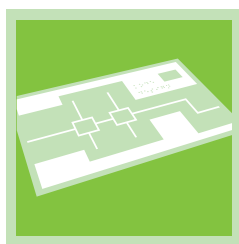
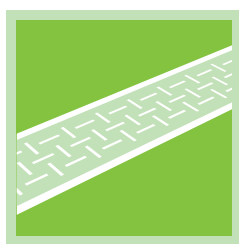
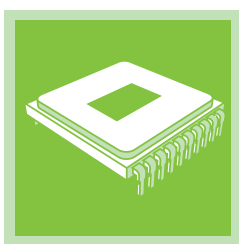
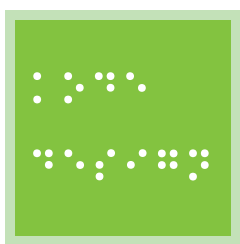


# Å navigere uten syn

Produktvisjoner, design som verktøy



## INDEX

### 1.0 OPPGAVE BESKRIVELSE

Noen fakta.

- 1.01 Evaluering av løsninger  
Informasjonsmengde , Navigasjon , Trygghet ,  
Implementering , Pris , Universell bruk

### 2.0 BAKGRUNN

Verden uten øyne , Trygghet, en forutsetning.

- 2.01 Mobilitet  
Trening , Mentale kart , Nærmiljø , Åpne plasser  
Ukjent terreng , Hvordan kan dette overkommes
- 2.02 Suksess historier  
Brukermedvirkning , Ut i Naturen ,  
Byplanlegging: Kristiansand Kommune, Åpen  
by , Plassering av løsfotreklame , gatmøbler  
Offentlige bygg:
- 2.03 Kommunikasjon uten syn:  
Opptak , Tekst til tale , Tale til tekst , Tekst til teks
- 2.04 Standardisering  
Tekst (trykksaker) , Skrifttyper , Størrelse ,  
Linjeavstand
- 2.05 Skilting  
Kontrast , Taktil skrift , Piktogrammer , Braille , Miljø
- 2.06 aspekter med tilrettelegging  
Offentlig administrasjon, Pris og byggherrer

### 3.0 UTVIKLINGSPOTENSIALE

- 3.01 Toolbox 13  
Hund , Ledsager , Blindestokk / Mobility-stokk ,  
Varselelementer , Ledelinje , Lydsignaler (Lydfyr)  
Skilt (braille / piktogrammer) , Taktilt kart , Talking  
Signs, Science Fiction , GPS
- 3.02 Scenarier  
Friluft , Musikk , Alene , Uavhengig

### 4.0 PRODUKT IDEER

- 4.01 3D skilt 16  
Aktive elementer , Identitetsbrikke
- 4.02 Integrert informasjons system
- 4.03 Datatag - digital ledsager  
RFID Teknologi , Enkelt system , Fyrtårn  
Utviklingspotensial , Stereo , PDA , G3\ bluetooth\  
GPS\  
Turisme/ reklame/ flerbruk
- 4.04 Standardisering av løsninger
- 4.05 Organisering av pressgrupper

### 5.0 VEDLEGG\ APPENDIX

Intervjuer , Andre prosjekter , Metode/ kilder

## 1.0 Oppgave beskrivelse:

Denne rapporten er resultatet av et forprosjekt som har som målsetning å forbedre synshemmedes og svaksyntes muligheter til å orientere seg selvstendig i samfunnet.

Forprosjektet ble gjennomført av KODE Design i oktober/ November 2003 på oppdrag fra Norsk Design Råd og skiltprodusenten Trysil design.

Vår oppgave var å identifisere situasjoner der synshemmede har spesielt vanskelig for å orientere seg, og vurdere om det er potensial for å utbedre dette ved hjelp av produktutvikling. Informasjonsinnhenting er basert på en serie av intervjuer, tidligere rapporter, observasjoner og forfatternes produktutviklingserfaring, hentet fra et vidt spekter av produkter og systemer.

Takk til Norges Blindforbund, HIA, Kristiansand kommune, Sintef og Huseby kompetansesenter.

#### Dokumentet inneholder:

En fremstilling av problemstillingene slik målgruppen selv beskriver og opplever dem.

Et sett med kritiske suksess faktorer, basert på innhentet informasjon og en realistisk evaluering av produkter, teknologi og pågående utviklingsarbeid.

Beskrivelser av mulige løsninger som kan følges videre



### WHO's definisjon på synshemmet/svaksynt

#### 1. Svaksynt

Når visus på det beste øye er mindre enn 6/18 og til og med 6/60.

#### 2. Sterkt svaksynt

Når visus på det beste øye er mindre enn 6/60 og til og med 3/60 (fingertelling 3 m.)

Kategori 2 foreligger også ved total hemianopsi.

#### 3. Blind kategori 3

Når visus på det beste øye er mindre enn 3/60 (fingertelling 3 m.) og til og med 1/60 (fingertelling 1 m.). Kategori foreligger også når synsfeltet er mindre enn 20 grader men større enn 10 grader.

#### 4. blind kategori 4

Når visus på det beste øye er mindre enn 1/60 (fingertelling 1 m.) og minimum lik eller bedre enn lyssans. Kategori 4 foreligger også når synsfeltet er mindre enn 10 grader.

#### 5. Total blind

Når det ikke er lyssans. Personer i gruppe 2 - 5 anses som orienteringshemmet og kan tilkjennes TT-kort etter fremlagt attest fra øyelege.

### Noen fakta.

Tallene er usikre, men det er i størrelsesorden 80 000 synshemmede i Norge. Av disse er ca 70 % over 70 år gamle.

Det er vanskelig å generalisere en gruppe som er så ulik som denne. Alle takler synstapet forskjellig, og har veldig ulike utgangspunkt for hvor godt de kan klare seg uten hjelp. Samfunnet er generelt dårlig tilrettelagt for blinde og skal man snakke om fellestrekk blant denne gruppen funksjonshemmede, er det at de lett blir passivisert. Det skyldes en kombinasjon av rasjonell frykt for å feile, motvilje mot å prøve og skepsis mot å navigere alene.

Tilrettelegging for denne gruppen kan utvilsomt gjøre denne passiviseringen langt mindre rasjonell, og forhåpentligvis redusere isolasjonens omfang betraktelig.

Arbeidets suksess kompliseres av gruppens høye snittalder, som tilsier høyere grad av multihandikap. Det fremheves som viktig at eventuelle systemer også må fungere for seende.

## Evalueringssystem



Informasjon	2
Navigasjon	2
Trygghet	3
Implementering	4
Pris	2
Universell	1

### 1.01 Evaluering av løsninger

Vi vil underveis i rapporten foreta en uformell evaluering av løsningene vi beskriver, både eksisterende og nyutviklede.

Utfordringene involvert i å utvikle et system for å finne veien uten syn er så mange og komplekse at vi må dele dem inn i undergrupper. Vi har valgt å dele inn i seks undergrupper som vi bruker til å gradere en løsnings suksess.

Med en numerisk skala fra 1 til 4 blir suksessfaktorene gradert, der 1 representerer en dårlig løsning, og 4 en meget god løsning.

#### Informasjonsmengde

Hvor mye informasjon kan formidles klart og tydelig til de synshemmede?

#### Navigasjon

I hvilken grad gjør denne løsningen det enklere å finne frem til et bestemt sted?

#### Trygghet

I hvor stor grad gir løsningen en følelse av trygghet og kontroll til brukeren?

#### Implementering

Hvor enkelt er det for en byggherre, en kommune eller en privatperson og ta et slikt system i bruk?

#### Pris

Pris kan hindre utbredelse i det offentlige rom, hvor prisgunstig er denne løsningen?

#### Universell bruk

Har dette systemet en verdi for mennesker utenfor brukergruppen?



© Vincent Jonathan Ricardel

Blindeforbundet og Lions tilbyr mobilitetsopplæring i nærmiljøet, førerhunder og andre hjelpemidler som gjør situasjonen bedre.

Dessverre er det mange synshemmede som av ulike grunner ikke tar kontakt med Blindeforbundet, og mister dermed denne muligheten for opplæring.

## 2.0 Bakgrunn

De følgende observasjonene og påstandene representerer hovedtrekkene i det vi har samlet sammen av informasjon i prosjektet. Vi oppsummerer dette her for å gi en forståelse for typiske utfordringer og situasjoner som vi bygger våre konklusjoner på.

### Verden uten øyne:

De fleste synshemmede lærer seg ganske raskt å orientere seg i sitt eget hjem. Dette er det ideelle eksemplet på hvordan trygge rammer, mange og kjente referansepunkter og forutsigbarhet gjør det mulig å fungere godt uten syn.

Det er derimot et stort problem å bevege seg utenfor husets fire vegger. Terskelen for å gå ut på egenhånd blir ekstra høy når det ikke er særlig godt tilrettelagt for synshemmede. Man har ikke kontroll på verden utenfor huset, referansepunkter flytter seg og hva som venter en er lite forutsigbart. Hva hvis en ikke finner hjem igjen? Hva hvis man går rett på et hull i veien som ikke var der i går?

Det kanskje største hinderet er usikkerhet og frykt. Å bli synshemmet kan være en traumatisk prosess i seg selv, og det kan være lett å gi opp og bli sittende inne.

### Trygghet, en forutsetning.

Å skape en trygg ramme rundt den synshemmede er kanskje det viktigste et hjelpemiddel eller system kan gjøre. Trygghet skapes på mange måter, bl.a. igjennom forutsigbarhet. Vissheten om at det finnes faste referansepunkter som lar deg orientere deg igjennom byen på en logisk måte vil være en stor hjelp. Selv om dette kan kreve en viss trening vil rutinen og familiariteten gi trygghet.

En annen trygghetsfaktor er informasjon. Informasjon oppdaterer deg på fremdrift og gir deg en følelse av kontroll, som skaper trygghet.

Et tilretteleggingsprogram må også tilby frie passasjer, klare advarsler og hvileplasser.

Det kanskje mest kritiske punktet i dette dokumentet er nettopp dette; trygghet, troverdighet og forutsigbarhet, for å bryte ned passivitet og isolasjon.

## 2.01 Mobilitet

Å sette seg inn i en synshemmet persons situasjon er selvsagt så godt som umulig for en seende. Vi vil allikevel forsøke å beskrive noe av denne opplevelsen i forbindelse med mobilitet.

En blind person er ikke bevegelseshemmet, men orienteringshemmet.

For å kunne orientere seg, seende eller ikke er det tre kriterier som må oppfylles.

- 1- Du må vite hvor du er
- 2- Du må vite hvor du skal
- 3- Du må vite hvordan du kommer deg dit

Tar du bort en av disse vil du oppleve en følelse av ubehag som kommer fra mangelen på mental orientering. Hos en seende person er denne følelsen normalt bare mildt ubehagelig, f.eks. når du kommer ut av en kino på et annet sted enn du gikk inn. De visuelle referansepunktene er ofte så mange og gode at det sjelden tar lang tid før du igjen vet akkurat hvor du er.

Denne følelsen av å ikke være mentalt orientert i forhold til omgivelsene sine oppstår svært sjelden hos en seende person, men kan fremkalles hos en synshemmet bare ved å rotere 45 grader. Å finne tilbake til kjente referansepunkter når du er kommet ut av kjent terreng er mye vanskeligere for en synshemmet person, og langt mer skremmende.

### Trening

For å kunne forflytte deg noenlunde effektivt som svaksynt er du i dag avhengig av mobilitetstrening. Dette fungerer ved å gå en bestemt rute sammen en mobilitetslærer for å danne seg et mentalt kart over turen og finne referansepunkter å orientere seg etter. De fleste svaksynte (som de fleste seende) har et lite antall innlærte ruter som de bruker i nærmiljøet.

### Mentale kart

Svaksynte er avhengige av referansepunkter for å posisjonere seg i forhold til sine omgivelser. De vil ved nesten hvert eneste skritt av veien følge en naturlig ledelinje, danne seg lydreferanser fra fontener eller lydfyr, telle skritt, antall kryssete veier etc. En rute er et

mentalt kart bestående av referansepunkter. Jo flere referanser jo bedre. Strekninger der det ikke er referansepunkter oppleves som ubehagelige og unngåes om mulig.

### Nærmiljø

De kjente rutene i nærmiljøet går vanligvis til jobb, butikk, venner eller lignende. Det er vanlig at disse har sitt utgangspunkt i hjemmet. Hvordan disse rutene forstås mentalt er svært forskjellig fra person til person, en blindfødt har typisk et helt annet forhold til omgivelsene sine enn en tidligere seende. Det er ikke uvanlig at rutene ikke fungerer innbydes, så man må hjemom for å finne starten på neste rute.

Skala modeller kan være ett godt hjelpemiddel for å øke romforståelsen og binde rutene sammen til en helhet.

### Åpne plasser

Åpne plasser er en synshemmedes største utfordring. På en åpen plass er det få referansepunkter og forholde seg til. Når man krysser et slikt område er det lett å miste retningsansen. Et avvik på noen få grader gjør at den synshemmede ikke lenger vet hvor han er eller hvordan man skal komme seg tilbake. Det er vanlig å gå rundt plassen langs veggene for å kunne bevare et mentalt bilde av hvor man er. En ledelinje over plassen løser dette problemet.

### Ukjent terreng

Det er ikke uvanlig at svaksynte kan mestre ukjent terreng etter bare en kort beskrivelse, hvis denne beskrivelsen blir gjort på deres betingelser. Det drives noe opplæring i å spørre presise spørsmål slik at man får informasjon som man kan bruke. Retningsbeskrivelser fra seende baserer seg ofte på visuelle holdepunkter som ikke kan brukes av en synshemmet. Det er naturlig å tro at aksjonsradiusen vil øke i takt med forbedringer i tilrettelegningen.

Dette gjelder de best fungerende. Mange må få grundig opplæring før de begir deg ut på egenhånd, og viker aldri fra mønsteret. Mange synshemmede holder seg inne, men dette kan skyldes andre fysiske faktorer som dårlig fysikk eller andre handikapp.



Piazza del Duomo i Milano, et mareritt for synshemmede

## Hvordan kan dette overkommes

Det er foregangsbyer og prosjekter som har begynt å ta mobilitet og tilrettelegging på alvor. Disse prosjektene har mange gode tanker og løsninger, men en generell samhandling eller plan savnes fremdeles. Det er snakk om at diskrimineringslovverket kan akselerere denne prosessen i nær fremtid. Neste avsnitt beskriver kort noen gode eksempler på tilrettelegging på stor skala.

### 2.02 Suksess historier

Med en gjennomgang av de gode eksempler som finnes på tilrettelegging for blinde og svaksynte, kan vi trekke en del lærdom på hvilke virkemiddel som er egnet til ulike situasjoner og hvilke forutsetninger som må være til stede for å få implementert gode løsninger:

#### Brukermedvirkning

Helhetstenkning og samarbeidsapparat for involverte parter

I stor grad å velge løsninger som er tilpasset ordinære budsjetter og drift

Holdningsskapende arbeid gjennom kunnskapsformidling

Faglig rådgivning tidlig i prosjekter.

Eksemplene er både fra Norge og i utlandet og omhandler orientering i naturen, i byrommet, orientering i offentlige bygg og på offentlige transport.

## Ut i Naturen

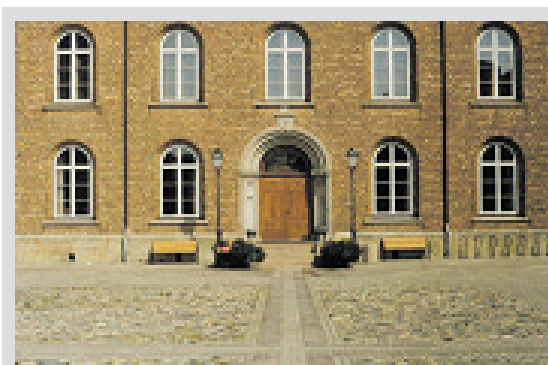
### Dufthage på Botanisk Hage, Tøyen

Duftehagen i Botanisk hage på Tøyen er laget for å gi alle bedre mulighet for å se, lukte, ta på og smake på urter.

Østfold kommune har gjennom prosjektet "Fysisk tilgjengelighet for funksjonshemmede - utendørs kultur i Østfold" utviklet et verktøy for å vurdere funksjonshemmedes tilgjengeligheten i naturområder, deriblant tilgjengelighet for blinde og svaksynte. Verktøyet er beskrevet i rapporten som er referert under Referanser og Rapporter og finnes vedlagt i elektronisk versjon.







Flere generasjoner ledelinjer har vært testet i Kristiansand. Brede granitt-kantstener i kombinasjon med mindre kantstener for markering av endringer i gateløpet er den løsningen som har visst seg mest egnet med hensyn på god funksjonalitet, kostnad, estetikk og varighet.



#### Miljøkryss

Alle kryss i sentrum som blir omgjort til miljøkryss. Kryssene har opphøyde fotgjengeroverganger og en standardisert markering av hvor overgangene er. En 2,5 cm kant i overgangen til veibanene er et kompromiss mellom rullestolbrukeres ønske om ingen kanter, og de blindes behov om kant for å vite når de går ut i veibanene.

#### Eksempler fra Danmark:

Natursti, Præstevang Skov, Hillerød  
Den 2,4km lange sti er tilrettelagt med særlig hensyn til blinde. Lydbånd og relieffkort kan lånes på Danmarks Blindebibliotek. Båndet gir orienteringsveiledning fra nærmeste togstasjon. En renne med småstein gir en ledelinje langs den ene siden av stien. Når stien passerer noe spennende er det en bjelke i rennen med et tall i relieff. Vinkelrett på bjelken er det på stien lagt et bånd med Chaussésten. Tallene referer til bestemte avsnitt i lydbåndet.

#### Byplanlegging:

##### Kristiansand Kommune, Åpen by

Kristiansand kommune har gjennom lengre tid hatt oppmerksomhet til tilgjengelighet og brukbarhet for funksjonshemmede. Gjennom prosjektet "Åpen by" har de arbeidet systematisk med tilrettelegging også for blinde og svaksynte. Hovedsatsingsområdene er tilgjengelighet til arbeidsplasser, boliger, kultur- og fritidsaktiviteter, utdanning og kommunikasjon. Kristiansand kommune vil også ta initiativ til å utvikle et designprogram for tilgjengelighet til utendørs anlegg og brukbarhet av møbler i det offentlige rom som kan tjene som en nasjonal standard.

Kristiansand kommune gjør gjennom prosjektet "Åpen by" en rekke tiltak for å tilrettelegge for blinde og svaksynte. De viktigste erfaringene de har gjort som har gitt suksess er samarbeid mellom ulike avdelinger i kommunen; plan og bygningsetaten, ingeniørvesenet og Statens Vegvesen (ad hoc, kontinuerlig kontakt)

Innføring av tiltak som går inn under ordinær drift (ingen ekstrasordinære tiltak som opphører så snart prosjekter er avsluttet)

Etablering av et Råd for Funksjonshemmede som har møterett og uttalelsesrett i plansaker. Samordnet medvirkning fra alle funksjonshemmede har vært veldig viktig.



#### Fotgjengerovergang

Barcelona har standardisert utforming av fotgjengerovergang både for rullestolbrukere og blinde; -en avtrapingsrampe og en liten kant som markerer overgangen til kjørebane, trafikkløset står alltid på en side og søppelbøtten på den andre.



Parker og stranden. Barcelona har også prioritert og tilgjengeliggjøre offentlige rekreasjonsområder. På stranden er det trelagte stier og tilgjengelige dusjer og toaletter. Parker og hager bruker samme retningslinjer for tilrettelegging som for gatene.

SINTEF-rapporten "Ledelinjer i gategrunn. Rapport 1. Norske og europeiske erfaringer", er en grundig gjennomgang av veldig mange tiltak som er gjort med ledelinjer i Norge og Europa.

#### Plassering av løsfotreklame

Kommunen har angitt plassering av løsfotreklame og annen løsmøblering som f.eks søppelbeholdere i sentrumsgatene. Med jevne mellom tar kommunen en dør-til-dør aksjon i sentrumsgatene for holdningsskapende blant butikkene for overholdelse av retningslinjene med løsfotreklame.

#### Plassering av gatemøbler

Gatemøbler plasseres på standardiserte felter i gatebilde slik at de ikke er i konflikt med ledelinjer.

#### Barcelona

Barcelona er en foregnangsby innen tilgjengeliggjøring. Det har blitt arbeidet med tilrettelegging siden midten av 70- tallet med en stor innsats i forkant av OL i 1992. Innsatsen før OL har inspirert til en ambisiøs 10-årsplan fra 1996 til 2006, for å tilgjengeliggjøre byens alle offentlige områder, offentlige bygg og transportsystemene.

I ettertid er også parker og strandområder omfattet av planen. Fleksibilitet i forhold til raske endringer i behov og krav, fremholdes som viktig suksesskriterie ved arbeidet med tilgjengeliggjøring. I 1999 ble f.eks nye kriterier for tilgjengeliggjøring av offentlige bygninger for døve og blinde også innkludert.

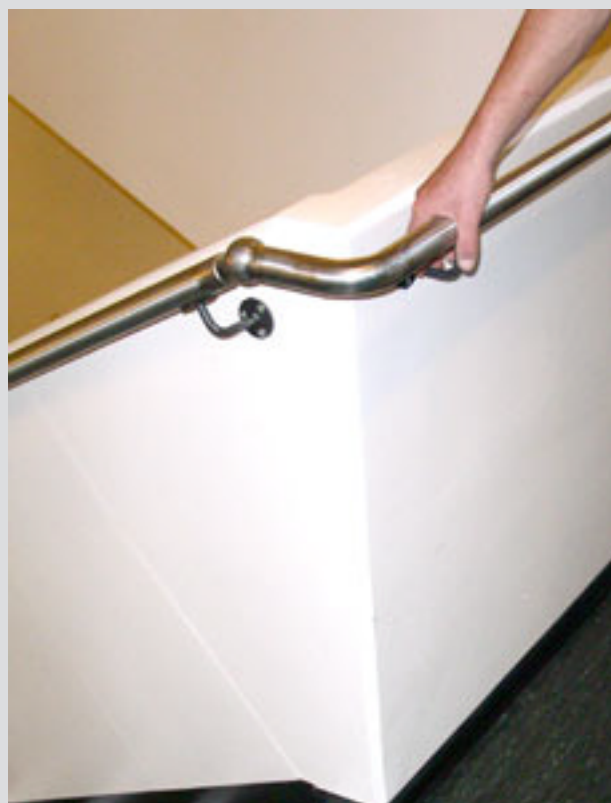
Arbeidet er koordinert av en organisasjon, et tilgjengelighetskonsortium – CRID. Organisasjonen består av arkitekter, ingeniører og ergonomer og styret er sammensatt av politiske representanter og representanter fra de ulike organisasjonene for funksjonshemmede. Spanias organisasjon for funksjonshemmede, ONCE Foundation, var opprinnelig kun for blinde men er utvidet til alle funksjonshemmede, har en innflytelsesrik posisjon i Spania. De har vært en drivkraft for det arbeidet som er gjort i Barcelona.

#### Måling av tilgjengelighet

Måling av byens tilgjengelighet var utgangspunktet med tiårsplanene I 1996, og evalueringen ble gjennomført av CRID. De fant at



Ledelinjer brukes aktivt på Høyskolen i Agder. Bilder fra kantine og resepsjon



Merking av trappeneser, trappestart og avslutning, kontinuerlige gelendre som markerer overganger taktilt.

55 % av gatene, 28% av de offentlige bygnin-  
gene. 27% av bussholdeplassene og bare 8%  
av undergrunnsstasjonene var

tilgjengelige. Disse funnene var utgangspunk-  
tet for planene som ble lagt. CRID informerer,  
rådgir og følger opp i forholdt til gjennomføring  
av planen.

### Offentlige bygg:

Høyskolen i Agder (HIA) har satt seg som mål  
å bli den mest tilgjengelige Høyskolen i Norge.  
Skolens hovedbygg ble bygd som et prøvepro-  
sjekt, - et samarbeid med Kristiansand Kom-  
mune og Statsbygg. Skolen leier bygget av  
Statsbygg. Skolen har et tilretteleggingskontor  
for funksjonshemmede. Nye tiltak som for til-  
rettelegging gjøres gjennom vedlikeholdsbud-  
sjettet og tar derfor en del tid. Planer om  
forbedring i fremtiden er merking av viktige  
undervisningsrom i tilknytning til ledelinjener,  
bedre merking av heisen og merking av eta-  
sje nummer på trappegelender.

### Eksempler fra HIA:

Talende skilt ved inngangsparti, resepsjon og  
bibliotek i vrimlehallen

Merking av trappeneser, trappestart og avslut-  
ning, kontinuerlige gelendre som markerer  
overganger taktilt.

Markering av høye hindre på gulvnivå

Markering av dører og glassflater



Markering av høye hindre på gulvnivå

## Tilrettelegging, transportsystemer:

### Metrobuss i Kristiansand

Det er etablert en Metrobusslinje på 5 km gjennom sentrum av Kristiansand. Alle busslinjer følger denne traseen. Holdeplassene er ilrettlagt for blinde og svaksynte med ledelinjer og og kontrastmarkeringer. Det er planlagt at all holdeplasser på denne traseen skal få talende skilt som kan lese opp neste buss som ankommer og tid til neste avgang.



På Oslo Sentralstasjon er det tilrettelagt for synshemmede med ledelinjer og taktilt kart.

### Oslo S

På Oslo Sentralstasjon er det tilrettelagt for synshemmede med ledelinjer og taktilt kart.

### Offentlig kommunikasjon i Barcelona

“Social criteria change faster than architecture.”

Et av de mest omfattende tiltakene i Barcelona er å tilgjengeliggjøre alle de 112 undergrunnsstasjonene og de 70 togstasjonene. Disse er bygd i en tid da kravene til tilrettelegging var anderledes enn i dag. Jernbanesystemet har 47 millioner reisende pr. År og 30 % av disse har en eller annen form for funksjonshemming. Denne prosentatsen forventes å øke. Det krever derfor en store økonomiske bevilgninger for å få tilrettelagt alle stasjonene. Byen har utviklet et metode å måle tilgjengeligheten på stasjonene og fant at 20 av undergrunnsstasjonene og 33 av jernbanestasjonene var tilgjengelige. Det arbeides med å få alle tilgjengelige innen 2008. Det er estimert en kostnad på 163 millioner Euro for å få tilgjengeliggjort alle undergrunnsstasjonene i Barcelona.

Firmaer som leverer løsninger til transportsystemet følger noen grunnleggende designkriterier.

## 2.03 Kommunikasjon uten syn:

I vårt samfunn er det visuelle mediet det dominerende. Fra mote og kroppsspråk til avis og film er det visuelle språket det som setter dagsorden. Hvordan man forholder seg til identitet, hvordan man skal reagere i en situasjon, hva man skal mene, like og unngå er alle primært drevet av visuelle impulser. Transport og navigasjonssystemer er nesten utelukkende basert på visuell informasjon. Dette fungerer selvsagt ikke særlig godt for synshemmede.

Hvordan skal man kommunisere med en synshemmet? Det helt klart mest effektive kommunikasjonsmediet er tale. Person til person er selvsagt det optimale, men det finnes også tekniske løsninger på dette.

### Opptak

Innspilt lyd lar seg enkelt lagre på en mengde forskjellige medier, og er enkelt å spille av. Dette har sine begrensninger med tanke på interaktivitet og oppdatering, men vil i mange situasjoner fungere godt.

### Tekst til tale

I dagens samfunn er nesten all informasjon lagret i digital form. Dette åpner for unike muligheter for de synshemmede. Med egnede dataprogrammer kan man få tekst lest opp, eller tale skrevet ned. Dette er prosesser som er under stadig utvikling men er kommet lengst innen de engelske språkene. En talegenerator er et program som "leser opp" (vokaliserer) digital tekst fra en datamaskin. Programmet etterligner det menneskelige tonefallet, differensierer mellom komma, punktum og spørsmålstejn og har i de siste årene blitt ganske godt utviklet. I kombinasjon med denne teknologien har internett hatt en stor innvirkning på synshemmedes hverdag.

En av fordelene med en talegenerator kontra en innlest melding er at dersom man justerer innholdet i et dokument så vil talegeneratoren automatisk ta hensyn til dette.

En annen stor fordel med talegeneratorer er at man kan overføre for eksempel en 50 minutter lang tale via en digital tekstfil på noen få hundre KiloBytes, i stedet for å bruke en lydfil

på nærmere 20 MegaByte. (i underkant av 1MB pr minutt er vanlig mp3 koding i stereo. Mono + lavere kvalitet halverer størrelsen)

### **Tale til tekst**

Tale til tekst er en funksjon som kan gjøre databehandling enormt mye lettere for de synshemmede. Man kan tale inn mail og brev, eller styre en datamaskin ved å bruke stemmen. I kombinasjon med tekstopplesning av menyer har man et fullverdig grensesnitt.

I Office XP skal dette være integrert i de engelske utgavene, men hvor godt det fungerer på norsk vet vi ikke. Programmet trenger en del opplæring for at det skal gjenkjenne ordene godt. Et poeng her kan være å trene de synshemmede opp i å kommunisere klart og tydelig med slik programvare.

### **Tekst til tekst**

Ved å skanne inn trykksaker, kan man få datamaskinen til å kjenne igjen bokstaver og lage en tekstfil. Dermed kan man få tekst-til-tale programmet til å lese opp teksten. På den måten kan synshemmede få trykksaker lest opp uten hjelp fra andre.

## **2.04 Standardisering**

Å legge ut informasjon for synshemmede fungerer bare så lenge kunnskapen når frem. Skal man formidle noe til synshemmede er det derfor viktig at kunnskapen kan hentes på en enkel måte, og legges ut etter logiske regler. Synshemmede må kunne forutse hvor de skal gå for å hente den kunnskapen de trenger. For eksempel kan man standardisere at kart alltid er på veggen til høyre for inngangsdøren på alle offentlige bygg. Eller at kontrollpanelet i heisen for eksempel alltid er på venstre vegg med vertikalt plasserte knapper.

For at dette skal fungere kreves det at man standardiserer en god del. Det er derfor viktig at disse standardene forholder seg til alle. Standarder må også vike plassen for logikk i noen tilfeller.

### **Tekst (trykksaker)**

Det er en vanlig misforståelse at blinde ikke kan se noe som helst. Mange synshemmede kan faktisk klare å lese en tekst forutsatt at

bokstavene er store nok, kontrasten er sterk, og man har god tid. Men det betyr ikke at de klarer å lese lengre tekster. Det er en del regler for hvordan man skal legge opp tekst og skilting for å gjøre det enklere for denne gruppen.

### **Skrifttyper**

Skrifttyper som er gode å lese for synshemmede har jevn linjetykkelse og er uten seriffer. (seriffer er tverrstilte avslutninger på endene av linjene, som for eksempel Times New Roman)  
Arial, Verdana og lignende er gode fonter.

### **Størrelse**

Bokstaver bør være i størrelse 12p (punkt)  
Bokstavene er da ca 2mm høye.  
Denne teksten er skrevet i 12 pt  
For spesielt svaksynte foretrekkes størrelser i 14 og 16p

### **Linjeavstand**

Linjeavstanden bør være 10% større enn skriftstørrelsen. De fleste programmer i Windows benytter denne verdien i dag.  
Linjelengden bør holdes kort, og tegnavstanden permanent

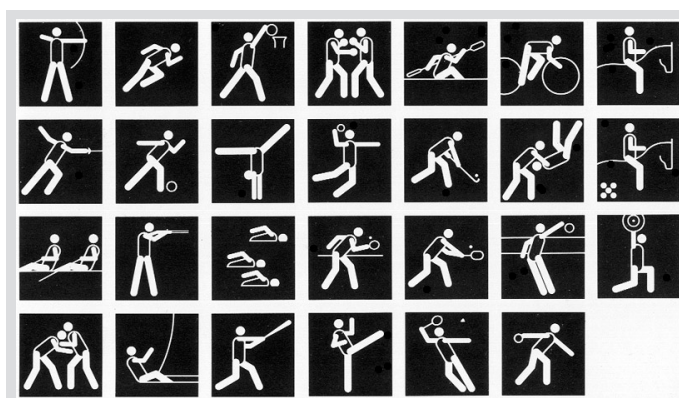
## **2.05 Skilting**

Grunnleggende tenkning rundt skilt sier de bør være i ansiktshøyde med god tilgang slik at svaksynte kan gå så nærme som de trenger. Senterhøyde foretrekkes ca 150 cm over bakken. Bokstavhøyden bør være minst 5 cm. Tall og anvisninger bør skilles klart fra hverandre og fra teksten. Det finnes flere forskjellige tabeller og standarder for størrelser og formater på skilt, men generelt er det at skiltet skal være dobbelt så høyt som teksten, og teksten så stor som mulig under forholdene. Fontvalg som for trykksaker. Unngå understreking av ord og bruk små bokstaver på lange ord. Informasjon i braille bør ligge i underkant av skiltet.

# Kontrast

# Kontrast

क (k)	ख (kh)	ग (g)	घ (gh)	ङ (ng)
च (ch)	छ (chh)	ज (j)	झ (jh)	ञ (jñ)
ट (ṭ)	ठ (ṭh)	ड (ḍ)	ढ (ḍh)	ण (ṇ)
त (t)	थ (th)	द (d)	ध (dh)	न (n)
प (p)	फ (f)	ब (b)	भ (bh)	म (m)
य (y)	र (r)	ल (l)	व (v)	
श (sh)	ष (shh)	स (s)	ह (h)	
क्ष (ksh)	त्र (tr)	ज्ञ (jñ)		



## Kontrast

God kontrast er viktig for lesbarheten. Mørke farger på hvitt er sikre vinnere når det gjelder lesbarhet og synlighet på avstand. Står derimot skiltet mot lys bakgrunn bør bunnfargen være sort eller mørk, og teksten bør være i hvit eller gul. God belysning er essensielt, og hvis skiltet selv er en lyskilde er det optimale for lesbarhet. Kraftig baklys for skilt kan ødelegge kontrasten på selve skiltet, for eksempel hvis innendørs skilt står foran på et vindu. Da kan kontrasten mellom skilt og bakgrunn bli større enn kontrasten på teksten og selve skiltet.

## Taktil skrift

Taktil skrift er vanlige bokstaver som stikker ut fra underlaget og er store nok til å leses med fingrene. Tall på knapper og lignende er det vanligste. Lengre tekster er ikke egnet i taktil skrift siden det tar lang tid å lese på denne måten. Taktil skrift må være opphevet og ikke nedsunken. Det samme gjelder det meste som skal tas og føles på.

De fleste synshemmede bruker fingrene når de skal studere noe i detalj. Deres følsomhet og bevissthet i forhold til fingertuppene er mye mer utviklet enn hos normalt seende. Man er mye mer følsom på ting som stikker opp, enn spor som går ned. Høyden på skilt med punktskrift bør være i håndtak høyde.

Når man tilrettelegger for synshemmede er det også viktig å tenke på at ikke alle synshemmede kan norsk.

## Piktogrammer

Taktile bilder og ikoner fungerer fint for de synshemmede. Det krever til en viss grad at det forholder seg til en standard for å være mest mulig effektivt. Å bruke teksten WC i taktil skrift sammen med ikonet av en mann vil kunne gi like god informasjon til en synshemmet som å skrive "herretoilet" i braille, og er forståelig for de fleste nasjonaliteter.

## Braille

Taktil skrift kalles Braille og er mest vanlig i sekspunktsutgave. Det finnes også et åttepunkts system. Braille gjør det mulig for synshemmede å lese lengre tekster i en relativt



høy hastighet. Dette krever opplæring og lang trening før man blir effektiv. De fleste synshemmede har rukket å bli 70 år gamle før synet sviktet, prosessen med å trene opp fingerfølsomheten er derfor meget vanskelig. Resultatet av dette er at det er veldig få synshemmede som kan braille, og av dem er det få som kan det godt. Ved å integrere de synshemmede i samfunnet gjennom å sette de inn i vanlige skoler, er opplæringen i braille blitt sterkt redusert. I tillegg har datamaskinene erstattet mye av behovet for braille. Man kan like gjerne få dokumentet levert digitalt (Se tekst til tale).

### **Miljø**

Standardisering på gateplan, inne i bygninger, på internett osv. vil være en stor hjelp for så vel synshemmede som alle andre i samfunnet. Det er flere prosjekter på gang rundt dette temaet, som bl.a. eksemplene i 2.02 viser. At ikke f eks veikryss er standardisert er forvirrende og unødvendig. I skrivende stund prosjekteres omleggingen av veidekket i Oslos hovedgate Karl Johans Gate. Det er ikke så langt vi kan se lagt spesiell vekt på tilrettelegging for synshemmede i dette arbeidet. Det blir derimot tilrettelagt for rullestolbrukere.

## 2.06 Andre relevante aspekter med tilrettelegging:

### Offentlig administrasjon:

I siste instans er det kommunen eller staten som fremskynder tilrettelegging for minoritetsgrupper. Plan og bygningsetaten, Park og idrettsvesenet eller Ingeniøretaten sitter på midlene til å implementere løsninger, eller påvirke/pålegge utbyggere til å ta tilrettelegging på alvor. Tilrettelegging som gjøres allerede på designstadiet har erfaringsvis bare en minimal merkostnad sammenlignet med å implementere det i etterkant. Kristiansand er en foregangsby i Norge på tilrettelegging for funksjonshemmede. Det er to enkle grunner til dette:



1- De ulike pressgruppene for handikappedes rettigheter i Kristiansand har jobbet seg frem til kompromissløsninger der deres ofte motstridende ønsker er ivaretatt på en gjensidig tilfredsstillende måte. De fremla deretter sine ønsker til plan og bygningsetaten som en felles gruppe. Kommunen var i dette tilfellet mer enn villig til å implementere deres ønsker. Det er urealistisk og urimelig, å kreve at offentlige tjenestemenn skal ta jobben med å "prioritere" de forskjellige gruppernes krav opp mot hverandre. En enhetlig innstilling fra organisasjonene gjør kommunens jobb langt enklere, og organisasjonenes gjennomslagskraft større.

2- En annen grunn til at Kristiansand er blitt så vellykket er at kommunen selv har koordinert sin innsats på tvers av ansvarsområdene. Et sentralt koordineringsråd der plan og bygg, park og idrett og ingeniørvesenet er representert, møtes ved behov for å enes om hvordan man skal gå frem for å løse oppgaver helhetlig. Helhetstenkning er kjernen i all tilrettelegging for handikap. Dette kan muligens gjøres enda mer effektivt med opprettelsen av en dedikert kontakt\ koordineringsrolle i kommunen.

### Pris og byggherrer

Pris er viktig selv om dette handler om menneskerettigheter og det er lovmessige krav eller det offentlige som plukker opp regningen. Skal vi få en god og enhetlig gjennomføring på generell basis er prisnivået nødt til å reflek-

## Hund



Informasjon	2
Navigasjon	1
Trygghet	4
Implementering	3
Pris	2
Universell	1

## Ledsager



Informasjon	4
Navigasjon	4
Trygghet	4
Implementering	1
Pris	1
Universell	1

tere produktet. I dag er spesialiserte løsninger unødvendig kostbare. Hvis man skal legge et godt og gjennomført ledelinje system på flere kilometer er det ikke aktuelt å betale opp mot 1000 kr meteren. Produkter og distribusjon må rasjonaliseres dramatisk.

### 3.0 Utviklingspotensiale:

Før vi foreslår utviklingsprosjekter vil vi ta en kort gjennomgang av de eksisterende løsningene, deres svakheter og muligheter. Realistisk sett vil enhver løsning bruke en eller flere av disse hjelpemidlene i kombinasjon for å kunne bli effektiv.

#### 3.01 Toolbox

En "verktøykasse" av løsninger og virkemidler er den eneste logiske fremgangsmetode for å løse navigasjon og fremkommelighet på generell basis i samfunnet. To steder er aldri like, og enhver løsning må tilpasses det stedet den skal brukes. Ved å kombinere forskjellige hjelpemidler vil man i dag kunne løse de fleste navigasjonsproblemer, men det forutsettes at kombinasjonene standardiseres slik at logikken i hva som brukes i hvilke situasjoner er gjennomgående.

#### Hund

Hunden er menneskets beste venn, dette gjelder kanskje spesielt for blinde. Hundens "funksjon" er enkelt sagt å advare mot eller styre unna hindringer, og følge eierens instruksjoner. Utover dette gir den trygghet og selvskap til den synshemmede, og lærer seg antagelig etter hvert de faste rutene ganske bra. Hunden er ikke spesielt nyttig for navigasjon i seg selv, men i kombinasjon med f.eks GPS eller et annet navigasjonsverktøy kan dette være en uovertruffen kombinasjon.

#### Ledsager

Den beste ledsager er normalt noen i nær familie eller en venn. Dette er selvsagt den beste og mest sosiale måten og komme seg rundt på for en synshemmet. Det er naturligvis ikke praktisk mulig for en ledsager å være tilgjengelig 24 timer i døgnet. Den synshemmedes følelse av uavhengighet krever også at en må kunne klare seg selv.

Ledsagertjeneste tilbys av noen firmaer, f.eks flyselskaper eller taxi, og er en meget god

## Mobility stokk



Informasjon	2
Navigasjon	2
Trygghet	3
Implementering	4
Pris	2
Universell	1

løsning i forbindelse med reiser. Disse menneskene har oftest andre oppgaver ved siden av å være ledsagere, noe som fører til at den synshemmede ofte må vente til de har tid til å lede dem, noe som kan oppleves som svært frustrerende. En populær misoppfatning om funksjonshemmede går på at de har mye tid, og ikke har noe imot å vente på hjelp. "De skal jo allikevel ikke noe viktig". Dette er selvsagt ikke tilfelle.

### Blindestokk / Mobility-stokk

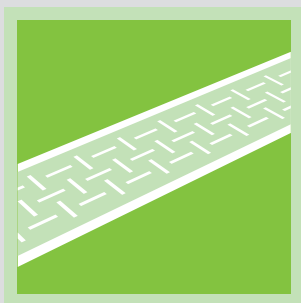
Bruk: Stokken brukes ved å holde den i en hånd, som en korde, med pekefingeren langs etter håndtaket for å øke følsomheten. Tuppen sveipes langsetter underlaget der man går for å gi brukeren muligheten til å unngå hindringer. Stokken fungerer som en pickup'en på en platespiller og sender vibrasjoner fra underlaget opp til brukeren. Skal man er kommet nære et hinder, som når man skal opp eller ned en trapp, eller inn en heis, griper man om stokken som om den var en stav. Så kan man leses omgivelsene enda nærmere føttene. Stokk brukes også til å følge etter ledelinjer, eller langs gulvlistene. Det finnes mange forskjellige tupper til stokkene. Standarden er en sort plast kule, mens keramiske kuler er mer slitesterke, retningsorienterte hjul egner seg til turer i skog og mark, og roterende kuler ruller lettere over underlaget.

Å stole utelukkende på stokken kan by på problemer dersom hindringer er over albuehøyde, da risikerer man å sveipe under hindringen og smelle rett inn i hinderet. En overhengende gren i naturen, eller en konteiner med skrå tupp er slike hindre.

Stokkene kommer i mange utforminger og i forskjellige prisklasser. Noen er sammenleggbare eller har teleskopledd som gjør at de kan tilpasses den enkelte bruker og den enkelte brukssituasjon. Innendørs ønsker man ofte å ha en kortere stokk enn utendørs.

Prisen på en god stokk er fra 1.000.- NOK og oppover. Det er gjort en del forsøk på å integrere sensorer, vibratorer og annen teknologi inn i stokken, men så vidt vi kan se er ingen av disse løsningene særlig utbredt. Grunnen er antagelig at er at det ikke fungerer tilfredsstillende.

## Varselelementer



Informasjon	2
Navigasjon	2
Trygghet	4
Implementering	3
Pris	2
Universell	2

## Varselelementer

### Varselslist

Ved å legge en list på gulvet som er av annen utforming enn en gulvet, vil man kunne advare en synshemmet om å være varsom. På toppen og i bunn av en trapp er dette viktig.

Varselslisten kan legges som en del av underlaget som det er gjort på perronger, der ofte de ytterste radene med fliser har en annen struktur. Dermed blir de synshemmede informert om at nå er de en meter fra kanten.

### Struktur i underlag

På lik linje med en varsellist kan man legge større felt med differensiert struktur. I gågater kan man benytte glatte og ruglete dekke om hverandre, eller store og små belegningssteiner. Forkskjellig mykhet på underlaget er testet ut i Kristiansand, og det fungerer godt, men dette er mindre slitesterkt.

### Rekkverk

Ved å benytte rekkverk i forbindelse med trapper og lignende vil man kunne gjøre det mye lettere for de synshemmede å komme seg frem. Ikke bare gir et rekkverk klar indikasjon på når en trapp begynner eller slutter, det gir også en veldig god støtte og hjelp til balansen. Gelender bør starte 20 cm før trappen og bør ikke være brutt før trappen avsluttes. Taktil merking på gelenderet med etasjenummer er en fordel.

## Ledelinje



Informasjon	2
Navigasjon	2
Trygghet	4
Implementering	2
Pris	2
Universell	1

## Ledelinje

En ledelinje er enkelt sagt en kant som en synshemmet kan følge for å treffe en bestemt destinasjon. Linjen kan følges visuelt hvis den har en god kontrastfarge. Ved bruk av stokk er ledelinjen som navnet tilsier en retningsviser som enkelt kan føles med stokken.

Ledelinjene skal være fri for obstruksjoner, men dette er ikke alltid tilfelle. Dette skyldes stort sett tankeløshet eller mangel på informasjon. Ledelinjen bør slutte 20cm før en dør. Det gir en naturlig avstand for å løfte hånden mot et håndtak.

Det finnes noen spesialiserte produkter for dette på markedet i dag.

Pictoform i Danmark er den mest kjente av disse, og leverer støpte "marsipanbrødlignende" elementer som markerer retningen. Systemet har noen holdbarhetsproblemer og er høyt priset fra den norske importøren. Høgskolen i Agder (HIA) har utviklet sitt eget system der de har brukt en helt enkel aluminiumsprofil som er limt på gulvet.

En ledelinje trenger ikke være et produkt. Hvis arkitektene prioriterer det, kan f.eks. en gulvskjøt fungere utmerket som ledelinje.

Ledelinjer utendørs er eksempelvis fortauskanter, dreneringsavløp, en bestemt type heller etc. Det er vanskelig å tenke seg de samme systemene inne og ute. Problemet utendørs er ruglete overflater, der må man slette av toppene for å få lagt linjen. Snø og is er også problematisk.

En Norsk Standard både innendørs og utendørs ville vært en fordel, både med tanke på gjenkjennelse og trygghet, men også fordi dette åpner muligheten av å legge mer informasjon inn i ledelinjene ved hjelp av standardiserte "symboler".

Kombinasjonen ledelinjer og Talking Signs er meget god.

## Lydsignaler (Lydfyr)

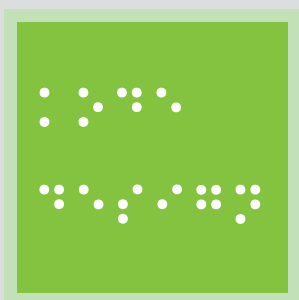
Et lydsignal kan fungere som en audiell ledelinje. Mange fotgjengeroverganger i Oslo er nå utstyrt med et lydsignal som forteller den svaksynte når det er klar bane, og gir ham en ide om hvilken retning han skal gå. Disse signalene fungerer godt, men storstilt utbygning av et slikt system utover krysningspunktene

## Lydfyr



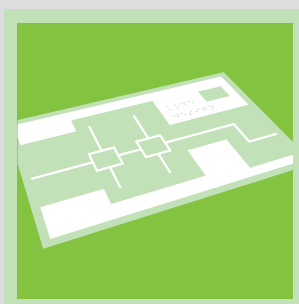
Informasjon	2
Navigasjon	3
Trygghet	4
Implementering	2
Pris	2
Universell	2

## Braiile



Informasjon	3
Navigasjon	1
Trygghet	3
Implementering	3
Pris	4
Universell	1

## Taktile kart



Informasjon	3
Navigasjon	3
Trygghet	2
Implementering	2
Pris	2
Universell	3

ville bli forvirrende, og til generell sjenanse med tanke på lydnivået.

### Skilt (braille / piktogrammer)

Gode skilt er en stor hjelp for alle. Særlig svaksynte er avhengige av at disse skiltene er godt utformet. Ved siden av gode kontraster hjelper uthevede symboler og tekst synshemmede å tilegne seg informasjon. Det store problemet med skilt er at de kan være vanskelige å finne. Skilting satt i system med ledelinjer, og en standard som omfatter plassering er et viktig hjelpemiddel. Et skilt er et meget godt referansepunkt.

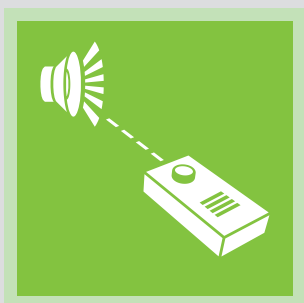
### Taktilt kart.

Et taktilt kart er et kart der en ved hjelp av fingertuppene kan føle seg frem til hvordan omgivelsene ser ut, hvor man er og hvilken retning man skal gå. Disse kartene produseres både i papirform og i metall. Slike metallkart er utplassert på forskjellige offentlige plasser.

Det brukes i varierende grad symboler for å forenkle disse kartene, og bruken av dem forutsetter at brukeren leser braille.

Taktile kart kan være en svært viktig hjelp sammen med bruk av ledelinjer, for å forklare hvor de begynner og slutter.

Ved å kombinere visuellgrafikk og taktilitet vil taktile kart ha en universell funksjon.



Informasjon	4
Navigasjon	3
Trygghet	4
Implementering	1
Pris	1
Universell	1

### Talking Signs:

Systemet baserer seg på infrarødt lys (IR). Med en retningsstyrt infrarød stråle sendes data med opp til 24 sekunder tale. En håndholdt mottaker tar i mot informasjonen. Den aktiviseres ved å trykke inn en knapp. Signalet er klarest rett mot senderen, dette brukes til å peile seg inn på senderen ved å bevege mottakeren rundt. Man kan sette to sendere relativt nærme hverandre uten at de krysser eller forstyrrer hverandre.

Produktet er relativt dyrt. En sender koster ca 10.000 NOK, og hver mottaker koster 2-4.000 NOK. Dette er sannsynligvis en begrensende faktor for storskala utbygging av systemet. Et problem med senderen er at dersom det står en stolpe mellom sender og mottaker blir senderen "usynlig". I tillegg kan det infrarøde lyset reflekteres av blanke flater og skape "spøkelsessendere."

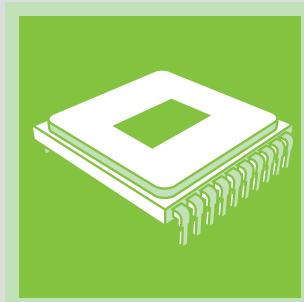
Systemet er stabilt og driftsikkert, og fungerer meget bra i kombinasjon med ledelinjer.

### Science Fiction

The vOICe (OIC = «Oh I See»), utviklet av Philips Research Laboratories i Nederland, oversetter fortløpende levende bilder fra et digitalkamera til lydsignaler, som den synshemmede brukeren får levert via vanlige øreklokker.

For eksempel indikeres høyde på gjenstander med lyd av høyere frekvens, spesifikke farger kommuniseres ved hjelp av talebeskjeder, og lysere farger vil ha høyere volum. Hjernen trenes opp: Systemet baserer seg på prinsippet om at hjernen først og fremst er interessert i innholdet av sensorisk data, enten det er visuell informasjon eller lyd. BBC News skriver at etter en ukes tilvenning vil synshemmede være i stand til å «se» (høre) forskjell for eksempel på en CD-plate og en diskett.

Det fortelles også om muligheter som å operere inn kameraer direkte på synsnerven, Dette er eksperimentell teknologi, svært kostbart og egner seg ikke for store deler av målgruppen. En vakker dag i fremtiden vil synstap kanskje kunne håndteres på denne måten.



Informasjon	4
Navigasjon	4
Trygghet	4
Implementering	1
Pris	3
Universell	4





Informasjon	4
Navigasjon	4
Trygghet	4
Implementering	1
Pris	3
Universell	4

## GPS

Satelitt teknologi, trådløst internett og håndholdte computere har i Spania blitt kombinert i et produkt for synshemmede.

Basert på navigasjonssystemer for bil, selges produktet for rundt 5000 NOK.

Forløpig finnes dette bare spanskpråklig. Disse systemene har stort potensial i fremtiden, men har kanskje noen år igjen før de er modne som hjelpemidler for synshemmede. Dårlig dekning i byer og ingen dekning innendørs er de sentrale ankepunktene mot denne teknologien.

### 3.02 Scenarier:

Vi starter nyskappingsdelen av dette dokumentet med en serie scenarier som beskriver reelle situasjoner og brukere. Vi inviterte fire av blindforbundets medlemmer til å beskrive episoder fra dagliglivet for å synliggjøre problemene de møter.

Dette vil brukes som referansegrunnlag for designforslagene i neste kapittel

#### Friluft, en liten tur i skogen

Skriv en liten historie som beskriver hva en må overkomme, hvor en er avhengig av hjelp etc. hvis en vil ta seg en liten tur ut i naturen for å nyte frisk luft.

*"En må være kjent med veien hvis en skal komme seg dit på egenhånd. Og det kan være vanskelig nok å få lært seg en slik ting. Dessuten må man ha med noen både for å lære veien pluss å lære seg de aktuelle skogsru-  
tene. Det er ikke bare å dra av gårde. Vi må lære alt fra A til Å. Vi må finne trygge ruter som er forholdsvis lette å komme seg frem på.*

*Går en med stakk må man ha veldig greie kjennetegn for at en ikke skal gå rett ut i naturen. Det kan jo bli ganske farlig innimellom.*

*Går jeg med hund i sele er ting noe enklere. Den vil passe på at jeg går på enten sti eller vei uten at jeg går utenfor.*

*Går jeg meg bort er det jo vanskelig å finne noen å spørre. Kart og kompass er ikke godt nok tilrettelagt for synshemmede."*

## **Musikk, Shopping i indre by**

Det er kommet en ny cd i en platebutikk i byen som ikke finnes på nettet og som du aldri har hørt på før, men du bare må ned og kjøpe den. Skriv en liten historie som beskriver hva en må overkomme, hvor du er avhengig av hjelp etc. for å ta seg frem i bykjernen.

*”Enkleste måte: Ta en TT til den butikken jeg ønsker å besøke. Få sjåføren til å følge meg inn å vente til jeg har kjøpt cd.en.*

*Ta kollektivtransport. Men dette krever at jeg er kjent, eller har med en ledsager som er kjent i det området jeg skal bevege meg i. for om jeg kommer meg avgårde med kollektivtransporten og vet hvor jeg skal gå på og av, må jeg jo ha hjelp fra der jeg går av. Jeg leser jo ikke skilt og kan da ikke gå etter dem.*

*Dessuten er det jo hindring nok å få betalt på buss, trikk og bane. Automatene er ikke tilrettelagt. Stempling og betalingsautomatene er vanskelig å finne. Det er mange muligheter på betalingsautomaten som ikke er merket eller på noen måte mulig å bruke. men er jeg så heldig å finne stemplingsautomaten, og har et kort, vet jeg ikke hvor jeg har stemplet før. En kan jo lage seg et system på dette, men det bør jeg jo få slippe på lik linje med andre mennesker. Så jeg kan lett stemple oppå verandre mange ganger.*

*Dessuten er det jo en nødvendighet at holderplassene annonseres tydelig så det er lett å følge med hvor jeg er kommet.*

*Igjen er det viktig å ha hatt med seg en person som er kjent som kan lære meg de rutene jeg trenger for å komme frem med kollektivtransport.”*

### **Alene, En tur i matbutikken**

Du er alene og trenger å handle matvarer. Skriv en liten historie som beskriver hva en må overkomme, hvor du er avhengig av hjelp etc. for finne frem på Rimi.

*"Først må jeg kunne veien til Rimi. så er det å håpe at de har tid til å være med rundt i butikken for å finne de varene jeg skal ha. Dett kan i mange tilfeller være et stort problem. Jeg føler meg ofte til bry når jeg kommer der og ska handle mat. Må også spørre om holdbarhetsdatoer osv. men jeg kan ikke spørre om hva de forskjellige matvarer inneholder. Da vi jeg bruke for lang tid av deres tid. Og mange er ikke like flinke til å svare på spørsmålene heller.*

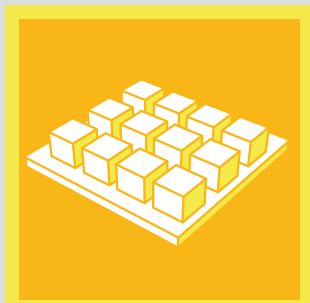
*Når en er svaksynt og kan se såpass mye at en kan lese hvilken vare der er trenger en jo ikke hjelp til like mye.*

*Dessuten er det mange butikker som er vanskelig i forhold til å ha med hund. Og mange butikker vil bare vite hva jeg skal handle og går for å hente det. Det er da jeg føler meg på utstilling ingen god handlesituasjon. Dessuten hender det i mange tilfeller at jeg har fått med noe som er feil. spesielt størrelse på det jeg ber om."*

### **Uavhengig, Besøk hos en venn i forstedene**

En onkel er kommet tilbake fra Amerika, og har bosatt seg i et villastrøk utenfor byen. Du ønsker å besøke ham, men TT tjenesten er ikke tilgjengelig. Skriv en liten historie som beskriver hva en må overkomme, hvor du er avhengig av hjelp etc. for å ta deg frem til en adresse i forstedene.

*"Hvis jeg ikke er kjent noe sted, må jeg ha følge hele veien frem til der onkelen min bor. Eller jeg kan ta banen, trikken eller bussen fra der jeg er kjent til en eventuell holdeplass i nærheten av min onkel. Men da må han komme å møte meg på den aktuelle holdeplassen og følge meg dit igjen. Her gjelder det også dette med annonsering av holdeplasser og hvordan få betalt/stemplet. Det kan jo hende at det er en annen passasjer som kan hjelpe meg med betalingen/stemplingen."*



Informasjon	3
Navigasjon	4
Trygghet	3
Implementering	3
Pris	3
Universell	3

## 4.0 Produkter: hvordan løse scenarier

### 4.01 3D skilt:

**Målsetning:** Gi en synshemmet en umiddelbar og taktil forståelse av hvor han er i forhold til omgivelsene sine, og hvordan de omkringliggende omgivelsene ser ut.

**Hvorfor:** En god forståelse av omgivelsene, og sin egen plassering i dem er et meget godt utgangspunkt for å orientere seg ved hjelp av de tilgjengelige sansene (Hukommelse, balanse, lyd, lengde.)

**Hvordan:** Vi ser for oss en skalert modell av et bymiljø, med høydekurver, gater, trapper etc. Modellen må orienteres i forhold til terrenget slik at gatene på modellen går i samme retning som gatene i virkeligheten. Dette vil gi brukeren muligheten til å gå igjennom ruten sin med fingerende og merke seg referansepunkter som kan styres etter (f.eks ved å telle antall kryssende gater.) Informasjon om bygninger, plasser og ledelinjer bør legges inn. Modellen kan bygges som hjertet til et informasjonspunkt, f.eks ved bussholdeplassen eller togstasjonen. Det er også mulig å bygge den ut med talebeskjeder, ledelinjer og lignende.

Det er langt lettere å orientere seg hvis man forstår helheten om og hvor ting er i forhold til hverandre. Ta oversiktskartene på passasjerfergene som eksempel. En slik modell vil være en like stor hjelp for seende eller andre funksjonshemmede, som for synshemmede.

#### Aktive elementer

**Bevegelsessensor.** Ved å sette opp en bevegelsessensor kan man trigge en talemelding, et lydsignal eller et lys. Dette er det samme systemet som benyttes til å starte svingdører eller ringe en bjelle når man kommer inn i en butikk.

#### Identitetsbrikke

Man kan tenke seg at synshemmede blir utstyrt med en "nøkkel" som aktiverer talemenyer og lignende. På denne måten vil ikke seende aktivisere lydbeskjeder eller lydfyr som for dem er unødvendige, og kanskje plagsomme for nærmiljøet.



Informasjon	3
Navigasjon	4
Trygghet	4
Implementering	4
Pris	3
Universell	4

## 4.02 Integreert informasjons system

Målsetning: Vi ser for oss et integrert system av ledelinjer, skilting, rekkverk og advarselslister som er både fleksibelt og pent satt sammen i en enhetlig design. Et slikt system skal ikke bare gjøre det lettere for synshemmede, men være et foregangs system innen navigasjon som også gjør det enklere for seende å finne frem.

Hvorfor: Det snakkes om skjerpninger i lovgivningen for tilgjengelighet i offentlige bygg, noe som vil bety en stor grad av ettermontering av løsninger, samtidig som det skapes et behov for komplette løsninger for nybygg. I dag finnes det få eller ingen komplette løsninger til konkurransedyktige priser. Det vil også være lett å gjøre seg markedsledende på estetikk og funksjonalitet. Dette er et markedssegment som venter på en seriøs aktør. Bruksområder kan være offentlige bygg, kjøpesenter, supermarkeder, museer ol, så markedet er betydelig.

Hvordan: Ved å bruke all den informasjonen som er tilgjengelig i dag kan en sette sammen et godt system. De forskjellige elementene kan jobbe sammen på en langt mer meningsfylt måte enn det enkeltløsninger gjør i dag. Likeså kan små forbedringer på produktnivå heve bruksverdien og senke prisene betraktelig. Dette er en mulighet til å sette standarden i et nytt marked, både funksjonelt, prismessig og estetisk.

Vi vil jobbe med utseende, taktilitet, kontrast, lys og lyd. Det bør gjennomføres et "testcase" før løsningen markedsføres, for å observere og dokumentere kvaliteten.



Informasjon	4
Navigasjon	4
Trygghet	4
Implementering	2
Pris	4
Universell	3

#### 4.03 Datatag - digital ledsager

Målsetning: Den digitale ledsager er noe tilnærmet det "lovet land" for synshemmede og svaksynte. Den digitale ledsager skal ved hjelp av en mengde interaktive referansepunkter kunne guide deg fritt rundt i verden, advare deg mot farer og opplyse deg om dine omgivelser. Dette systemet kan gjøre bevegelsesfrihet til virkelighet for de aktive, samtidig som det kan gi nok trygghet til å lokke de innesittende ut.

Tilgjengeligheten av GPS styrte navigasjonssystemer, nesten ubegrenset datakraft og trådløse nettverk gjør at vi står på randen av å gjøre dette til virkelighet.

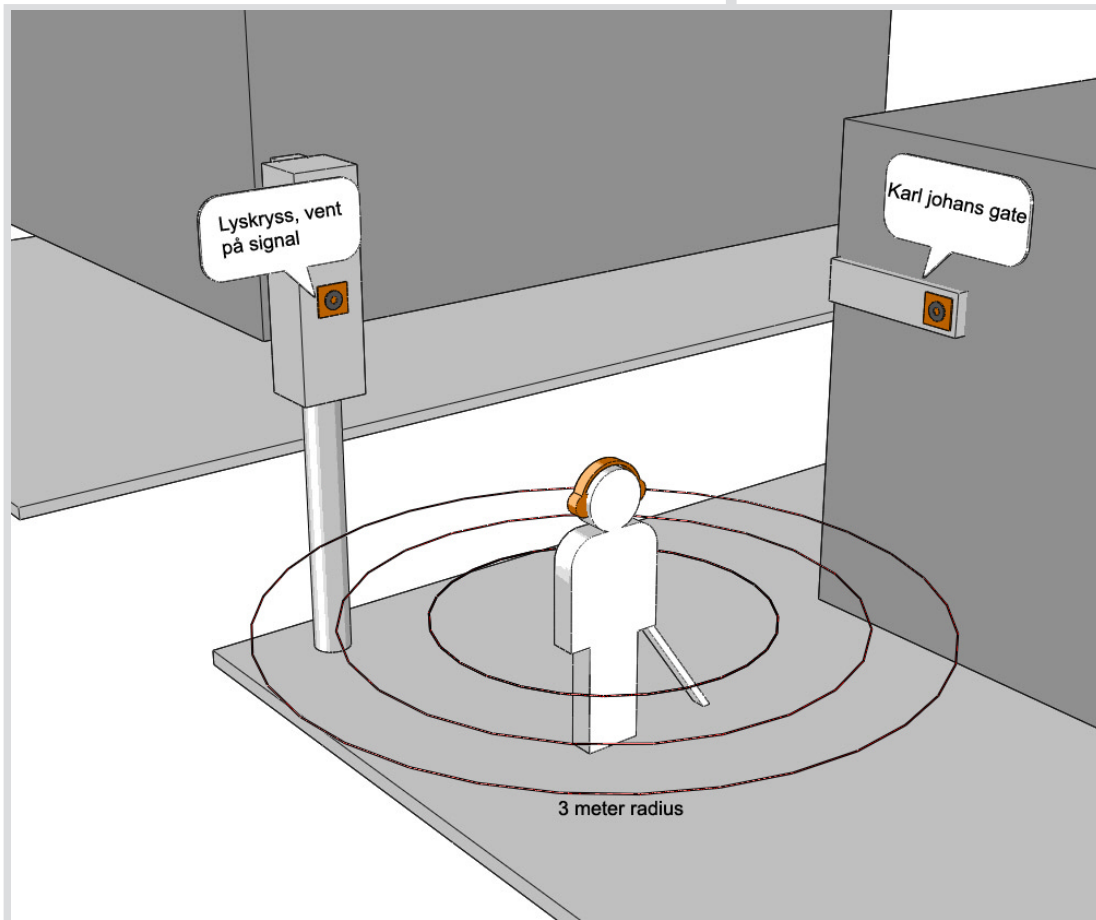
Hvorfor: Selv om den rene GPS-løsningen er noen år unna, og de nye høyhastighets mobilnettene er uferdige, er denne teknologien utvilsomt en del av fremtiden for synshemmede og seende. Det er meget interessant å tilrettelegge for den enorme datakraften som om bare få år vil være tilgjengelig til enhver tid. Det følgende systemet er en lavteknologisk infrastruktureløsning som fungerer alene men kan vokse med teknologien slik at de gjensidig styrker hverandre.

Hvordan: Når en skal navigere uten synets hjelp, blir referansepunkter meget viktige. Referansepunktene gir deg stadige oppdateringer på hvor du er, og brukes til å merke veien til det endelige målet. Har man nok referansepunkter vil man i praksis kunne bevege seg fritt uten å miste oversikten over hvor man er. Dermed kan man finne frem, eller tilbake. Forskjellige "waypoints" brukes i seiling, orientering, jakt og av spesialstyrker i strid.

Utfordringen er å bygge ut en infrastruktur av "waypoints" som er omfattende nok til å ha en virkelig verdi. Skilter er visuelle waypoints. Man kan selv tenke seg hvor lett det ville være å finne frem hvis bare deler av byen var skiltet. Det ideelle ville være om hvert eneste skilt fungerte som et waypoint og gav samme informasjon til synshemmede som for seende. Dette er utgangspunktet for dette prosjektet.

Det kritiske punktet for et slikt system er pris. Både installasjonsprisen pr skilt, og vedlikeholdskosten over tid. På samme måte som dagens skiltsystemer må de digitale mar-

kørene være både billige og relativt vedlikeholdsfrie. Den ideelle teknologien for et slikt system er allerede utviklet for pakke/bagasjehåndteringssystemer f.eks på flyplasser.



### RFID Teknologi:

Radio Frequency Identity Tag (RFID Tag) fungerer ved at en aktiv søker, en håndholdt enhet kan "pinge" de umiddelbare omgivelsene (f eks alt innen 3m radius) med en spesiell magnetisk frekvens via en antenne. Når en passiv transponderbrikke er innen rekkevidde sender den et svar som oppfattes av søkeren. En transponder kan returnere en 16 bits adresse (Dvs. ca 65000 kombinasjonsmuligheter) Kodene konverteres av søkeren til enkle beskjeder som kommuniseres til brukeren ved hjelp av tale.

Transponderen bruker ikke batterier, er hermetisk lukket, tåler vibrasjon, fuktighet og kulde. Disse transponder brikkene kommer på rull som klistermerker, og har en stk pris på bare noen kroner.

Premiss: Gjør taggene så billige og vedlikeholdsfrie at de kan plasseres overalt. Hvis infrastrukturen er god, kan en forsvare en høyere pris på de personlige elementene (søkeren)

### Enkelt system

I oppstart krever systemet relativt små investeringer.

Alle krysningpunkter markeres med en transponder som har en advarselkode som forteller brukeren om krysset.

### EKS 1:

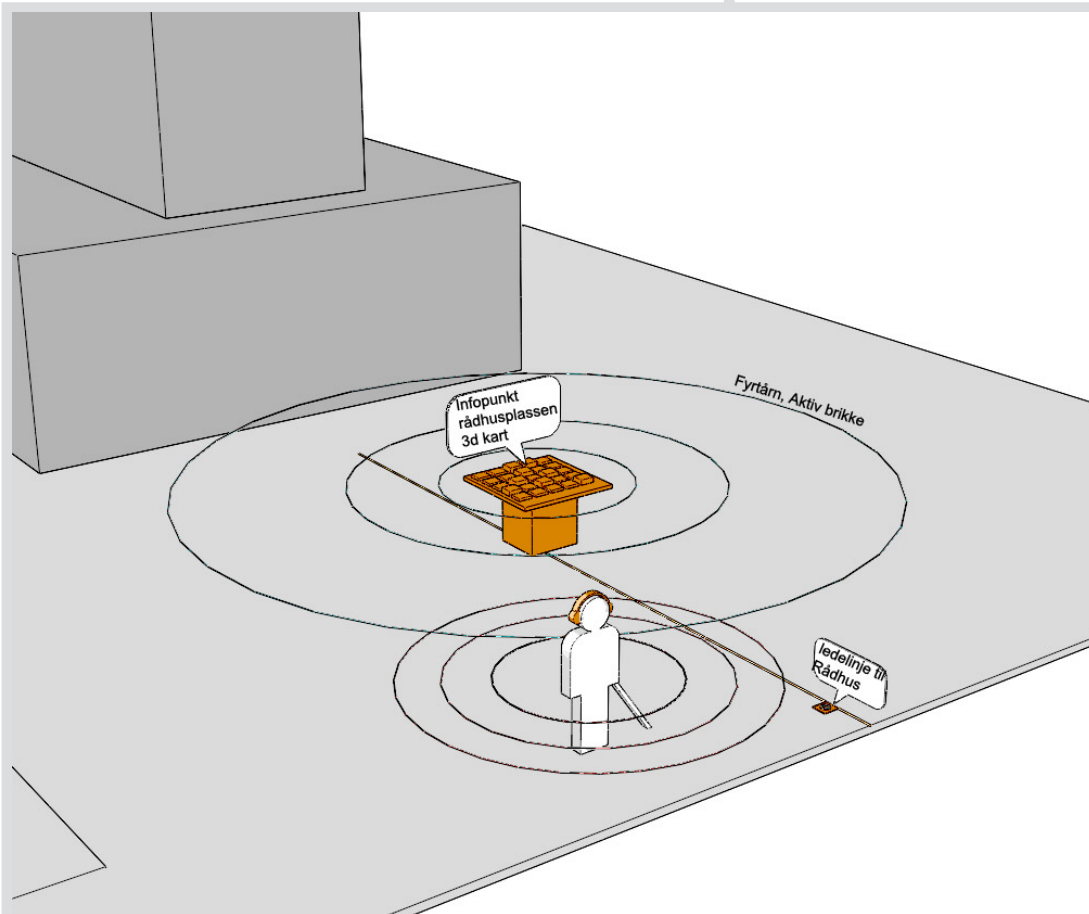
Merker med kodene "hindring", "Lyskryss", "trapp" etc settes opp. Stk pris på slike merker er kun noen kroner. Disse festes på lyktestolper, benker, søplekasser, trær, reklameskilt, containere og annet i henhold til kodene de er programert med.

Når disse brikkene "pinges" med søkeren vil de svare og koden utløse et preprogramert lydsignal i søkeren. Det bør være progressivt stigende lyd utfra hvor nærme brukeren er hindringen. Ved bruk av stereo hodetelefoner vil denne lyden kunne være retningsbestemt og brukeren kan enkelt unngå kollisjoner. Det er mulig og legge inn veiskilting og annen informasjon (totalt ca 60 000 koder er mulige)

Alle offentlige skilt markeres med sin unike kode som korresponderer til en talebeskjed i søkeren. Gatnavn, nyttig informasjon, veibeskrivelser etc.

Selve søkeren må utvikles spesielt for systemet. Dette er høyst sannsynlig snakk om bruk av eksisterende søker teknologi og lagringsmedium (f eks en mp3-spiller)

Programvaren er en tilrettelegging av den som i dag brukes i logistikkstyring.



I sin enkleste form vil den digitale ledsageren kun fortelle deg hvor du er, og advare deg mot farer eller gi deg informasjon om stedet. Dette vil være en stor hjelp for en synshemmet bruker.

Bruksområder: inne i offentlige bygg, sentrumsområder, museer, turløyper etc.

### Fyrstårn

Aktive "fyrstårn", dvs brikker med sin egen kraftkilde, kan sende informasjon over lengre avstander. Dette vil gi et retningsbestemt signal som kan lede til

informasjonspunkter. Disse informasjonspunktene er eksempelvis 3D kart, resepsjon, inngangsdør, ledelinjer etc. Fyrstårnbrikkene er noe dyrere en de passive transponderne og krever noe vedlikehold.

### Utviklingspotensial:

En av de store fordelene med å legge opp en elektronisk infrastruktur er mulighetene dette gir for å utvide til mer komplekse og intelligente løsninger ved hjelp av programvare og tilgjengelige elektronikkprodukter.

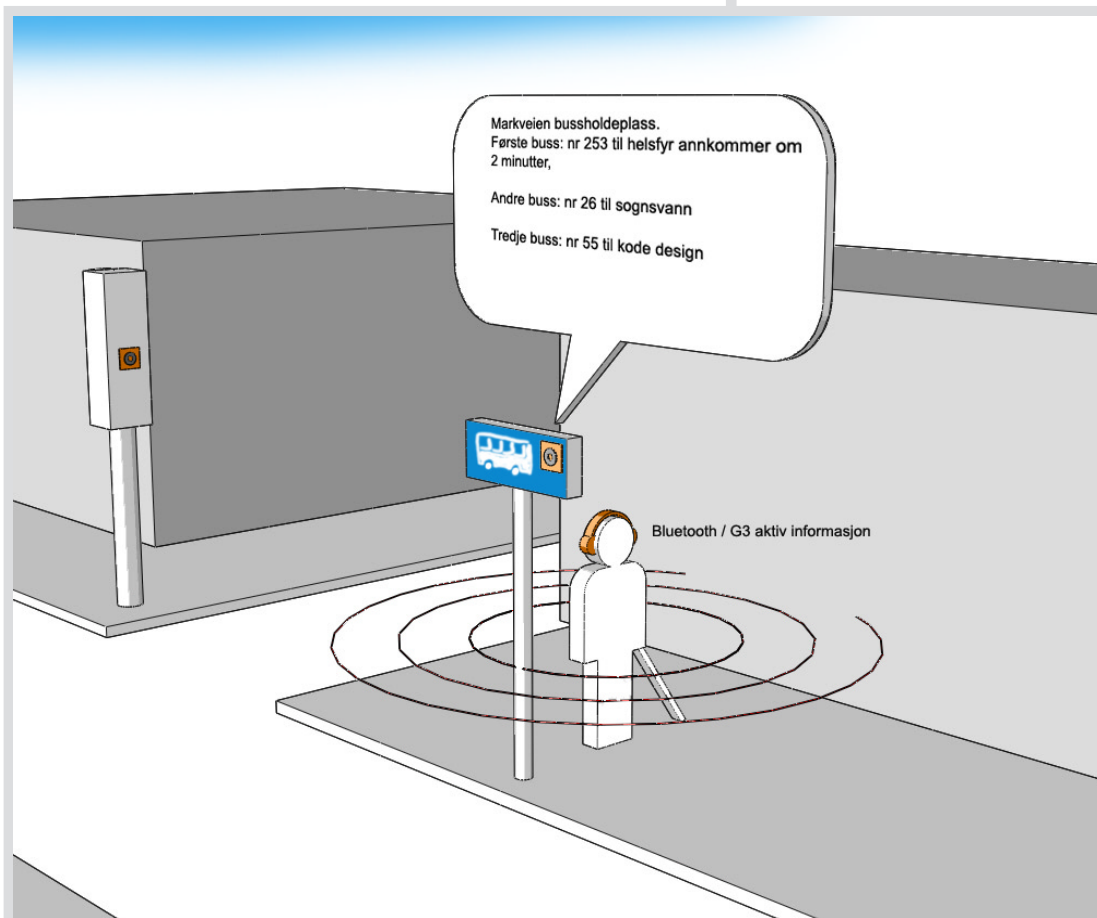
### EKS 2:

Brukeren entrer en ny bydel. En aktiv brikke (fyrstårn) tillkaller oppmerksomhet til et informasjonspunkt med et 3D kart (se 4.01). Lydsignalet vil lede brukeren til rett sted. Brukeren kan her bli hjent med sine omgivelser, og kan følge ledelinjer som har sitt opphav her. Via gsm eller en bluetooth kobling på fyrstårnet kan PDA'en få informasjon om hvilken bydel den befinner seg i, og kalle opp den relevante kodetalen for denne bydelen. Brikker på veiskilt vil nå informere brukeren om hvor han er, og hvor denne gaten leder. Annen spesielt relevant informasjon er også tilgjengelig, f.eks retningsbeskrivelse til en spesiell offentlig bygning fra der du er.



## Stereo

Stereo headset og mottakere vil kunne retningsbestemme signalene, markere avstand til signalet og gi brukeren en enda bedre orienteringsevne.



## PDA

Ved å koble en kommersielt tilgjengelig minicomputer (PDA) til søkeren åpner en for helt nye muligheter. PDA'en vil bygge seg opp et bilde av hvor du er ved hjelp av referansepunktene. Ved hjelp av disse kan den gi deg retningsbeskrivelser og lagre beskjeder på bestemte steder. En PDA åpner for interaktivitet og kan styres ved hjelp av stemmen. Du kan for eksempel spørre etter retningsbeskrivelse til en bestemt adresse, som PDA'en regner ut ved hjelp av et

digitalt kart og posisjonen til de forskjellige transponderkodene.

## G3\ bluetooth\ GPS\

Disse overføringsteknologiene har allerede i dag et godt grensesnitt mot PDA'er. Ved å ta dem i bruk øker vi tilgjengelig datamengde og oppdateringshastighet. Når du beveger deg inn i en ny bydel, inn i et bygg etc, kan PDA'en laste ned lokal informasjon om stedet, som gir muligheten for meget detaljert og spesifikk informasjon. F. eks om føre, veiarbeid, trapper, hvem som er på hvilket kontor, om de er inne eller ikke, osv. Mulighetene er ubegrensede.

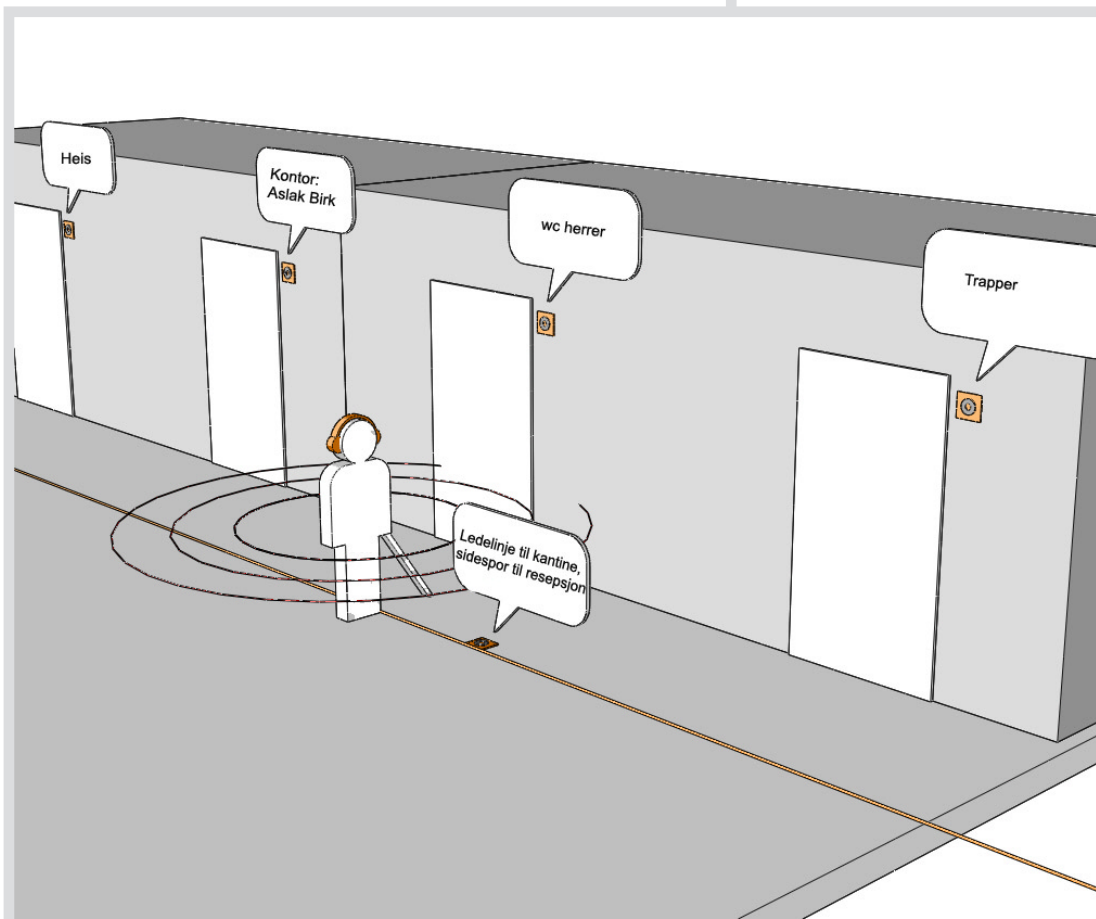
## Turisme/ reklame/ flerbruk

Et godt utbygd system vil ha like stor verdi for seende, f eks innen turisme. En PDA kan programmeres til å kommunisere på et hvilket som helst språk. Informasjon om severdigheter, historie etc. kan lastes ned

### EKS 3:

*En kode ved busstoppen aktiverer en talebeskjed om hvilke busser som går derfra. Med et bedre utbygd system får koden fra brikken PDA'en til å kalle opp informasjon om via bluetooth\ gsm ellet G3 nettet. Helt oppdatert informasjon om rutetider og neste ankomst fra en sentral computer kan lastes ned. Butikker i bydelen kan abonnere på en kode, og informasjon om butikker du passerer er tilgjengelig etter ønske.*

*I ytterste konsekvens kan PDA'en settes til å laste ned informasjon når du entrer en matbutikk, (via ett fyrtårn) og kodene til alle varene og prisene er tilgjengelige. Sensitiviteten må stilles på svært lav, for ikke og ta inn for mye informasjon på en gang. (10 cm rundt sender), produktene du pinger vil beskrive seg selv.*



**EKS 4:**

*Brukeren entrer et offentlig bygg, og et fyrtårn sender PDA'en en komplett kodebeskrivelse for dette huset via bluetooth.*

*En sentral computer har dedikert de forskjellige kodene på brikkene i huset til unike navn, og nå vil trapper, heiser, kontorer og toaletter identifisere seg ved tale. Ledelinjer kan fortelle hvor de går, og ved å spørre etter ett spesielt navn kan en preprogrammert vei beskrivelse leses opp. Hvis folk er opptatt eller ute til lunsh vil de kunne skrive dette inn i sin outlook, og brikken vil fortelle dette.*

ved ønske. Butikker kan informere om tilbud, veianvisninger til hotellrom, hytte eller fritidstilbud og åpningstider av disse kan være en stor hjelp for alle. Det er selvsagt også mulig å koble denne informasjonen direkte til en kjørecomputer for å tilby lokale og spesifikke variasjoner og informasjon når en kjører inn i byen.

**MRK:**

Systemet registrer ikke deg, du registrerer det. Det er ikke mulig å "registrere" bevegelser, bruke informasjonen mot deg i reklameøyemed eller lignende.

## **4.04 Standardisering av løsninger:**

### **Standarder og lover**

De fleste vi har hatt kontakt med fremholder standardisering som viktig i forhold til enklere navigering for synshemmede. Det finnes allerede en del lover og standarder i forhold til tilrettelegging for synshemmede. Det arbeides også med standarder på ulike nivå på nasjonalt nivå, på europeisk nivå og på internasjonalt nivå.

Det arbeides nå med standarder for ledelinjer, som på nasjonalt nivå planlegges ferdig i løpet av 2004. Standardiseringsarbeidet er et nordisk samarbeid.

Lover som allerede gjelder:

Plan- og bygningsloven av 1997: Loven stiller en rekke krav til tilrettelegging overfor synshemmede blant andre funksjonshemmede. Bygninger ned til 4 husstander er omfattet av loven, og det kreves lisvsløpsstandard på boligene. Det fremholdes av brukerne vi har vært i kontakt med at loven kun angir en minste standard og at den ikke representerer god tilrettelegging for synshemmede. Det gies ofte disposisjon for loven.

## **4.05 Organisering av pressgrupper:**

Erfaring fra Kristiansand tilsier at ved å forme en felles pressgruppe, med gjennomtenkte og helhetlige løsninger kan en pressekommune til å handle.

Det er ofte ett motsetningsforhold mellom forskjellige handikap og god tilrettelegging. De perfekte løsningene finnes ikke for alle. Det er derimot urimelig å forvente at de individuelle saksbehandlerne på kommunenivå skal klare å vurdere viktigheten av en rullestolbrukers behov opp mot en svaksynts. Det er meget viktig at de forskjellige pressgruppene samordner sine krav på en slik måte at implementering i praksis er mulig. Før dette skjer er det lite sannsynlig at noe skjer

## 5.0 Referanser/Rapporter

### Intervjuer:

Følgende intervjuer er gjennomført i tilknytning til forprosjektet:

- Hege Korsmo Henrichsen, prosjektkoordinator ved Norges Blindforbund.
- Håkon Rune Skivik, tilrettelegger for funksjonshemmede ved Høyskolen i Agder. Også engasjert i mange initiativer for synshemmede som sportsaktiviteter, formidlingsaktivitet og som representant for synshemmede i ulike forum. Håkon Rune Skivik er blind, noe han ble for ti år siden i voksenalder.
- Hilde Gulbrandsen, Plan og bygningsetaten, Kristiansand Kommune. Hun deltar også i standardiseringsarbeid innen ledelinjer i Norge.
- Jan Håvard Skjetne, SINTEF Tele og Data og Geir Tyrmi, SINTEF Unimed, Helse og rehabilitering. Begge har vært engasjert i en rekke prosjekter i forhold til forskning på tilrettelegging for synshemmede.
- Steinar Dybvad, mobilitetstrener, Huseby-senter kompetansesenter

Intervjuene har blitt gjennomført i løpet av oktober 2003.

### Forskningsrapporter:

Ledelinjer i gategrunn. Rapport 1. Norske og europeiske erfaringer. Sintef-rapport STF22 A02337. Liv Øvstedal og Terje Lindland. Sintef Bygg og Miljø. 2002.

Effektiv Veifinning I Bygninger. Hefte 1. Unformasjonssystemer og Hefte 2: Brukeren i bygningen. Deltasenteret. 2000. Prosjektet var et samarbeid mellom SINTEF Tele og Data og DELTA-senteret.

Den moderna resan. Från start till mål. Rapport om tävlingen, slutkonferansen och täv-

lingens resultat. Nordisk Handikappolitiska Rådet. Januar 2003.

Tekniske hjelpemidler:

Dørstokkmila. En undersøkelse om formidling av tekniske hjelpemidler til mennesker med progredierende synstap. Bård Anton Lindgaard. Norges Blindforbund. 2002.

Designveiledning spesielt for blinde og svaksynte:

Veiledninger fra Norges blindforbund:

Planlegging av bolig

Veg- og gateutforming

Adkomst til bygninger

Teksten -slik vi vil ha den. Når skrift skal gjøres tilgjengelig for synshemmede. Bjørn Nygård (red.).

Tilgjengelighetsguiden, - en hurtigguide.

Guidance on the use of tactile paving surfaces:

[http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft\\_mobility/documents/pdf/dft\\_mobility\\_pdf\\_503283.pdf](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_mobility/documents/pdf/dft_mobility_pdf_503283.pdf)

### Håndbøker innen universell utforming:

Universell utforming. Planlegging og design for alle. Finn Aslaksen, Steinar Bergh, Olav Rand Bringa, Edel Kristin Heggem. Rådet for funksjonshemmede 1997.

Veiledere fra Norges Handikapforbund:

Kommunal boligpolitikk, Universellutforming av boliger og uteområder. 2001.

Universell utforming i praksis. 1998.

Tilgjengelige uteområder. Kommunal planlegging og fysisk utforming. 1998.

Tilgjengelighet til offentlig transport. 2001.

Veiviser til universell utforming. Tilrettelegging av nærmiljø for funksjonshemmede Olav Rand Bringa Kommuneforlaget/Rådet for funksjonshemmede Oslo 1998

Userfit - A practical handbook on user-centered design for Assistive Technology. TIDE, European Commission, 1996. Rapporten er et resultat av et Europeisk samarbeid og beskri-

ver metodikk i forhold til brukerorientert design av hjelpemidler.

Husbanken har følgende håndboken Universal Design som kan fåes ved henvendelse på: Universal Design. 17 ways of thinking and teaching.  
firmapost.oslo@husbanken.no

## Standarder:

Dansk Standard udgav i 1999 eksempelsamlingen "Rekreative arealer for alle", der også indeholder vejledninger om indretning af anlæg i naturen. Se hjemmesiden <http://www.ds.dk>

Final report. 2000. Design for All - ICTSB Project team. Information and Communications Technologies (ICT) Standards Board (ICTSB). <http://www.ictsb.org/>

Diverse linker:

Miljøverndepartementet har en web-side om planlegging for alle. Utviklingsprogrammet "Planlegging for alle" i Miljøverndepartementet arbeider for å øke oppmerksomheten på god funksjonell planlegging og medvirkning. Det settes et spesielt søkelys på hensynet til funksjonshemmede og på strategien "universell utforming".

<http://www.dep.no/md/html/pfa/>

Og en side om Universell Utforming:

<http://www.universell-utforming.miljo.no>

Accessible Design for the blind er en amerikansk organisasjon som gjør ferdsel sikkrere for fotgjengere med funksjonshemming.

<http://www.accessforblind.org/>

Europeisk designorganisasjon:

<http://www.design-for-all.org/>

<http://trace.wisc.edu/world/>

<http://www.cast.org/udl/eText619.cfm>

<http://www.tracecenter.org/docs/ud4grid/UD4Grid.htm>

Resterende linker er hentet fra Miljøverndepartementets nettsider om planlegging for alle:

<http://www.dep.no/md/html/pfa/ressurser/kontakter/>

## Faginstanser

Statens bygningstekniske etat (BE)

BE er en etat under Kommunal- og regionaldepartementet. Etaten administrerer regelverket for bygging, og har god informasjon om byggeforskrifter og veiledninger til byggeforskriftene

<http://www.be.no>

Stiftelsen Lovdata

Lovdata gi oversikt over norske lover, forskrifter og veiledninger.

<http://www.lovdata.no>

Delta-senteret

Delta-senteret arbeider med tilrettelegging av miljøet i bred forstand. Dette inkluderer arbeid med tekniske hjelpemidler, IT-problemstillinger, og tilgjengelighet til bygninger, transport og utemiljø. Senteret skal informere fagmiljøer og gir ut informasjon om arbeidsområdene, blant annet gjennom nyhetsbulletinen DELTA-nytt.

<http://www.delta.oslo.no>

## Interesseorganisasjoner for funksjonshemmede

Det finnes over 100 interesseorganisasjoner for funksjonshemmede i Norge. De fleste av disse er små og har avgrensede arbeidsområder. 20 av organisasjonene har et bredere interessepolitisk engasjement og de største av disse har ansatte på fylkeskontorer og lokallag i mange kommuner.

Funksjonshemmedes Fellesorganisasjon (FFO)

FFO er en paraplyorganisasjon som har de fleste interesseorganisasjoner for funksjonshemmede som medlemmer. Arbeider også med problemstillinger som angår tilgjengelighet.

<http://www.ffe.no>

Hørselshemmedes Landsforbund (HLF)

Arbeider med saker som angår hørselshemmede, blant annet støyproblematikk og tekniske installasjoner for å bedre lydformidling i bygninger

<http://www.hlf.no>

Landsforeningen for Hjerte- og Lungesyke (LHL)

En av landets største interesseorganisasjoner for funksjonshemmede. Arbeider primært i forhold til behandlingstilbud for brukergruppen, men har også aktivitet i forhold til generell tilrettelegging for funksjonshemmede.  
<http://www.lhl.no>

Norges Astma- og Allergiforbund (NAAF)  
Interesseorganisasjon for allergikere. Forbundet har eget informasjonskontor med inneløst klima som arbeidsområde. Arbeider også i forhold til allergifremkallende stoffer i utemiljøet som pollen og forurensning.  
<http://www.naaf.no>

Norges Blindeforbund (NBF)  
Norges Blindeforbund arbeider i forhold til blinde og svaksynte. Sterkt engasjert i tilgjengelighetsproblematikk, og utgir publikasjoner som temaet.  
<http://www.blindeforbundet.no>

Norges Handikapforbund (NHF)  
Norges Handikapforbund er en interesseorganisasjon som legger hovedvekt på bevegelsehemmede. Organisasjonen er en av de sentrale i forhold til arbeid med tilgjengelighet, og har et omfattende informasjonsarbeid på dette området.  
<http://www.nhf.no>

Statens råd for funksjonshemmede  
Statens råd for funksjonshemmede er rådgivende for statsforvaltningen. Rådet arbeider i forhold til alle saksområder og departementer, og er sammensatt av representanter for interesseorganisasjoner for funksjonshemmede og personer med kompetanse på de ulike fagområdene. Rådet har et eget sekretariat og utgir egne publikasjoner.  
<http://www.srff.dep.no>

## Utlandet

Det er et stort antall nettsteder som omhandler tilgjengelighet, universell utforming og forhold knyttet til funksjonshemmede. Her er noen av de viktigste og mest informative når det gjelder planlegging.  
Europarådet. Strasbourg. Frankrike

Europarådet arbeider for å forsvare og utvikle menneskerettigheter og demokrati og for å fremme samarbeid på områdene kultur- og sosialsektorene i Europa. Norge er medlem av Europarådet.

Pekeren under går til nettstedet for Delavtalen på sosial- og helseområdet. Her er det gjort retningsgivende vedtak om blant annet hensynet til funksjonshemmede og til tilgjengelighet  
<http://www.coe.fr/soc-sp>

Nordiska handikappolitiska Rådet. Stockholm. Sverige  
Nordiska handikappolitiska Rådet et rådgivende og policyskapende organ for det Nordiske Ministerrådet. Nettstedet gir en presentasjon av saker som Rådet tar opp. Tilgjengelighet og Design for alle/Universell utforming ett av arbeidsområdene. Nettstedet har også flere pekere til andre aktuelle nordiske steder på internett.  
<http://www.nsh.se>

Department of the Environment, Transport and the Regions. Storbritannia  
Det britiske miljøverndepartementet som også har ansvaret for samferdsel. Har elementer av planlegging for alle i sine retningslinjer. Flere kommuner har "Access officers" med spesielt ansvar for tilgjengelighet.  
<http://www.detr.gov.uk>  
Departementet har blant annet utgitt retningslinjer for bruk av taktil overflate for blinde i gatemiljøer.  
<http://www.mobility-unit.detr.gov.uk/tactile>

Center for tilgængelighed. Danmark  
Senteret ble opprettet i 1996 som et kompetanse- og informasjonssenter for tilgjengelighet for funksjonshemmede. Gir ut publikasjoner om bygninger, transport og informasjonsteknologi og publiserer et informativt tidsskrift.  
<http://www.centil.dk>

Center for Universal Design. USA  
Center for Universal Design ligger ved North Carolina State University i USA. Nettstedet gir informasjon om Universal Design, prinsipper for gjennomføring og artikler om emnet.  
<http://www.design.ncsu.edu/cud/>

Adaptive Environments Center Inc. USA  
Adaptive Environment Center Inc er en ideell

stiftelse i Boston i USA.

Adaptive Environments har blant annet ansvaret for "The Universal Design Education Project" som skal utvikle tilgjengelighet og universell utforming i designerutdanningen i USA. Nettstedet har informasjon om publikasjoner og eksempler og angir lenker til andre steder med informasjon om universell utforming.

<http://www.adaptenv.org>

CRID Barcelona. Spania

Consorci de Recursos i Documentacio per l'Autonomia Personal (CRID) er et kommunalt samarbeidsorgan som har ansvar for utvikling av tilgjengelighet i Barcelona. Leverer også tjenester til andre byer i Europa. CRID ble dannet etter sterk satsing på tilgjengelighet foran sommerolympiaden i Barcelona. Arbeidet har utmerket seg ved bruk av strategiske planvirkemidler og god formgiving.

Nettstedet inneholder informasjon om CRID og om konferanser og aktiviteter.

<http://www.diba.es/crid/>

Institute on Independent Living. Sverige

Independent Living er en bevegelse av funksjonshemmede som arbeider for like rettigheter for funksjonshemmede og størst mulig selvbestemmelse.

Nett-stedet inneholder rettighetslover fra store deler av verden. Også stoff om universell utforming.

<http://www.independentliving.org>

