

Selvbetjening for alle!

- Tilgjengelige automater

Veileder
IS-1391

Design: Kristin Samuelsen Design, Trykkeri: Flisa Trykkeri, Mnd/år: 09/2006



Sosial - og helsedirektoratet
Deltasenteret
Pb 7000 St.Olavs Plass
0130 Oslo
Tlf.: 81 02 00 50
Faks: 24 16 80 01
www.shdir.no/deltasenteret



Forord

Utviklingen de siste årene har gått i retning av stadig flere selvbetjente tjenester. Det vi tidligere fikk hjelp til å utføre, gjør vi nå selv; enten det dreier seg om å ta ut penger, kjøpe bensin, billetter eller en kopp kaffe. Denne veilederen handler om selvbetjening ved bruk av automater. Med automater mener vi innretninger til allmenn bruk hvor kunden alene opererer automaten for å kjøpe en vare eller få utført en tjeneste.

Utformingen av automatene er avgjørende for at flest mulig skal kunne benytte dem. Fleksible, lettanvendelige systemer sikrer deltakelse for flere og er dermed en god forretningsstrategi. Stikkord i denne sammenheng er tilgjengelighet og brukervennlighet. Gjennom prinsippet for universell utforming kan en sikre at automaten er tilrettelagt for mangfoldet i befolkningen.

Universell utforming er en strategi som benyttes til å utforme omgivelser, varer og tjenester slik at flest mulig kan benytte dem uten tilleggsutstyr eller spesialtilpasning. Strategien er blitt et viktig samfunnspolitisk satsingsområde både her i landet og i EU. I tråd med et EU-direktiv blir hensyn til universell utforming et krav i Lov om offentlige anskaffelser fra 2007.

Veilederen "Selvbetjening for alle?" ble laget av Human Factors Solutions i 2000 på oppdrag fra Deltasenteret. I denne nye, reviderte utgaven er det lagt vekt på prinsippene for universell utforming, og metoder som bør anvendes i utviklingen av automater. Bakerst i heftet presenteres sjekklister for tilgjengelighet, basert på innholdet i veilederen.

Veilederen er laget i samarbeid med representanter fra Norges Blindeforbund, Funksjonshemmedes fellesorganisasjon, Norges Handikapforbund, Seniorsaken, Næringslivets hovedorganisasjon, Finansnæringens hovedorganisasjon, Handels- og servicenæringens hovedorganisasjon, Norges statsbaner, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo og Sparebankforeningen. Vi har satt stor pris på alle nyttige og gode innspill fra medlemmene i referansegruppa og takker for et inspirerende og hyggelig samarbeid.

Oslo, september 2006

Toril Bergerud Buene
Avdelingsdirektør Deltasenteret



kjøp



Barberblader

Kontantkort

betalt ved kassen

Innhold

Forord	3
1. Automater og tilgjengelighet	6
Innledning	6
Hva er en automat?	6
Eksempler på automater	7
Målgruppe for veilederen	7
Hvorfor bruke denne veilederen?	7
Universell utforming som virkemiddel	8
De sju prinsippene for universell utforming	9
Hvorfor universell utforming?	10
Hvem er kundene?	11
Tilgjengelighet for alle?	11
Funksjonsevne og behov	12
Lovverk og myndighetskrav	14
2. Designprosessen	16
Brukervennlighet	16
Brukersentrert design	16
Kjenn og involver brukerne	16
Analyser oppgaver og mål	17
Test brukervennligheten – gjentatte ganger	17
Metoder	18
Sjekklister	18
Fokusgrupper	18
Brukertesting	18
Evaluering	21
3. Krav til funksjon, utforming og plassering	22
Finne automaten	22
Plassering	23
Skilt	23
Komme inntil automaten	24
Fremkomstvei	24
Dimensjonering av plass	24
Sikkerhet	27
Støy	27
Bruke automaten	28
Dialog	28
Fysisk betjening	32
4. Referanser	46
5. Sjekklistor	48

1. Automater og tilgjengelighet

Innledning

Automater har blitt en del av hverdagen til de fleste. Minibankers og billettautomater er kjent for mange, men nå blir automater brukt til kjøp av varer og tjenester på flere og flere områder. Det er grunn til å tro at vi stadig oftere vil møte nye typer automater. Det er derfor viktig at automatene blir utformet slik at de kan brukes av alle.

Informasjonsteknologi har gjort det mulig å utføre oppgaver raskere og uavhengig av åpningstider og geografisk plassering. Dette har ikke nødvendigvis gjort det enklere å være kunde. Det krever ofte mer kunnskap av kunden å benytte en automat enn å bli ekspedert av en kundebehandler. I tillegg stiller automaten større krav til syn, hørsel og motorikk enn det en kundebehandler gjør. Mange mennesker opplever bruk av automater som problematisk, selv om alle ønsker friheten til å utføre oppgaver hvor de vil og når de vil. I denne veilederen vises det hvordan universell utforming kan være en strategi for å oppnå den friheten. I Norge vil krav om universell utforming i lovverk kunne bidra til at automater blir tilgjengelig for alle.

Målet med automater må være at kunden skal få utført tjenesten raskt og effektivt uten assistanse.

Hva er en automat?

Denne veilederen omfatter automater til allmenn bruk hvor kunden alene opererer automaten for å kjøpe en vare eller få utført en tjeneste. Automater som opereres fra hjemmet eller internettbaserte tjenester omfattes ikke av denne veilederen, selv om mange av designprinsippene er de samme. Tilgjengelighet til Internett er tema i andre veiledere utgitt av Deltasenteret.



Eksempler på automater

Det finnes automater for en lang rekke formål, oftest knyttet til levering av varer eller tjenester. Der betaling gjøres via en automat, kan det gjøres med mynter, sedler eller kort. Mange automater håndterer alle betalingsmåtene. Det finnes også automater hvor betaling ikke er aktuelt, for eksempel i bibliotek, ved innsjekk i medlemsklubber som treningsstudioer og i køsystemer. Det er stor variasjon i typen automater som danner grunnlag for veilederen, og nedenfor presenteres et utvalg. Utvalget er ikke uttømmende, det er gruppert for å skape oversikt, ikke for å lage skiller mellom dem.

Kontantautomater	Minibanker; innendørs og utendørs Innskuddsautomater i bank Vekslingsautomater; sedler og skillemynt
Betalingsterminaler	Ved kasse i forbindelse med handel Mobil og trådløs
Billettautomater	Kollektivtransport; ulike billettyper
Vareautomater	Bensinpumper, aviser, mineralvann, kaffe, kondomer, sigaretter.
Tjenesteautomater	Bibliotek, parkering, køsystemer, flaskeautomater, solstudio, innsjekking på fly.

Målgruppe for veilederen

Veilederen henvender seg til produktutviklere, designere og ansatte i offentlige og private virksomheter som er involvert i en eller flere av følgende områder:

- ☒ identifisering og spesifisering av behov for automater
- ☒ utforming av automater
- ☒ tilpasning av automater
- ☒ innkjøp av automater
- ☒ utplassering av automater
- ☒ oppfølging og vedlikehold av automater

Hvorfor bruke denne veilederen?

Ansikt utad. Automaten er en del av virksomhetens ansikt utad. En dårlig utformet automat kan bli til ergrelse for mange og kan smitte over på et ellers godt inntrykk av virksomheten. Forbrukerne stiller stadig strengere krav til tjenester og produkter.

Utvide kundemassen. Den totale kundemassen øker når automatene er tilgjengelig for alle. Brukervennlighet gir flere og mer fornøyde kunder. Automater som er tilgjengelige for brukere med nedsatt funksjonsevne vil også øke brukervennligheten for alle andre. Tjenesten kan bli mindre lønnsom dersom den ekskluderer viktige brukergrupper.



Unngå uforutsette utgifter. Uforutsette utgifter kan unngås ved kunnskap om brukerbehovene, god planlegging og gode metoder før en utformer, kjøper inn og plasserer ut automater. Det koster mer å rette på en automat i ettertid enn å utvikle gode løsninger fra starten av.

Bedre kontroll over utforming, innkjøp og plassering. Prosessen ved anskaffelse av automater består ofte av mange ledd, med forskjellige personer som har ansvar for de ulike leddene. Veilederen kan bidra til å sikre at brukerbehovene ivaretas gjennom hele prosessen fra planlegging til bruk.

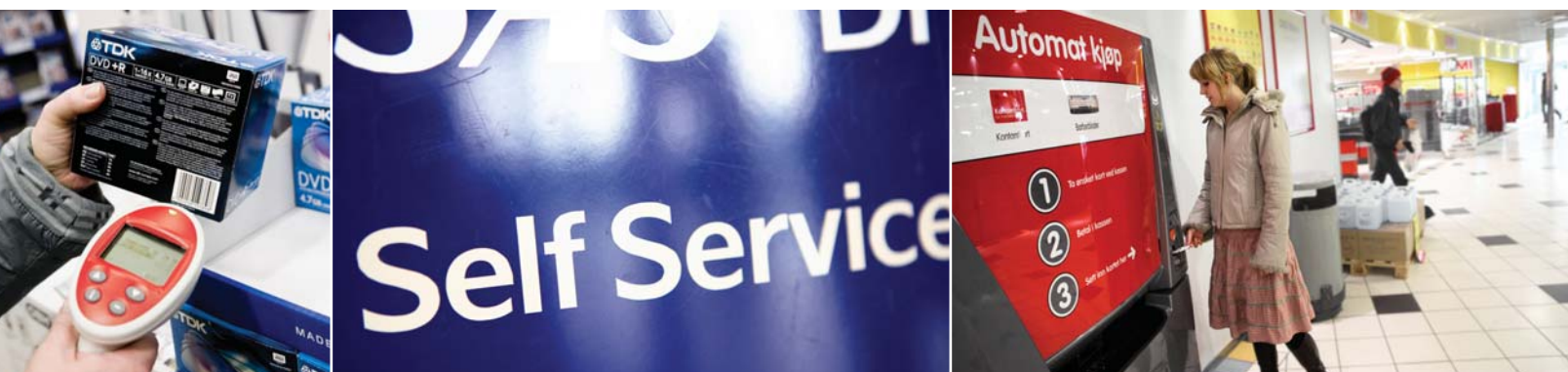
Universell utforming som virkemiddel

Universell utforming er en strategi som kan brukes for å utforme og utplassere automater slik at alle kan bruke dem. Begrepet kommer fra USA og kan brukes til å bygge ned funksjonshemmende barrierer i samfunnet. Strategien danner grunnlag i flere norske styringsdokumenter.

Universell utforming er utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpassing og en spesiell utforming. Målgruppen for universell utforming er alle mennesker; i alle aldre, størrelser og med ulike ferdigheter.

The Center for Universal Design, North Carolina State University¹

Universell utforming er basert på sju grunnleggende prinsipper som er en forutsetning for tilgjengelighet. Denne veilederen tar utgangspunkt i disse prinsippene.



De sju prinsippene for universell utforming

1. Like muligheter for bruk

Utformingen skal være brukbar og tilgjengelig for personer med ulike ferdigheter.

2. Fleksibel i bruk

Utformingen skal tjene et vidt spekter av preferanser og ferdigheter.

3. Enkel og intuitiv i bruk

Utformingen skal være lett å forstå uten hensyn til brukerens erfaring, kunnskap, språkferdigheter eller konsentrasjonsnivå.

4. Forståelig informasjon

Utformingen skal kommunisere nødvendig informasjon til brukeren på en effektiv måte, uavhengig av forhold knyttet til omgivelsene eller brukerens sensoriske ferdigheter.

5. Toleranse for feil

Utformingen skal minimalisere farer og skade som kan gi ugunstige konsekvenser, eller minimalisere utilsiktede handlinger.

6. Lav fysisk anstrengelse

Utformingen skal kunne brukes effektivt og bekvemt med et minimum av besvær.

7. Størrelse og plass for tilgang og bruk

Hensiktsmessig størrelse og plass skal muliggjøre tilgang, rekkevidde, betjening og bruk, uavhengig av brukerens kroppsstørrelse, kroppsstilling eller mobilitet.

A k t u e l l e s t a n d a r d e r :

Guide 71 [Guide 6]
ETSI SR 001 996 Bibliografi

"Funksjonshemming oppstår når det foreligger et gap mellom individets forutsetninger og omgivelsenes utforming eller krav til funksjon."

St.meld. nr. 40 (2002-2003) Nedbygging av funksjonshemmende barrierer²

Hvorfor universell utforming?

Funksjonshemming oppstår når omgivelsenes krav overstiger menneskets evner og forutsetninger. Funksjonshemmingen kan med andre ord minskes ved at omgivelsenes gjøres mer tilgjengelige.

Nedsatt funksjonsevne kan være varig eller midlertidig. Mange mennesker har varig nedsatt funksjonsevne som kan skyldes skade eller sykdom. Man kan også ha kortvarig nedsatt funksjonsevne, for eksempel ved beinbrudd eller bekkenløsning under graviditet. Selv om hjelpemidler, som for eksempel en rullestol eller et høreapparat, vil bidra til å øke yteevnen vil hjelpemidler mange ganger ikke være tilstrekkelig for å utføre de oppgavene eller å delta i de aktivitetene vi ønsker. Kravene fra omgivelsene, fra samfunnet, kan bli for store. Alle mennesker vil oppleve funksjonshemming i deler av livet. Her nevnes noen utfordringer alle kan komme ut for:

- ❏ Et støyende bymiljø setter store krav til hørselen.
- ❏ Uoversiktlige og utilgjengelige omgivelser stiller store krav til mobilitet og orienteringsevne.
- ❏ Datateknologi stiller store krav til syn og evne til å forstå.
- ❏ Stor informasjonsmengde stiller store krav til leseferdigheter.
- ❏ Et effektivt og teknologisk konkurransesamfunn stiller store krav til effektivitet, hurtighet og tankeevne.

Når en automat skal utformes, må både tilgang, plassering, fysisk utforming, betjeningsfunksjon og dialog være utformet slik at flest mulig kan bruke den. Personer med nedsatt funksjonsevne kan ha behov for særskilt tilrettelegging, men da må det kunne integreres i de alminnelige løsningene. For eksempel må kunder som trenger hodetelefoner til dialog med automaten finne en standardisert kontakt å plugge seg til.

Tenk deg følgende:

Du sitter i rullestol og ønsker å ta ut penger fra minibanken. For å komme fram til minibanken er det tre trappetrinn. Folk haster forbi. Hva gjør du?

Eller tenk deg en annen situasjon:

Du er på bytur med den lille i barnevogna, og du ønsker ikke å la vogna stå på fortauet med både barn og varer liggende i vogna. Hva gjør du?



Hvem er kundene?

Kundene består av alle mennesker, i alle aldergrupper, størrelser og med ulike ferdigheter. Utviklingen mot en stadig eldre befolkning stiller krav til automaters fysiske utforming, plassering og brukerdiallog. Syn, hørsel, bevegelse, muskelstyrke, hukommelse og evne til å oppfatte svekkes med økende alder. Det er grunn til å anta at fremtidens eldre vil være bevisste kunder med krav til kvalitet, og med ressurser til å kjøpe de tjenestene og varene de ønsker.

Andelen personer 67 år og over i befolkningen vil øke fra 13 prosent i dag og til et sted mellom 15 og 28 prosent i 2050.

Ugreninov 2004 ³

Litt over 15 prosent av befolkningen i alderen 16-66 år oppga å ha funksjonshemming i 2. kvartal 2005, definert som "fysiske eller psykiske helseproblemer av mer varig karakter som kan medføre begrensninger i det daglige liv". Totalt sett innebærer dette at 471 000 personer i den aktuelle aldersgruppen mener de har en funksjonshemming.

Arbeidskraftundersøkelsen 2005 ⁴

Tilgjengelighet for alle?

Veilederen er basert på prinsippene for universell utforming, som innebærer at automater skal kunne brukes av alle. Dette utelukker ikke at det i enkelte situasjoner kan være helt nødvendig å ha tjenester i form av personlig betjening i tillegg til automaten. På flyplasser med automatisk innsjekking kan det oppstå kø hvis det er driftsstans, hastverk ved ombooking og generelt stress. Det hender også at automatene ikke virker som de skal. I slike tilfeller trenger alle hjelp fra ansvarlig personell.

Tenk over:

Hva er alternativet for kunder som ikke kan benytte automaten?

Hva kan du tape av omsetning når ikke alle kan bruke den?

Hva vil det koste å etablere eller opprettholde en alternativ løsning?

Hva vil en negativ omtale bety og kan en risikere et søksmål?

Hva vil det kreve å gjøre automaten tilgjengelig?



Personlig betjening skal ikke være spesielt rettet mot personer som ikke kan betjene automater på grunn av nedsatt funksjonsevne, på den måten at en skranketjeneste er deres eneste valg. Tilgang til ansvarlig personell bør være en del av tilbudet til alle kundene.

Likeverd og tilgjengelighet er demokratiske rettigheter. Automater må utformes etter prinsippene for universell utforming, men personlig service må også være en selvfølgelig del av tjenestetilbudet til alle kunder!

Funksjonsevne og behov

Tabellen nedenfor viser en forenklet oversikt over noen forhold som det må tas hensyn til når automater skal utformes, plasseres og brukes. Noen kunder vil ha behov innenfor flere områder, for eksempel gjelder det eldre og personer med sammensatte funksjonsnedsettelse.

Område	Funksjoner, evner og ferdigheter	Behov knyttet til automater
Syn	Alle typer redusert syn; - blind - svaksynt med synsfeltutfall - ødelagt skarpsyn - tunnelsyn - fargeblind - syn som krever briller	Følbar, taktil, merking Lyd på, auditiv, tilbakemelding og informasjon Stor og tydelig skrift God kontrast Punktskrift. Ikke alle blinde kan lese Punktskrift God belysning uten blending og reflekser Trykksensitiv skjerm kan være vanskelig
Hørsel	Alle typer redusert hørsel; fra svakt tunghørt til døv. Mange bruker høreapparat. Høreapparat gir ofte forvrengt lyd slik at forsterkning forringer lyden.	Synlig, visuell, informasjon og tilbakemelding Skjerming for bakgrunnsstøy Tegnspråk Teleslynge eller annen lydforsterkning Uttak for hodetelefon

1. Automater og tilgjengelighet

Område	Funksjoner, evner og ferdigheter	Behov knyttet til automater
Bevegelse og mobilitet	Problemer med å forflytte eller bevege seg. Årsaker kan være lammelse, slitasje, smerter eller brudd. Noen sitter i rullestol, andre har rullator. Med barnevogn eller tung bør kan man også få nedsatt mobilitet.	Uhindret atkomst Jevnt og rett underlag Plass for rullator, rullestol, barnevogn, krykker Trappetrinn og bratte stigninger må unngås
Motorikk	Problemer med å koordinere bevegelser i hender og fingre og/eller nedsatt førlighet, bevegelse og muskelsvekkelse i armer og hender.	Store knapper Knapper, brytere, luker og liknende som krever liten muskelkraft
Følesans	Redusert følsomhet i fingrene som kan skyldes sykdom eller skader. Vanskelig å lese/føle blinde skrift og ulike former for relieff	Merkbare tastetrykk Motstand i knapper
Fysisk størrelse	Avvikende høyde og rekkevidde i forhold til den gjennomsnittlige voksne personen. Inkluderer blant annet rullestolbrukere, kortvokste og barn.	Lav plassering av betjeningsfunksjoner og informasjonsgivere
Kognisjon	Inkluderer nedsatt - forståelse - konsentrasjon - orientering - hukommelse - språkforståelse - læreevne Årsaker kan være alder, skader, sykdom eller tidsnød og stress.	Enkel og logisk utforming Symboler i tillegg til tekst Enkelt, direkte språk Flere informasjonskanaler Korte sekvenser Kortfattet informasjon Redusert tempokrav Standardiserte automater og symboler Tilgjengelig brukerstøtte
Kunnskap og ferdigheter	Mangelfull språkkunnskap. Gjelder for eksempel døv, fremmedspråklig, turist	Informasjon på flere språk; tegnspråk, engelsk, tysk, fransk. Personlig service



Lovverk og myndighetskrav

Universell utforming er et virkemiddel for å fremme demokrati og likestilling, fordi det er basert på at alle skal kunne delta i samfunnet. Utviklingen i Norge har fått god drahjelp fra USA og Storbritannia. I 1993 sluttet Norge seg til FNs standard-regler for like muligheter for mennesker med funksjonshemning, et regelverk som også omhandler tilgjengelighet.

Norsk lovgiving påvirkes også av EU. Som følge av EU-direktiver har Norge innført lover om blant annet: rettigheter for fly- og tog-passasjerer, maritim transport og utforming av bybusser.

Viktige føringer i Norge:

NOU 2001:22: "Fra bruker til borger", en strategi for nedbygging av funksjonshemmende barrierer.⁵ Mandatet for denne utredningen besto blant annet i foreslå strategier for å fremme likestilling og demokrati for funksjonshemmede i det norsk samfunn.

Stortingsmelding 40 (2002-2003) "Nedbygging av funksjonshemmende barrierer"² slår fast at universell utforming innebærer at tilgjengelighet for mennesker med redusert funksjonsevne i størst mulig grad skal løses gjennom ordinære, generelle tiltak som en naturlig del av produktdesign, arkitektur, planlegging og service.

Regjeringens handlingsplan for økt tilgjengelighet for personer med nedsatt funksjonsevne⁶ kom i 2004. Planen har som mål "full tilgjengelighet med varige virkninger". Løsningene skal være varige og ha god kvalitet. Strategien universell utforming må derfor forankres i regelverk, administrativ bevissthet og kompetanse på alle sektorområder.



NOU 2005:8 Likeverd og tilgjengelighet.⁷ Utredningen inneholder et forslag til lov mot diskriminering på grunnlag av nedsatt funksjonsevne. Blir forslaget vedtatt i Stortinget, vil både offentlig og privat virksomhet rettet mot offentligheten få plikt til å sikre universell utforming av virksomhetens alminnelige funksjon dersom det ikke medfører en uforholdsmessig byrde for virksomheten.

Plan- og bygningsloven.⁸ Universell utforming er foreslått tatt inn i formålsparagrafen og teknisk forskrift til bygningsdelen i Plan og bygningsloven.

Lov om offentlige anskaffelser.⁹ I tråd med et EU-direktiv trer en ny lov om offentlige anskaffelser i kraft i 2007. Den pålegger offentlige virksomheter å vurdere universell utforming som utvalgskriterium i offentlige anskaffelser av varer og tjenester der det er naturlig.

Mer informasjon om lovgivning.¹⁰ Veilederen "Universell utforming og tilgjengelighet – politikk og lovgiving i inn- og utland" utgitt av Deltasenteret, tar for seg politikk og lovgiving mer detaljert.

A k t u e l l e s t a n d a r d e r :

ISO 13407 Menneskeorienterte konstruksjonsmetoder for interaktive systemer

ISO 13406 1 – 2 Ergonomiske krav for arbeid med flate skjermer

ISO 9241 1 – 17 Ergonomiske krav for arbeid ved dataskjerm

ETR 029 Tilgang til telekommunikasjon

EEG 201 472 Brukervurdering for utviklingen av telesystemer, tjenester og terminaler

CWA 14661 IKT i Guide 6

ISO TR 9527 Funksjonshemmedes behov i bygg – retningslinjer for design

ISO 9355 1 – 2 Ergonomiske krav for utvikling av skjermer og kontroller



2. Designprosessen

Brukervennlighet

For å tilfredsstille kravene til universell utforming, må kunder med ulike funksjonsnedsettelse kunne betjene automaten uten komplisert tilleggsutstyr eller tjenester.

Testen på om dette er oppnådd, er at løsningen tilfredsstiller kravene til de mest krevende brukerne, de som stiller størst krav til brukervennlighet. For de involverte i en produktutviklingsprosess er det derfor viktig å ha kunnskap om ulike kunders funksjonsevne, forutsetninger og behov, både fysisk, psykisk og sosialt.

Brukersentrert design

Brukersentrert design er en del av fagfeltet Human Factors, også kalt ergonomi. Brukersentrert design tar for seg hvordan en skal ivareta brukernes krav ved utvikling av produkter, systemer og tjenester. Brukersentrert design har eksistert i mange år under forskjellige navn som Human Factors Engineering, Ergonomics og Usability Engineering.

Brukersentrert design plasserer brukeren i sentrum av prosessen og omfatter følgende hovedelementer:

Kjenn og involver brukerne

Designeren må forstå i detalj hvem brukerne er, hva slags oppgaver de skal utføre, og hva deres spesifikke kriterier for brukernytte er. Brukere som kjenner problemene må involveres og spille en aktiv rolle i designteamet gjennom hele analyse- og designprosessen.

A k t u e l l e s t a n d a r d e r :

EEG 201 472 Brukervurdering for utvikling av telesystemer, tjenester og terminaler

EEG 201 795 Forhold med betydning for brukeridentifisering

EEG 202 325 Brukerprofilsystem

EEG 202 423 IKT produkter og tjenester benyttet av barn

ISO 9186 Grafiske symboler Testmetoder for vurdert forståelighet

ISO 13407 Human-centred design processes for interactive systems



Det er ikke nok å intervju noen brukere om deres krav og behov og spørre dem om å gjennomgå designforslaget når det er komplett. Et strukturert og systematisk opplegg for brukerinvolvering anbefales.

Analyser oppgaver og mål

Ved å observere brukere i dialog med automaten kan en få svar på spørsmål som:

- ❏ Hvilke oppgaver har brukerne behov for?
- ❏ Hvordan løser de oppgavene?
- ❏ Hvor står de fast?
- ❏ Hvordan oppdager de og retter opp feil?

Designeren og brukerne må sammen vurdere brukernytten av forslagene så tidlig som mulig, og modifisere designet.

Test brukervennligheten – gjentatte ganger

Prøv flere utforminger og tilnærmingsmåter og få tilbakemelding fra brukerne før endelig avgjørelse om designet blir tatt.

Testing av brukernytte og brukervennlighet er en gjentakende prosess. Det er viktig å gjennomføre slik testing gjennom hele designprosessen. Målet er brukeraksept.

Det betyr at brukeren ønsker å ta produktet i bruk.



Metoder

ISO 13407 Human-centred design processes for interactive systems vektlegger betydningen av en brukersentrert gjentakende utviklingsprosess, med følgende sentrale faser:

- 📄 Beskrivelse av kontekst, oppgaver og brukere
- 📄 Spesifikasjon av krav
- 📄 Utvikling
- 📄 Evaluering

Det er flere metoder som kan være til stor nytte ved utvikling og utplassering av selvbetjente automater. Følgende anbefales:

Sjekklister

Bak i denne veilederen er det sjekklister for ulike aktiviteter brukeren må utføre for å oppnå det hun eller han ønsker. Det anbefales å benytte sjekklistene fortløpende.

Sjekklistene må tilpasses den spesifikke automaten. Notér om kravene er innfridd. Det er viktig at sjekklistene blir brukt når viktige avgjørelser skal tas og ved hver milepæl i utviklingen av en automat. Endringer i ettertid kan bli dyre og dårlige.

Fokusgrupper

En fokusgruppe er en brukergruppe som inviteres til å dele sine tanker, følelser, holdninger og ideer om et spesifikt emne. Fokusgrupper blir oftest brukt til å gi innspill til designet. Skal en fokusgruppe være effektiv, må den ha en erfaren leder. Fokusgrupper eller arbeidsgrupper er nyttige ved kartlegging av brukerbehov

Brukertesting

Brukertest innebærer at reelle brukere benytter automaten under observasjon. Det holder ikke å plukke ut noen personer som har vært involvert i et utviklingsprosjekt. For å få mest mulig ut av en brukertest, bør brukerne være reelle brukere som ikke har kjennskap til bedriften eller prosjektet. Brukertester bør gjennomføres på flere stadier når en automat skal utvikles.

Testpersonene. Testpersonene bør representere mangfoldet i befolkningen og inneholde representanter for grupper som stiller størst krav til funksjonalitet og brukervennlighet. Det anbefales derfor å etablere kontakt med funksjonshemmedes interesse-organisasjoner tidlig i prosessen. Det er viktig å være klar over at behovene innenfor hver gruppe av funksjonshemmede kan være svært ulik.

En svaksynt person kan ha helt andre krav til utforming enn en annen.
En erfaren bruker vil ikke uten videre kunne uttale seg om behovene til en som aldri har brukt automaten.

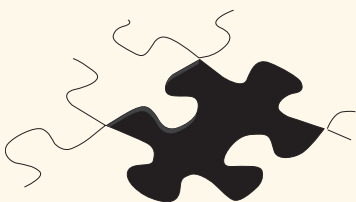
Det er viktig at brukerne ikke på noen måte føler seg dumme eller utilstrekkelige under testen. Gjør brukerne ettertrykkelig oppmerksom på at det er designet som skal testes og ikke hans/hennes ferdigheter.

Forskning viser at det er mer kosteffektivt å gjennomføre flere tester med få personer enn en stor test. Det anbefales derfor å gjennomføre tre tester med fem brukere i hver test, heller enn én test med 15 brukere. Testene bør være jevnt fordelt i prosjektet fra idéfase til ferdig utplassert produkt.

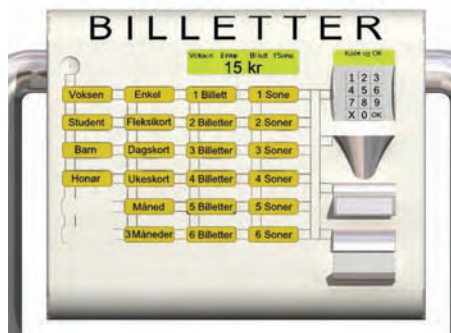
Hvordan gjennomføre en brukertest? Det er ikke nødvendig å ha en ferdig prototyp for å kunne gjennomføre en brukertest. En enkel modell, for eksempel bygget i papp, er ofte nok for å få tilbakemelding fra brukerne. Målet er å gi brukerne et grunnlag for vurdering av størrelse, form og funksjon av en prototyp eller ny modell.

Dialogen med automaten kan for eksempel imiteres av en person og med klistrelapper. Det er viktig å teste både samspill mellom bruker og automat, og fysiske forhold som høyde, rekkevidde og lokalisering. I våre dager er det også forholdsvis enkelt og lite kostbart å lage databaserte prototyper.

Alle brukertester krever en form for oppgaveløsning. Det betyr at brukeren må bli spurt om å utføre en eller flere definerte oppgaver. Det er IKKE nok å spørre hva brukeren synes om automaten. Han/hun må få lov til å bruke automaten. Hvor mange oppgaver som bør gis, avhenger av automatens kompleksitet og hva som skal testes.



Brukerkravene henger sammen som et puslespill. Det blir ingen helhet hvis en brikke mangler.



Billettautomaten Access er gjennomtenkt både i forhold til dialogen mellom maskin og bruker og i utformingen av brukergrensesnittet. Det er behov for fortsatt utvikling av brukervennlige automater. Design: Johannes Zachrisson

Hvem bør gjennomføre brukertesten? Brukertesting er en forholdsvis kompleks, men nyttig metode som aller helst bør gjennomføres av personer med erfaring i å bruke Human Factors-metoder. Det krever en viss øvelse for å vite det bør spørres om, hvordan spørsmålene bør stilles og ikke minst hvordan svarene skal tolkes.

Det finnes flere organisasjoner og bedrifter som enten kan være behjelpelig med personell og rådgivning ved utføring av brukertester, eller henvise videre til andre som har den nødvendige kompetansen.



Billettautomaten Access vant prisen i klassen "Design for alle" i konkurransen "Unge talenter 2005" arrangert av Norsk Designråd og Norske Industridesignere.

Evaluering

Når automaten er ferdig tilpasset og utplassert, er det nyttig å evaluere om målene ble nådd for å lære av det til neste prosjekt. Evalueringen bør dokumenteres fordi det kan være andre som har ansvaret for neste innkjøp og utplassering. Ofte kjøpes det inn mange like automater og det er viktig at erfaringene fra forrige automat kan overføres.

Følgende spørsmål bør besvares og dokumenteres:

Er alle relevante krav innfridd?

Det er nyttig å se på sjekklistene en siste gang. Er kravene tilpasset denne spesielle automaten?

Hvilke krav ble ikke innfridd og hvorfor?

Det kan være nyttig å vite hvorfor noen krav ikke ble tilfredsstilt. Grunnen kan for eksempel være at det ikke var teknisk mulig innenfor gitte økonomiske rammer. Husk at forutsetningene for prosjekter som ble gjennomført for fem år siden, kan være endret i dag.

Var løsningen god nok? Fungerer den som antatt?

Selv om brukerkravene blir gjennomgått systematisk, er det aldri garantert at alt fungerer som antatt. Det kan være nyttig å kartlegge uheldige løsninger for å unngå å gjøre samme feil igjen.

Hvordan kan erfaringene komme til nytte i senere prosjekter?

Det er viktig å overføre erfaringer til kommende prosjekter. Det sparer både tid og penger. Dokumentasjon av erfaringer bør inngå som del av prosjektet. Dette må tilpasses den enkelte organisasjon og bedrift.

Det viktige er å forstå og erfare at ulike brukere er nyttige medspillere. Parolen er: "Snakk med folk og lytt til deres meninger. Bruk utradisjonelle midler, det er ikke alltid spørreskjemaer og målinger er det beste."

Tom Vavik (2003) ¹¹

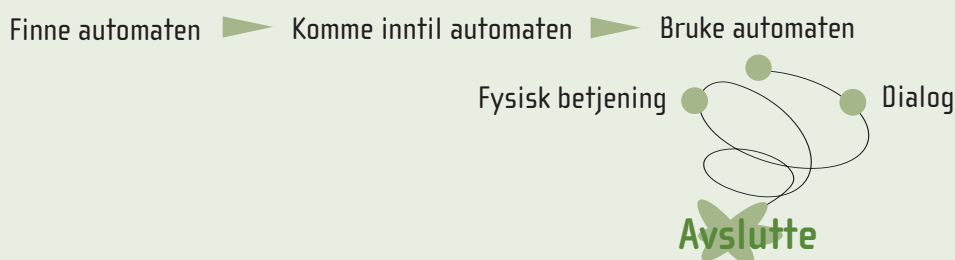
3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Krav til funksjon, utforming og utplassering er basert på en oppgaveanalyse som tar utgangspunkt i hele handlingen eller hele oppgaven som deretter blir delt opp i enkeltoppgaver. Enkeltoppgavene blir beskrevet i forhold til fysiske handlinger og kognitive prosesser. Illustrasjonen nedenfor viser hvordan oppgaven “Å få en vare/tjeneste fra en automat” er oppdelt. Oppdelingen styrer strukturen på sjekklistene.

Finne automaten

For at automaten i det hele tatt skal bli brukt, må brukeren klare å finne automaten, enten den er plassert utendørs, inne i en bygning eller er en del av en butikks inventar. Synshemmede har nytte av ledelinjer for å finne automaten. Blinde må ha ledelinjer med overflate som skiller seg ut fra det øvrige underlaget og svaksynte har nytte av ledelinjer i kontrastfarge til det øvrige underlaget. En ledelinje er en kjede av naturlige og bygde, ledende elementer som skal være lett å følge for svaksynte og blinde, der elementene gir visuell og taktil informasjon som er lett gjenkjennbar og forståelig. (Ledelinjer i gategrunn, 2004)¹²

Gangveiene bort til automaten og plassen inntil bør opplyses med minimum 200 lux. Selve automaten bør opplyses med minimum 400 lux. Vær oppmerksom på at for sterkt lys på dataskjermer kan gi dårlige kontraster. Det er viktig å unngå blinding, reflekser og motlys. Det finnes standarder for belysning av arbeidsplasser, men ikke for belysning av automater. Norges Blindforbund mener at automater må opplyses bedre enn en arbeidsplass.



3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Plassering

Automater bør plasseres på steder som oppleves som trygge. For mange betyr det et sted hvor andre kan se den. Hvis alle forretninger hadde betalings-terminalen på samme sted i forhold til kassa, ville det vært lettere for alle å finne den.

Hvis automaten skal plasseres i et eget rom, må det være godt opplyst og ha store vinduer. Det er bedre å plassere automaten opp mot en vegg enn midt på gulvet. Det gjør det også lettere for hørselshemmede å oppfatte auditive tilbakemeldinger.

Skilt

Skilt som står vinkelrett ut fra veggen rett over automaten kan sees på avstand, og gjør det lettere å finne automaten. Dette er særlig viktig på steder hvor det er mange mennesker, som kan hindre at et skilt plassert parallelt på veggen synes. Hvis skiltet er plassert ute eller på et mørkt sted, skal det være opplyst uten å blende brukeren ved eller på vei mot automaten.

Skrifttyper uten seriffer og med lik tykkelse i hele streken er lettest å lese. Skrifttypene Helvetica, Arial eller Tiresas egner seg derfor godt på skilt. Bokstavhøyden må tilpasses den avstanden skiltet skal leses på, og må være minimum 15 cm for skilt som skal leses på tre meters avstand. Skilt som man skal gå helt inntil, må ha en bokstavhøyde på minst 25 mm. Husk god kontrast mellom tekst og bakgrunn. Informasjon i punktskrift skal plasseres i underkant av skiltet. (Teksten - slik vi vil ha den, 2006)¹³

Opplesing av teksten på skiltet, såkalt talende skilt, er mulig ved at brukeren har en mottaker som rettes mot skiltet. Brukeren vil da få beskjed om det finnes en automat i nærheten. Talende skilt er i oppstartsfasen og brukes noe innen offentlig transport. I fremtiden vil sannsynligvis smartkort brukes som sendere, og man kan tenke seg at snakkende skilt vil bli brukt på mange områder. For synshemmede er talende skilt til stor hjelp.

Aktuelle standarder:



- ISO 11548, 1 – 2 Hjelpemidler for blinde
- ISO 9921 Vurdering av talekommunikasjon
- ISO TR 9527 Funksjonshemmedes behov i bygg – retningslinjer for design
- ETSI-standarder under hjelpemidler
- ISO 7001:1990 Symboler for offentlig informasjon
- ISO 7000 Grafiske symboler for bruk på utstyr

Ledelinjer øker tilgjengeligheten og trapper reduserer den.



Komme inntil automaten

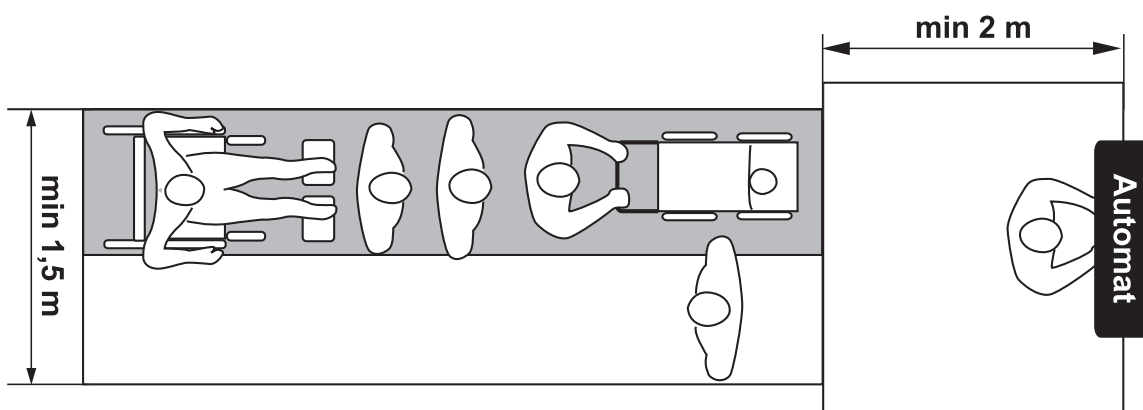
Fremkomstvei

Fremkomstveien og plassen rett foran automaten må være fri for hindringer i form av møbler, søppelbøtter, trapper, kanter og reklameskilt. Overflaten bør være jevn, med unntak av ledelinjer med overflate som skiller seg fra det øvrige underlaget. Unngå overflater som blir glatte når de er våte. Sluk og avløpsrister bør ikke plasseres like foran automaten. Dersom det ikke kan unngås, må åpningene mellom sprinklene være mindre enn 1,8 cm.

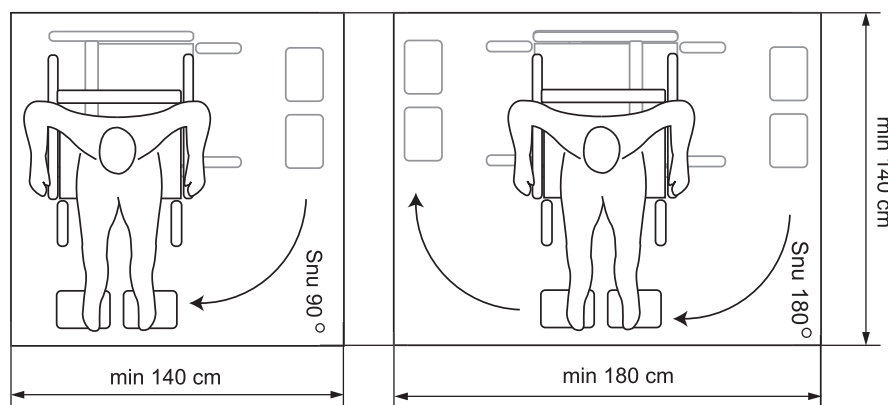
Helling i gangveien til eller rett foran automaten bør unngås. Dersom det ikke er mulig å unngå helling skal hellingen være maksimum 1:20. Hellingen må alltid avsluttes med et plant hvilerepos på minimum 2 m x 2 m foran automaten.

Dimensjonering av plass

Automaten skal kunne brukes av alle brukere, uavhengig av størrelse, kroppsstilling og mobilitet. En del bevegelseshemmede, som rullestolsbrukere, brukere av ganghjelpemidler og personer med barnevogn, trenger litt mer plass enn gående uten hjelpemidler eller barnevogn.



Tegningene viser plassbehovet til rullestolbrukere, brukere av ganghjelpemidler eller personer med barnevogn. Behovet for snuplass for rullestolbruker vises, samt plass for kjø. Disse målene holder også for en person med barnevogn.



3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Der det lages egne rom for automaten, må det tas hensyn til at alle skal kunne komme seg inn dører og gjennom ganger. Hoveddører bør være minimum 1 meter (10 M), som gir passasjemål 0.86 m. Det bør være plass til rullestol på begge sider av inngangen. Terskel bør unngås, og dersom det ikke er mulig skal den være maksimalt 25 mm og avfaset. 2 m x 2 m er et tilstrekkelig stort "personlig rom" foran automaten, som må være plant.

Plassering av automaten må ta hensyn til at det kan dannes kø ved den.

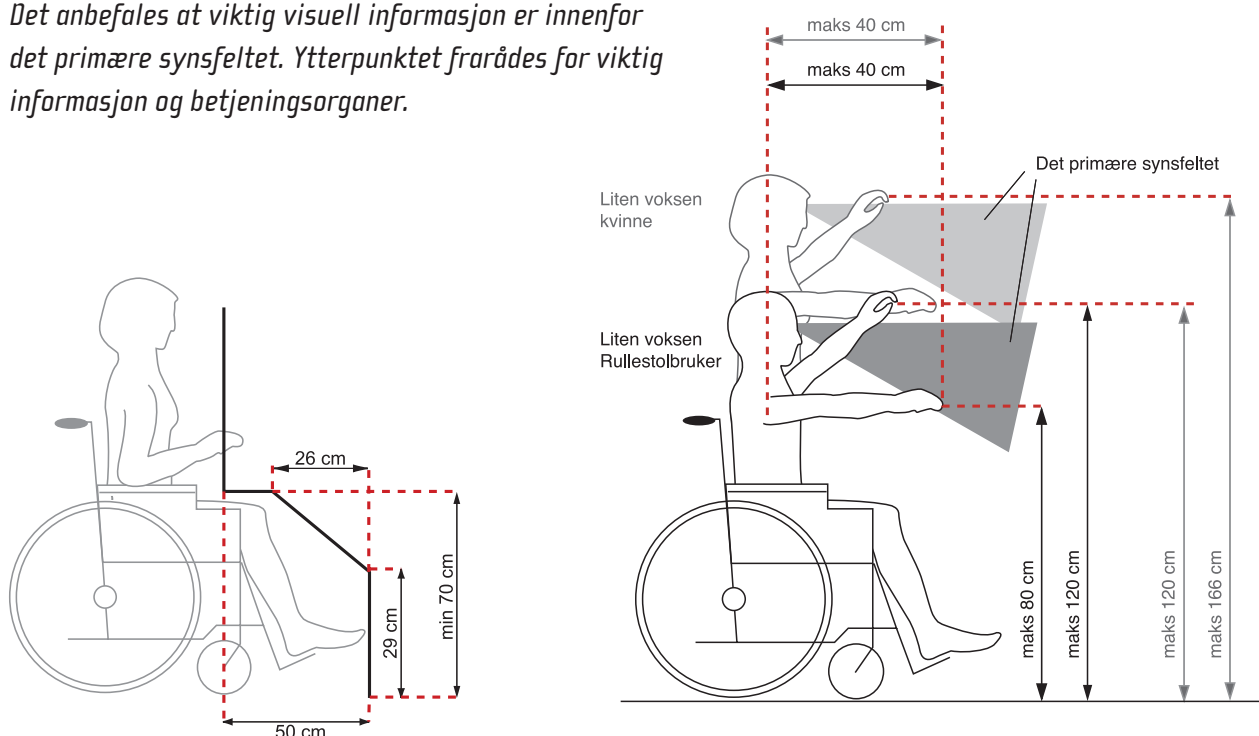
Figuren viser minimum bredde på gangveier for å gi plass til kø.

Det bør også merkes hvor folk skal stille seg i kø, for eksempel med fargeforskjeller i gulv/bakke eller med linjer. Køen må ikke være til hinder for annen trafikk i området.

Dimensjoneringen på selve automaten må ta hensyn til at folk har ulik høyde og dermed ulike rekkeavstander og siktlinjer. Tegningene viser veiledende mål ved dimensjonering av automater. Utgangspunktet er en liten rullestolbruker og en liten voksen kvinne, fordi målene for de minste personene er de kritiske. Det er bedre at en høy person må bøye seg, enn at en lav person ikke når opp. Dersom det ikke er rom for knærne under automaten, må en rullestolsbruker stille seg på tvers foran automaten.

For å være tilpasset ulike rullestolbrukere, bør rommet for knærne ha dimensjoner som vist på tegningen under.

Det anbefales at viktig visuell informasjon er innenfor det primære synsfeltet. Ytterpunktet frarådes for viktig informasjon og betjeningsorganer.





3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Sikkerhet

Konfidensiell informasjon skal ikke stå igjen på skjermen etter at kunden har forlatt automaten. Tastaturet der PIN-koden tastes, må være skjermet. Koden skal aldri gjengis på skjermen. Et overvåkningskamera kan få kunden til å føle seg tryggere, men det skal være umulig å filme koder eller annen konfidensiell informasjon. Det er spesielt viktig å skjerme brukeren på steder med mange mennesker, for eksempel i kassa på butikken hvor kamera, betjening og andre kunder lett kan se koden.

Støy

Hvis automaten står i støyende omgivelser, som for eksempel på en jernbanestasjon, ute på gaten eller i et kjøpesenter, bør den være skjermet ekstra godt mot støy. Dette gjelder spesielt for automater hvor brukerne er avhengig av tilbakemelding via lyd. Automaten kan enten settes i et eget avlukke eller den kan ha støyskjermer. Det finnes en norsk standard for akustikk.





Bruke automaten

Dialog

Folk vurderer brukervennligheten til en automat på avstand før de går bort til den. Hvis den ser veldig komplisert ut, kan den bli valgt vekk. Utformingen av automaten er styrende for hvor brukervennlig den er. Dialog består av struktur, funksjoner og operasjonselementer, og kalles dialogstruktur. De fire viktigste prinsippene for dialogstruktur er brukssekvens, bruksfrekvens, viktighet og funksjonsgrupper. Hvilket prinsipp man skal velge, avhenger av type automat.

- ❏ **Brukssekvens** betyr å strukturere funksjoner i den rekkefølgen de vil bli brukt. Dette er et godt prinsipp ved enkle automater som for eksempel bli lett salg eller minibanker der rekkefølgen er gitt.
- ❏ **Bruksfrekvens** betyr å sortere funksjoner og operasjonselementer i forhold til hvor ofte de brukes. Dette kan være et godt prinsipp for mer kompliserte automater der det ikke er mulig å sortere funksjonene etter en bestemt brukssekvens.
- ❏ **Viktighet** vil si å plassere funksjoner som brukes sjelden, men som likevel er veldig viktige, sentralt. Det kan f.eks. være Cancel- eller Clear-knappene. Selv om de sannsynligvis blir brukt sjeldnere enn for eksempel Enter-knappen, er de like viktige og bør få en sentral og tydelig plassering.
- ❏ **Funksjonsgrupper** innebærer å gruppere funksjoner som hører sammen. Funksjoner kan høre sammen fordi de opereres på samme måte, har samme funksjonalitet, vil bli operert etter hverandre eller lignende. Funksjonsgrupper kan markeres ved at funksjoner som hører sammen, plasseres i nærheten av hverandre og tydelig atskilt fra andre funksjonsgrupper, eller ved at funksjoner som hører sammen merkes med samme farge.

Brukervennligheten påvirkes av en lang rekke funksjoner, og her presenteres viktige hensyn som må ivaretas i utforming av dialogen.

Instruksjon og informasjon. Bruken av automaten bør være selvforklarende, slik at hver enkelt handling er forståelig. Enkle automater må kunne brukes uten opplæring og uten å kunne lese eller å forstå språket. Komplekse automater må ha instruksjon om hvordan automaten skal brukes, skriftlig og helst også via tale. Kunden bør kunne velge språk, og informasjonen skal bruke vanlige ord. Når kunden spør etter hjelp, skal det gis hjelp i forhold til den pågående aktiviteten. Der det gis instruksjon underveis i bruken, må det aktuelle feltet eller området være markert.

3. Krav til funksjon, utforming og plassering





Må kunne brukes av alle. Alle brukere må kunne bruke automaten på en effektiv og tilfredsstillende måte. For eksempel bør alt som kan gjøres uten kundeinvolvering bli utført automatisk av systemet. Samhandlingen med automaten bør kunne tilpasses den enkelte brukers behov, forutsetninger, ønsker, erfaringer og kunnskaper.

Det betyr at:

- ☞ Hvis det er flere muligheter for å kommunisere med systemet, skal brukeren kunne velge.
- ☞ Automaten skal kunne brukes av kunder med redusert syn, hørsel og med nedsatt fingerferdighet.
- ☞ En erfaren bruker gis mulighet til å ta snarveier gjennom et komplisert system.
- ☞ Dialoghastigheten er kontrollert av brukeren.
- ☞ Brukeren ikke må oppgi samme informasjonen flere ganger.
- ☞ Brukeren kan alltid bekrefte viktige valg med "OK", "Bekreft" eller "Enter".
- ☞ Systemet gir tilbakemelding på enhver handling.

Feil. Før en ny automat ferdigstilles, bør mulige som kan gjøres av kunden identifiseres. I utgangspunktet skal det være nesten umulig å gjøre feil, men det er svært vanskelig å fjerne alle feilkilder. Det finnes anerkjente ergonomiske metoder for analyse av menneskelig svikt, for eksempel Human Error Analysis. Disse kan være nyttige for å finne mulige kilder til feil.

En automat skal tolerere at kunden gjør feil og hjelpe ham å rette opp feilen. Feilmeldinger skal dukke opp umiddelbart etter at feilen har oppstått. De skal forklare hva som er feil, og hva brukeren skal gjøre videre. Når feilen er rettet, skal brukeren settes tilbake til situasjonen umiddelbart før feilen oppstod. Feilmeldinger bør gis via to informasjonskanaler, for eksempel både diskret lyd og bilde. Når mulige feilsituasjoner oppstår må brukeren få melding om det.



Det er viktig å gi informative feilmeldinger som brukeren forstår.

Ikke: **Feil 203058 har oppstått**

Men: **Kortet er satt inn feil vei**

Enkle, informative feilmeldinger er ofte nok for å forstå hvordan automaten skal brukes. Ved kompliserte automater bør det vurderes behov for en hjelpesentral, som for eksempel kan nås via telefon.

Hvis betalingskortet inndras, skal følgende informasjon gis:

- ❏ Kvitting som vanlig.
- ❏ Bekreftelse på at kortet er inndratt.
- ❏ Begrunnelse for inndragning av kort.
- ❏ Informasjon om type kort.
- ❏ Informasjon om hvem man kan kontakte.
- ❏ Informasjon om hvor man kan få midlertidig kort eller liknende.

Aktuelle standarder:

NS-EN 1332, 1 -5 ID-kortsystemer Mann-maskingrensesnitt

Fysisk betjening

Tastatur. Alle er tjent med at alle tastatur er likt utformet. Spesielt viktig er det for synshemmede og for personer som har problemer med å lære seg å bruke nye ting. For eksempel vil en del eldre personer trenge tid på å kjenne igjen funksjoner på ulike tastatur. Det samme gjelder for turister med et fremmed språk.

Norges Blindeforbund ønsker at alle tastaturer utformes likt. Når det er 3x4 rader ønsker de utforming og fargebruk som beskrevet under. Fotografiene nederst på siden viser at ønskene ikke alltid blir oppfylt.

- ❗ Tallene skal alltid komme i rekkefølge 1-9 med 0 under 8 i knappesystem 3 x 4.
- ❗ Det skal alltid være et taktilt merke på 5-tallet. Det skal ellers ikke være merking av tallene. Taktil merking eller opphøyde tall kan konkurrere med funksjonstastene, som bør merkes.
- ❗ Avbryt-knappen (Feil/Cancel) skal alltid komme under 7, det vil si til venstre for 0 og være merket med et taktilt kryss. Fargen skal være rød.
- ❗ Bekreft-knappen (OK/Enter) skal alltid være under 9, det vil si til høyre for 0 og være merket med en taktil sirkel. Fargen skal være grønn.
- ❗ Tastene skal være lette å kjenne. Det skal også være tydelig at tastene er trykket, for eksempel motstand i tastene, ved lyd og ved at det vises på skjermen at en tast er valgt.
- ❗ Tekst på taster skal være sentrert og gi god kontrast til bakgrunnen.
- ❗ Minimum mellomrom mellom tastene er 2,5 mm.
- ❗ Minimum bokstavhøyde på taster er 4 mm.



Automater blir mer brukervennlige dersom alle tastaturer utformes likt.

3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Er det flere rader, dvs. 4 X 4 eller flere, ønsker Norges Blindforbund plassering og fargebruk som beskrevet under:

- Linjen med 0 skal alltid være nederst.
- Tallene, det vil si knappesystemet 3 x 4, skal alltid være nederst til venstre. Dette fordi høyrehendte synshemmede begynner å orientere seg nederst til venstre. Flere rader legges altså til høyre, eventuelt over 1-tallet hvis tastaturet trenger mange taster.
- Det skal være et tydelig skille på minimum 9,6 mm mellom talltastaturet og funksjonstaster. Det anbefales å ha en opphøyet kant mellom talltastaturet og funksjonstastene.
- Tilbake-knappen (Clear/Feil) skal alltid være rett til høyre for Bekreft-knappen (Enter) fordi det er viktig å samle funksjonstastene. Den skal merkes med en taktil hake (<). Fargen skal være gul.
- De andre ekstra-knappene skal være over tilbake-knappen, for eksempel hjelp-knappen hvis den er i bruk. Den skal merkes med en taktil loddrett strek. Fargen skal være hvit.

Knapper som ikke er i bruk, bør ikke merkes. Knapper bør alltid ha samme benevnelse, for eksempel at Enter-knappen heter Enter på alle tastaturer.

Tastene må lages av et materiale som ikke gir sterke reflekser fra sol eller lys. Materialer som fort blir veldig varme eller kalde må unngås, det samme gjelder skarpe kanter.

Aktuelle standarder:

ETR 029 Tilgang til telekommunikasjon for personer med spesielle behov
ISO 9995, 1 – 8, IT Tastatur
ISO 11581, 1-6 Brukergrensesnitt og symboler. Ikoner og funksjoner
ISO 14755 Inputmetoder for tegn fra 10646-reportuaret med tastatur eller annen inputmekanisme
ISO 15411 Oppdelte tastatur

Skrift på skjerm. Det anbefales å begrense antall ord per linje. Mellomrommet mellom ordene bør være større på skjerm enn på papir. Det er viktig med god kontrast mellom tekst og bakgrunn. Svake farger eller like fargetoner gir ikke god nok kontrast. Norges Blindforbund anbefaler sort skrift på hvit bakgrunn, og en egen skrifttype uten seriffer. Tekst direkte på bakgrunn med mønster eller fotografi er vanskelig å lese. Mange brukere setter pris på å kunne stille inn skjermens kontrast og lysstyrke.

Ved valg av skrifttype (font) er det viktig å tenke på hvordan tallene ser ut. Tallene 356890 kan være vanskelig å lese hvis halene krummer mye. Se eksemplet nedenfor

356890

356890

356890

På skjerm anbefales det å bruke minimum **16 punkts skrift**. Unngå bruk av STORE bokstaver (versaler) i fortløpende tekst, fordi det hindrer mønstergjenkjenning i teksten. Bruk normal eller fet skrifttype. Vær oppmerksom på at i noen skrifttyper, vil fet skrift medføre at bokstavene kommer tett sammen og at de derfor kan bli utydelige.

Trykksensitiv skjerm. Trykksensitiv skjerm (touch screen) er lite tilgjengelig for svaksynte og umulig å bruke for blinde. Av hensyn til disse to brukergruppene er rådet å unngå bruk av slike skjermer.

Dersom trykksensitiv skjerm ikke kan unngås, må informasjon som gis på skjermen også formidles via lyd eller det må finnes alternativer til skjermen, det vil si at det må finnes et tastatur med samme funksjoner som valgene på skjermen.



3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Det anbefales at aktiveringen skjer når brukeren løfter fingeren fra skjermen. Da kan brukeren la en finger gli over skjermen og få opplest funksjonene de til ulike feltene eller få større skrift. Feltene bør ha en standard plassering på alle typer automater.

Minimum størrelse på aktive områder bør være 22 mm x 22 mm. Det skal være "døde" soner mellom alle knapper. De aktive feltene skal være tydelig merket slik at de skiller seg fra annen informasjon på skjermen.

Parallakseforskyvning. Parallakseforskyvning oppstår når man ser på skjermen fra ulike vinkler og den ser forskjellig ut avhengig av synsvinkel. For eksempel vil en lav og en høy person se de aktive områdene på skjermen ulikt og det kan føre til feil bruk. Dette kan justeres noe ved å lage det faktisk aktive feltet større enn det synlige feltet. Det er også mulig å programmere vekk dette problemet, slik at grafikken på skjermen stiller seg inn automatisk etter det første tastetrykket. Når tekst på skjermen står i forhold til taster på siden, kan det hjelpe med en strek som indikerer hvilken tast som hører til hvilken tekst.

Symboler. Symboler og piktogrammer er lettere å huske og å kjenne igjen enn tekst, og kan derfor øke navigeringshastigheten. Det er en stor utfordring å lage gode, entydige symboler og piktogrammer. Det frarådes derfor å utvikle egne, tilpasset den enkelte automat eller bedrift.

Fotografier er lite egnet til bruk med automater. Det er bedre med en strek-tegning som fokuserer direkte på det som ønskes vist, fordi det ekskluderer uvesentlige detaljer som et fotografi ofte inneholder.

Det bør alltid være tekst sammen med symboler og piktogrammer på skjerm og knapper. Det er også viktig at samme symboler og piktogrammer brukes på kortet, skjermen og selve automaten.

A k t u e l l e s t a n d a r d e r :

ISO 9355 1 – 2 Ergonomiske krav for utvikling av skjermer og kontroller
ISO 9241 1 – 17 Ergonomiske krav for arbeid ved dataskjerm
ISO 9995, 1 – 8, IT Tastatur
NS-EN 1332, 1 -5 ID-kortsystemer Mann-maskingrensesnitt
ETSI – standarder (utstyrsutforming)



Lyd og tale. Teleslynge er et hjelpemiddel for de som har høreapparat. Ved å stille en bryter på høreapparatet, mottar man et radiosignal via teleslyngen, og er dermed skjermet for støy fra omgivelsene. Automaten må være tydelig merket hvis den har teleslynge. Symbolet nedenfor indikerer at automaten har teleslynge.

Hodetelefoner må kunne kobles til automaten dersom ikke private hensyn er ivare tatt på annen måte. Støpselet bør ha en standard plassering og stikke noen ut. En traktform rundt selve støpselet gjør det lettere å finne. "Minijack" skal være standard plugg.

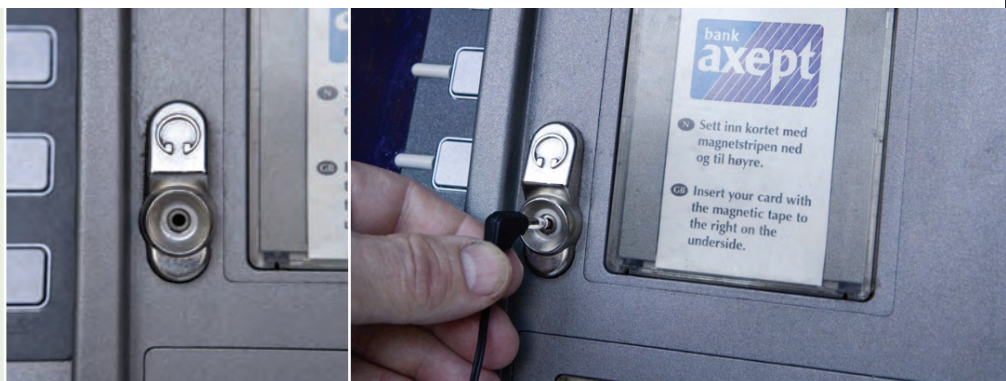
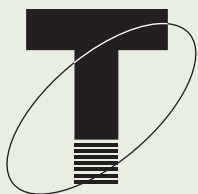
Lydsignaler kan anvendes for å bekrefte at en tast er trykket inn, eller som advarsel om at noe er feil. Generelt skal det være tydelig hvorfor lydsignalet kommer og hva det signaliserer. For synshemmede kan lydsignaler være forvirrende.

Ved bruk av tale er det viktig å tenke nøye gjennom ordbruk og setningsoppbygging. Setninger må ikke kunne misforstås. Vær varsom med språklige bilder. Unngå bruk av nektende setninger som f.eks.: "Kortet er ikke satt inn riktig". Bruk heller: "Kortet er satt inn feil".

Noen brukere vil også ha nytte av å snakke til automaten fremfor å bruke taster. Det er viktig å tenke på personsikkerheten ved utvikling av talestyrte automater. Oppbygging av kommandoer bør være basert på naturlig språk.

Automater bør tilby flere språk. Valgene må være tydelig merket, for eksempel ved å bruke flagget til en nasjon hvor språket snakkes sammen med navnet på språket. I Norge bør automater ha valgene norsk, tysk, fransk, spansk og engelsk.

Tegnspråk er førstespråk for mange døve, som dermed kan ha vanskeligheter med å forstå skriftspråk. Tegnspråk kan gjøres tilgjengelig ved bruk av video.



3. Krav til funksjon, utforming og plassering





Belysning. Belysningen av automaten bør være minimum 400 lux, målt ved alle informasjons- og betjeningsorgan. I enkelte tilfeller kan det være nok med ekstern belysning, men dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Hvis automaten er plassert et sted med utilstrekkelig ekstern belysning, må belysning monteres inne i eller på automaten.

Lysdioder. Lysdioder kan brukes for å vise at en knapp eller et område er aktivt og for å vise hvor neste handling skal foregå. Det kan for eksempel lyse rundt kortinnstikket for å vise at kortet skal stikkes inn først. Bruk rolig varig lys for å vise en kontinuerlig situasjon og blinkende lys for ny situasjon eller advarsel.

3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Reflekser på skjerm og på betjeningsorganer må unngås fordi de kan gjøre skjermbildet helt eller delvis uleselig. Reflekser kan oppstå på grunn av feil lyssetting eller direkte sollys. Lysskilder må heller ikke plasseres slik at lyset blender brukeren ved eller på vei mot automaten. Motlys kan gjøre det vanskelig å lese informasjon på selve automaten eller på skjermen.

Betaling. Priser på varer og tjenester skal alltid være godt merket. Det må være tydelig merket hvilke mynter, sedler, kort og valuta automaten tar og eventuelt gir. Bruk standardsymboler og enkle strektegninger. Fotografier av valutaen er dårlig egnet.

Følgende brukssekvens anbefales:

- ☞ Valg av vare/tjeneste eller
- ☞ Innsetting av kort/putte på penger.
- ☞ Ved bruk av kort, skal koden alltid tastes like etter at kortet er satt inn.
- ☞ **"Bekreft/Enter/OK-knappen"** bør alltid aktiveres etter at koden er tastet for å bekrefte at riktig kode er tastet.
- ☞ Det bør være mulig å avbryte enkeltoperasjoner ved å trykke på **"Avbryt/Cancel/tilbake"**.
- ☞ Det skal være mulig å avbryte hele operasjonen ved å trykke på **"Avbryt/Cancel"**.
- ☞ Når automaten forlates, anbefales sekvensen:
 - kort ut eller
 - veksle
 - vare eller penger
 - kvittering

Aktuelle standarder:

NS-EN ISO 717 Akustikk – Lydforhold i bygninger
NS-EN ISO 3382 Akustikk – Måling av etterklangstid i rom med referanse til andre akustiske parametre (ISO 3382:1997)
NS 8173 Lydforhold i bygninger - Måling av etterklang i rom
IEC 60118 Høreapparater
IEC 60065 Audio, video og lignende elektroniske apparater – sikkerhetskrav
IEC 60268 Lydsystemutstyr



3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Betaling med kontanter. Hvis automaten håndterer både mynter og sedler bør myntinnkastet og seddelinnføringen være plassert i nærheten av hverandre. Myntinnkastet bør være loddrett med en traktåpning.

Mynter må ha en viss fallhøyde inne i automaten og innkastet kan derfor bli for høyt for noen brukere. Sedler bør kunne føres inn alle veier. Det bør være et flatt anlegg for sedler utenfor innføringspunktet, slik at brukeren kan føre inn seddelen med flat hånd.

Betaling med kort. Kortleseren skal være lett synlig, gjerne opplyst med blinkende lys helt til kortet blir satt inn. Det skal tydelig merkes hvilken vei kortet skal føres inn. Ved horisontal innføring skal magnetkort alltid føres inn med magnetstripen ned til venstre. Ved vertikal innføring anbefales at magnetstripen alltid er ned til venstre.

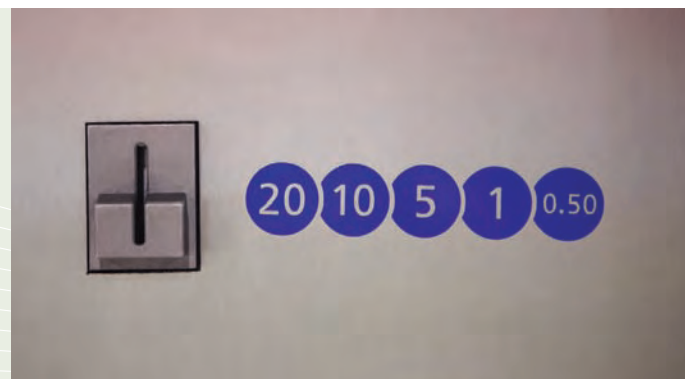
Ulike typer kort:

■ **Magnetstripekort.** Magnetstripekort har nødvendig informasjon om kortets bruksområde med videre i magnetstripe på kortets bakside. De fleste magnetstripekort ventes etter hvert skiftet ut med ulike varianter av smartkort.

■ **Smartkort.** I smartkort ligger informasjonen i en brikke (engelsk: chip) i kortet. En rekke banker og finansinstitusjoner så vel som Norsk Tipping og andre har begynt å utstede smartkort, samt kombinerte smart- og magnetstripekort. Etter hvert som kapasiteten på brikkene øker vil smartkort kunne inneholde brukerprofiler med informasjon om den enkeltes behov, som for eksempel større skrift på skjermer.

Aktuelle standarder:

ISO 7816, 1 -15 ID kort (Smartkort)
ISO 10536, 1-3 ID kort Kontaktløse kort (Tett på)
ISO 14443, 1- 3 ID kort (Nærhet)
ISO 15693, 1 - 3 ID kort (Synshold)
ISO 18000, 1- 7 IT – Radiofrekvensidentifikasjon
ET5 300767 Telephone Prepayment Cards. Tactile Identifier



En utsparring gjør det enklere å orientere kortet.



- **Kontaktløse kort og kontaktkort.** Dette er spesielle former for smartkort, som fungerer uten at kortet mates inn i eller trekkes gjennom en leser. Mens kontaktløse kort aktiverer automaten ved at de holdes i nærheten av en leser, krever kontaktkort at kortet legges flat på selve automaten.
- **Betalingskort.** Betalingskort brukes til å betale med i mange ulike sammenhenger. Typisk for dagens betalingskort er at brukeren må taste en personlig tallkode, også kalt PIN (personal identification number) i tillegg til å benytte kortet. Over tid vil trolig fingeravtrykk og andre former for identifikasjon kunne tas i bruk i stedet for PIN. I tillegg kan det komme betalingskort, som gjør det mulig å betale mindre beløp utelukkende ved bruk av kortet, såkalte småpengekort.

Merking av korttype. Bruk standardsymboler for merking av hvilke kort automaten tar. Eksempler er BankAxept, VISA og MasterCard.

Veksel/retur. Det må være tydelig merket om automaten gir veksel og hvor pengene kommer. Skålen for veksel bør ha en avrundet bunn slik at det er lett å få tak i pengene og ta dem ut. Hvis den er stor nok til hele hånden, blir det enklere å få tak i pengene. Dersom det er en luke over skålen, skal denne med liten kraft kunne vippes inn med samme hånd som tar myntene.

Tidsbruk. Gi brukeren nok tid til å betjene automaten. Bruk av mynter tar generelt lenger tid enn bruk av kort. Dette er spesielt viktig for automater hvor hurtighet er viktig, for eksempel innen kollektivtransport.

Hylle og sete. Det kan være nyttig å ha en hylle til veske eller som underlag for å ta notater. Dessverre kan en hylle også føre til at det blir lettere å glemme igjen ting. Et klappsete er til god hjelp for personer som har problemer med å stå over tid eller med å stå samtidig som man leter i vesken. En krykkehoder forhindrer at krykker eller stokker faller ned.

Både hylle og sete kan gjøre det vanskelig for rullestolbrukere, andre bevegelseshemmede og kortvokste å nå fram til automaten, så utforming og plassering må ikke hindre tilgangen.

3. Krav til funksjon, utforming og plassering



Levering av varer. Alt som er av papir, det vil si penger, billetter, kvittering eller utskrifter skal enten stikke ut minimum 3 cm eller falle helt ut. Det er viktig at dette er skjermet for vær og vind. Hvis papiret faller helt ut, skal det bli fanget opp av en hylle eller lignende. Papiret skal kunne gripes med hele hånden fra hyllen.

Automater som gir informasjon, bør kunne skrive ut informasjon som gate-adresser, små kart, telefonnummer eller lignende. Det må være tydelig hva det er som blir skrevet ut før brukeren velger utskrift.

Hvis det er en luke foran varene, skal denne lett kunne dyttes innover med samme hånd som griper varen, eller åpnes automatisk når varen faller ned.

Det skal være mulig å ta varen med én hånd.

Kvittering. Kvitteringen skal inneholde en referanse til automaten og til transaksjonen. Den skal også inneholde informasjon om tjenesten som er utført, for eksempel pris eller sum. Den må også bekrefte om tjenesten er utført eller ikke. Kvitteringer bør ikke gis automatisk. I mange tilfeller ønsker ikke brukeren kvittering og den blir ofte liggende igjen ved automaten. Dette kan være en sikkerhetsrisiko, samtidig som det forsøpler. Skriftstørrelsen skal være minimum 12 punkt, men helst 14 punkt. Trykk på papir bør være mørk skrift på lys bakgrunn.



3. Krav til funksjon, utforming og plassering

Driftstans. Hvis automaten er ute av drift skal dette merkes tydelig.

Dersom merking av feil er integrert i utformingen blir det unødvendig å henge opp provisoriske skilt. Ved driftsstans bør det opplyses om nærmeste alternativ for liknende tjenester. Det bør henvises både til automater og manuelle tjenester. For synshemmede bør "Ute av drift" merkes med følbart (taktil) merking eller via lyd.

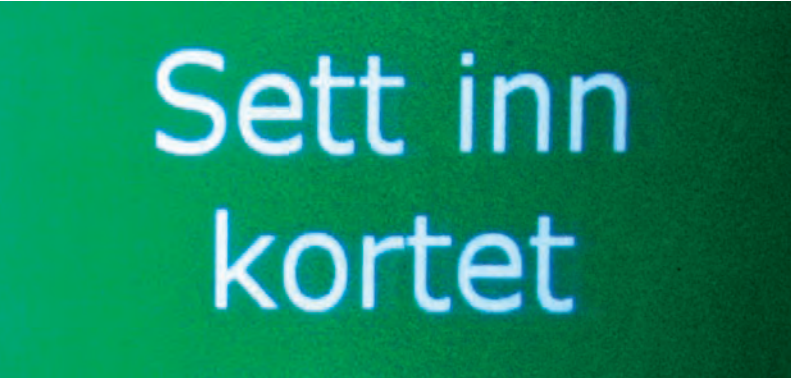
Vedlikehold. Regelmessige oppdateringer, som påfylling av veksler og henting av kontanter, må kunne gjennomføres enkelt, raskt og effektivt. For noen automater bør automatisk oppdatering og vedlikehold fra et sentralt kontrollrom vurderes. Trykksensitive skjermer må rengjøres regelmessig for å opprettholde leselighet og følsomhet. Papir og trykksverte for kvitteringer må fylles på eller skiftes jevnlig for å sikre god lesbarhet.

Det er viktig å tilrettelegge for et effektivt vedlikehold. Alle funksjoner som kan trenge reparasjon eller oppdatering må være lett tilgjengelig. Fysiske hindringer foran luker og lignende må unngås, og det må tas hensyn til arbeidsstillingen til den som skal utføre reparasjonen eller oppdateringen.

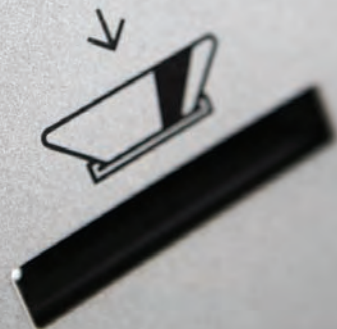


4. Referanser og annen bakgrunnsliteratur

- ¹ **Universell utforming over alt.** Deltasenteret og Statens råd for funksjonshemmede, Sosial- og helsedirektoratet (2003): Artikkelsamling IS-1141, ISBN: 82-8081-033-1
- ² **Nedbygging av funksjonshemmende barrierer.** St.meld. nr. 40 (2002-2003)
- ³ **Seniorer og arbeid: Dessertgenerasjonen; lever lenger og jobber kortere,** Ugreninov, Elisabeth (2005) Samfunnsspeilet 5/2005, Statistisk sentralbyrå
- ⁴ **Stabilt for funksjonshemmede på arbeidsmarkedet.** Olsen, Bjørn og Thi Van, Mem (2005). Rapport fra tilleggsundersøkelse til Arbeidskraftsundersøkelsen (AKU) 2005", Statistisk sentralbyrå
- ⁵ **NOU 2001:22: Fra bruker til borger,** en strategi for nedbygging av funksjonshemmende barrierer
- ⁶ **Regjeringens handlingsplan før økt tilgjengelighet for personer med nedsatt funksjonsevne** Plan for universell utforming innen viktige samfunnsområder. Arbeids- og sosialdepartementet og Miljøverndepartementet nov. 2004
- ⁷ **NOU 2005:8 Likeverd og tilgjengelighet.** Rettslig vern mot diskriminering på grunnlag av nedsatt funksjonsevne. Bedret tilgjengelighet for alle
- ⁸ **NOU 2005:12 Mer effektiv bygningslovgivning II,** Kommunal- og regional departementet



Sett inn
kortet



- ⁹ **Om lov om endringer i lov 16. juli 1999 nr. 69 om offentlige anskaffelser** Ot.prp. nr. 62 (2005-2006). Fornyings- og administrasjonsdepartementet
- ¹⁰ **Universell utforming og tilgjengelighet** - politikk og lovgiving i inn- og utland. Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret 2005
- ¹¹ **Brukervennlighet i produktdesign**, Vavik, Tom: Universell utforming over alt!, artikkelsamling, Sosial- og helsedirektoratet, nov. 2003
- ¹² **Ledelinjer i gategrunn**, veileder, Sosial- og helsedirektoratet, Deltasenteret, 2005
- ¹³ **Teksten - slik vi vil ha den**. Når tekst skal gjøres tilgjengelig for synshemmede. Bjørn Nygård (red.) Norges Blindforbund, revidert utgave 2006
- ¹⁴ **Tilgjengelighetsguide med sjekkliste** Norges Blindforbunds tilgjengelighetskrav til bygg. Norges Blindforbund 2005
- Et inkluderende samfunn**. Håndbok om synshemmedes krav til tilgjengelighet. Bjørn Nygård (red) Norges Blindforbund 2004
- Tilgjengelige bygg og uteområder**, Norges Handikapforbund, 2004
- Bygg for alle**. Statens bygningstekniske etat (2004)
- Nielsen, J, 2000:** www.useit.com/alertbox/20000319.html)

Adresser

Norges Blindforbund www.blindforbundet.no tlf 23 21 50 00

Norges Handikapforbund www.nhf.no tlf 24 10 24 00

Statens bygningstekniske etat www.be.no tlf 22 47 56 00

Hørselshemmedes Landsforbund (HLF), www.hlf.no, tlf. 22 63 99 00, teksttelefon 22 63 99 12

Norges Døveforbund www.deafnet.no, tlf. 23 31 06 30, teksttelefon 23 31 06 40

Norges Astma- og Allergiforbund, www.naaf.no, tlf. 23 35 35 35



5. Sjekklister

Finne automaten

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Plassering	22	Finnes ledelinje til automaten?		
	22	Er gangvei og plass godt belyst?		
	23	Er automaten/terminalen plassert nær kassa?		
Skilt	23	Er skiltet vinkelrett på veggen?		
	23	Er størrelsen på bokstavene 15 cm eller mer?		
	23	Er belysning og plassering slik at en unngår blinding, reflekser og motlys?		

Komme inntil automaten

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Fremkomst- vei	24	Skrår veien mindre enn 1:20?		
	24	Er området foran automaten plant?		
Dimensjon- ering	24	Er det plass til rullestol? (2m x 2m)		
	25	Er døråpningen 0.86m eller mer?		
	25	Er adkomst uten terskel, eller har maksimal høyde 25 mm og er avfaset?		
	25	Har adkomst plass til kø og er merket for kø?		
	25	Er automaten tilpasset både stående og sittende brukere?		
Sikkerhet og støy	27	Er tastaturet skjermet for innsyn?		
	27	Blir skjermen tømt etter hver kunde?		
	27	Er automaten skjermet for støy?		

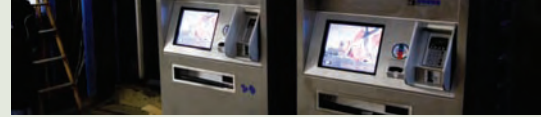


Bruke automaten

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Dialog	30	Gir automaten mulighet for individuelle valg?		
	30	Kan automaten betjenes av personer med nedsatt – syn? – hørsel? – fingerferdighet?		
	30	Kan kunden velge dialoghastighet?		
	28	Finnes hjelpefunksjon?		
Informasjon og instruksjon	28	Er automaten selvforklarende?		
	28	Finnes tilgjengelig instruksjon?		
	28	Finnes instruksjonen på flere språk?		
Feil	30	Gis melding om hva en gjør når feil oppstår?		
	31	Følges anbefalt rutine ved inndratt kort?		

Bruke automaten

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Tastatur	32	Utformet som anbefalt?		
	33	Fargebruk som anbefalt?		
	32	Bokstavhøyde på min. 4 mm?		
	32	Mellomrom på min. 2,5 mm?		
	32	Tilbakemelding på tastetrykk?		
	32	God kontrast?		
Skjerm	34	Skrift minimum 16 pkt?		
	34	Skrifttype uten seriffer?		
	34	Informasjon på skjerm også som lyd/tale?		
	34	Tastatur med samme funksjoner som på skjerm?		
	35	Trykkefelt minimum 22 x22 mm?		
	35	Tatt hensyn til parallakseforskyvning?		



Bruke automaten

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Symboler og piktogrammer	35	Standardiserte symboler og piktogrammer brukt?		
Lyd og tale	36	Teleslynge, og merket med "T"?		
	36	Kontakt for hodetelefon?		
	36	Lyd brukt til – å bekrefte valg? – å varsle om feil?		
	36	Klare muntlige meldinger?		
	36	Talestyrt automat?		
Lysdioder	38	Viser aktivt område og neste område?		
Betaling	39	Følger anbefalt sekvens?		
	39	Lett å se, forstå og bruke – kortleser? – myntinnkast? – seddelinnføring?		
	42	Lett å få tak i vekslepengene?		
Hylle og sete	42	Plass til å sette fra seg ting?		
	42	Sitteplass uten å hindre adkomst?		
	42	Krykkeholder?		

Tema	Side	Sjekkpunkt	Ja/Nei	Kommentar
Levering av varer	44	Papir stikker minimum 3 cm ut?		
	44	Utskrift av informasjon?		
	44	Tydelige priser?		
	44	Lett å få tak i varen?		
Kvittering	44	Har anbefalt innhold?		
	44	Skriftstørrelse minimum 12 pkt?		
	44	God kontrast?		
Driftsstans	45	Tydelig merking ved driftsstans?		
	45	Opplysninger om alternativ?		
Vedlikehold	45	Lett å komme til for vedlikehold og oppdatering?		
	45	Rutiner for påfyll av papir og trykksverte?		
	45	Rutiner for renhold?		

Heftets tittel: Selvbetjening for alle!
–Tilgjengelige automater

Utgitt av: Sosial- og helsedirektoratet
Deltasenteret
Postboks 7000 St Olavs plass
0130 Oslo
Tlf.: 810 20 050
www.shdir.no/deltasenteret

Forfattere: Toril Laberg, Aina Olsen og Haakon Aspelund

Forsidefoto: Einar Aslaksen

Foto: Einar Aslaksen
(med unntak av side 22: Deltasenteret)

Illustrasjoner: Johannes Zachrisson (side 20)

Design: Kristin Samuelsen Design

Trykk: Flisa Trykkeri

Papirkvalitet: MultiDesign white original

Opplag: 2000

Utgitt: September 2006

Elektronisk utgave: www.shdir.no/deltasenteret

**Veilederen
kan bestilles hos:** Sosial- og helsedirektoratet
v/Trykksaksekspedisjonen
e-post: trykksak@shdir.no
Telefon 24 16 33 68
Telefaks 24 16 33 69

Bestillingsnummer IS-1391

lgskiosken er
essverre stengt.

vennligst benytt
automatene



AS Oslo

lgskiosken er
essverre stengt.

vennligst benytt
automatene



AS Oslo