



«Brisk – fremtidens skrivetolkprogram»

Prosjektleder: Anders Olsvoll

Prosjektnummer: 2019/HE2-280940



Forord

Denne sluttrapporten gjør rede for det ettårige prosjektet «Brisk – fremtidens skrivetolk», et skrivetolkprogram for Microsoft Windows som sender teksting for hørselshemmede trådløst til mottakerapper på iPhone og Android smarttelefoner og nettbrett. Prosjektet er støttet av Stiftelsen Dam.

Prosjektleder ønsker å rette en takk til vår utviklingspartner, Naissus Technologies, som har bistått i utviklingen av programvaren som i løpet av høsten 2019 fikk egennavnet Blåtolk. Programmet var egentlig tiltenkt å hete Brisk (slik prosjektets navn tilsier), men prosjektleder valgte å endre navnet til Blåtolk for å unngå navnestrid med kompetansesenteret Brisk¹.

Prosjektleder ønsker også å takke NAVs tolketjeneste i Oslo og Viken for å ha deltatt i prosjektet som vår ressursgruppe.

Prosjektet har blitt gjennomført i et svært krevende år. De involverte har i løpet av prosjektforløpet måttet gjennomgå full nedstengning, koronasmitte, utsettelse og frivillig arbeid for å fullføre prosjektet i henhold til planen. Prosjektleder ønsker å takke alle de involverte for deres ekstraordinære innsats i en tid der mange store omveltninger innad i vår organisasjon har lagt press på våre ressurser til å kunne gjennomføre utviklingen av Blåtolk. Prosjektleder ønsker særlig å rose utvikler Miodrag Radojkovic for sin innsats i prosjektgjennomføringen; han har til tider vært eneste utvikler som har jobbet kontinuerlig på Blåtolk prosjektet grunnet omprioriteringer og permitteringer.

Til tross for at prosjektet formelt avsluttes når denne rapporten er levert, vil både vi i HLF Briskeby og Naissus Technologies fortsette vårt arbeid på Blåtolk *pro bono*.

¹ Brisk kompetansesenter; www.brisk.no

Sammendrag

HLF Briskeby rehabilitering og utadrettede tjenester as er et landsdekkende rehabiliterings- og kompetansesenter for hørselshemmede. Vi tilbyr rehabilitering, kurs og veiledning innen områdene tinnitus, CI-opererte, ménière og nedsatt hørsel i arbeidslivet. Gjennom rehabilitering og tilpasningskurs med forelesninger og erfaringsutveksling rettes fokus mot brukernes egne ressurser for å oppnå bedring av helse og livskvalitet.

All vår virksomhet skrivetolkes – det vil si, at alle kurs og rehabiliteringsforløp tilbyr direktetekst for hørselshemmede slik at de kan delta på lik linje med normalthørende. HLF Briskeby har to egne fast ansatte skrivetolker, og får ukentlig inn innleide skrivetolker fra NAV.

Gjennom de senere år har vi erfart visse ulemper ved eksisterende skrivetolkprogram. Dette gjelder både for bruker av hjelpemiddelet og for skrivetolken selv. Programvare for skrivetolking som finnes på markedet er utdatert og står ikke i stil med hverken tastaturer eller arbeidsforholdet til norske skrivetolker.

HLF Briskeby opprettet i 2019 en prosjektsøknad hos Stiftelsen Dam med ønske om å utvikle et nytt skrivetolkprogram. Programmet fikk etter hvert egennavnet Blåtolk.

Blåtolk sender tekst trådløst til mottakerapper uten behov for å bruke internett via Bluetooth; dette er for å styrke skrivetolkenes etterfølging av NAVs databehandleravtale. Samtidig vil det gjøre det å benytte seg av skrivetolk svært brukervennlig, da man får teksten sendt rett til sin smarttelefon eller nettbrett, uten behov for ekstrautstyr.

I tillegg innehar programmet en rekke verktøy som forenkler arbeidet til skrivetolken:

- Manus
 - Forhåndsbestemt tale kan legges inn i programmet på forhånd og spilles av, slik at skrivetolken slipper å skrive tale som allerede har et tilskrevet manus.
- Smarte makrolister
 - Skrivetolker anvender seg av makroer (autokorrekturer) for å skrive lange og vanskelige ord fortere. Hver skrivetolk har sin egen makroliste og får etter hvert et eierskap til denne; skrivetolker bruker ofte samme makro for forskjellige ord. Med Blåtolk kan man opprette flere makrolister og tildele disse til hver enkelt skrivetolks tastatur, hvilket gjør at hver skrivetolk kan skrive fra egen liste.
- Fargekoding
 - Denne funksjonen gjør at skrivetolken kan tilegne en taler en bestemt farge. Dette gjør identifiseringen av hvem som sier hva mye enklere for bruker
 - Bruker kan selv bestemme fargen på hver taler i mottakerappen.
- Todelt arbeidsområde:
 - I Norden jobber skrivetolker alltid to og to. De skriver 15 minutter hver, før de tar en pause fra skrivingen og lar partneren overta. Blåtolk har en funksjon kalt *adminmodus* som lar den ene tolken gjøre administrative oppgaver (f.eks. å legge inn nye makroer) mens den andre skriver – uten at det forstyrrer skrivingen.

Innholdsfortegnelse

1: Innledning.....	5
2: Bakgrunn	5
3: Målgruppe	6
4: Prosjektgjennomføring	7
5: Resultater og resultatvurdering	9
5.1: Prosjektets betydning.....	9
5.2: Formidling av ferdig produkt.....	10
Oppsummering	11

1: Innledning

HLF Briskeby kompetansesenter as er eid av Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). Senteret består av tre dattervirksomheter som alle er ideelle; Briskeby videregående skole as, HLF Briskeby rehabilitering og utadrettede tjenester as og HLF Briskeby FoU as. Briskeby videregående skole as er en landsdekkende friskole for unge med nedsatt hørsel som baserer sin kommunikasjon på talespråk.

HLF Briskeby rehabilitering og utadrettede tjenester as er et landsdekkende rehabiliterings- og kompetansesenter for hørselshemmede. Vi tilbyr rehabilitering, kurs og veiledning innen områdene tinnitus, CI-opererte, ménière og nedsatt hørsel i arbeidslivet. Gjennom rehabilitering og tilpassningskurs med forelesninger og erfaringsutveksling rettes fokus mot brukernes egne ressurser for å oppnå bedring av helse og livskvalitet.

All vår virksomhet skrives tolkes – det vil si, at alle kurs og rehabiliteringsforløp tilbyr direktetekst for hørselshemmede slik at de kan delta på lik linje med normalthørende. HLF Briskeby har to egne fast ansatte skrivetolker, og får ukentlig inn innleide skrivetolker fra NAV.

Formålet med dette prosjektet har vært å utvikle ny programvare for skrivetolking som innehar funksjoner tilpasset hvordan norske skrivetolker jobber og ønsker å jobbe, samt ivaretar at bruker får teksten levert på en trygg og effektiv måte.

2: Bakgrunn

Fra og med 2020 er det 1 000 000 hørselshemmede i Norge. Flere og flere har bruk for tilrettelegging i kommunikasjon ved hjelp av hørselstekniske hjelpemidler. Et av de viktigste og hyppigst brukte hjelpemidlene for hørselshemmede er skrivetolking.

Gjennom de senere år har vi erfart visse ulemper ved eksisterende skrivetolkprogram. Dette gjelder både for bruker av hjelpemiddelet og for skrivetolken selv. Programvare for skrivetolking som finnes på markedet er utdatert og står ikke i stil med hverken tastaturer eller arbeidsforholdet til norske skrivetolker.

Skrivetolkens oppgave er å tolke alt som sies på en leservennlig måte. I enkelte situasjoner er skrivetolkens arbeid svært belastende grunnet mye tale, hvilket kan gå utover kvalitet på tolkingen. Mange skrivetolker sykemeldes på grunn av belastningsskader, noe som rammer skrivetolktilbudet. I enkelte kurssituasjoner, særskilt på HLF Briskeby som har faste tolker, er det mye kursmateriale som går igjen. Noen forelesere sier det samme på hver eneste forelesning, og holder seg til et manus. Tolken er nødt til å skrive det samme om igjen hver eneste økt der

forholder seg til et manus. Å måtte skrive noe som på forhånd er bestemt skal sies er en unødvendig belastning for skrivetolken.

For å sørge for brukervennlig tolking for bruker, er det vanlig å skrive hvem det er som snakker. Når samtalen går fortløpende og det veksler raskt mellom hvem som snakker, bruker skrivetolken mye energi og mange tastetrykk på å veksle mellom talere også i teksten. Det gjør at skrivetolken blir hengende etter, og bruker mye tid og krefter for å hente seg inn. Til tider kan dette gå utover kvaliteten på tolkingen, da tolken må droppe å skrive noe som har blitt sagt for å henge med i det som blir sagt. Dette går utover brukere som er avhengig av skrivetolkingen, da de ikke får med seg deler av konteksten. Til tider kan skrivetolken skrive feil, og må fortløpende rette det som har blitt feilskrevet. All retting vises på storskjermen. Av erfaring, kan flimringen fra skjermen trigge funksjonelle anfall hos ménièrepasienter, som til tross for behov for skrivetolking, vegrer seg for å se på skjermen og opplever angst for anfall fremfor nytte av skrivetolking.

På bakgrunn av argumentene ovenfor, ønsket HLF Briskeby å utvikle skrivetolkprogrammet Blåtolk, som innehar verktøy tiltenkt å styrke både skrivetolkens arbeidssituasjon, samt brukerens utbytte av teksten skrivetolken produseres. Å styrke brukervennligheten gjøres ved at teksten sendes trådløst til egne mottakerapper på brukers telefon eller nettbrett via Bluetooth. Programvaren fikk egennavnet Blåtolk fordi teksten sendes trådløst via Bluetooth, hvilket kan oversettes til norsk som «Blåtann».

3: Målgruppe

Prosjektet har en todelt målgruppe.

Først og fremst hørselshemmede brukere av hjelpemiddelet skrivetolking. Hovedandelen av skrivetolkbrukere er hørselshemmede på høyskoler og universiteter, og andre situasjoner der det er viktig at informasjonen gjengis så korrekt som mulig .

Skrivetolking har utgjort en liten andel av tolkeoppdrag tidligere, men har vokst jevnt siden september 2015. Etersom mange vil ta høyere utdanning, antar regjeringen at behovet for tolking i utdanningsinstitusjoner vil øke

Dernest skrivetolken, som er avhengig av dataprogrammer som er utdatert med tanke på arbeidsmengde og brukervennlighet

4: Prosjektgjennomføring

Prosjektgjennomføringen startet offisielt opp i september 2019, da tolketjenesten i Oslo og Viken (på den tiden Oslo og Akershus) takket ja til å være vår ressursgruppe². 25 september dro prosjektleder til tolketjenestens kontorer på NAV Hjelpemiddelsentral på Økern i Oslo for å holde en presentasjon om Blåtolks funksjoner og design, og motta tilbakemeldinger angående ønsket utforming og funksjonalitet.

Ettersom HLF Briskeby ikke har utviklere ansatt hos oss, var vi nødt til å leie inn et utviklingsselskap til å hjelpe oss med programmeringen av Blåtolk. Sammen med styregruppen³ ble det besluttet at prosjektet skulle legges ut på anbud internasjonalt, ettersom de tildelte midlene ikke ville være tilstrekkelig for å tilsette utviklere i Norge basert på prosjektleders tidligere outsourcing-erfaringer.

Prosjektleder la prosjektet ut på anbud på den internasjonale anbudsplattformen UpWork⁴, og fikk totalt seks tilbud fra utviklingsselskaper. Tre av disse selskapene ble vurdert:

1. Vibhuti Technologies

- Et indisk utviklingsselskap med 80 ansatte. Selskapet har en stor portefølje innen mange disipliner, programmeringsspråk og rammeverk.

2. NetConsulate Software

- Et indisk utviklingsselskap bestående av tre elektroingeniører, med lang fartstid innen Bluetooth-utvikling

3. Naissus Technologies

- Et utviklingsselskap basert i Serbia med 10 ansatte som spesialiserer seg på .NET-utvikling og kunstig intelligens.

Sammen med styregruppen tildelte prosjektleder anbudet til **Naissus Technologies**. Beslutningen om å tildele anbudet til dem ble tatt basert på følgende punkter:

- Utviklerne deres viste større interesse for konseptet innledningsvis enn konkurrentene, og kom med forslag og ideer selv før en kontrakt forelå.
- Norge og Serbia ligger i samme tidssone, hvilket gjør samarbeidet mellom våre organisasjoner enklere å gjennomføre da vi er på jobb samtidig.
- De kom med en realistisk pris på hva utvikling ville koste.

I perioden september til oktober 2019 fullførte prosjektleder designen av grensesnittet til Blåtolk. Grensesnittet ble deretter oversendt til utvikler for implementering. Programmeringen av Blåtolk ble påbegynt i november 2019 etter innledende samtaler mellom prosjektleder og sjefsutvikler

² Referanse: Vanya Karlsen

³ Johanne Fossen, Inge Bossen Thorsen, Tone Grøttum

⁴ www.upwork.com

Djordje Mitic hos Naissus. Det ble bestemt av sjefsutvikler at .NET og Winforms var rette rammeverk for et programvarekonsept som Blåtolk er.

I januar 2020 presenterte utvikler en proof-of-concept⁵ med trådløs Bluetooth-overføring for prosjektleder; trådløs overføring er en av nøkkelegenskapene Blåtolk må inneha for å kunne levere en god tjeneste til skrivetolkbrukere.

Fra januar til mars utviklet prosjektleder nettsiden til Blåtolk⁶. Utviklerne hos Naissus fortsatte arbeidet med å implementere funksjoner helt til 12. mars, da Norge stengte ned som følge av koronapandemien. Prosjektgjennomføringen ble satt på pause på ubestemt tid på grunn av permitteringer hos HLF Briskeby som rammet prosjektleder. Utviklerne ble bedt om å fortsette arbeidet hvis mulig til tross for at prosjektleder ville være utilgjengelig. Naissus måtte dessverre også stenge ned og permittere sine ansatte. Permitteringen av prosjektleder opphørte i april 2020. Prosjektleder ble da engasjert i et digitaliseringsprosjekt for å sikre daglig drift av HLF Briskebys kurs og rehabiliteringsvirksomhet. Permitteringene hos Naissus Technologies fortsatte til og med mai 2020, da de gjenopptok utvikling av Blåtolk.

Prioriteringen av digitaliseringsprosjektet kombinert med planlagt flytting av driften til nye lokaler på Lovisenberg i Oslo i august, resulterte i at vi ikke kunne gjenoppta prosjektgjennomføringen før i september da prosjektleder måtte prioritere andre oppgaver i organisasjonen før det. Allerede i juni ba prosjektleder om utsettelse av sluttdato til 31. desember 2020 for å sikre at minimum en betaversjon av Blåtolk kunne foreligge før prosjektet ble formelt avsluttet.

Naissus Technologies ble dessverre rammet av koronasmitte medio-september. Sjefsutvikler Djordje Mitic fikk påvist koronasmitte, og alle deres ansatte måtte i karantene. Utviklingen i oktober foregikk på hjemmekontor, med noe redusert kapasitet. Karantenen opphørte i medio-oktober. Da returnerte de ansatte tilbake på kontoret, og utvikling gikk for fullt igjen.

I løpet av desember lanserte prosjektleder mottakerappene til Blåtolk på App Store og Play Store. Grensesnittet, som originalt ble utviklet på engelsk, fikk en norsk oversettelse utført av prosjektleder. Samtidig som utviklerne ferdigstilte planlagte funksjoner i Blåtolk, fullførte prosjektleder brukermanualen⁷ til programmet. Betaen til Blåtolk ble offisielt publisert nyttårsaftnen 2020.

⁵ Betegnelsen på en prototype som beviser at et konsept er mulig å gjennomføre.

⁶ www.blatolk.no

⁷ [Arkiv for Brukermanual - Blåtolk \(blatolk.no\)](https://blatolk.no/arkiv-for-brukermanual)

5: Resultater og resultatvurdering

Prosjektet ble gjennomført i henhold til prosjektsøknaden, og Blåtolk-betaen ble publisert og tilgjengeliggjort 31.12.2020.

Ettersom det i tiden etter lansering - og mens denne rapporten utarbeides - foregår få fysiske skrivetolkeoppdrag er det foreløpig vanskelig å måle effekten av Blåtolk, ettersom skrivetolking nå utelukkende foregår via internett, og programmet ikke lar seg bruke i nettbaserte løsninger. Vi vet at ettersom skrivetolker i tolketjenesten i Oslo og Viken vil bruke Blåtolk på fysiske oppdrag når det er mulig igjen, vil Blåtolk kunne nå oppimot ~1000 av skrivetolkbrukere; dette er fordi Oslo og Viken har størst tetthet av brukere.

Til og med 21. mars 2021 er det kun i underkant av 10 nedlastninger av mottakerappen på Play Store, og i overkant av 20 nedlastninger fra App Store. Mangelen på antall nedlastninger hos skrivetolkbrukere til tross for det mye høyere antallet personer i målgruppen er grunnet mangelen på fysiske skrivetolkoppdrag, og derav mangelen på behov for skrivetolkprogram som dekker trådløs overføring av tekst der både skrivetolk og bruker befinner seg i nærheten av hverandre.

5.1: Prosjektets betydning

Blåtolk innehar verktøy tilpasset hvordan norske skrivetolker arbeider. Med Blåtolk kan skrivetolker skrive fra samme maskin, men bruke hver sin makroliste. En makroliste (autokorrekturer) er et essensielt verktøy for skrivetolker som gjør at de kan skrive lange og vanskelige ord mye raskere enn ellers. Skrivetolker får et eierskap til sin makroliste, og listen blir etterhvert nokså egen; skrivetolker bruker ofte like makroer for forskjellige ord og setninger. På grunn av Blåtolks listefordeling.

Manusfunksjonen til Blåtolk gjør at lange og forhåndsskrevne taler kan legges inn på forhånd. Dette sparer skrivetolken for unødvendig belastning, da skrivetolken heller kan spille av manuset slik det er skrevet – enten ord for ord, eller setning for setning.

Blåtolk tilbyr fargekoding av talere. Denne funksjonen kan gjøre det lettere for bruker å holde styr på hvem som snakker basert på fargen på teksten/navnet på taleren.

Programvaren har en smartfunksjon som kjenner igjen tastaturer. Hvis en skrivetolk har lagt inn sin makroliste i en kopi av Blåtolk og tildelt denne listen til sitt tastatur vil programmet huske dette, og automatisk tildele listen til samme tastatur neste gang skrivetolken kobler seg på. På den måten kan skrivetolken være sikker på å bruke riktig makroliste når det skrives. Ingen annen skrivetolkløsning enn Blåtolk tilbyr en lignende funksjon per i dag.

Takket være Blåtolk får skrivetolkbruker en enkel måte å overføre tekst til sin mobile enhet uten å måtte bruke mobildata. Dette gjør at bruker slipper å bruke av sin datakvote for å motta tekst i miljøer der WiFi ikke er tilgjengelig, og skrivetolken kan samtidig sikre at databehandleravtalen til NAV blir fulgt og at personvern følges opp.

Prosjektet har hevet kompetansen til prosjektleder innen programvareutvikling betraktelig, særskilt når det gjelder forståelsen av utviklerplattformen .NET og lokalisering av .NET-applikasjoner

Ferdigstillingen av Blåtolk er en milepæl for HLF Briskeby. Vi er den eneste aktøren i Norge som i senere tid har publisert en løsning rettet mot skrivevolking. Erfaringen fra utviklingen av Blåtolk tar vi med oss videre i nye og aktuelle IT-prosjekter, deriblant det pågående Dam-prosjektet Typebot⁸; også her er Naissus Technologies med som utviklingspartner.

5.2: Formidling av ferdig produkt

Målgruppen til Blåtolk er svært smal, hvilket gjør det vanskelig å effektivt annonsere i bl.a. sosiale medier. Formidlingen vil derfor foregå som ren B2B⁹-virksomhet mellom HLF Briskeby og NAVs ulike tolketjenester i landet.

I prosjektsøknaden la prosjektleder opp til at ressursgruppen skulle få presentert Blåtolk først. På grunn av utilgjengelighet blant ressursgruppen av ulike årsaker fikk vi først til et presentasjonsmøte via Zoom 10. februar 2021. Her deltok blant andre Vanya Karlsen, som leder ressursgruppen og som håndterer formidlingen av Blåtolk mot skrivevolker ansatt hos NAVs tolketjeneste i Oslo og Viken. Deltakerne fikk presentert Blåtolks og alle dets funksjoner, samt mottakerappene og hvordan overføringen av tekst til bruker foregår. Alle i ressursgruppen og øvrige som deltok på presentasjonsmøte har sagt seg villig til å ta i bruk Blåtolk, samt rapportere om feil og mangler som skulle måtte oppstå¹⁰.

Vi ønsker å nå et større antall brukere i fremtiden, men for øyeblikket vil vi ikke formidle Blåtolk videre grunnet manglende finansiering, samt fokus på nettbaserte utviklingsprosjekter. Forutenom vår formidling til tolketjenesten i Oslo og Viken og deres videreformidling til skrivevolkene tilknyttet dem, vil vi avvente videre formidling av Blåtolk på landsbasis til samfunnet normaliseres igjen og bruken av Blåtolk blir mer aktuell blant øvrige tolketjenester.

⁸ [Typebots prosjektbeskrivelse \(hlf.no\)](https://hlf.no/prosjektbeskrivelse)

⁹ Business-to-business; handel/markedsføring mellom bedrifter

¹⁰ [Feilrapportering - Blåtolk \(blatolk.no\)](https://blatolk.no/feilrapportering)

6: Oppsummering

HLF Briskeby har klart å publisere en betaversjon av skrivetolkprogrammet Blåtolk og dets mottakerapper til iPhone, iPad og Android-enheter. Betaen ligger tilgjengelig for enhver interessent på Blåtolks nettside. Til tross for at både permitteringer og sykdom har lagt press på fremdriftsplanen, føler vi at vi har klart å levere et solid produkt. Produktet vi har lansert er riktignok en beta, og derav ikke en fullt stabil versjon. Men, til tross for at prosjektet formelt avsluttes når denne rapporten er levert, vil både HLF Briskeby og Naissus Technologies på bakgrunn av dette fortsette vårt arbeid med å oppdatere Blåtolk *pro bono* for våre nåværende brukere.

Siden dette prosjektet ble påbegynt har verden endret seg drastisk på grunn av koronapandemien. Stort sett alle større begivenheter foregår via digitale plattformer – herunder også tolking. Vi håper at pandemisituasjonen bedrer seg i nær fremtid med flere fysiske skrivetolkoppdrag, slik at Blåtolk kan bli en mer aktuell løsning for skrivetolker og deres brukere på landsbasis.

HLF Briskeby ser an å videreføre dette skrivetolk-prosjektet, men da med større fokus på tilgjengelighet via nett. Rent konkret planlegger prosjektleder å sette i gang et utviklingsprosjekt som tar for seg teksting av digitale møter på plattformene Zoom og Teams, som er blant de hyppigst brukte videokonferanseplattformene i verden. Både Zoom og Teams støtter tredjepartsløsninger når det gjelder tilgjengelighet for hørselshemmede, hvilket gjør det mulig for oss å skreddersy tolkeløsninger tilpasset «den nye verden».

Referanser og litteratur

Blåtolks nettside

- <https://www.blatolk.no>

Blåtolk til iOS

Blåtolk til Android

.NET Framework-dokumentasjon

- <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/>

WinForms-dokumentasjon

- <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/>

Tolketjenesten i Oslo - nav.no

- Referanse: Vanya Karlsen

HLF Briskeby rehabilitering og utadrettede tjenester as

- <https://www.hlfbriskebyrut.no>
- Styringsgruppen: Johanne Fossen, Inge Bossen Thorsen, Tone Grøttum