

Seksjonen forskning består av saker som er skrevet av ansatte i Forskningsrådet, Sintef, NTNU og UiO.



Ved hjelp av beacon-teknologi som kommuniserer med appen TravelCompanion skal blinde få hjelp til å finne frem i store bygninger og dårlig merkede t-banestasjoner. (Bilde: Lisbet Jære)

TRAVELCOMPANION

Beacon-teknologi skal hjelpe blinde å finne frem i store bygninger og kronglete t-banestasjoner

App «ser» for dem.

Det er lett å gå seg vill i store komplekse bygg og på dårlig merkede T-banestasjoner, men for synshemmede kan det være helt umulig å finne fram. Da kan det være kjekt med en veiviser i lomma.

- Dette er virkelig den store testen, nå får jeg se om jeg havner i sporet eller i siden av sporet, eller hvor jeg kommer, sier Kristoffer Lium humoristisk. Så begir han seg i vei med hvit stakk ned i det som sett i dagslys kan ligne et stort svart hull: Tøyen T-banestasjon i Oslo.

Videoklippet (lenke finnes lenger nede i saken) av Lium som er blind og på vei ned til undergrunnsbanen på Tøyen, er fra en brukertest i prosjektet TravelCompanion som Sintef og Blindeforbundet gjorde i november.

Før vi hører hvordan det gikk med ham, forteller Sintef-forsker Roy Bahr og Lars-Cyril Blystad, fra Next Signal AS, om prosjektet.

- **Se video: [Den er 200 meter høy og veier 46.000 tonn. Nå skal den til Stord](#)**

Gjør det lettere å reise kollektivt

- Visjonen har vært å utvikle et informasjons- og navigasjonssystem som kan hjelpe spesielt syns- og hørselshemmede personer til enklere å kunne gjennomføre kollektivreiser på egenhånd, sier Bahr.

TravelCompanion baserer seg på bruk av beaconteknologi (Bluetooth Low Energy). Beacons er små energieffektive radiosendere som kan sende informasjon til smarttelefoner og nettbrett.

Nye bruksområder og tjenester kan utvikles via forskjellige apper, beaconteknologien kan for eksempel brukes til å navigere innendørs, hvor GPS ikke fungerer.

- Vi har utviklet to apper. Den ene er TravelCompanion, mens den andre er LocationCompanion, som brukes for å finne fram i komplekse bygg, som på sykehus, universiteter, shoppingsenter, eller for så vidt her i Forskningsveien hos Sintef, sier Blystad.

Funksjonen til LocationCompanion er innebygd i TravelCompanion, som er mer omfattende.

De som har installert TravelCompanion får lokasjonsspesifikk informasjon. Den kommer enten som tekst eller syntetisert tale, om stedet de befinner seg, og om hvordan de skal komme seg videre. I tillegg viser et kart på mobilen hvor brukeren befinner seg til enhver tid.

Systemet inkluderer også en sanntidsoversikt over ankomst og avgang til kollektivtransport.

- **Flygeren til venstre fikk en Hollywood-film oppkalt etter seg: [Han i høyresetet vet de færreste hvem er](#)**

40 beacons på Tøyen

Bahr har flere varianter av beacons på bordet foran seg, de fleste ser ut som små hvite klosser. Noen av dem er robuste og kan tåle både regn, frost, støt, og så videre, mens andre fungerer best innendørs.

- I dette prosjektet har vi blant annet testet og karakterisert ulike typer beacons, spesielt har vi sett på utfordringer relatert til innendørs posisjonering og navigasjon. Målet er å øke nøyaktigheten ytterligere. I den forbindelse ser vi også på løsninger hvor vi kombinerer beacons med andre trådløse teknologier. Foreløpig er det litt usikkerhet rundt hvor nøyaktig vi kan få det, men vi synes resultatene så langt er lovende, sier Bahr.

Blystad peker på en liten hvit kloss, som så vidt vises på videoklippet og som er festet over inngangen til Tøyen T-banestasjon.

Forskerne installerte 40 beacons på Tøyen og 22 på Majorstuen T-banestasjon.

- Blindeforbundet var positive til resultatene av brukertesten på Tøyen, men det er noen forbedringspotensialer, som enda bedre nøyaktighet. Dette er spesielt viktig for de som er helt blinde. Det var også ønske om mer informasjon, som hvor det er en kiosk, kafé, eller et toalett i nærheten, sier Blystad.

Blindeforbundet i Oslo har testinstallasjon av systemet i deler av lokalene. Som en liten anekdote på hvordan systemet fungerer, forteller Blystad at en av de som jobbet på Blindeforbundet ikke visste det var toalett i førsteetasjen, før de fikk systemet installert.

- «Herr Sjøppelhjul»: [Bruker vann- og solkraft for å spise søppel i havet](#)

Gir ekstra informasjon til døve

Også Norges Døveforbund utførte en brukertest av TravelCompanion. De syntes spesielt oversiktskartet over T-banestasjonen var nyttig.

- For hørselshemmede er det veldig viktig å få informasjon om avvik. Når en døv person sitter på et tog som plutselig stopper, vet ikke hun eller han om det er bare en liten stopp eller buss for tog? Dersom en

TravelCompanion

TravelCompanion er et prosjekt innenfor Universell Utforming som dreier seg om å utforme produkter og omgivelser på en slik måte at de blir tilgjengelige for så mange mennesker som mulig.

Prosjektet ble gjennomført i 2016 med støtte fra Deltasenteret (Statens kompetansesenter for deltakelse og tilgjengelighet) med Next Signal AS som prosjektleder. Prosjektpartnere var Sintef Digital, Empatix AS, LabWerk, Norges Blindeforbund og Norges Døveforbund. Innovasjon Norge og VRI Vestfold har også bidratt med støtte til utviklingen av TravelCompanion.

En viktig del i TravelCompanion er innendørsnavigasjon gjennom appen LocationCompanion. Den ble utviklet gjennom prosjektet IndoorNavigation parallelt med TravelCompanion.

Next Signal AS jobber aktivt med videreutvikling av TravelCompanion. De skal blabla abbet teste ut funksjonaliteten til bruk av beacons i buss nå i vår på en bussrute i Vestfold, samt installasjon av beacons og innendørsnavigering på en busstasjon.

har beacons plassert i toget er det enkelt å sende en skriftlig beskjed, sier Blystad.

Tanken er å koble teknologien mot annen kollektivtrafikk. Busstopp er spesielt utfordrende, de er mindre forutsigbare enn for eksempel T-baner.

Og utviklerne tenker at ikke bare funksjonshemmede kan ha nytte av TravelCompanion, det kan brukes av alle reisende til å finne fram på komplekse steder, som flyplasser.

- **Forskning: [Luft kan bli verdens neste «batteri»](#)**

Uten syn på kaotiske Tøyen

Men hvordan gikk det med Kristoffer Lium fra Blindeforbundet på Tøyen? Tøyen T-banestasjon er kjent for å være forvirrende med et virvar av dårlige merkede ganger.

– Hovedutfordringen for meg når jeg kommer til et nytt sted er å orientere meg, vite hvor jeg skal gå for å komme dit jeg skal. Tøyen T-bane er så kaotisk at jeg aldri har vært der før. Da tar jeg heller T-banen til Oslo S, hvor jeg er godt kjent, sier Lium.

Men med appen TravelCompanion på telefonen ble det annerledes. Etter hvert som han beveget seg inn i undergrunnsstasjonen fikk han beskjed om både hvor han var og hvor han skulle gå videre: «Foran deg er det en trapp, gå ned og til venstre og du kommer til spor en», sa en stemme fra mobilen.

[Videoen av testen kan du se her.](#)

Nyttig for mange brukergrupper

Samtidig er Lium opptatt at teknologien ikke bare skal være et hjelpemiddel for synshemmede, men at den er samfunnsnyttig. Beacons på T-banen kan brukes til mye, alt fra å geleide japanske turister til annonsering og statistikk. Det er for eksempel dyrt å betale taxi til synshemmede, og derfor kan en slik teknologi være besparende.

– For blinde er det viktig i å ha trygghet i at systemene fungerer, og da må vedlikeholdet være på plass. Dess flere som bruker teknologien, jo bedre vil vedlikeholdet være.

Lium tror TravelCompanion kan bli mer nøyaktig og kan forbedres, men nå tør han å gå av og på T-banen på Tøyen på egenhånd.

– Om jeg for eksempel kom til en helt ny jernbanestasjon der de hadde teknologien installert, hadde jeg tatt sjansen, sier Kristoffer Lium.

Foreløpig finnes systemet kun i pilotversjon, men systemet for innendørs navigasjon (LocalCompagnion) blir etter planen tilgjengelig for markedet høsten 2017.

Systemet for kollektivtransport vil ta litt lenger tid, fordi det involverer flere aktører innenfor transport. Her er målet å ha en nytt system klart innen et år, ifølge daglig leder i Next Signal, Einar Myreng.

- En av verdens bratteste gondolbaner: [– Nesten som å ta heis 1000 meter rett opp](#)

» [Beacon](#) | [Forskning](#) | [Sintef](#) | [TravelCompanion](#)

Kommentarer (0)