kan også se her at svarene spriker litt spesielt når det gjelder mestring av arbeidslivet. Dette kan i likhet med utvikling av valgkompetanse forklares med at å utvikle brukerens tro til å mestre arbeidslivet er en prosess som må utvikles over tid, og som ikke nødvendigvis utvikles av å prøve jobbsmak-appene i begrenset grad. Å utvikle mestringstro når det gjelder arbeidslivet vil være avhengig av at veileder bruker tid til å reflektere om dette med sine brukere. Likevel ser vi en tendens til at ved å prøve ut jobbsmak-appene så får brukerne større innsikt i arbeidslivet.




Jeg har fått bedre innsikt i hva slags muligheter som kan finnes for meg i arbeidsmarkedet med jobbsmak-apper.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	14.3%	 14.3%
Ganske enig	12	57.1%	 57.1%
Verken enig eller uenig	5	23.8%	 23.8%
Litt uenig	1	4.8%	 4.8%
Svært uenig	0	0%	0%




Jeg har lært at det er viktig å utforske muligheter i arbeidslivet (etter å ha prøvd jobbsmak-apper)

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	5	23.8%	 23.8%
Ganske enig	9	42.9%	 42.9%
Verken enig eller uenig	7	33.3%	 33.3%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%






Jobbsmak appene har motivert meg for å prøve ut arbeidslivet.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	3	14.3%	 14.3%
Ganske enig	7	33.3%	 33.3%
Verken enig eller uenig	11	52.4%	 52.4%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

Jobbsmak appene har gitt meg større tro på at jeg vil mestre arbeidslivet.

Antall svar: 21






Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	4.8%	 4.8%
Ganske enig	5	23.8%	 23.8%
Verken enig eller uenig	11	52.4%	 52.4%
Litt uenig	4	19%	 19%
Svært uenig	0	0%	 0%

Selvinnsikt

Fire spørsmål i selvinnsikt-delen hadde til hensikt å gi indikatorer på om jobbsmak-appene bidra til større selvinnsikt hos brukerne. Å utvikle selvinnsikt er i likhet med utvikling av valgkompetanse, og orientering mot arbeidslivet en viktig komponent i karriereveiledning. I svarene nedenfor ser vi at svarene spriker en del, men de aller fleste svarene er samlet seg på verken enig eller uenig. Dette kan forklares i likhet med utvikling av valgkompetanse og orientering mot arbeidslivet at å utvikle selvinnsikt om seg selv er en prosess og som krever refleksjon i ettertid av utprøving av jobbsmak-apper. Hvis brukerne ikke har reflektert i noe særlig grad om seg selv og det i liten grad har blitt tatt opp av veileder vil slike spørsmål være vanskelig å svare på. Utvikling av selvinnsikt vil kreve tid. Dette er noe som også bekreftes av intervjuene av veilederne. Likevel ser vi en tendens at utprøving av jobbsmak-apper bidrar til en viss grad av utvikling av selvinnsikt.






Jeg har blitt mer kjent med meg selv.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	9.5%	 9.5%
Ganske enig	3	14.3%	 14.3%
Verken enig eller uenig	12	57.1%	 57.1%
Litt uenig	3	14.3%	 14.3%
Svært uenig	1	4.8%	 4.8%






Det veilederen og jeg snakket om i etterkant har gitt meg mye personlig og guts til å stå på for å finne meg en jobb.

Antall svar: 19

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	5	26.3%	 26.3%
Ganske enig	2	10.5%	 10.5%
Verken enig eller uenig	11	57.9%	 57.9%
Litt uenig	1	5.3%	 5.3%
Svært uenig	0	0%	 0%






Det er stor forskjell på meg før og etter jobbsmak.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	2	9.5%	 9.5%
Ganske enig	1	4.8%	 4.8%
Verken enig eller uenig	11	52.4%	 52.4%
Litt uenig	3	14.3%	 14.3%
Svært uenig	4	19%	 19%

Veilederen og jobbsmak har fått meg til å tenke positiv og at alt er mulig for meg.

Antall svar: 19

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	0	0%	 0%
Ganske enig	7	36.8%	 36.8%
Verken enig eller uenig	11	57.9%	 57.9%
Litt uenig	1	5.3%	 5.3%
Svært uenig	0	0%	 0%





Fremtid

Fire spørsmål orientering mot fremtid delen hadde til hensikt å gi indikatorer på om brukers fremtidsorientering hadde endret seg etter utprøving av jobbsmak-apper, om NAV bør inkludere utprøving av jobbsmak-apper til arbeidssøkere og om det er behov for å utvikle flere apper. Orientering mot fremtiden er likeledes som utvikling av valgkompetanse, orientering mot arbeidslivet og utvikling av selvinnsikt en viktig del av karriereveiledning. Svarene har stort sett samlet seg på 'verken enig eller uenig' kategorien eller 'ganske enig' i at brukers tanker om fremtiden har endret seg etter utprøving av jobbsmak-apper. Dette kan også forklares med at å

endre sine perspektiver på fremtiden er en prosess som kan ta tid, og som er avhengig av at veileder tar dette opp i samtalen etter utprøving, og reflekterer sammen med veileder. Likevel kan vi se at svarene indikerer en viss grad av endrede tanker om fremtiden.





Jeg tenker positivt om fremtiden (etter å ha prøvd jobbsmak-apper)

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	4.8%	 4.8%
Ganske enig	7	33.3%	 33.3%
Verken enig eller uenig	12	57.1%	 57.1%
Litt uenig	1	4.8%	 4.8%
Svært uenig	0	0%	0%

Jeg har fått større tro på at jeg vil mestre arbeidslivet (etter å ha prøvd jobbsmak-apper).

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	1	4.8%	 4.8%
Ganske enig	6	28.6%	 28.6%
Verken enig eller uenig	12	57.1%	 57.1%
Litt uenig	2	9.5%	 9.5%
Svært uenig	0	0%	0%

Respondentene nevnte flere yrker når de svarte på spørsmålene:




Er det yrker som hadde vært spesielt interessant for deg å prøve ut i jobbsmak, isåfall hvilke?
barnehagelærer

- gravemaskin
- kokk
- fisker
- helsefag
- å arbeide på høyt oppe eller å kjøre fly
- bussjåfør
- dyrepleier
- pyrotekniker
- bygger
- snekker
- elektriker

Brukerne ble også spurt om jobbsmak-apper bør inngå som en del av NAV-tilbudet. Resultatene viser at brukerne er veldig positive til at det bør utvikles flere apper og at det er hensiktsmessig at NAV tilbyr jobbsmak-appene til arbeidssøkere. Dette indikerer at brukerne har stor tro på yrkesutprøving med jobbsmak.




Slike jobbsmak-apper bør inngå som en del av NAV-tilbud til arbeidssøkere.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	9	42.9%	 42.9%
Ganske enig	9	42.9%	 42.9%
Verken enig eller uenig	3	14.3%	 14.3%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

NAV trenger flere jobbsmak-apper til flere yrker.

Antall svar: 21

Svar	Antall	% av svar	
Svært enig	13	61.9%	 61.9%
Ganske enig	7	33.3%	 33.3%
Verken enig eller uenig	1	4.8%	 4.8%
Litt uenig	0	0%	0%
Svært uenig	0	0%	0%

Formidling av prosjektresultater

Gjennom hele prosjektperioden har prosjektgruppen vært veldig aktiv med å formidle prosjektresultater i forskjellige fora, nasjonalt og internasjonalt. Prosjektresultater er oppsummert på nettsidene til Virtuell Praksisplass⁴⁵, Jobbintervju-appen⁴⁶ og Yrkeskatalog-appen⁴⁷. Den sistnevnte gir også tilgang til å laste ned de fleste appene utviklet i prosjektet.

Tabellene nedenfor inkluderer en oversikt over de forskjellige formidlingsaktivitetene der resultatet fra prosjektet ble presentert gjennom prosjektperioden:

Formidling i 2019

Dato	Formidlingsaktivitet
7. 09.2018	VR-brille kan fortelle deg hva som er jobben for deg - Adressa og Adressa.no
18.10.2018	Landsdekkende konferanse om arbeidsinkludering, Holmenkollen
23-27.06.2019	Immersive Learning Research Network 2019 konferanse i London, UK, med foredrag og vitenskapelig artikkel "Job Interview Training in Virtual Reality: Evaluation in Laboratory Settings"
28.05.2019	XR Norge workshop 'Læring og trening i XR' på Fornebu, som en del av foredraget om XR prosjekter ved NTNU
01-08.06.2019	The 15th EATEL Summer School on Technology Enhanced Learning 2019, Bari, Italia, som en del av workshop "Immersive Tech in Higher Education: an integration challenge"
07.05.2019	IMTEL Innovasjonsdag ved NTNU Dragvoll med prosjektdemo/app "Vei og anlegg i VR"
30.05.2019	TrønderEnergi lokaler i Bessaker med presentasjon av prosjektdemo/app "Elektriker/vindmølle"
April-mai 2019	NAV Mulighetskonferanser på Gardermoen og i Stavanger med prosjektpresentasjoner og demoer
sept. 2019	Mulighetsdagene (2 like dager) i Trøndelag, prosjektpresentasjon og demo
12.09.2019	Som en del av foredraget 'Innovative Immersive Technologies for Learning' ved Politehnica University Timisoara, Romania
27.09.2019	Stand 'Jobbsmak med Virtuell Virkelighet (VR)' ved Forskernatten på NTNU
18.10.2019	Som en del av foredraget/panel ved Augmented World Expo i Munich, Tyskland
20.11.2019	Som en del av foredraget 'XR for bruk i læring' ved Safety Security Training, XR.Tech. konferanse i Stjørdal
19.10.2019	Media oppslag NRK: 'Gaming hjelper Johan (22) med å velge riktig yrke' https://www.nrk.no/vestfoldogtelemark/nytt-pilotprosjekt_-gaming-hjelper-johan-22-a-velge-riktig-yrke-1.14748067

⁴⁵ <https://www.ntnu.edu/imtel/virtual-internship>

⁴⁶ <https://www.ntnu.edu/imtel/job-interview-vr>

⁴⁷ <http://imtel-files.ipl.ntnu.no/files/>

09.12.2019	Som en del av det inviterte foredraget 'Immersive Technologies for learning and training: a cross-disciplinary approach' ved TALE 2019 konferanse, Yogyakarta, Indonesia
Hele 2019	Demo av jobbsmak-apper til diverse nasjonale og internasjonale delegasjoner som har besøkt IMTEL VR lab i 2019



Stand 'Jobbsmak med Virtuell Virkelighet (VR)' ved Forskernatten på NTNU, september 2019 (foto: Mikhail Fominykh)

Formidling i 2020

Dato	Formidlingsaktivitet
04.02.2020	Demo ved Yrkesfagkonferanse 2020 med Norges Bilbransjeforbund, Trondheim (Reportasje i NRK Midtnytt)
Feb.2020	Som en del av podcast "VR/AR som fremtidens læringsteknologier"
27.02.2020	Oppslag på Blikkenslagere.no "Slik skal flere få øynene opp for faget": https://www.blikkenslagere.no/skole-og-opplaering/slik-skal-flere-fa-oynene-opp-for-faget/102554
13.03.2020	Oppslag "Overvinner angst for jobbintervju med digital teknologi", Napha.no: https://napha.no/content/24034/overvinner-angst-for-jobbintervju-med-digital-teknologi
24.04.2020	Invitert foredrag ved Fagforum Kompetanse Norge, "VR i opplæring og veiledning"
07.05.2020	Som en del av workshop "VR/AR for læring og trening på skolen og arbeidsplassen" ved NKUL@home (Online)
08.06.2020	Som en del av webinar "XR for learning and training", i regi av XR4ALL (online)

10.06.2020	Som en del av panel ved AWE Nite Helsinki (Online)
12.06.2020	Demo for Opplæringskontoret BTV - Blikk, Tak og Ventilasjon, IMTEL VR lab NTNU Dragvoll
24.06.2020	Virtuell presentasjon i Metaverse (AltspaceVR) som en del av 'Educators in VR' seminar serie "Career guidance in VR: experiences from Virtual Internship project"
07.2020	Prosjektet ble omtalt i Media & Learning "VR Facilitating Youth Employment": https://media-and-learning.eu/type/featured-articles/vr-facilitating-youth-employment/
07.2020	Prosjektet ble omtalt i EuroVR nyhetsbrev
20.08.2020	Demo ved NAV Ålesund 'Prosjekt for ungdom' for blant annet NAV direktør Holte
30.10.2020	Foredrag "Immersive Job Taste in VR for Young Job Seekers in Norway" ved online DimensionsXR2020 conference
16.12.2020	Som en del av foredrag "Immersive learning in the context of COVID-19 pandemi" ved internasjonal Digital Skills and Competences for Future workshop 2020



Demo for Opplæringskontoret BTV - Blikk, Tak og Ventilasjon, IMTEL VR lab NTNU Dragvoll, juni 2020. (Foto: Mikhail Fominykh)

Formidling i 2021

Dato	Formidlingsaktivitet
17.03.2021	Som en del av forelesning for AR-kurset i Kongsberg

21-22.04.2021	Presentasjon av prosjektresultater ved internasjonale Erasmus + EU VR4VET møte (NTNU)
04.05.2021	Som en del av forelesning for Erasmus + prosjekt VR2020 kick-off møte
10.05.2021	Som en del av gjesteforelesning ved Universitetet i Genova
18.05.2021	Som en del av Special Invited Panel "Future of XR" på ILRN 2021 konferanse
19.05.2021	Som en del av Metaverse Panel "Boost people to full potential through technology"
18.06.2021	Som en del av presentasjon for Demodag ved Forsvarets Høgskole
01.12.2021	Invitert presentasjon av prosjektet ved XR Expo organisert av International Training Centre/International Labour Organization (FN)
10.12.2021	Presentasjon av prosjektet ved "XR for innovative professional training and career guidance" sesjon, Stereopsia 2021 konferanse
27.03-01.04.2021	Fagartikkel & konferansepresentasjon: "Developing VR content for digital career guidance in the context of the pandemic" på 2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW) https://ieeexplore.ieee.org/document/9419214
16.08.2021	Infodag for veiledere ved NAV Trøndelag ved Heidi Fossen

Formidling i 2022

Dato	Formidlingsaktivitet
30.03.2022	Presentasjon av prosjektet ved internasjonalt møte til Erasmus+ prosjekt om VR i yrkesfaglig opplæring, Skien
25.04.2022	Prosjektdemo for Trøndelag fylkeskommune/Rissa kommune (NTNU)
26.04.2022	Prosjektdemo for AGH Polsk universitet (IMTEL VR lab, NTNU)
25.05.2022	Presentasjon av prosjektapper ved EATEL Summer School, Sani, Hellas
02.06.2022	Invitert foredrag (Ekaterina Prasolova-Førland) "Virtual Reality for European Young Job Seekers" ved ILRN 2022 konferanse, Vienna
11-14.08.2022	ArcticRace - stand med demo
17.11.2022	Demo av prosjektet som en del av XR Gemini event, Dragvoll
21.11.2022	Demo av prosjektet for samlet delegasjon fra Harvard, University of British Columbia, Ghent University, Universitet i Bergen (IMTEL VR lab, NTNU Dragvoll)
28.11.2022	Demo av prosjektet ved Prima Utdanningsdag, Prinsen hotell (Trondheim)
Hele 2022	Kontinuerlig og pågående samarbeid med unge arbeidssøkere og med BRU-brukerutvalget for ungdom
Hele 2022	Presentasjon av VR appene for Arbeids- og velferdsdirektør Hans Christian Holte, fylkesledelsen i Trøndelag, NAV-ledere, avdelingsledere i Trondheimskontorene og kommunalsjef
Hele 2022	Aktiv bruk av Yammer (intern side hvor alle interesserte i NAV kan melde seg på) AR/VR og Spillteknologi

Hele 2022	Artikler og erfaringsutveksling på NAV sine intranettsider.
Hele 2022	Digitale møter med ett eller flere NAV kontor i alle fylker
Hele 2022	2 fagdager for bruk av VR og jobbsmak appene
Hele 2022	Stand med informasjon og demo - gjennom 2022 Trøndelagsmodellen
Hele 2022	Stand på Mulighetsdager - jobbmachdag med arbeidsgivere og brukere
Hele 2022	Kontakt med arbeidsgivere i samarbeid med utvikling av appene og kontinuerlig besøk av NAV kontor for opplæring og utvikling
11.05.2023	Foredrag på Mangfold i Mai - Arbeids og velferdsdirektoratet
11.05.2023	Foredrag for IT test avd. direktoratet.
okt. 2023	Mulighetsdagen 2023- informasjon og demo



Thor Hushovd prøver VR Brillen på Arctic Race august 2022 med Heidi Fossen fra Nav Trøndelag

Konklusjon og veien videre

Hovedfunn og bidrag fra prosjektet

For å evaluere de overordnede resultatene og bidragene fra prosjektet, skal vi se tilbake på målsettinger som er definert i søknaden og presentert i Introduksjons-kapittelet. Hovedformålene med prosjektet var å videreføre det opprinnelige prosjektet 'Virtuell praksis plass VR/AR', utvikle jobbsmak av flere yrker i VR slik at brukere har et reelt valg og flere bransjer å velge mellom og prøve ut løsninger over tid i 'reelle' situasjoner ved NAV kontorer, jobbhus og skoler, med følgende delmål:

1. Videreutvikle metodologi og overordnet konsept for en 'virtuell praksis plass', 'jobbsmak i VR' og 'yrkeskatalog i VR'

Delmål oppfylt, en avansert versjon av metodologien og det teknologiske rammeverket med gjenbrukbare ressurser (prefabs) er utviklet gjennom prosjektet og blir videreutviklet gjennom EU Erasmus+ VR4VET-prosjektet. Denne metodologien og det 'open source' teknologiske rammeverket vil bidra til mer effektiv og strømlinjeformet utvikling av nye jobbsmaker i europeisk kontekst til bruk blant ungdom gjennom hele Europa.

2. Utvikling av et begrenset antall av 'jobbsmak'-VR-prototyper med forskjellige yrker, i tillegg til Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app, slik at brukeren får et reelt valg.

Delmål oppfylt med god margin og i større grad enn opprinnelig planlagt. Foruten Akvakultur- og fiskeforedlingsfabrikkarbeider-app i flere versjoner, er over 12 forskjellige jobbsmaker utviklet som et resultat av prosjektet.

3. Evaluering av 'jobbsmak'-yrkeskatalogen i VR ved utvalgte NAV-kontorer, jobbhus og skoler over tid.

Delmål oppfylt, med både kvalitative og kvantitative evalueringer ved NAV kontorer, jobbhus, skoler (e.g. Thora Storm vgs i Trondheim) og attføringsbedrifter. Omfanget av evalueringen ble kanskje noe mindre enn opprinnelig planlagt, i hovedsakelig grunnet COVID-19 pandemien som gjorde det veldig vanskelig eller umulig å gjennomføre fullverdige evalueringer over tid i store deler av 2020-2021. Pandemien forsinket også utbredelsen og integrering av regelmessig bruk av apper hos flere NAV-kontor.

4. Utarbeide evalueringsrapport og plan for videre utvikling av 'jobbsmak'-simuleringer, undersøke muligheter for å integrere VR løsninger i daglig praksis og karriereveiledning ved NAV og skoler på en bærekraftig måte.

Delmål oppfylt med denne rapporten pluss internasjonale publikasjoner basert på prosjektet (e.g.⁴⁸), både eksisterende og under planlegging. Denne rapporten gir en oversikt over den teknologiske utviklingen og skisserer perspektiver for integrasjon av VR-løsninger i daglig praksis ved NAV-kontorer, attføringsbedrifter og skoler. Mer forskning er nødvendig for å forstå bedre mulighetene for videre bruk av VR-løsninger i NAV-systemet og i andre sammenhenger der det er behov for karriereveiledning for ungdom, både nasjonalt og internasjonalt. Dette blir videre undersøkt som en del av det nye Erasmus+ VR4VET-prosjektet, i europeisk kontekst.

5. Utarbeidelse av større forskningssøknader til NFR og EU (Erasmus +).

Delmål oppfylt med flere søknader innsendt og en Erasmus+ søknad, Virtual Reality for Vocational Education and Training (VR4VET⁴⁹) fikk finansiering fra EU, med partnere fra Norge (IMTEL NTNU, NAV Trøndelag og Trøndelag Fylkeskommune), Tyskland (TH Köln og Die

⁴⁸ Prasolova-Førland, E., Fominykh, M., & Ekelund, O. I. (2019). Empowering Young Job Seekers with Virtual Reality. I 2019 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Mars 23-27. 2019, Osaka, Japan (s. 295-302). IEEE Xplore.

⁴⁹ <https://vr4vet.eu/>

Bildungszentren des Baugewerbes e.V. (BZB)) og Nederland (TU Delft og Techniek College Rotterdam). Dette prosjektet kan ses på som videreføring av NAV FoU-prosjektet, med videreutvikling av Virtuell Jobbsmak-metodologi og open-source teknologiske ressurser og rammeverket, samt tre nye apper (Blå Sektor, Bygg, og Sky-ingeniør (cloud engineering)).

Kvalitative evalueringsresultater fra prosjektet kan oppsummeres som følger:

- Både jobbsmak og jobbintervjuapp gir en pedagogisk verdi til veiledningen som veiledere ikke har sett tidligere.
- Når det kommer til innhold i karriereveiledningen så bidrar jobbsmakappene til selvinnsikt, orientering mot arbeidslivet og økt valgkompetanse som gir bilde av virkeligheten, men ikke hele bildet.
- Ved bruk av jobbsmakappene i veiledning øker refleksjonen hos brukeren, brukeren er mer aktiv, overføringsverdien fra jobbsmak til andre aspekter av andre yrker er mulig og ved hjelp av jobbsmakappene var det lettere å oppnå tillit under veiledningssamtaler.
- Problemer med det tekniske skal ikke underestimeres, derfor vil det være behov for en systematisk opplæring av veiledere.
- Flere veiledere var positive til å innpasse jobbsmakappene i den daglige praksisen på grunn av den pedagogiske verdien det gir, men at det må forankres i alle ledelsesnivå før det blir aktuelt.
- Veilederne opplevde at jobbsmakappene fungerte aller best i målgruppa unge voksne som har lite eller ingen arbeidserfaring og har lite erfaring med å mestre arbeidsliv og/eller utdanning, men jobbintervju appen fungerte i en bredere målgruppe.
- VR-teknologi vil være et nyttig verktøy i videregående opplæring, spesielt for minoritetsspråklige elever.
- VR-teknologien vil ikke være egnet for å erstatte praksis i bedrift helt, men heller være et supplement med innhold av autentiske arbeidsoppgaver i opplæringen.
- Varierte undervisningsmetoder kombinert med klasseromsundervisning vil føre til økt læring i videregående opplæring men det er viktig at lærerne har kompetanse innenfor ulike teknologiske verktøy til bruk i opplæringen.

Som i det foregående prosjektet, mente de fleste brukere at applikasjoner utviklet i prosjektet har merverdi, hjelper dem med å bli bedre kjent med forskjellige yrker, bidrar til bedre valgkompetanse og bør være en del av NAV tilbud til unge arbeidssøkere.

I den kvantitative delen av evalueringen av jobbsmak ser vi at jobbsmak-appene har et potensial for å legge til rette for en strukturert og nyttig karriereveiledning som er rettet mot arbeidslivet. Brukerne opplever samarbeidet med veileder og realismen i jobbsmak som positivt, og en viss grad av mestring av oppgavene i jobbsmak-appene. 4 hoveddeler av spørreskjemaet handlet om viktige mål i karriereveiledning: utvikling av valgkompetanse, orientering mot arbeidsliv, selvinnsikt og fremtidsutsikter. Vi kan se at brukerne utvikler valgkompetanse, orientering mot arbeidsliv, selvinnsikt og fremtidsutsikter. Som nevnt i analysen av disse fire komponentene så spriker svarene noe innenfor disse. Dette kan forklares med at utvikling av valgkompetanse, selvinnsikt, orientering mot arbeidslivet og fremtidsutsikter er en prosess der brukerne er avhengig av at dette reflekteres om i veiledningen etter utprøving. Særlig vil dette gjelde brukere som har lite erfaring med arbeidslivet, og derfor har en lav grad av innsikt i sin egen yrkesidentitet, og ikke har reflektert så mye over seg selv i relasjon til arbeidslivet. Selv om svarene spriker noe kan vi se indikatorer på at brukerne utvikler noe grad av valgkompetanse, orientering mot arbeidslivet, selvinnsikt og fremtidsutsikter ved hjelp av utprøving av jobbsmak-apper.

Prosjektet har også tilført viktige bidrag utover kunnskapsstatus. De eksisterende prosjekter innen arbeidsplassopplæring og intervjuopplæring har vært rettet mot eksisterende ansatte og en eldre demografi. Vårt bidrag til forskning er primært konseptet "Jobbsmak" i VR – dvs. å 'fange opp' opplevelser og erfaringer på arbeidsplassen (f.eks typiske arbeidsoppgaver og daglig drift), forankret i diverse arbeidsmiljøer. Vår tilnærming til bruk av VR for å motivere og

informere unge jobbsøkere ved å gi dem en jobbsmak av ulike yrker, er derfor unik og innovativ, noe som er anerkjent av internasjonale VR miljøer ved flere internasjonale priser, aksept av vitenskapelige artikler og tildeling fra EU på det nye prosjektet VR4VET. Foruten det konseptuelle, er et viktig bidrag fra prosjektet en utvikling av den tekniske basen med flere jobbsmak-apper og ressurser for utvikling av nye applikasjoner.

Begrensninger

Forsknings- og utviklingsarbeidet presentert i denne rapporten har noen begrensninger. Den største av dem har vært COVID-19 pandemien, en totalt uforutsett hendelse uten sidestykke i moderne historie. Den opprinnelige intensjonen har vært evaluering over tid, for å kartlegge langtidseffekter ved bruk av Virtuell Jobbsmak-apper for brukernes jobbsøk og møtet med arbeidslivet. Under pandemien var det i lange perioder innført strenge begrensninger for fysiske møter og bruk av VR-utstyr, da det forutsetter deling av VR-briller med potensiale for smittespredning. Vi ved IMTEL lab har utarbeidet en 3-trinns desinfeksjonsrutine som var strengere enn tiltak foreslått av FHI, med Antibac-desinfeksjon, engangsinlegg for VR-briller og bestråling med UVC i med spesielt utstyr (Cleanbox). NAV kontorene hadde dessverre ikke anledning til å investere i Cleanbox-teknologi. En løsning introdusert ved noen kontorer var 'karantene' av VR briller etter bruk i noen dager. Men dette viste seg å være altfor tungvint og det ble i de fleste tilfellene bestemt å utsette bruk av VR-briller til koronatiltakene ble lettet på. Vi har prøvd å finne tekniske løsninger på dette, blant annet ved å utvikle desktop-versjoner for noen av appene, f.eks Bilverksted, Kran og Lagermedarbeider, slik at brukere kunne få tilgang til virtuelle jobbsmaker hjemmefra. For eksempel, med 'Bilmekaniker'-app, kjørte vi samhandlingssesjoner der brukere som hadde private VR briller hjemme logget inn med fullversjon av appen, mens veiledere logget inn gjennom reduserte desktop-versjoner der de kunne observere og kommunisere, men ikke interagere med virtuelle objekter. Disse desktop løsningene ble derimot ikke så populære blant løsninger brukere som full-VR og derfor ble det ikke laget for nyere versjoner av apper.

Selv om COVID-19 pandemien førte til store forsinkelser og begrensninger i utprøving av apper og noe begrenset evaluering sammenlignet med opprinnelige intensjoner, gir likevel den gjennomførte kvalitative og kvantitative evalueringen en god pekepinn på verdien av VR til bruk i karriereveiledning. Av praktiske hensyn ble evalueringen av veiledere gjennomført kvalitativt og av brukere kvantitativt gjennom spørreskjema. I tillegg ble det gjennomført en kvalitativ undersøkelse blant skoleelever. Vi skulle ideelt fått flere svar på spørreskjema og har ved gjentatte anledninger bedt veilederne om å distribuere spørreskjema i etterkant av utprøving med brukere på NAV-kontorene. Vi har imidlertid ofte fått tilbakemelding om at det å be brukere om å fylle et ganske omfattende spørreskjema etter app-utprøving virket forstyrrende på veiledningssamtalen som skulle gjennomføres like etterpå. Da hovedpoenget med Virtuell Jobbsmak nettopp var å styrke veiledningssamtalen, valgte vi å fokusere analysen på de dataene vi hadde fremfor å prøve å samle flere tilbakemeldinger fra brukere på bekostning av veiledningssamtalen. Input fra brukere ble imidlertid fanget opp gjennom intervjuer med veiledere som oppsummerte typiske tilbakemeldinger og reaksjonsmønstre.

Visse tekniske aspekter forsinket spredning av apper til NAV-kontorene. Det ble kjøpt inn Meta Quest-briller som den rimeligste stand-alone VR løsningen som ikke krevde egen PC. De siste jobbsmakappene er utviklet for Quest. Inntil relativt nylig, krevde Meta/Facebook som kjøpte Oculus at man skulle ha Facebook-bruker for å kunne bruke brillene og dermed appene. Av personvern- og tekniske grunner var det uaktuelt å bruke personlige FB-brukerkontoer til NAV ansatte og brukere. En nødløsning var å opprette fiktive FB kontoer. Heldigvis har Meta gått bort fra dette kravet nå.

En annen teknisk aspekt som forhindret noen av NAV-kontorer til å ta i bruk appene i full skala er distribusjonsmetoden. Den optimale og mest brukervennlige fremgangsmåten er å distribuere apper gjennom Meta Store (som fungerer på lignende måte som Google Play og App Store). Den

mest populære og brukte appen som ble produsert som et resultat av prosjektet er JobbintervjuVR (den ble opprinnelige tatt ut av det videreføringsprosjektet men ble innlemmet i det underveis). Denne populariteten skyldes i stor grad at appen ble publisert på Meta Store, slik at det var veldig enkelt og intuitivt for veiledere å installere den på VR briller de hadde tilgang til. Det å klargjøre appene for Meta Store er ganske tid- og ressurskrevende. Det var ikke ressurser på prosjektet for å publisere alle jobbsmak-appene. I stedetfor måtte man installere appene på Quest VR-briller via en prosess som kalles 'sideloading' og som kan være komplisert for personer uten IT-bakgrunn. Konsekvensen var at på noen av NAV-kontorer var terskelen for veiledere for høy for å ta appene i bruk. Dette problemet ble forsøkt løst ved å utvikle Yrkeskatalog-appen som støttet distribusjon og oppdatering av appene, utvikling av detaljert instruksjonsvideo samt at erfarne prosjektdeltakere ved NAV Trøndelag (Heidi Fossen og Lars Bjønnes) installerte appene på flere VR-briller som senere ble sendt rundt til diverse NAV-kontorer.

Selv om appene ikke ble testet fullt så bredt som opprinnelig planlagt, dekket evalueringen hovedmålgruppene for prosjektet: unge arbeidssøkere, skoleelever og veiledere. Dermed er funnene fra prosjektet ganske representative mht hovedmål.

Fremtidig arbeid: forskning, utvikling og anvendelse av resultater

VR/AR-teknologier forventes å eksplodere i nærmeste fremtid, spesielt med tanke på mengden og kvaliteten på brukerinhold; brukere, spesielt unge, vil snart forvente at VR/AR-innhold er allment tilgjengelig. Da teknologiene er ganske nye, spesielt de nyeste VR/AR-brillene, finnes det ikke nok forskning for alle fagfelt og bruksområder. Samtidig er det viktig å være forberedt på den teknologiske utviklingen og satse på innovasjon og moderne teknologiske løsninger i offentlig sektor. Det er spesielt løsninger i skjæringspunktet mellom VR/AR og KI-teknologier som virker spesielt lovende, f.eks enklere utvikling av nye jobbsmaker ved hjelp av generativ KI og bruk av KI-baserte karriereveiledere i virtuelle praksisplasser. Slike karriereveiledere (f.eks ChatGPT-baserte) kan hjelpe brukere med oppgaver i de virtuelle jobbsmakene og føre veiledningssamtaler med naturlig språk. Dette tar opp flere nye problemstillinger av både teknisk, samfunnsmessig og etisk karakter.

Som diskutert tidligere i rapporten, er både konseptet og det teknologiske bidraget utviklet i prosjektet ganske nyskapende og unikt. Utvikling og videreføring av et slikt konsept og metode vil kreve forskning, eksperimentering og omfattende evaluering med målgruppen. Vi ser videre forskning og utvikling i prosjektet i 2 hovedretninger, som støtter og utfyller hverandre:

På nasjonalt nivå: Fortsette å bruke og prøve ut appene ved NAV-kontorer, skoler og attføringsbedrifter. Jobbsmak og jobbintervju apper er allerede i bruk ved 16 NAV avdelinger (og 4 nye skal få VR briller i februar 2024), skoler og attføringsbedrifter som Varde, OrbitArena og Prima. Prosjektteamet får stadig henvendelser fra interesserte som har intensjon til å ta i bruk appene. Appene blir ofte presentert ved diverse jobbmesser og festivaler i regi av NAV. NAV Trøndelag v/Heidi Fossen har utarbeidet en metodologi for hvordan apper skal tas i bruk ved NAV kontorer. Det undersøkes samtidig muligheter for å ta i bruk flere VR-apper til å simulere flere yrker, f.eks de som finnes på kommersielle markedsplasser. Det er flere forhold som man må ta hensyn til i videre arbeid:

- Det er viktig å kombinere bruk av appene med gode veiledningssamtaler i etterkant, med både individbasert veiledning og gruppevis.
- Det er viktig å ha forankring i ledelsen ved de avdelinger der appene skal tas i bruk og involvering av ansatte som er ansvarlige for satsingen ("ildsjeler").
- Det er viktig å gi god opplæring og teknisk støtte til ansatte. En egen manual er under utarbeidelse ved NAV Trøndelag.

- For å forenkle installasjon av appene ved forskjellige NAV-kontorer, ville det vært en fordel å kunne publisere flere av appene på Meta Store eller tilsvarende, slik at veiledere kan installere dem uten teknisk hjelp. Som nevnt tidligere, krever en slik løsning ekstra ressurser som ikke lenger finnes i prosjektet. Framtidige oppdateringer til Meta Quests, som de nyeste appene er utviklet for, vil kreve oppdateringer av appene som det heller ikke er ressurser til.

På internasjonal/europeisk nivå blir arbeidet videreført i 2 hovedretninger:

- Som en del av VR4VET Erasmus+ prosjektet, med videreutvikling av metodologien, open source tekniske løsninger, nye apper og læringsressurser for veiledere. Resultater fra prosjekter skal være tilgjengelige for ungdommer, veiledere og yrkeslærere for hele Europa
- I bredere kontekst, som en del av EU Horizon XR4HUMAN- prosjektet (<https://xr4human.eu/>), der målet er utvikle europeiske retningslinjer for utvikling av trygg, etisk og inkluderende XR/VR, med stor fokus på arbeidsledig ungdom og andre sårbare grupper. Videre arbeid kan også ses i kontekst av overordnet EU-strategi som uttrykt i nylig kommunikasjon til EU Commission om 'virtual worlds and web 4.0' med uttrykt behov for ferdigheter innen VR og virtuelle verdener blant europeisk befolkning for å opprettholde konkurransedyktighet og innovasjon i Europa.

Takk

Forfatterne av rapporten vil gjerne takke alle informanter, både veiledere, brukere og skoleelever som har bidratt med sine innspill til evalueringen. Vi vil også takke alle studenter som har bidratt til utvikling av forskjellige jobbsmaker og alle ansatte utviklere på prosjektet, spesielt hovedutvikler Abbas Jafari, samt Arild Kristensen og Lars Bjønnes ved NAV som bidro til at appene ble tatt i bruk ved flere NAV enheter. En spesiell takk til Nienke Bruijning som har bidratt til korrekturlesing, språkvask og ferdigstilling av rapporten.

Litteraturliste

- Aftret, M. (2022). *Implementering av teknologi i organisasjoner: En casestudie av NAV og bruk av VR-briller i karriereveiledning*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Baugerud, M. (2023). *Investigating the Use of Immersive Virtual Reality for Fish Welfare Training and Awareness*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
<https://hdl.handle.net/11250/3092540>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Braun, V., Clarke, V., Terry G., & Hayfield, N. (2018). Thematic Analysis. I P. Liamputtong (Red.), *Handbook of Research Methods in Health and Social Sciences* (s. 842-860). Springer.
- Brooke, J. (1996). SUS: a 'quick and dirty' usability scale. I P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Red.), *Usability Evaluation in Industry* (s. 189-194). Taylor and Francis.
- Cakmakci, O., & Rolland, J. (2006). "Head-worn displays: a review". *Journal of Display Technology*, 2(3), 199-216.
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented Reality Teaching and Learning. I J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Red.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (s. 735-745). Springer.
- Fominykh, M., Wild, F., Smith, C., Alvarez, V., & Morozov, M. (2015). An Overview of Capturing Live Experience with Virtual and Augmented Reality. *1st Immersive Learning Research Network Conference (iLRN), Praha, Tsjekkia* (s.298-305), IOS Press.
- Grajewski, D., Górski, F., Hamrol, A., & Zawadzki, P. (2015). Immersive and haptic educational simulations of assembly workplace conditions. *Procedia Computer Science*, 75, 359-368.
- Hamari, J., Alha, K., Järvelä, S., Kivikangas, J. M., Koivisto, J., & Paavilainen, J. (2017). Why do players buy in-game content? An empirical study on concrete purchase motivations. *Computers in Human Behavior*, 68, 538-546.
- Henrichsen, J. (2019). *Engaging Young Job Seekers with an Internship as a Wind Turbine Technician in Virtual Reality*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Hsu, E. B., Li, Y., Bayram, J. D., Levinson, D., Yang, S., & Monahan, C. (2013). State of Virtual Reality Based Disaster Preparedness and Response Training. *PLOS Currents Disasters*, 5.
- Johansen, A. & Johansen, E. A. (2022). *Enhancing System Usability for Immersive Job Taste with CarpenterVR*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview: Introduktion til et håndværk* (2. utg.). Hans Reitzels Forlag.
- Maikher, R. E. (2021). *How to create accessible Virtual Reality (VR) experiences to aid young job seekers with career guidance*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.

- McGuire, L. S., & Alaraj, A. (2018). Competency Assessment in Virtual Reality-Based Simulation in Neurosurgical Training. I A. Alaraj (Red.), *Comprehensive Healthcare Simulation: Neurosurgery* (s. 153–157). Cham: Springer International Publishing.
- Myhr, K. & Olsen, I. K. (2022). *VR-teknologi fra tanke til handling – veien til fremtidens læring*. [Masteroppgave]. Nord Universitet.
- Pedram, S., Perez, P., Palmisano, S., & Farrelly, M. (2019). The Factors Affecting the Quality of Learning Process and Outcome in Virtual Reality Environment for Safety Training in the Context of Mining Industry. I D. N. Cassenti (Red.), *Advances in Human Factors in Simulation and Modeling* (s. 404–411). Cham.
- Perkis, A., Munkeby, S., & Hillestad, O. I. (2006). A model for measuring Quality of Experience. *Proceedings of the 7th Nordic Signal Processing Symposium - NORSIG 2006* (s. 198-201).
- Prasolova-Førland, E., Fominykh, M., & Ekelund, O. I. (2019). Empowering Young Job Seekers with Virtual Reality. I *2019 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Mars 23-27. 2019, Osaka, Japan* (s. 295-302). IEEE Xplore.
- Prasolova-Førland, E., Fominykh, M., Øygardslia, K. & Ekelund, O. I. (2019). *Virtuell praksis plass: Utvikling av forskningsbaserte innovative løsninger med bruk av spillteknologi og virtuell/utvidet virkelighet (AR/VR) som virkemiddel i oppfølging av bruker mot arbeid*. NAV. <https://www.nav.no/no/nav-og-samfunn/kunnskap/forskningsrapporter-og-evalueringer-finansiert-av-nav/navs-tiltak-og-virkemidler-rapportarkiv/virtuell-praksisplass>
- Renganayagalu, S. K., Mallam, S. C., & Nazir, S. (2021). Effectiveness of VR Head Mounted Displays in Professional Training: A Systematic Review. *Tech Know Learn*, 26, 999–1041. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09489-9>
- Røkke, C. B. B. & Ulvestad, S. (2020). *Career Guidance in Collaborative Virtual Reality*. [Masteroppgave]. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Smith, M. J., Smith, J. D., Fleming, M. F., Jordan, N., Brown, C. H., Humm, L., Olsen, D., & Bell, M. D. (2017). Mechanism of action for obtaining job offers with virtual reality job interview training. *Psychiatric Services*, 68(7), 747-750.
- Steuer, J. (1992). "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence". *Journal of Communication*, 42(4), 73–93.
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan I vg1 helse- og oppvekstfag (HSF01-03)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/hsf01-03>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). *Kunnskapsløftet 2020 – hvorfor har vi fått nye læreplaner?* <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/hvorfor-nye-lareplaner/>
- van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). "A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations". *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1–20.
- Ward, D. M., & Esposito, M. K. (2019). Virtual reality in transition program for adults with autism: Self-efficacy, confidence, and interview skills. *Contemporary School Psychology*, 23, 423-431.

Vedlegg

Virtuell praksis plass VR/AR: brukerens erfaring

Prosjektleder: Professor Ekaterina Prasolova-Førland, ekaterip@ntnu.no, tlf 99440861

Koordinator NAV: Heidi Fossen heidi.fossen@nav.no tlf 916 27 606

Informasjonsbrev og samtykkeskjema

Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt om arbeidssøkernes/brukernes opplevelse av «jobbsmak» og «jobbintervju» app:

I dette prosjektet ønsker vi å undersøke hvordan arbeidssøkere/brukere opplever Jobbsmak og jobbintervju app som et verktøy for å komme seg i arbeid. Vi vil finne ut om disse kan benyttes som verktøy som motiverer og informerer arbeidssøkere/brukere på vei mot arbeid. Du som arbeidssøker/bruker får denne forespørselen fordi du sitter på verdifull erfaring og opplevelse av enten «jobbsmak» og «jobbintervju» appene eller begge appene. Vi er opptatt av at arbeidssøkernes/brukerens opplevelse og erfaring spiller en viktig rolle i utviklingen av slike verktøy for fremtiden.

Hva innebærer det å delta?

Hvis du sier ja til å delta innebærer dette for deg at du deltar på en spørreundersøkelse, fokusgruppeintervju eller individuelt intervju om din opplevelse av Jobbsmak eller Jobbintervju appen. Spørreundersøkelse foregår via Nettskjema. Fokusgruppeintervju innebærer at flere med din opplevelse og erfaring med samme type app (jobbsmak eller jobbintervju app) deltar i samme intervju med maks fem personer. Fokusgruppeintervju vil foregå digitalt eller fysisk avhengig av COVID-19 situasjonen. Hvis du ikke ønsker å stille til et slikt fokusgruppeintervju men ønsker å delta i dette forskningsprosjektet vil det bli lagt til rette for individuelt intervju enten en fysisk plass som er forsvarlig i hensyn til retningslinjer for smittevern der du føler deg trygg eller så vil det foregå digitalt. Du vil få ulike spørsmål som omhandler hvordan du opplever innholdet i Jobbsmak eller Jobbintervju appen, spørsmål om hva du har lært og om og hvordan du opplever disse appene som relevant for deg for å komme inn i arbeidslivet. Det er ikke et krav at du som deltager i dette prosjektet må svare på alle spørsmål. Det vil bli respektert hvis du sier nei til å svare på spørsmål. Vi håper likevel at du ønsker å hjelpe oss så godt du kan til å bidra til at slike apper kan bli utviklet til noe enda bedre i fremtiden. DIN stemme er viktig for oss.

Hvilke data samles inn?

Det vil samles inn lydopptak under fokusgruppeintervjuene og eventuelle individuelle intervju. Diskusjonen i fokusgruppene/intervjuer og kommentarer tas opp med lydopptaker. Vi samler også noen data fra apper under bruk f.eks hvilke oppgaver ble fullført, hvor mye tid man brukte, poengsum samt screenshots og opptak fra innsiden av appene. Ved enkelte utprøvinger kommer vi til å ta bilder/videoer men da vil ansikter i de fleste tilfeller være skjult bak VR-briller. Disse dataene vil bli behandlet konfidensielt.

Oppbevaring og bruk av data

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Opptakene vil bli transkribert (skrevet ned) og lagret elektronisk. De skriftlige dataene vil bli avidentifisert, slik at opplysningene ikke kan knyttes til enkeltpersoner. Alle data vil bli oppbevart i henhold til gjeldende regler for forsvarlig lagring av personopplysninger og kun personer knyttet til prosjektet vil ha tilgang til disse. Alle data vil bli anonymisert ved prosjektslutt (30.09.2023), og det er kun anonyme data som kan bli gjort tilgjengelig etter prosjektets avslutning. Anonyme data som blir gjort tilgjengelig vil ikke kunne bli identifisert til enkelt personer. Lydopptak vil bli slettet når transkribering og analyse av dataene er avsluttet og senest ved prosjektets slutt. Anonyme data og anonymiserte bilder/videoer vil bli brukt i vitenskapelige publikasjoner og i arbeid med å videreutvikle innovative løsninger for brukeroppfølgning.

Virtuell praksisplass VR/AR: brukers erfaring

Prosjektleder: Professor Ekaterina Prasolova-Førland, ekaterip@ntnu.no, tlf 99440861

Koordinator NAV: Heidi Fossen heidi.fossen@nav.no tlf 916 27 606

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Prof. Ekaterina Prasolova-Førland (NTNU), ekaterip@ntnu.no, tlf. 99440861.
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no, tlf 93079038.

Frivillig deltagelse

Deltagelse i dette forskningsprosjektet er frivillig og samtykke kan trekkes tilbake når som helst. NAV-ansatte får ikke tilgang til råmaterialet med personopplysninger, men kun anonymiserte data. Det vil ikke få noen innvirkning på NAV-brukernes forhold til NAV dersom de velger å takke nei til deltakelse. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Erklæring om samtykke

Jeg samtykker i at dataene fra studien kan lagres og brukes til forskning- og utviklingsformål slik det er beskrevet ovenfor

Navn _____ Sted/dato _____

Virtuell praksisplass VR/AR: veilederens opplevelse

Prosjektleder: Professor Ekaterina Prasolova-Førland, ekaterip@ntnu.no, tlf 99440861

Koordinator NAV: Heidi Fossen heidi.fossen@nav.no tlf 916 27 606

Informasjonsbrev og samtykkeskjema

Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt om veilederens opplevelse av «jobbsmak» og «jobbintervju» app:

I dette prosjektet ønsker vi å undersøke hvordan veiledere opplever Jobbsmak og Jobbintervju app som et verktøy for å hjelpe arbeidssøkere/brukere å komme seg i arbeid. Vi vil finne ut om disse kan benyttes som verktøy som motiverer og informerer brukere på vei mot arbeid. Du som veileder får denne forespørselen fordi du sitter på verdifull erfaring og opplevelse av enten «jobbsmak» og «jobbintervju» appene eller begge appene. Vi er opptatt av at veilederens opplevelse og erfaring med disse appene spiller en viktig rolle i utviklingen av slike verktøy for fremtiden.

Hva innebærer det å delta?

Hvis du sier ja til å delta innebærer dette for deg at du deltar på en spørreundersøkelse, et fokusgruppeintervju eller individuelt intervju om din opplevelse av å bruke enten Jobbsmak eller Jobbintervju appen i din arbeidskontekst. Spørreundersøkelse foregår via Nettskjema. Fokusgruppeintervju innebærer at flere med din opplevelse og erfaring med samme type app (jobbsmak eller jobbintervju app) deltar i samme intervju med maks fem personer. Fokusgruppeintervju vil foregå fysisk eller digitalt avhengig av COVID-19 situasjonen. Hvis du ikke ønsker å stille til et slikt fokusgruppeintervju men ønsker å delta i dette forskningsprosjektet vil det bli lagt til rette for individuelt intervju enten en fysiskplass som er forsvarlig i hensyn til retningslinjer for smittevern der du føler deg trygg eller så vil foregå digitalt. Du vil få ulike spørsmål som omhandler hvordan du opplever innholdet i Jobbsmak eller Jobbintervju appen, hvordan du bruker appene i din arbeidskontekst med brukere, hva du opplever brukere lærer om seg selv, og eventuelt om hvordan disse appene oppleves som relevant for din arbeidskontekst for å hjelpe brukere inn i arbeidslivet. Det er ikke et krav at du som deltager i dette prosjektet må svare på alle spørsmål. Det vil bli respektert hvis du sier nei til å svare på spørsmål. Vi håper likevel at du ønsker å hjelpe oss så godt du kan til å bidra til at slike apper kan bli utviklet til noe enda bedre i fremtiden. DIN stemme er viktig for oss.

Hvilke data samles inn?

Det vil samles inn lydopptak under fokusgruppeintervjuene og eventuelle individuelle intervju. Diskusjonen i fokusgruppene/intervjuer og kommentarer tas opp med lydopptaker. Vi samler også noen data fra apper under bruk f.eks hvilke oppgaver ble fullført, hvor mye tid man brukte, poengsum samt screenshots og opptak fra innsiden av appene. Ved enkelte utprøvinger kommer vi til å ta bilder/videoer men da vil ansikter i de fleste tilfeller være skjult bak VR-briller. Disse dataene vil bli behandlet konfidensielt.

Oppbevaring og bruk av data

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Opptakene vil bli transkribert (skrevet ned) og lagret elektronisk. De skriftlige dataene vil bli avidentifisert, slik at opplysningene ikke kan knyttes til enkeltpersoner. Alle data vil bli oppbevart i henhold til gjeldende regler for forsvarlig lagring av personopplysninger og kun personer knyttet til prosjektet vil ha tilgang til disse. Alle data vil bli anonymisert ved prosjektslutt (30.09.2023), og det er kun anonyme data som kan bli gjort tilgjengelig etter prosjektets avslutning. Anonyme data som blir gjort tilgjengelig vil ikke kunne bli identifisert til enkelt personer. Lydopptak vil bli slettet når transkribering og analyse av dataene er avsluttet og senest ved prosjektets slutt. Anonyme data og anonymiserte bilder/videoer vil bli brukt i vitenskapelige publikasjoner og i arbeid med å videreutvikle innovative løsninger for brukeroppfølgning.

Virtuell praksisclass VR/AR: veilederens opplevelse

Prosjektleder: Professor Ekaterina Prasolova-Førland, ekaterip@ntnu.no, tlf 99440861

Koordinator NAV: Heidi Fossen heidi.fossen@nav.no tlf 916 27 606

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Prof. Ekaterina Prasolova-Førland (NTNU), ekaterip@ntnu.no, tlf. 99440861.
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen, thomas.helgesen@ntnu.no, tlf 93079038.

Frivillig deltagelse

Deltagelse i dette forskningsprosjektet er frivillig og samtykke kan trekkes tilbake når som helst. NAV vil ikke få tilgang til råmaterialet med personopplysninger, men kun anonymiserte data. Prosjektet er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Erklæring om samtykke

Jeg samtykker i at dataene fra studien kan lagres og brukes til forskning- og utviklingsformål slik det er beskrevet ovenfor

Navn _____ Sted/dato _____