

# GPS – ET MULIG ORIENTERINGSHJÆLPEMIDDEL FOR DØVBLINDE?

AF DANIEL SCHEIDEGGER, RÅDGIVER VED NAV SIKTE, SENTER FOR IKT-HJÆLPEMIDLER, NORGE

GPS (forkortelse for Global positioning system) er et satellitbaseret navigatopnssystem med stor nøjagtighed (5-50 m). Systemet fungerer kun under åben himmel. GPS modtagere er blevet så tilpas billige, at systemet er blevet meget udbredt både i kommercielle og private sammenhænge.

## Hvem kan bruge GPS systemet?

GPS modtagere findes i et stort udvalg. Håndholdt udstyr findes som selvstændige enheder eller indbygget i mobiltelefoner med forholdsvis små skærme. Betjeningen af udstyret kræver en god koordinering af synet og finmotorikken i fingrene. Mennesker med nedsat syn eller førlighed i hænderne vil have problemer med at gøre brug af denne form for design. Der er dog lavet tilpasset udstyr for synshæmmede med indbygget syntetisk tale. Dette kræver igen en god hørelse og vil fjerne opmærksomheden fra omgivelserne. I trafikken kan dette være upraktisk eller farligt.

## Målet for projektet

Vi ønskede at finde en hensigtsmæssig anvendelse af GPS teknologien for mennesker med kombineret syns- og hørselsnedsættelse. Denne kombination gør det ekstra vanskeligt at bruge almindeligt udstyr, fordi skærmene ofte er for små eller modtagerne er tilpasset med auditiv tilbagemelding. Vi ønskede at finde en løsning, som gør brug af berøringssansen. Vi kunne ikke finde et produkt på markedet, som tilfredsstillede vores krav. Derfor besluttede vi os for at udvikle en prototype med to vibrerende enheder og en forhåndsprogrammeret rute.

## Brug af konsulenter

Før vi påbegyndte udviklingen ønskede vi at finde brugerrepræsentanter fra gruppen af døvblinde. Vi fandt to interessante kandidater: Trine Næss og Erik Nilsen. Trine Næss holder kurser i haptisk kommunikation i hele Skandinavien og er derfor en vigtig ressource for os, fordi vi satser på et haptisk grænseflade. Erik Nilsen er meget interesseret i GPS teknologien og kan lide at tage på tur med sin førerhund. Hunden passer på, at Erik kan færdes trygt i trafikken, men den ved jo ikke, hvor Erik gerne vil gå hen. Trine sætter meget stor pris på selvstændighed, men føler sig ikke tryk nok til på egen hånd at gå en tur.

GPS kan være et muligt hjælpemiddel for både Trine og Erik. Erik nævnte, at en af hans største udfordringer i byer, var at finde gadeskilte og husnumre. Vi var så heldige, at vi i forbindelse med projektet kunne betale løn til vores døvblinde konsulenter. Uden bidraget fra dem havde vi ikke kunnet udvikle dette produkt.

## Samarbejde med firma

Firma Cognita (specialiseret i hjælpemidler til mennesker med kognitive udfald) stod for den tekniske løsning samt programmering af enheden. Programmøren stillede op til afprøvninger i felten og foretog justeringer og rettelser undervejs. Dette viste sig at være meget tids- og omkostningsbesparende.





### Systemet

Da vi startet projektet i 2005, fandtes der ikke så mange GPS modtagere som havde en programmerbar grænseflade. Vi valgte en Garmin iQue 3600 håndholdt datamaskine med Palm operativsystem. Firmaet Cognita lavede et program samt en koblingsboks (controller) som skulle transformere retnings- og afstandsinformation fra modtageren til vibrerende signaler i to små enheder, som kan sættes fast på kroppen – en på hver side.

### Haptiske signaler

Vi valgte – som nævnt allerede da vi beskrev formålet med vores projekt – at begrænse os til en forhåndsprogrammeret rute. Ruten kan lægges ind af en hjælper ved at tegne lige linjer (violette linjer på kortet neden for) i et kartprogram, som fulgte med GPS modtageren. Der, hvor linjerne skifter retning, lægges såkaldte vejpunkter inde (sorte punkter på kortet neden for) som skal advare brugeren om retningsforandringer.

Ved hjælp af forskellige haptiske signaler, det vil sige forskellige kombinationer af vibrationer i de to enheder, vil brugeren blive advaret om:

- Modtageren er klar til brug
- 20 meter før næste vejpunkt, varsle ny retning – 3 korte til højre eller venstre
- drej 180 grader – vekslende venstre/højre 3 ganger
- når man har nået et vejpunkt – 3 korte på begge sider
- mistet satellitsignalet – 5 lange på begge sider

Ved hjælp af en eller to tilkoblede afbrydere kan man også få information om, hvor langt der er til næste vejpunkt, afstand eller tid til bestemmelsesstedet. Disse informationer skal kodes med morse-lignende signaler. Det kan tilpasses i programmet efter brugerens ønsker.

### Er dette system brugbart?

Systemet blev testet i Oslos gader (se kort oven for) af vores to brugerkonsulenter. Erik gik med sin førerhund, som passede på, at han ikke kom ud i farlige situationer. I vejkryds skulle han bare sige til hunden, hvor han ville hen ud fra de signaler, som Erik fik af GPS'en. Trine valgte derimod at gå med hvid stok.

Med GPS, men uden stok eller førerhund, vil det ikke være muligt at komme sikkert frem i byen. GPS-enheden kan kun hjælpe dem med at finde den rigtige gade, mens mobility-hjælpemidlerne er nødvendige for at holde sig på fortovet og for at finde fodgængerovergangene. Der var også gader med høje huse, hvor GPS'en ikke havde tilstrækkelig satellitdækning. Nyere modtagere er blevet bedre på det område, derudover vil også ekstra satellitter give bedre dækning i byer i fremtiden.

En del af projektet var desuden en praktisk informationsdag i Jotunheimen, hvor ca 20 brugere med forskellige kombinerede sansetab fik mulighed for at prøve prototypen. Nogle med delvis syn kunne også finde vejen med en almindelig GPS-modtager, som var indstillet i modus med en stor retningspil.

GPS teknologi med tilpasning, som udviklet i dette projekt, vil være et vigtigt supplement for døvblinde mennesker ud over nutidens mobilityhjælpemidler. Det vil øge selvstændigheden i denne målgruppen betragteligt.

### Referencer

Firma Cognita: <http://cognita.no>

NAV SIKTE: <http://nav.no/sikte>

### Kontaktinformation

Daniel Scheidegger, NAV SIKTE [daniel@sikte.no](mailto:daniel@sikte.no)