

GPS og nedsatt syn



Innhold

Innledning	3
Generelt om veifinningsteknologi for synshemmede	3
Soundscape	4
BeMyEyes.....	4
Envision Glasses	4
Øretelefoner	5
Hva er GPS?.....	5
Begrensninger og unøyaktighet i satellittbasert navigasjon	7
Kart	8
Nødvendige forutsetninger hos brukeren av GPS	11
Hvordan kan GPS brukes?	13
Hvilken nytte kan synshemmede ha av GPS?	15
Noen GPS-løsninger for synshemmede.....	19
Aktuelle apper	19
VictorReader Trek.....	20

Innledning

Dette heftet er en oppdatering av heftet «GPS og nedsatt syn» som ble utgitt av Huseby kompetansesenter i 2010. Siden dette heftet kom ut første gang, er GPS blitt noe hverdagslig som alle som har en smarttelefon, har tilgang til. Men mange av de problemstillingene og begrensningene som fantes i 2010, er de samme i dag som da første utgave av heftet kom ut.

GPS kan være et nyttig hjelpemiddel for mange synshemmede. Men det må brukes riktig og i de situasjoner der det er nyttig. Mange har feilaktige forventninger til hva en GPS kan gjøre for en som er blind eller svaksynt. De tror at en GPS kan løse alle problemer med mobilitet som blinde eller svaksynte har. Andre tror at en GPS er uegnet eller farlig fordi det er unøyaktigheter i GPS-systemet.

Tanken med dette heftet er å prøve å gi et mest mulig realistisk bilde av både muligheter og begrensninger når det gjelder bruk av GPS for blinde og sterkt svaksynte. Først kommer en kort omtale av ulike «veifinningsteknologier» for synshemmede. Deretter et kapittel om hva GPS er, og hvilke begrensninger som finnes i selve GPS-systemet. Deretter omtales de kartene som brukes, og hva kartene har å si for bruken av GPS. Så kommer et avsnitt om hvilke forutsetninger man må ha for å kunne nyttiggjøre seg et GPS-hjelpemiddel. Det sies noe om hvordan GPS kan brukes og hvilken praktisk nytte man kan ha av et GPS-hjelpemiddel. Etter dette kommer en kort omtale av noen apper og GPS-løsninger som kan være aktuelle for synshemmede.

I heftet er det lagt inn lenker til sider der man kan finne mer informasjon om ulike emner. Det er lenker til mer informasjon om GPS generelt og til mer informasjon om ulike apper og løsninger.

Generelt om veifinningsteknologi for synshemmede

Etter hvert som teknologien har utviklet seg, har bruk av GPS for synshemmede blitt en del av et større område som kalles «veifinningsteknologi». Veifinningsteknologi kan være enkle ting som lydfyr som hjelper deg å finne inngangen til en bygning, eller et kompass som viser deg hvilken retning du går. Veifinningsteknologi kan også omfatte hinderdetektorer som ([Buzzclip - instrctional video](#)) eller [Sunu Band](#). Med disse kan du kanskje gå litt mer avslappet, men de kan også brukes for å finne stolpen med knappen du må trykke på for å få grønt lys i et fotgjengerfelt.

Når man hører ordet «veifinningsteknologi» tenker en ofte på mer avanserte ting som såkalte Beacons. Dette er små enheter som sender ut informasjon via Bluetooth som kan fanges opp av telefonen. Beacons kan være spesielt nyttig innendørs der GPS ikke fungerer. I hovedstaden på New Zealand, Wellington, har de f.eks. gjennomført et prosjekt der de brukte appen BlindSquare sammen med Beacons for å bedre navigasjonen ([BlindSquare and Kontakt.io](#)). I Danmark har de hatt et prosjekt der de brukte Beacons sammen med ledelinjer og appen [Blindfo](#).

Det er utarbeidet en standard for hvordan tilgjengelig innendørs navigasjon for synshemmede bør være. (Se <https://www.wayfindr.net/>)

Soundscape

Microsoft har utviklet en gratis app kalt Soundscape der de bl.a. bruker 3D-lyd for å plassere interessepunkter i forhold til hvor du er. Denne appen kan kombineres med solbrillene Bose Frames for å få såkalt utvidet virkelighet. ([SmartJa.no - Spennende oppdatering av Microsoft Soundscape](#)) Soundscape finnes foreløpig ikke i norsk AppStore, men du kan laste den ned fra amerikansk eller svensk AppStore hvis du registrerer deg der med en amerikansk eller svensk adresse. Adressen til et hotell kan gjøre nytten.

BeMyEyes

En spennende teknologi er å kombinere bruk av GPS med videotelefoni eller kamera. Appen BeMyEyes kan brukes for å få hjelp av en seende person. Man kan registrere seg i appen enten som synshemmet eller som hjelper. Trenger du hjelp kan du kontakte en hjelper via appen, og vedkommende kan se gjennom kameraet. Dette kan f.eks. brukes for å finne en butikk eller et fotgjengerfelt. Du kan også bruke Facetime eller Google Duo på samme måte dersom du heller ønsker å kontakte en du kjenner i stedet for en fremmed person.

Envision Glasses

Et interessant nytt produkt når det gjelder bruk av kamera, er Envision Glasses ([Envision Glasses](#)). Dette er en kamerabrille som bl.a. kan lese tekst, beskrive omgivelsene, personer m.m. Det finnes en app som heter Envision AI som kan lastes ned fra AppStore. Den har samme funksjonalitet. Kamerabriller som kan lese tekst, gjenkjenne personer osv. finnes fra før, men det som er interessant med disse brillene, er at du også kan ringe videosamtaler. Du kan da kontakte en venn eller ev. BeMyEyes og få hjelp når du er ute og går. Å ha kameraet på brillen er mye enklere enn å måtte gå med en telefon i hånden samtidig som du går med stakk eller førerhund og kanskje også har noe i den andre hånden

Øretelefoner

Enten man bruker GPS på en egen enhet eller man bruker det på en mobil sammen med en form for veifinningsteknologi, kan det være vanskelig å oppfatte lyden fra telefonen eller enheten når man er i omgivelser med mye støy fra trafikk eller andre ting. Det man ofte vil gjøre da, er å bruke øretelefoner, men det kan igjen føre til at man går glipp av omgivelseslyd som man er avhengig av for å kunne orientere seg. Det er viktig å unngå å bruke ørepropper som stikkes inn i øret fordi de stenger ute altfor mye lyd. Et alternativ kan være å bruke en øretelefon som henger utenpå øret. Da slipper mer lyd inn.

To gode alternativer når det gjelder øretelefoner, kan være Bose Frames ([Test av Bose Frames](#)) og [Aftershokz](#). Felles for begge disse er at ørene er helt udekket. Dermed får du inn all lyden fra omgivelsene samtidig som du hører lyden fra GPS-enheten eller telefonen.

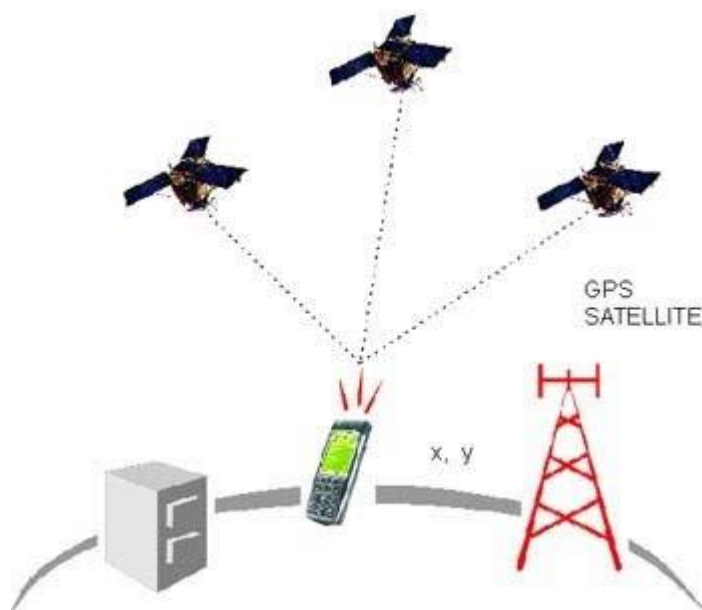
Hva er GPS?

GPS (Global Positioning System) er et satellittbasert navigasjonssystem som først ble utviklet av det amerikanske forsvarsdepartementet til militær bruk. (Se Store norske leksikon: www.snl.no/GPS)

GPS er et av flere såkalte GNSS (Global Navigation Satellite System), men i dagligtalen er GPS blitt en vanlig betegnelse på all satellittnavigasjon uansett hvilket system som brukes.

Utviklingen av det amerikanske GPS-systemet startet på slutten av 1970-tallet, og det ble erklært fullt operativt i juli 1995. Systemet drives fortsatt av det amerikanske forsvarsdepartementet, men det er åpent for sivil bruk. Tidligere var det lagt inn en unøyaktighet i systemet for sivile brukere slik at man fikk en feilmargin på minst 100 meter. I mai år 2000 ble denne unøyaktigheten "slått av" og feilmarginen ble langt mindre.

Satellitnavigasjon fungerer ved at man krysspeiler signalene fra flere satellitter. For å kunne bestemme bredde- og lengdegrad må man ha fri sikt til minst tre satellitter. For å bestemme både bredde- og lengdegrad og høyden over havet må man ha fri sikt til minimum fire satellitter. Nøyaktigheten øker som oftest hvis man mottar signal fra flere satellitter. GPS-systemet består av minimum 24 satellitter. Det må til enhver tid være minst 12 satellitter på den nordlige og 12 på den sørlige halvkule.



Illustrasjonen viser tre satellitter med peilinger ned til jorden med baseantenne, dataservert og en mobiltelefon.

Det finnes andre tilsvarende systemer enten i drift eller under utvikling. Et av dem er det europeiske navigasjonssystemet Galileo ([What is Galileo?](#)). I 2020 består Galileo av 30 satellitter. Galileo skal gi en langt høyere nøyaktighet enn tidligere. Ifølge en artikkel fra Komputer.no skal nøyaktigheten komme helt ned i 20 cm når du bruker Google Maps på en smarttelefon. [Nå får du superpresis satellittnavigasjon](#)

Galileo fungerer sammen med det amerikanske GPS-systemet. Nyere smarttelefoner støtter begge systemer.

I tillegg til GPS og Galileo har Russland og Kina også sine egne systemer. Det russiske systemet kalles Glonass. Glonass skal fungere bedre enn GPS på høye breddegrader. De fleste nyere mobiltelefoner støtter også Glonass i tillegg til GPS og Galileo. [Glonass - Wikipedia](#)

Det kinesiske systemet kalles Beidou. Det skal bestå av 35 satellitter. Systemet er fullt utbygd i juni 2020. I første omgang skal systemet ha en nøyaktighet på 2,5 meter, men nøyaktigheten skal økes de nærmeste årene. [Kina er nesten i mål med sin egen utgave av GPS-systemet](#)

Det er ikke helt enkelt å finne ut nøyaktig hvilke telefoner som støtter Beidou, men ifølge de to lenkene under kan det se ut til at det er de fleste nyere telefoner.

[China's version of GPS, is supported by all new 5G phones](#)

[Most of mobile phones on market adapt to China's Beidou system](#)

Fordelen med at mobiltelefoner eller andre GPS-mottakere støtter flere systemer er at posisjonsbestemmelsen blir langt mer nøyaktig. Dersom mobilen bare har kontakt med tre satellitter fra det amerikanske GPS, kan ikke høyden over havet bestemmes. Men hvis den samtidig har kontakt med fire satellitter fra Gloopass og fem fra Galileo, får du en svært nøyaktig posisjonsbestemmelse fra 12 satellitter som fungerer sammen.

Begrensninger og unøyaktighet i satellittbasert navigasjon

Selv om vi nå har flere globale satellittnavigasjonssystemer som til sammen gir en bedre nøyaktighet enn et enkelt system alene, er det flere forhold som kan føre til unøyaktighet i posisjonsbestemmelsen. Noe av det som fører til størst unøyaktighet - spesielt for fotgjengere - er signalreflekser fra omgivelsene (såkalt flerveisinterferens "multipath"). Dette kan f.eks. oppstå når man går i bygater mellom høye bygninger. I stedet for at signalene kommer direkte fra satellittene, blir de reflektert fra bygningene rundt. Da kan det oppstå store feil, og man kan i noen tilfeller få beskjed om at man er i en helt annen gate enn der man faktisk er.

Unøyaktighet kan også oppstå som følge av elektronisk støy. Fuktighet og partikler i atmosfæren kan også påvirke signalet. Hvor god posisjon man får, kommer også an på hvor satellittene befinner seg i forhold til der man selv er. Hvis satellittene man får kontakt med, ligger i omtrent samme retning, blir posisjonsbestemmelsen dårligere enn om satellittenes innbyrdes plassering i forhold til GPS-mottakeren danner større vinkel. Selv om man befinner seg på samme sted og bruker samme GPS-mottaker, kan derfor nøyaktigheten variere avhengig av hvor i atmosfæren satellittene befinner seg i forhold til hverandre og i forhold til GPS-mottakeren.

Det finnes tilleggssystemer som skal hjelpe til å øke nøyaktigheten på posisjonsbestemmelsen. Det amerikanske systemet kalles WAAS og det europeiske EGNOS. (<https://snl.no/EGNOS>) Ved hjelp av disse tilleggssystemene kan man oppnå en høyere nøyaktighet.

På grunn av unøyaktigheten i signalene kan GPS-mottakeren vise at man har en hastighet på f.eks. 1 km/t selv om man står helt stille. Høyden over havet kan også variere. Dette kalles "drift". For at GPS-mottakeren skal kunne bestemme hvilken retning man beveger seg i, må man som oftest gå minst 10 meter i samme retning. En del mottakere, som man f.eks. kan finne i mobiltelefoner, kan ha problemer med å bestemme hvilken retning man beveger seg, når man går sakte.

Dess dårligere signal man får, dess større blir feilmarginen. Siden GPS-signalene er svake, og det kreves fri sikt til satellittene, kan man ikke bruke GPS inne i bygninger eller tunneler. Man vil som oftest kunne bruke en GPS når man er på et tog eller i en buss, men det er en fordel å være nær et vindu.

I smale bygater med høye bygninger kan man miste signalet fra satellittene. Man vil som regel få signalet tilbake når man kommer fram til neste kryss siden det der er åpnere. Signalene er som regel bedre midt i gata enn på fortauet nær en bygning. Man får derfor ofte bedre signaler i en bil enn om man er fotgjenger. Er man fotgjenger kan det hjelpe å gå langs fortauskanten i stedet for å gå langs husveggen. Går man i ei gate som har retning øst-vest, kan det være en fordel å gå på nordsiden av gata fordi satellittene er sør for oss. Det blir da friere sikt enn om man går nærmere bygningene på sørsiden av gata.

Kart

En GPS-mottaker viser egentlig bare hvor man er i bredde- og lengdegrader. For de fleste er jo ikke dette noen meningsfull informasjon. For at denne informasjonen skal gi mening, må man ha et kart. Har man et kart på papir, kan man plote inn informasjonen om bredde- og lengdegrad på kartet og se hvor man er. De aller fleste GPS-systemer bruker imidlertid elektroniske kart, og posisjonen blir automatisk vist på kartet. Kartdatabasen inneholder informasjon om veier, steder av interesse som restauranter, butikker, t-banestasjoner osv. Den inneholder også en oversikt over hvor ulike adresser befinner seg.

I tillegg til de unøyaktighetene selve GPS-systemet gir, kan det også være feil i kartene. Det bygges hele tiden nye veier og hus. Bensinstasjoner eller butikker kan bli nedlagt eller skifte eier. Dess eldre kartet er, dess flere feil vil oppstå.

Når det gjelder adresser, er det slik at punktet adressen er knyttet til, er midt i huset og ikke ved inngangen. Man kan derfor få vite at man er ved en adresse selv om man er langt fra inngangen til en bygning. Et godt eksempel på dette kan være Norges Blindes forbunds hovedkontor i Oslo. Adressen er Sporveisgata 10, mens inngangsdøren ligger i Bergslisengate.



En person med GPS og førerhund utenfor Blindeforbundet.

Ofte er ikke adressene registrert nøyaktig med GPS-posisjon, men en datamaskin har beregnet hvor de ulike adressene i ei gate sannsynligvis befinner seg. Dette kan også føre til en viss grad av unøyaktighet. For seende vil ikke slike små unøyaktigheter bety noe. Er man 10-20 meter fra inngangen til det huset man skal til, ser man hvor man skal gå. For en som er blind, kan slike unøyaktigheter være nok til at man får problemer.

Når man er fotgjenger, kan det også være et problem at de kartene som brukes, i hovedsak er laget for bilnavigasjon. Det begynner å komme informasjon spesielt beregnet for fotgjengere, men det mangler en del på dette området. Det er f.eks. ikke sikkert at gågater, gangveier eller veier gjennom parker er med på kartet. Mange småveier inne i boligområder mangler også.



Et gangveikryss som ikke er med på kartet

Siden Norge er et relativt lite marked, er ikke kartene som leveres her, like bra som kartene for en del større land.

De kartene de fleste kommer i berøring med er Google Maps og Apple Kart. Hvis du bruker en iPhone, kan du laste ned Google Maps i tillegg til Apple sitt eget kart som alt ligger der. Bruker du en Samsung, Huawei eller en annen telefon med operativsystemet Android, er det Google Maps som gjelder.

Noen apper for navigasjon bruker også kartet Open Street Map (<https://www.openstreetmap.org/>). Open Street Map er et verdensomspennende kart som blir utviklet på samme måte som Wikipedia, dvs. at det er frivillige bidragsyttere som registrerer veier, stier og steder av interesse. Dette innebærer at kvaliteten kan variere fra sted til sted avhengig av om noen har «kartlagt» stedet. Noen steder kan det være vel så bra som Google Maps eller Apple Kart, mens andre steder er det dårligere. BlindSquare, som er en kjent navigasjonsapp for synshemmede, er basert på Open Street Map.

TomTom (https://www.tomtom.com/no_no/) er en stor leverandør som utvikler både navigasjonsutstyr og produserer kart. Når dette skrives våren 2020, bruker VictorReader Trek kart fra TomTom.

Nødvendige forutsetninger hos brukeren av GPS

Siden det er unøyaktigheter både i posisjonsbestemmelsen og i kartene, kan man ikke stole hundre prosent på informasjonen fra GPS-en. Man må bruke sunn fornuft, og man må være god nok i mobilitet og orienteringsteknikker til å kunne vurdere om det GPS-systemet sier, er rimelig.

Kjenner man med stokken at man står på en fortauskant, og hører man biler foran seg, da har man kommet fram til neste kryss selv om GPS-en kanskje "påstår" at det er 20 meter igjen til krysset. Da må man handle ut fra det man kjenner med stokken og hører med ørene, og ikke ut fra det GPS-en sier.

Et GPS-hjelpemiddel kan altså ikke erstatte bruk av mobilitetsstokk eller førerhund.

Det er kun et tilleggshjelpemiddel som kan brukes sammen med stokk eller hund.

Bruk av GPS kan heller ikke erstatte opplæring i mobilitet for blinde eller svaksynte.

Man kan ikke høre en husvegg eller en parkert bil ved hjelp av en GPS. Man kan heller ikke kjenne et hull som er gravd i bakken ved hjelp av GPS-en.



GPS-en vil ikke fange opp et trafikkskilt. Da må man bruke stokken.

Skal man krysse ei gate der man må trykke på en knapp for å få grønt lys, kan ikke GPS-en hjelpe til med orienteringen de siste få meterne bort til stolpen der knappen er. Her må man bruke vanlige mobilitetsteknikker selv om man kan få noe hjelp ved å legge inn informasjon på GPS-en om at stolpen f.eks. er på venstre side.

Har man store problemer med forståelse av rom og retning slik at man f.eks. ikke greier å orientere seg i et vanlig rom, kan man sannsynligvis ikke dra særlig nytte av et GPS-hjelpemiddel. Systemene er ikke nøyaktige og pålitelige nok for denne gruppen.

Med de unøyaktighetene som er i GPS-systemet, kan man forestille seg dette som om man går inne i en usynlig kule med en radius på rundt 10 meter. Feilmarginen til GPS-en utgjør veggene i kulen. Kulen kan være stor eller liten avhengig av hvor stor feilmarginen er til enhver tid. GPS-en vil kunne fortelle en hvor denne kulen befinner seg, og hvordan man kan forflytte denne kulen til det målet man ønsker. Men man kan befinne seg hvor som helst innenfor denne kulen både horisontalt og vertikalt. Man kan f.eks. være ti meter lengre bak eller lengre framme, ti meter lengre til høyre eller venstre, ti meter høyere eller lavere enn det GPS-en "sier". Orienteringen innenfor dette området må man selv greie ved hjelp av vanlige mobilitetsteknikker.

For å kunne dra nytte av et GPS-hjelpemiddel, må man også være i stand til å tolke og handle på grunnlag av de beskjedene GPS-en gir. Sier GPS-en f.eks. "sving 90 grader til venstre!", må man vite hvor mye man skal svinge, eller hvis den sier "sving svakt høyre, ca. klokken ett!", må man ha en viss formening om hva dette innebærer.

Man må også forstå at beskjeden fra GPS-en kan være unøyaktig, og at man kanskje må svinge mer eller mindre enn det man får beskjed om. Man må derfor ha en så god forståelse av sine omgivelser at man er i stand til å vurdere om beskjedene fra GPS-en er rimelige.

For å kunne bruke et GPS-hjelpemiddel må man selvsagt også være i stand til å betjene enheten rent praktisk. Man må enten kunne bruke en smarttelefon eller betjene knappene på enheten utviklet for synshemmede. Man må være i stand til å lære hvordan knappene fungerer, og hva man skal gjøre for å få den informasjonen man har behov for. Man må kunne betjene enheten utendørs når det er støy fra trafikk, og man samtidig har med hund eller stakk. Man må greie å ta inn informasjonen fra GPS-en samtidig som man lytter til trafikken og andre ting i omgivelsene.

Når man bruker en smarttelefon eller et GPS-hjelpemiddel som VictorReader Trek, får man i hovedsak informasjonen gjennom syntetisk tale. Men når det gjelder smarttelefoner, er det også mulig å koble til en lese-liste. Man må derfor ha gode nok språkkunnskaper og nok trening i å oppfatte syntetisk tale slik at man er i stand til å forstå det talesyntesen sier, eller så må man kunne lese punktskrift. Det har vist seg når det gjelder bruk av pc at nysynshemmede og også sterkt svaksynte som går over fra å bruke synet til å bruke lyd, kan ha problemer med å ta til seg informasjon på denne måten. Det kreves en del trening å nyttiggjøre seg den auditive informasjonen fra skjermleseren, og dette vil nok også gjelde dersom du f.eks. bruker en GPS-app på telefonen.

Med de begrensningene som ligger i GPS-systemet og i kartene, og med de kravene som stilles til brukeren av utstyret, kan GPS derfor kanskje være et vel så godt hjelpemiddel for synshemmede som er gode til å orientere seg, enn for dem som har store problemer med mobilitet. Er man helt avhengig av svært nøyaktig informasjon, kan et GPS-hjelpemiddel - slik det er nå - være mer til forvirring enn til hjelp. Men dette må prøves ut for hver enkelt.

Hvordan kan GPS brukes?

Det er i hovedsak tre ulike måter man kan bruke et GPS-hjelpemiddel på. Det er mulig å lage ruter automatisk, dvs. at man legger inn start- og sluttpunkt, og ruten beregnes automatisk. Å bruke en app eller et GPS-hjelpemiddel slik på ukjente steder vil sannsynligvis være mest aktuelt for personer som har et visst orienteringssyn. I tillegg til den informasjonen man får fra GPS-en, vil man som oftest ha behov for en del tilleggsinformasjon. For eksempel om det aktuelle gatekrysset man kommer til er et lyskryss eller ikke. Slike detaljer vil det være enklere å finne ut av for en svaksynt. Men blinde som er gode i mobilitet og som tør å ta litt sjanser, vil også kunne bruke GPS på denne måten.



GPS-en forklarer ikke hvor fotgjengerfeltet går. Bruker man GPS og mobilitetsstokk, kan man havne i gaten, mens førerhunden er opplært til å gå i fotgjengerfeltet.

Ulike apper eller GPS-hjelpemidler kan mer eller mindre nøyaktig si hvor man er. De kan beskrive kryss, si hvilken adresse man er ved, hvilken gate man er i, hvilke gater man krysser m.m. Dette vil være nyttig informasjon både for blinde og svaksynte. En del vil kanskje bare bruke en app eller et GPS-hjelpemiddel for å få slik informasjon.

Med noen apper eller GPS-hjelpemidler er det mulig å gå opp en rute og samtidig registrere (spille inn) hvor man går. Ruten kan lagres og brukes senere, og det er mulig å overføre ruten til en annen tilsvarende GPS-enhet. Dette vil sannsynligvis være spesielt nyttig for blinde brukere. En mobilitetspedagog eller en seende venn kan gå opp en rute, enten sammen med brukeren eller alene. En eller flere personer kan så bruke den innspilte ruten. Fordelen med dette sammenliknet med en rute som er laget automatisk, er at man kan velge den ruten som er tryggest og best for den aktuelle brukeren.

I tillegg til de måtene man kan bruke et GPS-hjelpemiddel på når man er ute, kan man også bruke det før man går ut. Man kan sitte hjemme og "bla" i kartet og gjøre seg kjent med ruter og nye steder. Man kan lære en rute på forhånd slik at man vet hvilke gater man skal krysse, og hvordan kryssene skal se ut. Når man på forhånd vet hva man kan forvente, er det enklere å vurdere om informasjonen GPS-en kommer med, er rimelig og fornuftig når man er ute og går ruten.



Stier er ikke med på kartet. Ruten må registreres underveis. GPS-en gir informasjon om retningsendringer når man går ruten.

Hvilken nytte kan synshemmede ha av GPS?

Med de unøyaktighetene som finnes når det gjelder posisjonsbestemmelse, og med de feilene og manglene som finnes i kartene, kan man spørre om GPS faktisk har noen nytteverdi for synshemmede. Svaret på dette spørsmålet er at et GPS-hjelpemiddel ikke løser alle problemer blinde og svaksynte har når det gjelder orientering og forflytning, men det er et nyttig tilleggshjelpemiddel til mobilitetsstokk, førerhund eller kikkert for svaksynte.

Lar man f.eks. GPS-en lage en rute automatisk mellom to steder, kommer man kanskje ikke helt fram til inngangsdøren, men man kommer ganske nær. Er man svaksynt, ser man kanskje selv hvor inngangen er. Er man blind, vil man ofte kunne

spørre forbigående om hjelp for å finne inngangen. Skal man besøke noen, kan man ringe dem og si at man er i nærheten slik at de kan komme ut og møte en.



En kikkert kan brukes for å finne inngangen til butikken.

Har man rotet seg bort og føler at det blir for vanskelig å gå hjem på egen hånd, kan man få GPS-en til å si omtrent hvilken adresse man er ved. Man kan da ringe etter en drosje og si at man står ca. ved den adressen. Hvis man samtidig sier at drosjesjåføren skal se etter en blind person med stokk eller førerhund, er det stor sannsynlighet for å bli funnet.

Går man langs en landevei og vet at man skal ta fjerde sidevei til høyre, kan det være vanskelig å finne kjennemerker som viser hvor man skal svinge. I et slikt tilfelle vil en GPS være nyttig. Selv om man skulle få beskjed om sideveien 10 meter for tidlig eller 10 meter for seint, vil man sannsynligvis komme seg inn på riktig vei hvis ikke veiene ligger altfor tett.

Går man i bygater kan det være nyttig å vite hvilke butikker, restauranter og andre steder av interesse man passerer, selv om man ikke akkurat har behov for å gå innom der og da.

Å få vite navnet på de gatene man kommer til, eller den gaten man er i, er også praktisk. Dette er jo ting det går an å lære seg, men man slipper å huske like mange detaljer når man bruker en GPS. Man kan også legge inn viktig tilleggsinformasjon selv.



GPS-en forteller hvilket gatekryss man er i.

Bruker man buss eller tog regelmessig til samme sted, kan man legge inn et punkt før holdeplassen eller stasjonen der man skal av. Man må da selvsagt ha hjelp første gang man gjør dette, men når punktet er lagt inn, og man vet at det fungerer, kan man i framtida slappe av i vissheten om at GPS-en vil si fra når man nærmer seg holdeplassen. Man slipper å tenke på om sjåføren husker å gi beskjed, og man slipper å konsentrere seg om å følge med på hvor man er.

Man vil kanskje ikke tro at en som er blind, kan ha nytte av GPS i bil, men det kan man. Tar man drosje, kan det være greit å kunne kontrollere hvor sjåføren kjører. Når

man får vite hvilke gater og veier man kjører på, og hvilke steder man passerer, lærer man lettere hvor ulike steder ligger i forhold til hverandre. Man får på den måten bedre oversikt over omgivelsene rundt seg, og dette er i seg selv nyttig kunnskap.

Når man er ute og går, kan GPS-en virke avlastende. Man slipper å konsentrere seg om hvilke gater man har krysset, eller man skal krysse. Man slipper å huske hvor man skal ta til høyre eller venstre. I stedet kan man konsentrere seg om orienteringen i de nærmeste omgivelsene - om det er hindringer i veien, om det er trygt å krysse gaten osv. GPS-en vil si hvor man er, og hvor man skal svinge til høyre eller venstre.

For mange vil et GPS-hjelpemiddel kanskje først og fremst virke trygghetsskapende. Man tør kanskje å gå ruter som man muligens også kunne ha greid å gå uten GPS. Men fordi man er redd for å komme på avveie eller synes det er for mye å huske på, prøver man kanskje ikke å gå ruten alene. Med en GPS vil mange også våge å utforske nye steder på egen hånd, og man kan gradvis utvide området der man er kjent. Dette skrev f.eks. to brukere av GPS-hjelpemidler for ti år siden. Den første brukte Trekker Breeze og skrev på den norske e-postlisten for førerhunder:

«... ellers har eg lyst til å skryta over at eg no har prøvd ut gps frå hjelpemiddelsentralen. Fantastisk hjelpemiddel. Eg sat ei stund og leste bruksanvisningen før eg fekk det til , men etter kvart gjekk det fint. Har no vore ute og gått ein tur som går ut i eit ganske ulendt terreng, heile turen er på 4,2 km lang, delvis i skog og siste 2 km på veg. Mannen min gjekk langt bak meg så eg hadde berre meg sjølv, hunden og gps å stola på. På førehand hadde eg lagt inn diverse landemerker som gps-en fortalde meg, som f.eks. "brattnedover" eller "obs, hald godt til høgre i stien". Mannen min fortalde meg etterpå at Caesar gjekk heilt konsentrert med nasa ned i stien, sikkert for å lukta seg fram på rette stien.

Langs denne stien er det ei myr eg må gå over, det er brunstholer for hjorten, ikkje noko slik fin sti som ofte er på austlandet, men ein krevande sti. Eg var litt nervøs, men hunden fann fram heile vegen. Det var ein heilt fantastisk opplevelse for meg, også for hunden. Gjett om eg var glad og at Ceasar fekk mykje skryt! Eg har alltid savna det å kunna gå aleine i skog og mark, det kan eg faktisk no når eg har mobil telefon med meg, gps og ikkje minst hunden min.»

Den andre brukte et program for Windows-baserte mobiltelefoner som het Mobile Geo og skrev på den internasjonale e-postlisten for dette produktet:

«My guide dog and Mobile Geo make a fantastic navigation team. Six months ago I moved to Tulsa, Oklahoma, where I didn't know anything about the streets and businesses in my part of town. Just by walking around with my phone in my shirt pocket and Mobile Geo with look around announcements on, I have learned every street and sidewalk within a mile of my house and have never been lost. This was all done without any sighted assistance, and would have been impossible without Mobile Geo.

Like all GPS navigation systems, Mobile Geo does fall a little short helping me find any exact location for the first time. For example, I knew from look around announcements that I was passing a convenience store, so I decided to stop in. Using the getting warmer function, I tried to find the front of the store. While I was doing this, a passer by stopped and helped me to the front door. When I was standing at the door Mobile Geo told me that the store was still 117 feet away. I think this happens because GPS maps don't really know the exact location of addresses. Anyway, I just set a user POI at the door and now use it any time I want to return to that store; that gets me to within about ten feet of the door, which is close enough for my guide dog to understand where I am trying to go.»

Når man skal lære nye ruter, vil nok de fleste ha behov for kvalifisert hjelp første gang de går ruten, men det vil sannsynligvis være behov for færre repetisjoner før man kan gå ruten på egen hånd.

På Youtube kan du se filmen [GPS i mobilitet for blinde](#). Den er filmet ved hjelp av en mobiltelefon, men den viser både en del av mulighetene og problemene med GPS for synshemmede.

Noen GPS-løsninger for synshemmede

Aktuelle apper

I tillegg til Google Maps og Apple Kart, som begge kan brukes av både blinde og svaksynte, finnes det også apper spesielt utviklet for synshemmede. Vi kan her nevne i nokså tilfeldig rekkefølge:

- [Seeing Assistant - Move](#) Appen finnes både i AppStore for iPhone og GooglePlay for Android. Du skal kunne «spille inn» ruter med den og søke opp adresser.

- ▶ [ViaOpta Nav](#) finnes både for iPhone og Android. Den kan brukes for å finne steder av interesse i nærheten, og du kan opprette ruter til en adresse og bli gaidet dit.
- ▶ MyWay Classic finnes for iPhone ([MyWay Classic on the AppStore](#)). Appen kan si hvor du er, opplyse om steder av interesse og lage ruter. Du finner en nærmere omtale av appen på lenken: [MyWay Classic - Applevis](#)
- ▶ Nearby Explorer Online er en gratis app fra American Printing House for the blind (APH) som finnes både for iPhone og Android-telefoner. Appen forteller deg hvor du er og hva som er i nærheten.
- ▶ Lazarillo er en annen gratis app som forteller hva som er i nærheten, hvilke kryss du kommer til osv. Appen finnes både for iPhone og Android. Hvis du finner et interessant sted i appen, kan du opprette en rute til stedet og bli gaidet dit i appen, eller du kan kombinere den med Google Maps eller Apple Kart for å lage en rute til stedet. Se en grundig omtale av appen på følgende lenke: [Lazarillo: A Free Accessible GPS App for the Blind and Visually Impaired](#). På Youtube-kanalen Hverdagsteknologi for synshemmede finnes det også en video som omtaler appen [Her er Lazarillo](#)
- ▶ BlindSquare er sannsynligvis den navigasjonsappen for synshemmede som er best kjent i Norge. BlindSquare finnes for iPhone (<https://www.blindsquare.com/>). Appen er noe dyrere enn de andre appene som er nevnt. Med BlindSquare kan du «se deg rundt», dvs. at du peker med telefonen i en retning og får vite hva som er der. Du kan velge «i nærheten», da får du informasjon om ulike steder av interesse i nærheten. Du kan få vite hva som er nærmeste kryss. Du kan merke av egne steder - f.eks. inngangen til en bygning. Du kan søke opp en adresse i BlindSquare og velge den som mål. Da vil BlindSquare åpne Apple Kart, Google Maps eller en annen navigasjonsapp og velge adressen du skrev inn som mål. Når du går ruten, vil BlindSquare fortelle deg om omgivelsene, kryss steder av interesse osv., mens Apple Kart eller Google Maps vil si hvor du skal svinge høyre eller venstre. Du kan kjøpe egne stemmer til BlindSquare. På den måten kan du enkelt høre hva som er informasjon fra BlindSquare, og hva som er informasjon fra andre apper.

VictorReader Trek

VictorReader Trek er en kombinert multimediaspiller og GPS-enhet som er utviklet spesielt for synshemmede. Den støtter det amerikanske GPS og det europeiske Galileo. VictorReader Trek har kart fra Tom-Tom. Med VictorReader trek kan du:

- «Spille inn» en rute mens du går den, og bruke den senere,
- Skrive inn en adresse og opprette en rute til adressen,
- Få beskrivelse av kryss og informasjon om steder av interesse i nærheten,

- Bla gjennom en rute hjemme før du begynner å gå.

VictorReader Trek har et numerisk tastatur som du kan betjene med en hånd mens spilleren f.eks. henger i beltet eller bukselomma.

Med VictorReader Trek vil du få omtrent samme informasjon som hvis du f.eks. bruker BlindSquare og Google Maps i kombinasjon. Det blir jo en langt billigere løsning hvis du alt har en mobiltelefon. Men det kan likevel være noen fordeler med å ha en egen enhet for navigasjon.

- Når du bruker GPS på telefon, bruker telefonen mye batteri som du kanskje trenger til andre ting i løpet av dagen.
- Det kan være enklere å betjene en enhet med fysiske knapper i stedet for en touch-skjerm. Det gjelder kanskje særlig om vinteren når det er kaldt.
- Det kan være enklere f.eks. å få vite posisjonen din ved at du kan trykke direkte på en knapp. Hvis du har lagt telefonen i lomma og låst skjermen, blir det mye mer styr for å finne ut hvor du er.

En ulempe med å bruke en egen enhet for navigasjon er at du må ta med en ekstra ting. De fleste har vel alltid med seg mobilen.

Du kan lese mer om VictorReader Trek på Statped.no på lenken

[Victor Reader Trek - Multimediaspiller og GPS for synshemmede](#)

I Norge er det Cantec (www.cantec.no/) som forhandler VictorReader Trek.