

# Multimobiltelefon

## «Nolle»



## Prosjektbeskrivelse

**Dokument 1.02**

01.10.98

---

Rune Anda  
Arnulv Reitan

# Innhold

<b>1. SAMMENDRAG</b> .....	3
<b>2. BAKGRUNN</b> .....	4
<b>3. ”ALT I ETT” TELEFONEN</b> .....	4
<b>4. STATUS 3</b> .....	4
4.1 TEKSTTELEFON. ....	5
4.2 FAKS .....	5
4.3 PERSONSØKER .....	5
4.4 ELEKTRONISK POST .....	6
4.5 BILLEDTELEFON .....	6
<b>5. MÅLSETTING</b> .....	6
5.1 KORTSIKTIGE MÅL .....	6
5.2 LANGSIKTIGE MÅL .....	7
<b>6. BESKRIVELSE AV FUNKSJONER</b> .....	7
6.1 MOBILTELEFON MED TELESLYNGE .....	8
6.2 TEKSTTELEFON .....	8
6.3 BILLEDTELEFON .....	8
6.4 NØDTELEFON .....	8
6.5 TEKSTMELDING .....	8
6.6 VIBRATOR .....	9
6.7 DISPLAY .....	9
6.8 NÆRSIGNALER .....	9
6.9 VEKKEKLOKKE .....	9
6.10 DET RINGER PÅ DØREN .....	9
6.11 DET BANKER PÅ DØREN .....	9
6.12 ALARMER .....	9
6.13 INTERNETT MED E-POST .....	10
6.14 FAKS .....	10
6.15 TYVERIALARM .....	10
6.16 KAMERAOVERVÅKNING .....	10
6.17 INTERNETT KOMPASS .....	10
<b>7. PROSJEKTBEKRIVELSE</b> .....	10
7.1 FASE 1. FORPROSJEKT .....	10
7.2 FASE 2. UTVIKLING AV PROTOTYP MED DEDIKERTE KOMPONENTER .....	11
7.3 FASE 3. UTVIKLING AV ”ALT I ETT” PROTOTYP .....	12
<b>8. ORGANISERING, PLAN, BUDSJETT</b> .....	13
8.1 ORGANISERING .....	13
8.2 PLAN .....	14
8.3 BUDSJETT .....	15
8.3.1 Ressursbruk .....	15
8.3.2 Kostnader .....	15
8.3.3 Midler .....	15

# 1. Sammendrag

Dette notatet beskriver utvikling av et telekommunikasjons-hjelpemiddel som har fått navnet *Multimobiltelefonen* («Nolle»)

Dette er et «Alt i ett» apparat som integrerer de fleste teletjenestene i ett apparat. Apparatet får i tillegg en rekke nye funksjoner for hørselshemmede som hørende i dag mottar som lyd signaler.

## Kapittel 2 Bakgrunn

gir en kort oversikt hvordan telenettet fungerer for hørselshemmede i dag. Nettet gir kun et begrenset repertoar av tjenester for hørselshemmede.

## Kapittel 3 «Alt i ett» telefonen

viser hvilke muligheter den teknologiske utviklingen innen data og mobiltelefoni gir, og som kan lede frem til «Alt i ett» apparatet. Et slikt apparat vil også ha stor nytteverdi for hørende og har derfor et stort marked.

For hørselshemmede vil det imidlertid gi mye større effekt da det også er mulig å integrere tjenester som hørende i dag får via lyd signaler.

Eksempel på dette er opplysninger om forsinkelser på kommunikasjonsmidler, nødmeldinger, deteksjon av bankelyder og alarmer.

## Kapittel 4 Status

gir en omtale av de teletjenestene som er tilgjengelig for hørselshemmede i dag. Dette omfatter korte beskrivelser av teksttelefon, faks, personsøker, elektronisk post og billedtelefon.

## Kapittel 5 Målsetting

viser at dette prosjektet har en kortsiktig og en langsiktig målsetting.

Den kortsiktige målsettingen er utvikling av en prototyp for «Nolle», der det benyttes diskrete komponenter som finnes på markedet i dag.

Denne prototypen skal brukes til å teste ut teknologien og de administrative tiltak som er nødvendig for å få alle funksjonene til å virke.

Den langsiktige målsettingen er å utvikle et «Alt i ett» apparat som har alle tjenestene og funksjonene. Det er nødvendig at en mobiltelefonprodusent er med på dette arbeidet.

## Kapittel 6 Beskrivelse av funksjoner

beskriver de funksjonene som «Nolle» skal inneholde. Dette er funksjoner som er direkte relatert til teletjenester slik de fungerer for hørende og ekstra funksjoner som gjør at de hørselshemmede får mye større utbytte av tjenestene.

## Kapittel 7 Prosjektbeskrivelse

beskriver de enkelte fasene og aktivitetene som prosjektet inneholder. Prosjektet består av tre faser, og resultatene fra hver fase danner grunnlag for eventuell videreføring i neste fase.

## Kapittel 8 Organisering, plan, budsjett

viser hvordan prosjektet skal organiseres, tidsplan, budsjett og finansiering.

**Fase 1 og 2 vil løpe over 2 år, og ha en økonomisk ramme på ca. kr 11,2 mill.**

## 2. Bakgrunn

Døve og hørselshemmede med sterkt nedsatt hørsel, har begrensede muligheter når det gjelder bruk av telenettet.

Til nå har de benyttet telenettet for skriftlig kommunikasjon, som *teksttelefon*, *faks*, *personsøker* og *elektronisk post*.

*Internett* egner seg svært godt for hørselshemmede, og bruken av dette nye og spennende mediet har fått stor utbredelse.

Det er nå mulig å bruke *billedtelefon* på digitale linjer, men kostnadene for apparatet og linjer (flere ISDN-kanaler) er så høye (kr 50 – 60 000) at det helst er institusjoner som har råd til å bruke dette.

Det er betegnende for situasjonen at det er nødvendig med flere ”remedier” for å ha tilgang til alle tjenestene.

En del av tjenestene blir også amputert for hørselshemmede fordi det er nødvendig å oppfatte lyd for å få fullt utbytte av funksjonen.

Dette og mye annet vil «Nolle» prøve å løse.

## 3. “Alt i ett” telefonen

Den teknologiske utviklingen, spesielt innen data og mobiltelefoni går svært raskt, og en begynner å se konturene av et hjelpemiddel der alle teletjenestene integreres i samme apparat.

Dette prosjektet beskriver utviklingen av et  
«Alt i ett» apparat som vil revolusjonere telekommunikasjon  
for hørselshemmede.

Et slikt apparat vil også ha stor nytteverdi for hørende og har derfor et stort marked. For hørselshemmede vil det imidlertid gi mye større effekt da det også er mulig å integrere tjenester som hørende i dag får via lydsignaler.

Eksempel på dette er opplysninger om forsinkelser på kommunikasjonsmidler, nødmeldinger, deteksjon av bankelyder og alarmer.

**Ved å ta initiativet til utviklingen av et slikt «alt i ett» apparat kan de hørselshemmede være med på utforme premissene for dette og på denne måten få med de tjenestene som har størst verdi for dem.**

## 4. Status

Dette kapitlet gir en oversikt over de teletjenestene som i dag brukes av hørselshemmede.

Teksttelefon er den mest utbredte og anvendelige teletjenesten, og brukes i dag av alle som har behov for telekommunikasjon.

Teksttelefonkatalogen, som utgis av Døves forlag AS, viser en stadig økende bruk av telefaks, personsøker, mobiltelefon med tekstmelding og E-post blant døve.

Denne katalogen har også med oversikt over brukere av billedtelefon. Foreløpig er det bare institusjoner som har billedtelefon

## 4.1 Teksttelefon

På begynnelsen av 1980-årene ble de nordiske landene, Finland, Island, Norge og Sverige enig om en teksttelefonstandard (Nordisk spesifikasjon) slik at brukere i de enkelte land som hadde utstyr som tilfredsstilte denne standarden kunne «snakke» seg i mellom (Island brøt standarden på et par vesentlige punkter og falt utenfor). Andre land kom senere etter med sine egne standarder (engelsk, tysk, amerikansk o.l.).

Kommunikasjonen foregår ved at den ene abonnenten ringer den andre med teksttelefon-utstyr og det opprettes en dataforbindelse («modemforbindelse»). De to kan nå skrive til hverandre med tastatur og lese teksten på en skjerm.

I løpet av årene har det kommet flere typer teksttelefoner på det norske markedet. Vanligvis skilles det mellom dedikerte og PC-baserte teksttelefoner.

Dedikerte teksttelefoner er utstyr som ene og alene er en teksttelefon. Disse er som regel enkle å bruke og er tolerant overfor feil bruk, og er spesielt egnet for personer med utstyrsvegring.

En PC-baserte teksttelefon er en vanlig PC med modem og programvare som tilfredsstillter den nordiske spesifikasjon for teksttelefoni. Denne typen teksttelefon blir billigere enn en dedikert teksttelefon hvis en har PC. Problemet kan være at programmet ikke settes ordentlig opp eller at brukeren «tukler» med PC-en slik at det ikke fungerer mot alle andre teksttelefoner.

En PC-baserte teksttelefon krever et høyere kompetansenivå, men har den fordel at brukeren, i tillegg til å ringe til andre kan gjøre mange andre ting.

Den internasjonale teleunion (ITU) har i flere år arbeidet med en spesifikasjon for teksttelefoni som gir mulighet for kommunikasjon på tvers av de enkelte standardene.

Denne standarden har fått navnet V.18 og er nå i prinsippet ferdig. Det ventes utstyr som tilfredsstillter denne i nær fremtid.

Hørende som ikke har teksttelefon kan kommunisere med døve over telefonnummer 149. Dette er en formidlingsentral som har kontakt med den døve via teksttelefon og den hørende med vanlig telefon, og omsetter samtalen til de to.

## 4.2 Faks

Mange døve har skaffet seg telefaks ved siden av, eller som erstatning for teksttelefon. Dette er en grei måte å kommunisere på hvis det skal sendes eller mottas større informasjonsmengder, skisser, tegninger og lignende.

Faks egner seg naturlig nok ikke som samtalemedium, men som et supplement til teksttelefon.

## 4.3 Personsøker

Det finnes to typer personsøkere, en dedikert (PS-tekst, 128 (400) tegn), og en som er integrert i GSM mobiltelefon (SMS-tekst, 160 tegn).

Begge disse er svært godt egnet for å gi korte beskjeder. Brukeren må ha PC med tilhørende programvare for å sende meldinger.

Med GSM-telefon kan det i tillegg til å sende melding fra PC til GSM-telefon også sendes fra en telefon til en annen telefon.

#### 4.4 Elektronisk post

Brukere som abonnerer på internett har også tilgang til elektronisk post (E-mail). Dette kan på mange måter sammenlignes med faks, der du sender og mottar meldinger på PC.

Internett gir også brukerne tilgang til forskjellige «chat»-funksjoner der du kan delta i diskusjonsgrupper.

Det må nevnes at internett og elektronisk post vanligvis benyttes av yngre brukere.

#### 4.5 Billedtelefon

Den teknologiske utvikling har i de senere år gitt mulighet for *billedtelefon* over det digitale telefonnettet ISDN. Dette nettet begynner nå å bli godt utbredt, men selve billedtelefonen er svært dyr for å gi tilfredsstillende kvalitet. Det finnes billige løsninger, bl.a. på PC, men disse har ikke tilfredsstillende kvalitet for tegnspråk.

Utviklingen går imidlertid fort, og det vil ikke gå mange år før det finnes billige billedtelefoner med tilfredsstillende overføringskvalitet.

Teksttelefonene vil allikevel leve i mange år, bl.a. fordi det er nødvendig med kommunikasjon mellom døve og hørende som ikke kan tegnspråk. Det er også mange døve som vil foretrekke teksttelefon framfor billedtelefon.

### 5. Målsetting

Prosjektet har en kortsiktig og en langsiktig målsetting:

#### 5.1 Kortsiktige mål

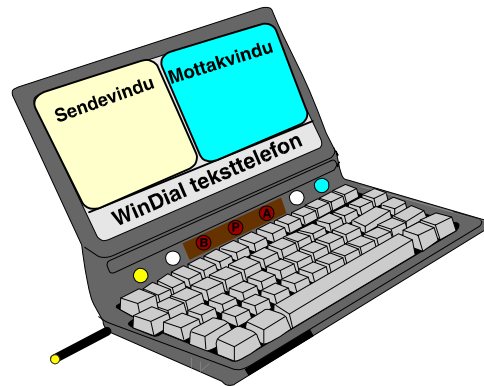
Dette er resultatene av fase 1 og 2 slik de er beskrevet i kapittel 7 (side 10).

- Prototyp som består av dedikerte komponenter som finnes på markedet i dag (minipc, mobiltelefon, kamera osv.). Prototypen skal fungere for de funksjoner som er beskrevet i kapittel 6 nedenfor. Hvis det er funksjoner som ikke kunne realiseres skal grunnen dokumenteres.
- Rapport som beskriver prosjektet slik det ble gjennomført teknisk og økonomisk, med dokumentasjon av alle resultater.
- Plan for fase 3 slik den er beskrevet i kapittel 7.3 (side 12).

## 5.2 Langsiktige mål

Dette er resultatene av fase 3 slik den er beskrevet i kapittel 7.3 (side 12).

- Prototyp for «Nolle».
- Rapport som beskriver prosjektet slik det ble gjennomført teknisk og økonomisk, med dokumentasjon av alle resultater.
- Samarbeid med mobiltelefonprodusent
- Forslag til videreføring



## 6. Beskrivelse av funksjoner

«Nolle» er basert på GSM-telefoni. GSM-systemet er et digitalt mobilt nett som har vært i drift i de fleste land i Europa i flere år. Systemet bygges stadig ut i de enkelte land og flere land kommer med.

Systemet vil være i drift i mange år framover og det pågår i dag standardisering av nye funksjoner.

Nye frekvensområder kommer med og det er mange grunner til at dette vil være fremtidens nett, med direkteforbindelser til fremtidige satelittnett som Iridum og andre.

«Nolle» skal teknisk være innrettet slik at den siler ut de enkelte anrop og tar opp det relevante programmet. Det betyr at hvis det er en teksttelefon som ringer så aktiveres teksttelefonen, er det en faks så tas den automatisk mot av faksprogrammet og er det en hørende telefon så kan en velge å svare eller la en telefonsvarer overta.

Telefonsvareren kan for eksempel svare «Du er kommet til en teksttelefon, vennligst ring 149 og be om dette nummeret».

Funksjonene med angivelse av en rekke kriterier som formål, beskrivelse, brukergrupper, fordeler og viktighetsgrad er detaljert beskrevet i eget hefte, kalt **Funksjonsbeskrivelse** (Dokument 1.01).

I dette kapitlet gis et kort resymé av den enkelte funksjon.

## 6.1 Mobiltelefon med teleslynge

Denne funksjonen er det samme som vi kjenner som mobiltelefon og den er i dag allemannseie for hørende. Sammen med teleslynge, som nå kommer, vil den være et ypperlig kommunikasjonsmiddel for hørselshemmede med høreapparat.

## 6.2 Teksttelefon

Som beskrevet under kapittel 4.1 Teksttelefon. er dette i dag det kommunikasjonsmidlet som er mest egnet for hørselshemmede og døve, og det er helt naturlig at dette er med i en fremtidig mobiltelefon.

Det er naturlig å bruke de erfaringer en nå har fra det norske teksttelefonprogrammet WinDial. Dette programmet må videreutvikles til Windows98 og Windows CE, da det antas at det er disse operativsystemene som blir aktuelle i fremtidens PC-er og mobiltelefoner. Videre må WinDial utvikles til å tilfredsstillende de nye spesifikasjonene (V.18) for internasjonal teksttelefoni.

Teksttelefonprogrammet skal også ha innebygget teksttelefonkatalogen fra Døves forlag AS, som i dag inneholder ca 2.300 navn på hørselshemmede og relaterte institusjoner i Norge.

## 6.3 Billedtelefon

«Nolle» skal ha innebygget display og kamera slik at tegnspråkbasert kommunikasjon er mulig.

Billedtelefoni krever høy datahastighet for å gi brukbar kvalitet for tegnspråk. Med dagens kodingsteknikker er det nødvendig med 2-4 ISDN-kanaler (128-256 kbps). I dag er det kun tilgjengelig 9,6 kbps på GSM-nettet.

Innen ITU foregår det nå en standardisering av høyere datahastigheter på GSM. Dessuten utvikler kodingsteknikkene seg raskt i retning av mindre ressurskrevende frekvensområder, og innen overskuelig fremtid vil det være mulig å overføre billedtelefoni med liten skjerm på GSM-telefoner.

Denne funksjonen vil kreve et stort arbeide med utprøving av forskjellige kodingsløsninger med varierende datahastigheter og krav til kvalitet i overføringen.

## 6.4 Nødtelefon

Direkte teksttelefon eller billedtelefonforbindelse til nødnummer for Brann, Politi og Ambulanse.

Foruten teknologisk/teknisk utvikling vil dette kreve samarbeid og testing sammen med berørte instanser.

## 6.5 Tekstmelding

Sende tekst til Person søker eller GSM mobiltelefon som har mulighet for å motta tekst (SMS-meldinger).



## 6.6 Vibrator

Vibrasjon kan erstatte informasjon som forskjellige lydssignaler gir hørende. Forskjellig vibrering kan for eksempel angi at teksttelefonen ringer, det ringer på døren og lignende.

## 6.7 Display (et indre og et ytre)

Det skal være to farvedisplay. Displayet i fronten skal ha så stor oppløsning at det kan angi grafikk og levende bilde med god nok kvalitet for tegnspråk. Det skal også gi meldinger ved ulike vibrasjonsvarslinger, som: «Det er teksttelefonen som ringer», «Det er billedtelefonen som ringer», «Du har fått tekstmelding», «Nærsignaler: Tog nummer 000 blir 2 timer forsinket.» osv.

Det indre displayet vil vise teksten ved bruk som teksttelefon, men fungerer ellers slik man kjenner til fra PC, blant annet med Internett. (Man må forøvrig vurdere om det vil være hensiktsmessig med et indre og et ytre display, se forøvrig Dokument 1.01 *Funksjonsbeskrivelse*, side 17.)

(Det kan drøftes om det ytre displayet - med krav om høy oppløsning - også skal muliggjøre mottak av TV-kanaler, som kanskje kan øke interessen betraktelig, og kundekretsen bli større.)

## 6.8 Nærsignaler

Med «Nolle» skal det være mulig å motta relevante meldinger som gjelder brukeren der han er.

Eksempel på dette kan være: Brannalarm på hotell, eller brukeren befinner seg på en jernbanestasjon eller flyplass. Det oppstår forsinkelse på et transportmiddel, og via «Nolle» får brukeren den riktige beskjeden. Dette betinger at det finnes et administrativt apparat som kan initiere slike meldinger.

## 6.9 Vekkeklokke

Varsling for eksempel med vibrasjon og tekst på valgte tidspunkter.

## 6.10 Det ringer på døren

Varsling for eksempel med vibrasjon og tekst når det ringer på døren.

## 6.11 Det banker på døren

Varsling for eksempel med vibrasjon og tekst når det banker på døren. «Nolle» må ha en akustisk sensor som for eksempel plasseres på døren.

## 6.12 Alarmer

Varsling for eksempel med vibrasjon og tekst når det går en alarm. Det er nødvendig med en sensor som oppfanger slike signaler, enten akustisk eller fra en radiosender i alarm-giveren.

### **6.13 Internett med E-post**

Fra «Nolle» skal en kunne gå inn på internett, som fra en PC. Det skal også være mulig å sende og motta E-post.

### **6.14 Faks**

Sende og motta telefaksmeldinger.

### **6.15 Tyverialarm**

Kan erstatte evt. kombineres med tradisjonell tyverialarm.

### **6.16 Kameraovervåkning**

Overvåking av område.

### **6.17 Internett kompass**

Visning av posisjon der en person befinner seg.

## **7. Prosjektbeskrivelse**

Prosjektet vil involvere fagpersonell fra en rekke fagområder. Dette kan være spesialister på mobiltelefoni, menneske-maskin-kommunikasjon (MMK) og data, samt audio-ingeniører, audiografer, terapeuter og brukerorganisasjoner.

Fagpersonell for å gjennomføre dette finnes i Norge, men i en senere fase vil det bli nødvendig med nær kontakt med mobiltelefonprodusent, og det finnes ikke innenlands. Det vil dessuten være nødvendig med nær kontakt med internasjonale grupper som driver utvikling av teleutstyr og standardisering innen ITU og EU.

Prosjektet deles inn i tre faser der resultatene fra en fase danner beslutningsgrunnlag for neste fase.

### **7.1 Fase 1. Forprosjekt**

*Hovedaktiviteter:*

#### **1 Patent**

Avklare om «Nolle» eller deler av denne kan patenteres.

#### **2 Prosjektgruppe**

Kontakte fagpersonell, institusjoner/firmaer og brukerorganisasjoner for deltakelse i prosjektet.

#### **3 Teknologiundersøkelse**

Det er nødvendig å undersøke teknologitrender og internasjonalt spesifikasjonsarbeid, for å fastslå realisering. Eksempel: spesifikasjon av høyere bithastighet på GSM-nettet.

- 4 **Internasjonalt arbeid**  
Opprette kontakt med internasjonale grupper for utvikling og standardisering
- 5 **Søknad**  
Skaffe midler til gjennomføring av fase 2

## 7.2 Fase 2. Utvikling av prototyp med dedikerte komponenter

En prototyp må bygges på komponenter som finnes tilgjengelig på markedet i dag. Dette er nødvendig for å teste ut funksjonene og tilgjengelige teknologier.

Det er også påkrevet å gjøre forsøk med en del offentlige administrative tiltak, eksempelvis for funksjonene 6.4 Nødtelefon og 6.8 Nærsignaler.

*Hovedaktiviteter:*

- 6 **Prosjektledelse**
- 7 **Valg av hardware:**  
PC, palmtop, operativsystem, programspråk  
Mobiltelefon, transmisjonsparametre, PC-tilknytning  
Kamera  
Vibrator
- 8 **Operativsystem**  
Valg av operativsystem i prototyp og endelig utgave av «Nolle».
- 9 **Displayteknologi.**  
Studier av displayteknologi for valg av optimal billedvisning. Muligheter/  
begrensninger.
- 10 **Datahastighet**  
Gjøre brukertester for å finne nødvendig datahastighet som gir «god nok»  
billedkvalitet for tegnspråk på valgt display.
- 11 **Standarder**  
Utvikle standard for radiooverføring av alarmer, ringeklokke, dørbanking,  
røykvarsler og lignende.
- 12 **Teksttelefon**  
Utvikle nytt 32 bits program for Win98, Win-NT og Win CE.
- 13 **Kompass**  
Integrering av GPS (Global position system).
- 14 **Alarmer**  
Integrering av klokke, banke-, brann-, tyveri- alarmer. Evt. utvikling av nye systemer.  
«Smart»-husteknologi.
- 15 **Anropsskiller**  
Utvikle hardware/programvare som kan skille mellom anrop fra teksttelefon, faks,  
vanlig telefon.

**16 Integrering av tjenester**

Teste ut tilgjengelige internett, E-post, faks og tekstmeldings-program. Hvordan kan og bør disse integreres med teksttelefon.

**17 Prototyp og testing**

Bygge opp et antall prototyper og gjøre omfattende tester av alle funksjoner.

**18 Alarmer/Nærsignaler administrative rutiner**

Samarbeide med Telenor om nye funksjoner for formidlingssentralene og tolkesentralene (nødtelefon, billedtelefonformidling) og Samferdselsdepartementet/Telenor om «nærsignaler».

**19 Tilkopling til andre media**

Tilkopling til andre visningsmedia som AV-hjelpemidler, TV og lignende. Skrivetolking.

**20 Internasjonale fora**

Samarbeide med internasjonale grupper for utvikling og standardisering av hjelpemidler for funksjonshemmede.

**21 Produsent, Samarbeidspartner**

Sonderinger i norsk industri med tanke på at «alt-i-ett» apparatet i størst mulig grad skal produseres i Norge. Innledende samarbeid.

**22 Sluttrapport**

Sluttrapporten skal danne grunnlag for om fase 3 skal gjennomføres

***Milepel 1:***

Det skal foreligge et notat som beskriver resultatene som er kommet fram i fase 1, med finansieringsplan for fase 2.

***Milepel 2:***

Beslutning om start av fase 3.

**7.3 Fase 3. Utvikling av "Alt -i-ett" prototyp**

Basert på resultatene fra fase 2 kan en beslutte å gå videre med fase 3.

Denne omfatter utvikling og produksjon av det endelige produktet, og det er nødvendig å alliere seg med en produsent av mobilt radioutstyr.

Det finnes i dag få norske aktør på dette området. Hensynet til norsk industri vil imidlertid være så sterkt at det vil bli nødvendig med sonderinger og valg av samarbeidspartner allerede i fase 2.

Det viktige i et slikt samarbeid blir å sørge for at resultatene fra de to første fasene blir tatt godt vare på mht eierskap og kommersielle interesser.

## 8. Organisering, plan, budsjett

### 8.1 Organisering

**Fase 1** (forprosjekt) bekostes og drives i sin helhet igjennom av initiativtakerne Rune Anda og Arnulv Reitan.

I **Fase 2** organiseres prosjektet med en prosjektgruppe og styringskomite. Prosjektet må på et tidlig tidspunkt forankres i en organisasjon, departement eller firma. Dette er nødvendig blant annet for å få risikovillig lån.

Prosjektet styres av en prosjektleder som arbeider med dette på halv tid i gjennomsnitt over prosjekttiden. Prosjektlederen rapporterer direkte til styringskomiteen.

De enkelte aktivitetene bemannes med ressurspersoner fra det relevante fagområdet, i den grad dette er mulig fra hørselshemmedes miljø.

I styringskomiteen sitter personer som har kompetanse og myndighet til å ta beslutninger som vedrører prosjektet. Det vil være naturlig å ta med personer fra brukerne, hjelpemiddelsentraler, kompetansesentre, RTV, Telenor og andre som bidrar med prosjektmidler.

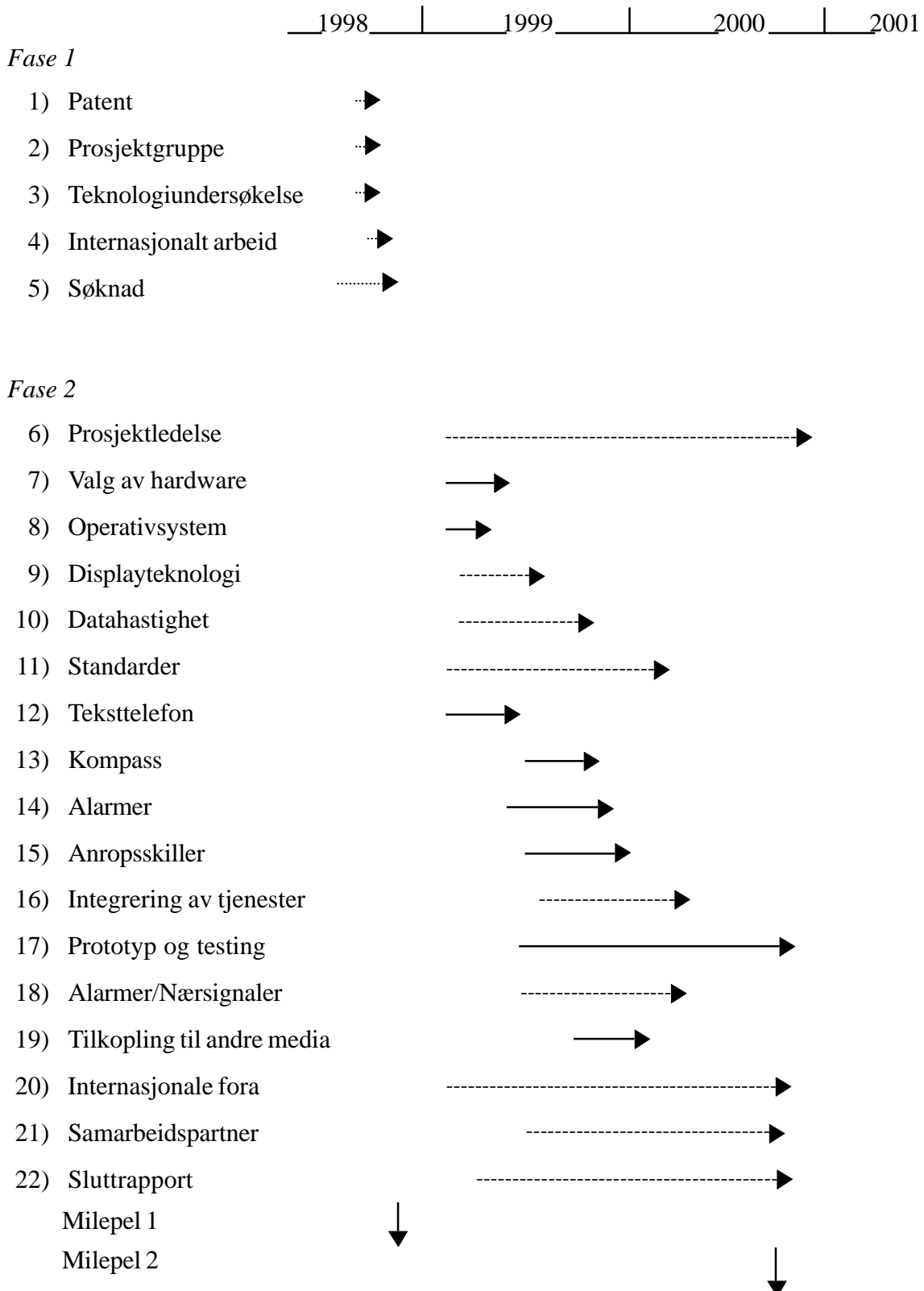
Styringskomiteen har jevnlige møter for å ta nødvendige beslutninger, og for å følge opp fremdriften og ressursbruken.

## 8.2 Plan

**Fase 1** ble startet 1.7.98 og skal være avsluttet i november 1998.

**Fase 2** startes januar 1999, og avsluttes desember 2000.

**Fase 3** er planlagt med start i andre halvdel av 2000, og det regnes med minst ett års varighet.



## 8.3 Budsjett

### 8.3.1 Ressursbruk

<i>Fase 1</i>	<i>Månedsværk</i>	<i>Fase 2</i>	<i>Månedsværk</i>
1) Patent	0,2	6) Prosjektledelse	10
2) Prosjektgruppe	0,4	7) Valg av hardware	4
3) Teknologiundersøkelse	1	8) Operativsystem	3
4) Internasjonalt arbeid	0,5	9) Displayteknologi	2
5) Søknad	1	10) Datahastighet	4
<b>Sum fase 1</b>	<b>3,1</b>	11) Standarder	4
		12) Teksttelefon	7
		13) Kompass	3
		14) Alarmer	5
		15) Anropsskiller	6
		16) Integring av tjenester	3
		17) Prototyp og testing	28
		18) Alarmer/Nærsignaler	5
		19) Tilkopling til andre media	2
		20) Internasjonale fora	1
		21) Samarbeidspartner, Produsent	2
		22) Sluttrapport	3
		<b>Sum fase 2</b>	<b>92</b>

### 8.3.2 Kostnader

Timeprisene vil variere avhengig av ressurstype.

Antatt variasjon: kr 400,-... 1.000,- inkl. mva.

Anslått gjennomsnitt: kr 700,-/time

1 månedsværk: ca 170 timer.

**Fase 1:** kr 700,- x 170 x 3 = kr 357.000,-

**Fase 2:** kr 700,- x 170 x 92 = kr 10.948.000,-  
Materiell = kr 240.000,-

**Sum Fase 2** **kr 11.208.000,-**

### 8.3.3 Midler

Rikstrygdeverket .....	kr 7,5 mill.
Telenor .....	” 0,5 mill.
Produsent .....	” 2,0 mill.
Risikovillig lån .....	” 1,2 mill.
<b>Sum</b>	<b>kr 11,2 mill.</b>

## Dokumenter pr. 01.10.98:

01.10.98: Dok 1.01 - **Funksjonsbeskrivelse** ..... 48 sider

01.10.98: Dok 1.02 - **Prosjektbeskrivelse** ..... 16 sider