



Pedagogiska institutionen
Multimedia pedagogik - teknik

Gränssnittets betydelse för handdatorns användarvänlighet - en jämförande studie mellan operativsystem

Erik Mörner

Uppsats för profilerad påbyggnadskurs i pedagogik
med inriktning mot multimedia och teknik , 10 p.
Vid utbildningsprogrammet Multimedia pedagogik-teknik, 120 p
Vårterminen 2001
Handledare: Thomas Backlund

Mörner, Erik. *Gränssnittets betydelse för handdatorns användarvänlighet - en jämförande studie mellan operativsystem* Vt 2001. 10 p-uppsats i pedagogik med inriktning mot multimedia och teknik. Utbildningsprogrammet Multimedia pedagogik - teknik. Stockholms Universitet, Pedagogiska Institutionen.

ABSTRACT

Denna uppsats behandlar frågan hur likhet i gränssnitt mellan stationär dator och handdator inverkar på användarens förmåga att använda handdatorn. Uppsatsen grundas på en enkätundersökning där handdatoranvändare fått svara på frågor om deras syn på handdatorn och dess anknytning till den stationära datorn. Uppsatsen behandlar två av de operativsystem som finns på marknaden för handdatorer; Palm OS och Windows CE (i senare versioner under namnet Pocket PC). Enkätsvaren kopplas till teorier om erfarenhet, lärande och befintlig forskning kring gränssnitt. Den ursprungliga hypotesen var att igenkänning från den stationära datorn skulle underlätta användarens användande av handdatorn. Undersökningen visar dock att handdatoranvändare lär sig använda handdatorn utan problem, oavsett om den handdator de valt har tydliga likheter med den stationära datorn eller inte. Undersökningen kan inte påvisa att likheten har någon betydande inverkan på användarens förmåga att lära sig använda handdatorn.

Nyckelord:

Handdator, operativsystem, consistency, likhet, erfarenhet, lärande, gränssnitt, Palm OS, Windows CE, Windows

INLEDNING	4
I början av en utveckling	4
Bakgrund	4
Disposition.....	5
Forskningsfrågan	5
Bakgrund till frågeställningen	6
Två enheter blir en	6
Användarnas val	6
Likheten bör vara uppskattad.....	7
Min utgångspunkt.....	7
Mina tankar om handdatorer och gränssnitt	8
Grundläggande begrepp.....	8
Handdatorn	9
Palm historik.....	11
Windows CE historik	11
Handdatorn förutsätter att användaren har en stationär dator.....	12
Gränssnittet – vad är det?	12
TEORI	14
Consistency.....	14
Contextual design	15
Erfarenhet och lärande.....	15
Konstruktivism	17
METOD	18
Valet av undersökningsmetod	18
Förhandstest av enkäten.....	19
Så går det till att fylla i enkäten	19
Urval	20
Bearbetning av data	21
Analys av data.....	21
Validitet	21
Bearbetning av svaren.....	23
Totalt antal inkomna svar	23
RESULTAT	24
Datorvana och kompetens	24
Förväntningar på handdatorn.....	25
Att lära sig använda handdatorn	27
Användningsområden för handdator och stationär dator.....	31
Handdatorns koppling till Windows på den stationära datorn	33
DISKUSSION.....	40
Konklusion	40
Inga svårigheter att lära sig handdatorn	40
Trygghet ger möjlighet till ett explorativt lärande.....	40
Tillverkarna har utgått från användaren	41
Användarna av Windows CE kräver mer	41
Ingen uttalad önskan att synkronisera handdatorn mot andra enheter	42
Handdatoranvändaren kan använda befintlig kunskap	42
Grundläggande likhet uppskattad	43
Ett intuitivt gränssnitt	43

Två aspekter på gränssnittslikheten	44
Nya forskningsfrågor	44
REFERENSER	45
Litteratur	45
BILAGOR	46

INLEDNING

I början av en utveckling

Denna undersökning behandlar kopplingen mellan den stationära datorn och ett förhållandevis nytt föremål; handdatorn. Handdatorn lanserades på allvar först 1996 då Palm introducerade sin Palm Pilot. Så här i början av en utveckling tycker jag det är särskilt viktigt att se hur människor uppfattar den teknik de använder. När en teknik är under utveckling finns risken att produktutvecklingen blir teknikdriven, att man tänker mer på vad som går att göra än att man utgår från människors behov och sätt att arbeta.

Handdatorerna finns idag främst inom näringslivet och används där flitigt som elektroniska hjälpredor. Jag har valt att titta närmare på de två system som förekommer mest, de från Microsoft och Palm. Utvecklingen av program som är anpassade för handdatorn är ännu i sin linda och det finns egentligen ingen som kan säga hur man *ska* gå tillväga för att utveckla ett lättanvänt program som användarna uppskattar. Programutvecklarna har ännu inte lärt sig av misstagen och sett vad som fungerar bäst när det gäller just handdatoranvändning. Det finns inget facit. Detta gäller så väl handdatorn som andra verktyg som har skärm eller display i motsvarande storlek. Sofia Svantesson skriver i sin uppsats (Svanteson, 2000) om användbarhet i tjänster utvecklade dels för det japanska mobilsystemet I-mode och dels WAP-tjänster i Europa, då utvecklade för våra europeiska mobilsystem. Liksom i handdatorn handlar det om att göra funktioner tillgängliga på en liten skärm.

Palm och Microsoft har utvecklat sina program med sinsemellan olika grundtankar. Framförallt har de olika syn på kopplingen till den stationära datorn. Handdatorn har en stark koppling till den stationära datorn eftersom de ofta arbetar med samma information, den information (till exempel adressbok och kalender) man lägger in i den stationära datorn kan man sedan ha med sig och bearbeta i handdatorn. Det är de flesta tillverkare överens om. Jag vill undersöka hur användarna lär sig handdatorn och dess program och även få en inblick i hur man som användare ser på handdatorn.

Programutveckling tror jag aldrig kommer att kunna utföras utifrån ett facit. Användarens upplevelse av programmet är för komplex för att kunna sammanfattas i en generell förklaring som skall gälla programutveckling i stort. Inom utvecklingen av program för den stationära datorn finns ett antal rekommendationer som utvecklats under de år man utvecklat program för den stationära datorn. För handdatorn finns ännu inga rekommendationer, men jag hoppas att denna uppsats kan bidra med kunskap till skapandet av sådana riktlinjer.

Bakgrund

För bara några år sedan var mobiltelefonen ovanlig och hade ytterst begränsad spridning. Den lanserades med inriktning på personer i höga positioner i näringslivet. Telefonerna var stora och tunga och signalerade att användaren var betydelsefull och förmögen. Idag har mobiltelefonen tappat en del som statussymbol och blivit var mans egendom. Framförallt har mobilen skaffat sig en bred användargrupp bland ungdomar vilkas krav gjort att telefonerna fått inbyggda spel och andra tilläggsfunktioner som ska locka ungdomar. Ungdomarna har även anammat funktionen att sända textmeddelanden (SMS), en funktion som funnits en betydande tid men som inte slagit igenom på allvar förrän de senaste åren. På senare tid har även funktioner för så kallad chat dykt upp i en del telefoner. Funktionen finns i början av år 2001 endast i Nokias 3310, men det är ingen vågad gissning att fler tillverkare följer efter och

utvecklar liknande funktioner. Funktionerna för chat använder textmeddelanden för att tillåta förenklad textkommunikation mellan användare som har telefoner av samma modell.

Handdatorn främst för företagsanvändare

När det gäller handdatorerna har även dessa initialt utvecklats med fokus på användare inom företag. Handdatorn används som en ersättare av den traditionella papperskalendern och tillför denna en rad nya funktioner. I mognad har användandet av handdatorerna en betydande bit kvar innan man uppnår mobiltelefonens användarandel. Det var först 1996 som Palm lanserade sin första handdator. I dagsläget är handdatorn mest synlig på kontoren och har inte spritt sig till skolgårdarna på samma sätt som mobiltelefonen gjort.

Mitt antagande är att de flesta som använder en handdator tidigare har betydande erfarenhet av stationära datorer och har övervunnit de problem som kan finnas när man använder dessa.

Antagandet baserar jag på de kontakter jag haft med handdatoranvändare och på tillverkarnas tanke med handdatorn. Jag återkommer till detta senare i uppsatsen (avsnittet "Handdatorn förutsätter att användaren har en stationär dator"). De är helt enkelt kunniga datoranvändare som har erfarenhet av stationära datorer och nu vill utöka sina möjligheter och sköta en del av det den stationära datorn kan göra även när de bara har handdatorn till hands.

Disposition

Denna uppsats är uppdelad i fem delar. Den första delen, inledningen, är den du läser nu. Här behandlar jag handdatorns bakgrund och presenterar min frågeställning. Jag förklarar även begrepp som är viktiga att vara förtrogen med för att kunna ta del av uppsatsen.

Uppsatsens andra del behandlar teorin, formulerad i den litteratur som jag tycker kan tillföra viktiga synpunkter till uppsatsämnet. Litteraturen handlar främst om forskning kring användbarhet och erfarenhet kopplat till lärande.

I metodkapitlet berättar jag om hur jag lagt upp min undersökning och redogör för vilken metod jag valt att arbeta efter. Här motiverar jag de val jag gjort under arbetet med uppsatsen.

Efter metoden följer uppsatsens fjärde del; resultatredovisningen. Där redogör jag för de uppgifter jag fått in genom min undersökning.

Det femte och sista kapitlet redovisar diskussionen där jag resonerar kring resultatet och gör kopplingar till den litteratur jag refererar till i teoridelen.

Diskussionen följs sedan av referenser och bilagor.

Forskningsfrågan

Undersökningen avser att visa hur likheten i gränssnitt mellan stationär dator och handdator inverkar på användarens förmåga att använda handdatorn. Vilken betydelse har likheten mellan stationär dator och handdator när användaren utnyttjar handdatorn?

Till frågeställningen hör även frågan om hur användaren ser på användningen av handdatorn. Är det en ersättare till den stationära datorn när den inte finns till hands eller är det bara ett enkelt anteckningsblock? Handdator och stationär dator är instrument för att bearbeta en och samma information (adressbok, kalender, mm) vilket gör att kopplingen mellan de två enheterna blir särskilt viktig och intressant.

Bakgrund till frågeställningen

Jag har valt att undersöka gränssnitten Windows CE och Palm OS och deras koppling till Windows på stationär dator (Bilaga 3.1). Gränssnitten har kopplingar på olika plan.

Det man först märker är likheten visuellt, att många element i Windows på stationär dator återfinns även i Windows på handdatorn.

Även användandet har många likheter mellan Windows på handdator och Windows på stationär dator. Åtgärder man kan göra på både handdator och stationär dator utförs på liknande sätt vilket gör att användaren till viss del slipper lära sig nya arbetssätt. Det finns möjligheter för att skapa en text i den stationära datorn, föra över den till handdatorn för att bearbeta den där och sedan föra över den tillbaka till den stationära datorn och fortsätta redigeringen där.

Windows CE (Bilaga 3.2), har lånat stora delar av sitt utseende och sin funktion från befintliga system i den stationära datorn. Windows CE går i senare versioner under namnet Pocket PC. I fortsättningen kommer jag benämna Windows CE/Pocket PC för "Windows CE". Palm OS (Bilaga 3.3), har endast hämtat grundläggande lösningar som används generellt i många olika datorsystem.

Windows CE är ett handdatoroperativsystem som till det yttre i mångt och mycket liknar Windows på den stationära datorn. Palm OS är även det ett operativsystem för handdatorer, men det saknar motsvarighet i den stationära datorvärlden och finns endast för handdatorer. De handdatorer som är utrustade med Palm OS saknar tangentbord och styrs istället med en penna som används på den speciella tryckkänsliga skärm som Palmdatorerna är utrustade med.

Två enheter blir en

Vi ser allt mer att mobiltelefonen får fler och fler funktioner och börjar likna handdatorn, samtidigt som handdatorn får funktioner som tidigare var förbehållna mobiltelefonen. Redan 1996 lanserade Nokia sin kommunikator med funktioner för såväl mobilsamtal som adressbok och enklare anteckningar. Sedan Nokias lansering av sin första kommunikator har utvecklingen gått framåt och Nokia har lanserat nya versioner samtidigt som andra företag lanserat egna hybrider av mobiltelefon och handdator.

När två enheter som tidigare varit åtskilda slås samman uppstår frågor om vilka principer som skall användas för att användaren ska kunna använda funktionerna den nya enheten erbjuder. Ska man använda principerna från mobiltelefonens menysystem eller ska man använda handdatorns gränssnitt?

Även handdatorn i sig brottas med liknande frågor. Ska man använda principer från den stationära datorn, ska man låna från mobiltelefoner eller ska man rentav skapa något helt nytt? Min förhoppning är att uppsatsen skall kunna bidra med kunskap för att svara på alla dessa frågor som uppkommer när flera tidigare skilda enheter nu ska verka tillsammans innanför samma skal.

Användarnas val

Till viss del har redan kunderna sagt sitt om handdatorer och gränssnittslikhet mellan olika enheter. Palm OS har ett stort försprång framför Windows CE även om Windows CE knappar in när detta skrivs i början av år 2001. Jag frågar mig om Palms försprång beror på att användarna inte ser gränssnittlikheten som en fördel och därmed ett köpargument.

Jag ser igenkänningen som något som borde göra inläringen lättare. Sätten man använder Windows respektive Windows CE på har så mycket gemensamt att kunskaper i det ena ger ett försprång när man skall använda det andra. Jag antar att det vanligaste är att man börjar använda stationär dator för att sedan komplettera detta användande med handdatorn. Den kontakt jag haft med handdatorer och handdatoranvändare tyder på det. Ser man lärandet som en process kan man applicera detta tankesätt på lärandet av Windows CE på handdatorn. Det vanligaste är alltså att man först använder Windows på stationär dator och sedan skaffar handdator. I och med att man redan har kunskap om funktioner och generella regler i Windows kan man använda denna kunskap även i handdatorn. Man kan hävda att läroprocessen kring Windows CE till stor del startar redan när man börjar använda Windows på stationär dator. En del av kunskapen från Windows kan användas även i versionen för handdatorer, Windows CE.

Likheten bör vara uppskattad

Fördelen när det gäller likhet och därmed igenkänning bör inte ta slut vid just inlärandet utan bör vara påtagliga även i den dagliga användningen. Anledningen till detta är att handdatorn är skapad för att dela och utbyta information med den stationära datorn. I och med detta användande bearbetar man regelbundet samma uppgifter (kalender, adressbok, etc) så väl från den stationära datorn som från handdatorn. Detta regelbundna informationsutbyte mellan handdatorn och den stationära datorn borde göra likheten uppskattad.

Dock tror jag inte att likheten är det enda som inverkar när vi lär oss använda handdatorn. Jag är tveksam till om Microsofts val att flytta över Windows från den stationära datorn till handdatorn är en effektiv lösning. Man kan diskutera om det är bra att föra över användningssätt från ett operativsystem anpassat för skärmar på 14 tum och uppåt till en handdator med en skärm som är uppskattningsvis en femtedel så stor och dessutom saknar tangentbord. Trots att handdator och stationär dator behandlar samma information och har ett betydande samarbete är det flera saker som skiljer dem åt. Medan den stationära datorn erbjuder stora möjligheter med alla tillbehör och funktioner man kan koppla in är handdatorn i jämförelse väldigt begränsad. De är tänkta att täcka relativt skilda behov och jag är därför inte övertygad om att det bästa är att skapa handdatorn med den stationära datorns operativsystem och lösningar som grund.

Min utgångspunkt

Min utgångspunkt är att användarna borde ha lättare att lära sig Windows CE när de har vana att använda Windows på stationär dator. När det däremot gäller den långsiktiga effektiviteten i användandet är jag mer osäker och tror inte riktigt på idén att utgå från ett operativsystem anpassat för stationära datorer och anpassa det för handdatorn. Handdatorn och den stationära datorn är enligt min mening för olika för att det skall vara lyckosamt.

Visst har även handdatorn med Palm OS spår av andra element som ofta finns i datorprogram. Man känner igen bland annat lösningen med menyer i överkant och små bilder, ikoner, som symboliserar varje program. I Palm OS har dock tillverkaren lagt likheten på en grundläggande nivå och inte utgått från ett befintligt program för den stationära datorn. Palm har utgått från handdatorn och där valt att använda ett begränsat antal av de lösningar vi känner igen från program för den stationära datorn.

Mina tankar om handdatorer och gränssnitt

Mina tankar kring problemet bygger mycket på spänning och nyfikenhet. Handdatorerna är en relativt ny företeelse vilket innebär att det inte genomförts speciellt mycket forskning på området. Jag har själv en handdator av märket Palm (med Palm OS som operativsystem) och trots det förvånas av det faktum att Palm OS har så stor marknadsandel. Enligt en undersökning (IDC, december 1999) har Palm OS hela 76,5 % av världsmarknaden för operativsystem på handdatorer. Detta är särskilt intressant med tanke på Microsofts satsningar på området och företagets lansering av Windows CE. Möjligen kan det vara så att en stor marknadsandel gör att man får ett försprång. Eftersom användare av handdatorer kan utbyta information med varandra vill man som nybliven handdatoranvändare ha den handdator de flesta av ens vänner och kollegor har. Annars kan man inte utbyta information med dem, eftersom informationsutbytet fungerar optimalt endast mellan handdatorer av samma typ.

Samtidigt bör när det gäller marknadsandelarna betänka Microsofts förutsättningar. Företaget har en oerhört stark ställning när det gäller operativsystem på stationära datorer där Windows används på en stor andel av datorer på kontor och i hem. De senaste åren har marknadsandelen för Microsoft Windows legat stadigt över 90 procent för att i slutet av 1990-talet öka till över 95 procent. På Internetområdet har Microsoft tidigare framgångsrikt i det närmaste helt konkurrerat ut medtävlaren Netscape på marknaden för webbläsare. Med tanke på den styrka Microsoft besitter, såväl finansiellt som när det gäller marknadsandel för operativsystem, är jag förvånad att man inte lyckats bättre med sin handdatorsatsning.



Figur 1 Denna bild visar marknadsandelen för Palms operativsystem Palm OS och är hämtad från Palms hemsida den 12 februari år 2001.

Det som gör kopplingen handdator - bordsdator intressant är dels synkroniseringen som binder de två apparaterna till varandra på mer än ett sätt och dels det faktum att handdatorns Windows CE har så stora likheter med Windows på den stationära datorn. Detta ger förutsättningar för den typ av undersökning jag genomför.

Anledningen till valet av Palm OS för undersökningen är att detta operativsystem från början är anpassat till handdatorn och saknar motsvarighet i bordsdatorvärlden. Vidare har Palm OS en stor marknadsandel och är det operativsystem för handdatorer som har störst spridning. Just det faktum att Palm har en så betydande marknadsandel kan tyckas vara en aning förvånande. På liknande sätt som Microsofts Windows närmast står utan konkurrens när det gäller operativsystem för bordsdatorer har Palm dragit ifrån konkurrenterna på handdatormarknaden. Trots användarnas vana vid Windows har Microsofts handdatorsystem Windows CE haft begränsade framgångar.

Grundläggande begrepp

Hårdvara; Datorn

Hårdvara är det på datorn du rent fysiskt kan ta på. På handdatorn är det den fysiska handdatorn, på den stationära datorn förutom själva datorlådan (med innehåll) även skärm, tangentbord, mus, skrivare och andra externa tillbehör.

Mjukvara; programmen i datorn

För att kunna använda hårdvaran behövs mjukvara, det vill säga de program du vill använda. Programmen ger dig möjligheten att använda datorn till det du vill göra. Det mest grundläggande programmet är operativsystemet.

Operativsystemet är en förutsättning för att man ska kunna använda datorn. Utan operativsystemet kan man inte starta datorn och inte heller installera eller använda några andra program.

Med operativsystemet följer ofta några enkla program. På handdatorn är det ofta en kalender, ett program för anteckningar, ett program för "att-göra-listor" samt även ett program för att skicka och ta emot e-post.

Vad användaren främst får kontakt med är de program som man använder. Dessa program kan vara ordbehandlare som Word, bildbehandlingsprogram som Adobe Photoshop och Microsoft Paint och mailprogram som Lotus Notes och Microsoft Outlook (Bilaga 3.5). Alla program är anpassade för ett visst operativsystem. Det vanligaste operativsystemet på den stationära datorn är Microsoft Windows och på det kan man endast köra program som är gjorda för just Microsoft Windows.

För att de datorns program ska kunna utnyttja datorns olika delar måste de kommunicera med operativsystemet. Operativsystemet i en stationär dator håller reda på om datorn har till exempelvis tangentbord, skärm och modem. Programmen man använder utnyttjar operativsystemet för att kommunicera med datorn.

Handdatorn

Är handdatorn en dator eller en kalender? Vad skiljer en handdator från en vanlig papperskalender? Den stora skillnaden mellan papperskalender och handdator är att man med handdatorn kan samordna information mellan handdator och datorn hemma eller på arbetsplatsen. Gör du ändringar i dina uppgifter i handdatorn när du är borta från din stationära dator kan du enkelt synkronisera uppgifterna när du kommer tillbaka, då genom att ansluta din handdator till den stationära datorn. Detta görs vanligen genom att handdatorn placeras i en hållare ansluten till den stationära datorn. På så sätt har man alltid aktuella uppgifter i både handdator och stationär dator. När uppgifter lagts till i handdatorn kopieras dessa till motsvarande program i den stationära datorn. Om uppgifter ändrats sparas den senaste versionen av uppgiften på såväl handdator som bordsdator. Detta innebär att man efter synkronisering alltid har samma uppgifter i handdator och bordsdator.

Programmen som följer med handdatorn ger användaren möjlighet att använda handdatorn som bland annat kalender, och adressbok samt att skriva "att-göra-listor" och korta anteckningar på. Dessa användningsområden kan sägas vara grundläggande och utgör handdatorns kärna.

Med eller utan tangentbord

Handdatorn finns i två olika utföranden; med eller utan tangentbord. Handdatorer med tangentbord ser ut som vanliga bärbara datorer med den väsentliga skillnaden att handdatorerna med tangentbord är märkbart mindre, vanligen cirka 20 x 10 x 2 cm i hopfällt läge. Inmatning av uppgifter sker med tangentbordet medan den tryckkänsliga skärmen i kombination med en pennliknande plastpinne ersätter musen.

Handdatorerna utan tangentbord är de jag intresserar mig för i denna uppsats. Utan tangentbord sker inmatning av uppgifter direkt på den lilla skärmen eller på en speciell skrivyta som upptar en del av skärmen (beroende på vilken modell det gäller). För att handdatorn skall kunna tyda det vi skriver krävs ofta att man använder ett skrivalfabet som delvis skiljer sig från det sätt på vilket de flesta av oss skriver. Begränsningen i inmatningsmöjligheter gör att det inte är någon större idé att använda ordbehandlingsprogram med pennan som enda inmatningssätt. Vill man skriva längre texter finns lösningar att köpa till dessa tangentbordslösa varianter. Det är dock inte speciellt vanligt. Skriver man mycket väljer man i regel att istället använda en vanlig bärbar dator.

Handdatorns huvudsakliga användningsområden som nämnts här ovan har ofta motsvarigheter i bordsdatorn. Microsofts Outlook liksom flera andra program har funktioner för dessa handdatorns huvudsakliga användningsområden. Det kan hända att vi har en adresslista i vårt mailprogram i bordsdatorn och vår kalender i något annat program. För att samordna dessa uppgifter mellan handdator och de program vi har i bordsdatorn finns möjligheten att ansluta handdatorn direkt till bordsdatorn och synkronisera uppgifterna som finns lagrade. Utöver dessa program kan användaren själv lägga till program som tillför handdatorn ny möjligheter. Det finns program att köpa, samt ett otal program tillgängliga gratis eller för en ringa kostnad för den som har tillgång till Internet.

Operativsystem för handdatorer

Det finns en rad olika operativsystem för handdatorer. Dels finns det operativsystem som tillverkare av handdatorer utvecklat speciellt för sin egen handdator. Ett sådant operativsystem finns således endast på den tillverkarens handdatorer. Förutom denna sorts operativsystem, som är bundna till en viss tillverkare finns det operativsystem som finns på handdatorer från flera olika tillverkare. De tre mest förekommande operativsystemen för handdatorer har alla detta gemensamt, att de finns på handdatorer från flera tillverkare. De tre stora är Windows CE från Microsoft, Palm OS från Palm Computing och Epoc från Symbian. Bland dessa tre är det Palm OS som haft störst framgångar.

Palm OS

Palm Computings operativsystem Palm OS utvecklades ursprungligen för just handdatorn och har ingen motsvarighet när det gäller stationära datorer. Palm OS finns inte bara på handdatorer tillverkade av Palm utan licenseras även ut till andra tillverkare som kan använda det i sina handdatorer.

Windows CE

Bakom Windows CE står Microsoft som är marknadsledande när det gäller programvara för stationära datorer och i det närmaste har ett monopol med sitt operativsystem Microsoft Windows. På stationära datorer benämns Windows med suffixet 95, 98, NT eller 2000, beroende på vilken version det gäller. På handdatorn heter operativsystemet Windows CE och har mycket gemensamt med Windows på den stationära datorn. Så väl utseendemässigt som funktionsmässigt är mycket hämtat från storebror, dock med vissa förändringar för att anpassa systemet för den mindre skärmytan.

Epoc

Bakom operativsystemet Epoc står Symbian som är en sammanslutning av världens största tillverkare av mobiltelefoner och handhållna datorer. Epoc skiljer sig från de

två tidigare främst genom att man i större utsträckning tänker utanför handdatorn och även ser operativsystemet som en möjlig lösning i till exempel mobiltelefoner. Denna skillnad är anledningen till att jag valt bort Epoc från min undersökning. Bland de företag som står bakom Epoc finns Ericsson, Nokia och Motorola.

På Symbian utvecklas teknik för olika mobila datorlösningar. Symbians operativsystem Epoc kan anpassas till de olika tillverkarnas skiftande krav, vilket gör att Epoc kan skilja sig lite åt beroende på vilken apparat man hittar det. Liksom Palm OS har Epoc ingen motsvarighet i stationära datorer utan är utvecklat direkt med tanke på det mobila användningsområdet.

Palm historik

Företaget Palm började som ett mjukvaruföretag med förhoppningen att sälja program till företag som tillverkade handdatorer. Första halvan av 1990-talet fanns det flera sådana. Apple lanserade sin handdator Newton, efter dem följde företag som Casio och Hewlett-Packard. Alla misslyckades. Handdatorerna lanserades på marknaden men fick aldrig något riktigt genomslag. Anledningen till handdatorernas nederlag ansåg Palm vara att de försökte packa handdatorerna med alltför många onödiga och krångliga funktioner. Palm och dess grundare, Jeff Hawkins, såg sig nära på tvungna att ta saken i egna händer och själva tillverka datorn.

Hawkins som varit flitig i att kritisera de dåvarande hårdvarutillverkarna fick själv börja skissa på hur Palms handdator skulle se ut. Jeff Hawkins hade några grundläggande krav:

- Snabb och enkel att använda
- Verkligt mobil, lätt att ta med sig
- Enkel att ansluta till en PC
- Billig

Utgick från en träbit

Hawkins började med att mäta några av sina skjortfickor för att sedan tälja till en träbit i den storlek han ville handdatorn skulle ha. Träbiten använde han sedan och låtsades att den var en handdator. Han skrev upp sina möten, skrev korta anteckningar och gjorde listor. Allt detta gjorde han med en liten penna likt den man idag använder för att mata in text i Palms, så väl som andra tillverkares handdatorer. Det skriftspråk som används i Palm-datorn idag är något som Hawkins skissade på grunderna för under den tid han använde träbiten som sin personliga assistent. De erfarenheter Hawkins fick då han använde träbiten utgjorde grunden för de krav man kom att ställa på den färdiga handdatorn.

Windows CE historik

När det gäller Microsofts operativsystem Windows CE var utgångspunkten en annan. Här hade man redan ett operativsystem att utgå ifrån; man hade Windows som används på det stora flertalet av världens datorer i hem och på kontor. Windows hade (och har) en betydande spridning över hela världen och utgångspunkten var att sprida användningen av Windows till andra plattformar än PC:n. Flera grupper inom Microsoft utvecklade produkter för att sprida Windows utanför dess vanliga plattform PC:n. Man ville att Windows skulle förekomma i ett flertal olika små apparater, bland annat i boxar för interaktiv TV och i handdatorer. De grupper inom Microsoft som arbetade med att sprida Windows till flera plattformar hade olika utgångspunkter och krav på de produkter de utvecklade, alla med Windows som bas. De

som utvecklade Windows för interaktiv TV ville ha kraftfulla funktioner för såväl ljud som bild medan de som utvecklade Windows för handdatorer ville ha en mer bantad version. Inom Microsoft var man bekymrad över att flera olika grupper arbetade med utveckling av i flera delar samma sak och slog därför samman grupperna till en. Det var i denna nybildade grupp utvecklingen av Windows CE startade på riktigt. Utseende- och funktionsmässigt var det redan från start klart att Windows CE skulle likna Windows 95. Här var igenkänningen det viktigaste. När man som förstagångsanvändare startade en handdator med Windows CE var meningen att man direkt skulle känna igen sig från stationära datorers version av Windows. När det gäller utseende och funktion är det inte mycket som skiljer dem åt.

Handdatorn förutsätter att användaren har en stationär dator

När man köper en handdator är kopplingen ur tillverkarens perspektiv närmast given. Som användare förutsätts man använda handdatorn som ett mobilt komplement till den stationära datorn. Min erfarenhet av detta är att det är ytterst ovanligt att man skaffar en handdator utan att ha en stationär dator.

Många av de program som finns för handdatorn förutsätter att man har en stationär dator där man har information man vill kunna ta med sig och därför föra över till handdatorn. Det kan gälla fotoalbum där man kan ladda in semesterbilderna i handdatorn och därmed ha möjlighet att ha dem med sig hela tiden. Ett annat exempel är nyhetstjänster där man laddar in de senaste nyheterna från en dator med Internetuppkoppling och sedan kan läsa nyheter i handdatorn till exempel på bussen på väg från jobbet.

Det faktum att handdatorn är gjord för att göra innehållet i den stationära datorn mobilt gör att man inte har någon större nytta av handdatorn om man inte ansluter den till en stationär dator. Handdatorn kräver vidare att man har en viss vana av den stationära datorn och kan använda de funktioner den erbjuder. Kan man inte använda den stationära datorn med funktioner som kalender och e-post har man heller ingen större nytta av att kunna ha med sig dessa funktioner när man är på språng. För att kunna föra över information från den stationära datorn till handdatorn krävs ju att man matat in information i den stationära datorn och aktivt använder sig av den.

Gränssnittet – vad är det?

Det finns flera typer av gränssnitt (eng: interface). Generellt definieras ett gränssnitt som en kontaktyta mellan två enheter. Denna definition innefattar tekniska gränssnitt som kan vara kommunikation mellan två tekniska maskiner. Ett exempel på ett sådant gränssnitt kan vara de regler som gäller för hur ett modem kommunicerar med en dator. När jag talar om gränssnitt är det ett grafiskt användargränssnitt (eng: user interface, eller GUI: Graphical User Interface) jag syftar på. I användargränssnittet är det inte två maskiner som kommunicerar med varandra, utan en människa som kommunicerar med en maskin. Gränssnittet blir här människans kontaktyta gentemot datorn.

Den viktigaste aspekten på gränssnittet är att det möjliggör och förenklar kommunikation mellan människan och maskinen. När en människa kommunicerar med en maskin blir det (föga överraskande) en annorlunda form av kommunikation än när två människor kommunicerar med varandra, eller för den delen när två maskiner gör det. När människan kommunicerar med en maskin gör vi det genom att ge maskinen order och på något av de sätt som finns tillgängliga berätta för maskinen vad vi vill att den ska göra. Om vår kommunikation med maskinen ger resultat får vi feedback i form av att maskinen genomför

vår order. Maskinen kan i sin tur göra oss uppmärksamma på situationer vi kan tänkas vilja veta. För att kommunicera med oss använder maskinen någon av de kommunikationsmöjligheter den har. Det kan vara genom att visa meddelanden på en skärm eller mindre display, blinka med lampor, röra på visare, spela upp ljud för oss eller skriva ut information på papper med hjälp av en skrivare.

I första skedet, då datorns spridning fortfarande var begränsad, var gränssnitten textbaserade och krävde mycket av användaren. Gränssnitten var utformade för datorexpert. Var man ingen datorexpert var man tvungen att bli det för att kunna använda datorn. De som valde att använda datorn som verktyg var beredda att lägga ner tid för att behärska datorn och dess funktioner. Den grupp av människor som regelbundet använde datorer var betydligt mer homogen än den kan sägas vara idag. Kommunikationen mellan dator och användare skedde genom att användaren skrev in kommandon på tangentbordet. Kommandona var användaren tvungen att lära sig för att överhuvudtaget kunna kommunicera med datorn som då svarade genom att utföra uppdraget och eventuellt presentera resultat i form av text på skärmen eller utskrift på papper.

Utvecklingen har givit oss grafiska gränssnitt som har en starkare koppling till världen utanför datorn. De förutsättningar som gällde när datorns spridning var begränsad till ett fåtal gäller inte längre. Det grafiska gränssnittet kan sägas vara anpassat för en större målgrupp med en större variation när det gäller datorvana och vilka behov de har. Här används bilder, symboler och andra grafiska element för att vägleda oss i användandet av datorn. Det grafiska användargränssnittet är i större utsträckning än det textbaserade en tolk mellan dator och användare. Det grafiska gränssnittet döljer en del av det som annars kräver kommandon för att utföra. Vi är inte längre begränsade till tangentbordet utan kan använda musen och genom att klicka, välja och bekräfta val på skärmen.

Gränssnittsexempel

Gränssnittet är vad datorn visar upp för användaren. Jag inkluderar i detta inte enbart det användaren ser på skärmen, utan även verktyg användaren använder för att kommunicera med datorn, som musen och tangentbord. Om jag exemplifierar min syn genom att applicera begreppet på en bil blir resultatet som följer:

Till bilens gränssnitt hör instrumentpanel, ratt, pedaler, växelspak och reglage (för färdriktningsvisare, ljus, signalhorn). Vindruta och backspeglar däremot hör inte till gränssnittet eftersom dessa inte utgör någon direkt kontakt med bilen. Vindruta och backspeglar använder vi inte för att kommunicera med bilen. Vi har ingen möjlighet att via vindruta eller backspeglar tala om för bilen att agera på ett visst sätt. Bilen kan inte heller använda vindruta eller backspeglar för att kommunicera med användaren, bilens förare.

Definition av gränssnittet

Generellt vill jag definiera gränssnittet som ”kontaktytan mellan två enheter som kommunicerar med varandra”. Här är alltså den ena enheten människan och den andra datorn.

TEORI

I det följande redogör jag för teori som kan kopplas till ämnet. För att hitta litteratur som berör det ämne jag skriver om har jag bland annat letat på Internet efter sådan information och tips om relevant litteratur. Det finns förhållandevis lite litteratur om just gränssnitt på små skärmar, men jag har hittat en del skrivet material som hjälper mig att komma vidare i resonemanget kring handdatorns gränssnitt. Jag refererar till denna litteratur i detta teoriavsnitt.

Consistency

Ett av grundbegreppen inom gränssnittsutveckling är ”consistency” som betyder konsekvens, att gränssnittet ska vara just konsekvent. Begreppet konsekvens används flitigt inom forskning kring användbarhet och hänvisar till likhet såväl visuellt som funktionellt. Konsekvensen kan gälla såväl inom program, som mellan andra datorprogram och operativsystemet. Likheten skall göra att man känner igen sig och kan koncentrera sig på användningen istället för att fundera över varje funktion och hur den används. Tanken är att användaren skall kunna dra nytta av de kunskaper hon förvärvat i ett program och kunna använda dessa även i andra program. (Nielsen 1993)

Jacob Nielsen är en av de som varit framstående när det gäller att poängtera vikten av användbarhet och consistency. Han har koncentrerat sig på hemsidor på Internet och deras användbarhet och har givit ut flera skrifter i ämnet.

Företag som utvecklar program lägger ner mycket arbete på gränssnittet. Microsofts operativsystem Windows är det absolut vanligast förekommande operativsystemet, vilket innebär att de flesta program som kommer ut på marknaden är anpassade till just Windows. Från Microsoft sida innebär det att man vill ha ett enhetligt utseende och ett enhetligt användningssätt. (Howlett 1996)

För att åstadkomma detta har man, liksom de som gör operativsystem för handdatorer (Rhodes och McKeehan 1999), tagit fram regler för hur ett program anpassat till Windows ska se ut och fungera. (Microsoft Press 1995)

För att åstadkomma konsekvensen upprättar de företag som gör program omfattande guider där varje liten del av gränssnittet definieras. Man specificerar hur text och instruktioner ska utformas, hur varje liten funktionsdetalj skall se ut och användas.

Begreppet användarvänlighet är något som ofta nämns i dessa sammanhang.

Användarvänlighet handlar om att göra det så lätt som möjligt för användaren. Funktioner ska vara logiskt uppbyggda och det ska vara lätt att hitta med logiska grupperingar. Man ska undvika saker som borde vara självklara att undvika som till exempel knappar utan namn och förvirrande element som drar uppmärksamheten från sidans egentliga syfte. Consistency, likheten gränssnitt emellan, kan vara en del i att utveckla ett användarvänligt gränssnitt.

En standard som förenklar

Om vi tittar på hemsidor på Internet kan vi där se att även den utformningen till många delar följer oskrivna lagar. Det har etablerats en form av standard som ska förenkla för besökaren så att denna enkelt kan hitta det han/hon söker. Man kan jämföra dessa vid utformningen av sidorna i en tidning. Tidningar inleds ofta med en förstasida där tidningens huvudsakliga innehåll presenteras. Förstasidan följs av ledarsidan i de fall tidningen har en sådan. På nyhetsplats presenteras nyheterna med en rubrik följd av brödtexten. Ofta används utrymmet

längst ut i sidans ytterkant för att presentera korta nyheter i notisform. Vidare kan vi förutse att tv-tablå och väderprognoser kommer i slutet av tidningen.

På samma sätt som det finns regler som styr utformning av tidnings- och webbsidor finns regler för hur ett datorprogram skall se ut. På samma sätt som för tidningen har en standard utvecklats. Lösningar som visat sig lyckosamma har levt kvar och spritt sig till andra tillverkare.

När jag här talat om consistency är det främst mellan program för samma operativsystem. Det kan handla om likheten mellan ordbehandlingsprogrammet för Windows och kalkylprogrammet för Windows. I dagsläget är likheten mellan olika program betydande. Däremot är gränssnittlighet mellan olika enheter (handdator – stationär dator) inte lika vanlig.

Contextual design

Det finns flera olika utgångspunkter när man utvecklar program som Palm OS och Windows CE, de operativsystem för handdatorer som denna uppsats behandlar. I Contextual design (Beyer och Holtzblatt 1998) behandlas utvecklingen av gränssnitt ur ett användarperspektiv. Contextual design innebär att man utgår från användaren och dennes behov.

Kraven på de som utvecklar användargränssnitten och de bakomliggande systemen har skärpts. Från att ha varit en otymplig maskin som används i speciella sammanhang har datorn kommit allt närmare människan i hennes vardag. I och med att datorn numera finns i allt fler situationer och är utformad så att vi ibland inte ens är medveten om den, ställer vi som användare allt högre krav på de system som kommer ut på marknaden. Kraven på programmen har blivit tydligare. De ska hjälpa oss lösa ett problem och möjliggöra nya arbetsformer. För att göra det måste utvecklarna utgå från användarnas krav och uttalade behov.

Erfarenhet och lärande

Denna studie inriktar sig på människans erfarenhet och den inverkan denna har när man lär sig nya saker, i detta fall att använda en handdator. När det gäller teorier på detta område är jag sedan tidigare bekant med Piaget. Han är dock inte ensam om att intressera sig för att erfarenheten har betydelse när man ska lära sig något nytt. Det finns flera modeller kring erfarenhet och lärande. Jag har tittat närmare på bland andra Piaget, Lewin och Dewey och deras teorier i ämnet. Jag börjar med att redogöra för dessa.

Man bör först konstatera att lärande inte är begränsat till det vi lär oss i klassrummen i skolan. För att klara sig måste människan ständigt lära sig nya saker. Man måste anpassa sig till nya förhållanden. Nya förutsättningar ställer nya krav och gör lärandet till en livslång process.

Lewin och Dewey

Lewins och Deweys modeller (Kolb 1984) utgår båda från en konkret upplevelse. Upplevelsen ger intryck som människan bearbetar. I bearbetningen jämför man denna nya erfarenhet med tidigare erfarenheter och skapar på denna grund kunskap och ett förhållningssätt till den upplevelse man haft. Det initiala intrycket samspekar med tidigare erfarenheter och är grunden för ny kunskap baserat på de förutsättningar som råder.

Modellerna intresserar mig mest för att de behandlar hur nya intryck kopplas till tidigare erfarenheter. Detta främst för att jag i undersökningen är intresserad av vilken inverkan just

tidigare erfarenheter har på lärandet. I Lewins modell resulterar den konkreta upplevelsen i observation följt av reflektion där tidigare erfarenheter vägs in.

Dewey poängterar i sin modell hur den konkreta upplevelsen lockar individen till observation och reflektion. Reflektionen innebär att den nya upplevelsen jämförs med tidigare erfarenheter för att se likheter och skillnader. Här värderas informationen och vi kommer fram till ett beslut.

Piaget

Jean Piagets modell av erfarenhet och lärande (Piaget 1971, s 17ff) skiljer sig från de två tidigare modeller och har sin grund i våra kognitiva strukturer. Piaget hävdar att vi organiserar alla intryck och erfarenheter och samlar ihop dessa till en kognitiv struktur, en tankekarta. Vår kognitiva struktur spelar en viktig roll när vi kommer i kontakt med nya företeelser. Vi får ständigt nya intryck som relateras till vår befintliga kognitiva struktur.

Lärandeprocessen ser Piaget som en jämviktsprocess där individen inverkar på omgivningen och där omgivningen i sin tur inverkar på individen.

Självregleringen anser Piaget vara en grundläggande kraft. Detta sökande efter anpassning – eller som Piaget kallar det: adaption – pågår i en process kallad adaptationsprocessen där assimilation och ackommodation växelsvis ingår. Jag förklarar dessa båda begrepp i det följande.

När vi stöter på något nytt och okänt skapar detta en oreda i den kognitiva strukturen och jämvikten går förlorad. Vi accepterar dock inte de nya intrycken utan att bearbeta dem. Istället sorterar vi in dem i vår befintliga kognitiva struktur och strävar efter att ge intrycken mening enligt våra befintliga tankesätt. Detta kallas för att vi assimilerar.

För att exemplifiera kan jag anta att vi för första gången kommer i kontakt med kinesiska ätpinnar. Vi försöker då inledningsvis att hitta en mening med dessa pinnar. Har vi stött på dem i en restaurangkontext kanske vi använder de båda pinnarna var för sig genom att spetsa matbitar och sedan använda pinnen för att föra den spetsade matbiten till munnen.

Successivt sker sedan en anpassning där de nya intryckens speciella egenskaper gör att de inverkar på vår kognitiva struktur och den plats i strukturen vi ursprungligen givit dem. Vi ackommoderar. De nya intrycken inverkar på vår kognitiva struktur vilket får till följd att vi förfinar vår bild av dessa nya intryck och deras förhållande till andra delar i vår kognitiva struktur.

För att fullfölja exemplet med ätpinnarna innebär ackommodationen att vi anpassar vår kognitiva struktur till ätpinnarnas specifika egenskaper, det som särskiljer dem. Vi använder dem i par för att knipa fast matbitar och sedan föra dessa till munnen.

I Piagets modell lägger vi hela tiden till information till vår befintliga kognitiva struktur. Nya intryck läggs till redan befintliga och bygger vidare på vårt sätt att se omvärlden. Kognitiv struktur är något som hela tiden byggs ut och förändras beroende på våra erfarenheter och vad vi väljer att göra. Varje tanke, varje erfarenhet relateras till varandra och till tidigare händelser.

Konstruktivism

När det gäller pedagogiska övervägningar har jag tagit till mig konstruktivismen. När jag läste om den kändes det som om det - utan att jag tänkt på det - genomsyrat hela uppsatsen.

Konstruktivismen skiljer sig från linjära kunskapsmodeller genom att individen själv skapar sin kunskap. Istället för att matas med kunskapsbitar som man passivt tar emot söker individen själv kunskap på många olika sätt. Vi samlar intryck i alla sammanhang och använder sedan dessa intryck för att skapa sig en bild av verkligheten. Detta innebär att varje individ väljer att ta till sig olika delar av verkligheten och ser även varje del på sitt eget sätt. Människor som ser samma sak behöver inte nödvändigtvis uppfatta den på samma sätt. När individen väljer vad han/hon vill ta del av har vilja, motivation och intresse stor vikt. Det är svårt att lära sig något man inte är motiverad att lära sig.

Döös (2001, sid 110 ff) illustrerar konstruktivismen i form av en blomma med kronblad. Varje kronblad symboliserar ett intryck som individen ger sig ut för att uppleva. Kronbladen blir alla en del av människans verklighetsbild och läggs till vår kognitiva struktur, en struktur vi hela tiden bygger vidare på.

Till konstruktivismen ser jag en koppling till Piagets teorier om assimilation och ackommodation. Alla våra tankar och handlingar utgår från vår kognitiva struktur, ett nätverk av tankar och erfarenheter och ett nätverk som ständigt förändras. Från denna bas upptäcker man nya delar som steg för steg integreras i den interna strukturen.

METOD

Undersökningen syftar till att undersöka vilka faktorer som kan inverka i användares upplevelse av gränssnittet. Jag är därför inte intresserad av att generalisera resultatet till en population. Det främsta syftet är istället att utforska gränssnittets område eftersom det tidigare gjorts väldigt lite forskning kring just gränssnitt på små skärmar.

Jag har valt att genomföra min undersökning genom att lägga ut en enkät på Internet. Undersökningen får användaren fram genom att skriva in en angiven adress. Han eller hon får då fram undersökningen på sin skärm och kan fylla i den genom att med musen välja bland svarsalternativen eller genom att (i de frågor som kräver det) knappa in fritextsvar på tangentbordet. Fritextsvar innebär att den som svarar själv får formulera ett svar och skriva in det. Man har alltså inga färdiga svarsalternativ att välja mellan.

När man går till den adress undersökningen finns på får man först upp en kort introduktion (Bilaga 1.1) där man får reda på undersökningens syfte, vem som står bakom undersökningen och annan information man kan tänkas behöva. På introduktionssidan finns även information om att undersökningen endast vänder sig till användare av tangentbordslösa handdatorer med operativsystemet Palm OS eller Windows CE som även använder stationär PC utrustad med Microsofts operativsystem Windows. Denna begränsning är gjord för att jag ska kunna undersöka just hur kopplingen handdator – bordsdator ser ut ur olika perspektiv. För att jämförelsen Palm - Windows CE skall bli rättvis jämför jag Palmdatorerna med Windows CE-datorer utan tangentbord då dessa även finns med tangentbord. På introduktionssidan där denna information finns ges även möjlighet att kontakta mig.

Valet av undersökningsmetod

Eftersom jag inte hittat någon befintlig forskning om gränssnittslikhet mellan olika enheter (i detta fall handdator – stationär dator) var jag mån om att få synpunkter från ett större antal respondenter. Enkäten föreföll då vara det bästa undersökningssättet eftersom den ger möjlighet att få kontakt med många respondenter. Min avsikt var att få en bild av hur handdatoranvändarna ser på likheten i gränssnitt när de använder sin handdator. Jag hade vidare en klar bild av vad jag ville veta vilket innebar att jag kunde formulera frågor som kunde täcka det kunskapsområde jag fokuserade på med min frågeställning. För att med enkäten få så kvalitativa data som möjligt valde jag att i enkäten begränsa antalet bundna frågor där respondenten endast har några svarsalternativ att välja mellan. Därför består enkäten främst av öppna frågor där respondenten själv får formulera sitt svar och inte har några svarsalternativ att välja mellan.

Varför webbenkät?

Anledningen till att jag valt att utforma undersökningen som en enkät man fyller i på Internet är bland annat handdatorns starka koppling till den stationära datorn. En orsak är också det faktum att undersökningen förutsätter att man använder handdator kombinerat med Windows på stationär dator.

Enkät som undersökningsmetod

Den främsta nackdelen med enkät som jag ser det är att man riskerar att de som deltar har synpunkter och funderingar som inte kommer fram i de frågor enkäten ställer. I ett försök att minska denna nackdels påverkan på undersökningen lade jag till en avslutande fråga i undersökningen. Där får den svarande skriva om det är något han/hon tänkt på som inte

kommit fram i de svar som givits. Min uppfattning är att detta i flera fall kan ge information som annars skulle ha gått förlorad.

Förhandstest av enkäten

För att få en test av enkäten innan den skulle användas på riktigt bad jag två vänner som har handdator att agera testpiloter. De två läste instruktionerna och fyllde i enkäten som om det varit på riktigt. Jag var inte med när de fyllde i enkäten utan bad dem endast göra det. På det sättet blev vår relation i samband med ifyllandet av enkäten liknande den som förekommit för dem som fyllde i den skarpa versionen av enkäten. När testpiloterna fyllt i enkäten tog jag emot deras synpunkter på enkätens instruktioner, dess struktur och de frågor som ingick. Synpunkterna resulterade främst i en tydligare uppdelning av frågorna. Jag gjorde en guide till som visade hur stor del av enkäten man fyllt i och hur mycket det var kvar. Synpunkterna resulterade även i att ett svarsalternativ lades till i frågan om vilket program på den stationära datorn man använder för att synka information med.

Så går det till att fylla i enkäten

Om man efter att ha läst introduktionen väljer att svara klickar man sig vidare och kommer då till undersökningen (Bilaga 1.2).

Hela undersökningen presenteras i en följd på sidan och när man svarat på en fråga följer nästa fråga nedanför den föregående. Enkäten innehåller frågor om hur och vad man använder handdator respektive stationär dator till, hur man lär sig använda handdatorn och hur användaren ser på relationen mellan handdator och stationär dator. Frågorna i enkäten har jag försökt ordna på ett logiskt vis.

Enkätens frågor är strukturerade i följande frågegrupper:

- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn
- Från bordsdator till handdator
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Enkäten inleds med att den medverkande får ange uppgifter om sitt användande av den stationära datorn med Windows. Nästa del handlar om användandet av handdatorn och följs av en del som behandlar kopplingen mellan handdator och bordsdator, allt ur användarens perspektiv. Därefter följer frågegrupper där jag frågar om hur man lärt sig använda sin handdator och hur man ser på eventuella likheter i användning. Där finns en del som tar upp om och i vilken grad man kunnat använda den kunskap man förvärvat om den stationära datorn även när man använder sin handdator. Denna sista frågeställning är särskilt intressant med tanke på den starka kopplingen till undersökningens inriktning. Enkäten avslutas med en del som endast de som har handdator med Palm OS skall besvara. De som inte har en sådan skickar iväg sina svar direkt utan att gå igenom dessa sista frågor.

När den person som fyllt enkäten är färdig och har svarat på alla frågor klickar han/hon på knappen "Skicka" som finns längst ner på sidan med enkäten. Svaren skickas då med e-post (Bilaga 1.4) till mig samtidigt som den som svarat på enkäten får en bekräftelse direkt på

skärmen. Bekräftelse säger att svaren har skickats, personen tackas för sin medverkan (Bilaga 1.3) och har även på denna sida med bekräftelsen möjlighet att kontakta mig för eventuella frågor. I e-postmeddelandet enkäten genererar kan jag se vilka frågor personen i fråga har svarat på genom att varje fråga som besvarats finns med i meddelandet. Varje besvarad fråga åtföljs av det svar personen i fråga har angivit.

Urval

När det gäller enkäter på Internet räcker det inte att publicera enkäten och hoppas att besökarna skall strömma till och svara på den. För att få användare av handdatorer att hitta enkäten och svara på frågorna började jag med att be vänner och familjemedlemmar som har handdator att svara på enkäten. Min förhoppning med det var dels att de skulle svara på enkäten och dels att de skulle be de vänner och kollegor som också har handdator att svara på enkäten.

När det gäller storleken på mitt urval utgick jag från uppgifter (Cohen och Manion 1994, sid 89ff) som säger att 30 svar av många räknas som ett minimum för att kunna dra några värdefulla slutsatser. För att ha lite marginal till denna gräns eftersträvade jag att minst 50 personer skulle svara på enkäten. Totalt fick jag in 73 svar, vilket jag var nöjd med. Min avsikt var att bland respondenterna få ett representativt urval personer vad gäller datorkompetens samt vilket operativsystem de använder i sin handdator.

Eftersom många handdatorer har funktioner för kommunikation via infrarött ljus har handdatoranvändare en viss social samhörighet i och med att de kan utbyta information med varandra. Det gör de genom att hålla sina handdatorer mot varandra och med hjälp av det infraröda ljuset byta adressuppgifter och skicka över anteckningar till varandra. Min tanke var att den handdatoranvändare som fyllt i min enkät och som senare bytte uppgifter med någon annan som har handdator skulle passa på att be den andre handdatoranvändaren att fylla i min enkät. Min uppfattning är att detta har fungerat i viss mån, men jag har inte undersökt det närmare.

Inledningsvis var det få svar som kom in och de som kom in var främst från användare av Palm OS. För att motverka detta och få in fler svar och ett mera representativt urval skickade jag ut inbjudningar till enkäten i diskussionsforum på Internet. Jag har valt diskussionsforum som diskuterar just handdatorer och skickat ut ett meddelande där jag beskriver enkäten och ber de som läser mitt meddelande att svara på enkäten. Jag skickade främst till diskussionsforum som behandlade Windows CE för att få fler svar från användare av det operativsystemet. Jag såg diskussionsforumet som en lämplig utgångspunkt eftersom de bör innehålla en bred spridning av användare när det gäller kompetens. Eftersom diskussionsforum ofta behandlar olika typer av problem finns där människor som har problem med sin handdator, problem som de inte kan lösa på egen hand. I diskussionsforumet finns även mer erfarna användare som diskuterar handdatorn och hjälper de mindre kunniga med de problem de har.

För att få ytterligare svar skickade jag ut ett internt e-postmeddelande på företaget Spray. Jag tog även kontakt med Tidningen Mobil vars medarbetare jag tidigare haft kontakt med i samband med att de skulle göra en handdatoranpassad version av sin hemsida. Tidningen Mobil är en månadstidning som behandlar det mesta som rör mobil kommunikation, bland annat mobiltelefoner och handdatorer. Tidningens redaktion skickar ut ett nyhetsbrev som en gång i veckan sammanfattar veckans nyheter inom området mobil kommunikation. Man sammanfattar i nyhetsbrevet de nyheter tidningen under veckan publicerat på sin hemsida.

Nyhetsbrevet skickar man ut via e-post till de som så önskar. I ett nummer av detta nyhetsbrev skrev de ett litet tips där de bad läsarna gå till min enkät och fylla i frågorna. Min avsikt med att kontakta tidningen Mobil var att de på samma sätt som diskussionsforum på Internet lockar en bred läsekrets. Såväl nybörjare som mer vana användare antar jag läser deras publikationer. En av orsakerna till detta är de frågespalter som finns i den tryckta tidningen, inte helt olika diskussionsforum på Internet.

Bearbetning av data

För att sammanställa och få möjlighet att jämföra de medverkandes svar har jag lagt in dessa i Microsoft Excel. Varje enskild persons svar upptar en kolumn och alla svar på varje enskild fråga finns på en och samma rad. På det viset kan jag på ett överskådligt sätt se alla svar. Det ger även möjlighet att jämföra svaren genom att titta på flera svar på en fråga såväl som att gå in och titta på hur en enskild individ har svarat på alla frågor. För att skilja svaren från Palm-användare från de svar jag fått ifrån de som använder Windows CE har jag lagt svaren från dessa båda grupper i separata blad i det dokument i vilket jag sammanställt svaren.

Jag har inte bitt de som fyllt i enkäten att ange e-postadress eller några andra uppgifter som jag skulle ha kunnat använda för att identifiera och kontakta de medverkande i efterhand. Svaren har jag istället identifierat genom att ange datum och klockslag för när de kom fram till min e-postadress.

Analys av data

För att hitta en form för analysen av svaren utgick jag från olika teman och angav vilka enkätfrågor som kunde tillföra kunskap kring var och en av mina teman. Frågeställningarna var dels de hypoteser jag haft med mig från start, men även uppslag jag fick när jag läste och strukturerade det material jag fått in. Arbetet med att ta fram relevanta teman var ett arbete jag påbörjade när jag skrev frågorna och utformade enkäten, men som kunde finslipas först när jag hade svaren på enkätfrågorna eftersom det var först då jag kunde få en fullständig bild.

Validitet

Som jag nämnt tidigare tycker jag enkätformens främsta nackdel är att de som svarar har begränsad möjlighet att få frågor och resonemang förklarade för sig. Dessutom har jag som forskare inte någon möjlighet att inför den som svarar utveckla frågeställningar eller ställa följdfrågor.

Vidare ger enkäten som undersökningsform heller inte de som svarar någon direkt möjlighet att redogöra för sina tankar om dessa inte berörs i någon specifik fråga. För att i någon mån samla upp de funderingar de som svarat hade gav jag i enkäten möjlighet att berätta om dessa tankar. Enkäten avslutades med en fråga där de svarande kunde fylla i något om de tyckte att de ville säga något som inte kommit fram i deras andra svar. Det var ett försök att minimera den negativa påverkan enkätens begränsningar har på undersökningen.

När jag gått igenom svaren från enkäten ser jag att flera svar skulle ha kunnat ge betydligt mer information som kunde ha berikat resultatet om jag kunnat ställa en följdfråga eller haft möjlighet att förklara frågan mera utförligt. Detta gäller till exempel frågan om vilket program i den stationära datorn användarna synkroniserar informationen i handdatorn med. På denna fråga svarade tre personer att de använder Microsoft Active Sync. Det programmet sköter kontakten mellan handdator och bordsdator och var inte svaret jag hade tänkt mig. Istället förväntade jag mig att svaret skulle vara det program i den stationära datorn som handdatorn

utbyter information med. Det faktum att endast tre personer missuppfattade frågan gör dock att detta inte påverkar statistiken i någon avgörande omfattning.

Min avsikt med undersökningen var att jämföra handdatorer utan tangentbord med Windows på den stationära datorn. Anledningen till att jag begränsade urvalet av handdatorer till de utan tangentbord var att handdatorer med Palm OS endast finns utan tangentbord (man kan köpa tangentbord som tillbehör, men det är just ett tillbehör). Handdatorer med Windows CE däremot finns såväl med som utan tangentbord. De med tangentbord har en något större skärm än de som saknar tangentbord.

Bland svaren från de användare som har Windows CE märks att några av dessa har just handdatorer med tangentbord. Detta framkommer i svaren utan att jag frågar specifikt om just tangentbord till handdatorn. I enkätens inledande introduktionstext poängterades att de som svarade på enkäten skulle vara personer med handdator utan tangentbord och som var utrustade med antingen Palm OS eller Windows CE.

En fråga om de som svarat har en handdator med tangentbord skulle sållat ut dessa bland svaren, men någon sådan fråga fanns alltså inte. Jag kan med säkerhet inte veta hur många av de som svarat som har en handdator med tangentbord. Min bedömning är dock att detta problem är begränsat till ett fåtal svar. Det största skillnaden mellan handdator med och utan tangentbord är just tangentbordet som ju endast används för textinmatning. Eftersom textinmatningen inte är något område jag fokuserat på i uppsatsen, bedömer jag inte problemet som särskilt omfattande. Jag kan tänka mig att tangentbordet gör att handdatorn får ett mer avancerat användningsområde vilket kan haft inverkan på svaren i frågan om vad man använder handdatorn till.

Det faktum att några av de som svarat nämnt att deras handdator har tangentbord, gör det svårt att säga hur många användare med en sådan handdator som svarat på enkäten. Vad man kan säga är att det bland Palm-användarna inte finns någon och att det bland användarna av Windows CE är en mindre del som har handdator med tangentbord.

Anledningen till att jag begränsade undersökningen till handdatorer var att jämförelser mellan Palm OS och Windows CE skulle vara så rättvisa som möjligt.

När det gäller urvalet av svarande till enkäten har detta gjorts främst via Internet och därmed nått främst de som aktivt använder Internet. Syftet var att nå de som använder handdatorer och för att nå dessa sände jag via e-post ut inbjudningar att delta i undersökningen. Inbjudningar skickades ut internt på IT-företaget Spray, i tidningen Mobils elektroniska nyhetsbrev samt till diskussionsforum på Internet. De diskussionsforum som valdes ut var dels de om handdatorer och dels diskussionsgrupper som via e-post behandlar IT-området generellt. Bortsett från de elektroniska inbjudningarna som skickades ut via e-post kontaktade jag även släkt och vänner och bad dem fylla i enkäten samt tala med kollegor som har handdator och be dessa fylla i enkäten.

Inbjudningarna att svara på enkäten skickades medvetet ut till de som har teknikvana eftersom mitt antagande var att de som använder handdator generellt har ett förhållande vis stor teknikvana. Det bekräftas även av de svar som framkommit i enkäten. Man kan därför inte utesluta att den användargrupp som svarat, har en högre vana av Internet och datorer än den totala användargruppen som använder handdatorer.

Anledningen till att jag valt enkätformen för denna undersökning är att jag även ser en hel del fördelar med enkät på Internet. Fördelarna ser jag främst i det faktum att enkäten vänder sig

till en grupp som använder sig av såväl handdator som stationär dator. Att utföra undersökningen genom en enkät på nätet ansåg jag skulle vara ett effektivt sätt att nå den avsedda målgruppen. Vidare är undersökningsformen med enkät på Internet en form som är mindre krävande för den som skall svara. Hon behöver inte passa några tider och kan svara på enkäten hemma eller på jobbet, förutsatt att hon har tillgång till en dator med Internetuppkoppling.

Många har sagt att de inte har haft några problem med att lära sig använda sin handdator. Det var något som överraskade mig. Jag har funderat på om de medvetet eller omedvetet överdriver sin egen tekniska förmåga och struntat i att berätta om problem de haft. De kan ju dessutom ha glömt bort de småproblem de haft. Möjligen kan enkätsituationen där man svarat via enkäten påverkat svaren i en riktning. Kanske får man annorlunda svar om man istället har en intervju där intervjuare och den som intervjuas träffas ansikte mot ansikte. Jag kan konstatera att jag inte har någon möjlighet att kontrollera om dem som svarat verkligen haft några problem. Därför utgår jag från att deras berättelse är riktig.

Bearbetning av svaren

För att analysera siffermaterialet som enkäten resulterade i har jag redigerat i det material jag fått in. De svar jag fått in har jag sparat i ett kalkylark, exakt som de såg ut när jag fick svaren via e-post. Jag har sparat detta ark och sedan gjort en kopia för att i kopian kunna göra ändringar som förenklar analysarbetet. Jag har gjort ändringarna för att kunna räkna ut medelvärden på till exempel hur lång vana av datorer de svarande uppgivit att de har. Jag har då ändrat svar från ">60" till 60, från "<45" till 45, från "40+" till 40 och från "60 till 70" till 65. Detta är endast exempel men ger information om vilka regler jag använt mig av. Jag har endast behövt göra detta vid sju tillfällen: Sex gånger i svaren till frågan om vana av stationära datorer och en gång i svaren till frågan om vana av handdatorer. Ändringarna omfattar endast siffermaterial som utan ändring ej kunnat vara grund för beräkningar.

Totalt antal inkomna svar

I undersökningen finns 23 svarande användare av Windows CE medan det finns 50 svar från användare av Palm OS (Bilaga 2.1). Alla som svarat har dock inte svarat på alla frågor, vilket gör att enskilda frågor kan ha färre antal inkomna svar. En möjlig orsak till fördelningen när det gäller användare av operativsystemen är att Palm i slutet av 1999 hade en global marknadsandel på över 70 %.

RESULTAT

Datorvana och kompetens

Hur lång vana har du av handdator respektive stationär dator?

PC

Svaren sträcker sig från 6 månaders datorvana till 24 års datorvana (Bilaga 2.2). Medelvärdet är för användare av Palm OS 137 månader (11,4 år) och för användare av Windows CE 147 månader (12,3 år). Det sammantagna medelvärdet för alla svar är 11,8 år.

När det gäller medianvärdet för hur lång erfarenhet de svarande har av att använda stationära datorer så hamnar det på 140 månader (11,7 år) för användare av Palm OS. Samma siffra för Windows CE-användarna hamnar på 160 månader (13,3 år).

Vana av stationär dator

	Medelvärde
Användare av Palm OS	11,4 år
Användare av Windows CE	12,3 år

Tabell 1 Användarnas vana av den stationära datorn fördelat på användare av handdatorer med Palm OS respektive Windows CE.

Handdator

De svarande har själva fått ange antal månader, så det har inte funnits några alternativ eller intervall att välja mellan. Handdatorer är en ny företeelse och Palm, som var först av de två tillverkare jag behandlar, lanserade sin första handdator på våren 1996.

Medelvärdet för antalet månader Palmanvändarna (Bilaga 2.3.1) haft handdator är i undersökningen något lägre än samma siffra för användarna av handdatorer med Windows CE (Bilaga 2.3.2).

Bland Palmanvändarna i undersökningen är medelvärdet på hur länge de haft handdator 14 månader medan medianvärdet ligger på 12 månader. Svaren från användarna av Windows CE visar även de är ett medelvärde på 14 månader och ett medianvärde på 12 månader.

Vana av handdator

	Medelvärde
Användare av Palm OS	14 månader
Användare av Windows CE	14 månader

Tabell 2 Användarnas vana av handdatorn fördelat på användare av handdatorer med Palm OS respektive Windows CE.

Användarkompetens stationär dator

Kompetensnivå 1	0
Kompetensnivå 2	0
Kompetensnivå 3	1
Kompetensnivå 4	7
Kompetensnivå 5	21
Kompetensnivå 6	43

Tabell 3 Tabellen visar användarnas egenuppskattade kompetens vid användande av stationär dator. Kompetensen angavs på en skala mellan 1 och 6 där 6 är högst.

Hur väl kan du använda handdator respektive stationär dator?

PC

Frågorna om hur väl användarna kan använda sina handdatorer respektive stationära datorer är uppdelade i sex alternativ där 6 innebär att man är riktigt duktig på att utnyttja dess

möjligheter. När det gäller de svarandes uppfattning om hur väl de kan använda sin stationära dator (Bilaga 2.4) är det överlag höga siffror. Medeltalet inom såväl Palm- som Windows CE-gruppen stannar på 5,5 där som sagt 6 är det högsta möjliga värdet. Medianen för såväl Palm- som Windows CE-gruppen är 6.

Handdator

Motsvarande siffror för hur väl de som svarar anser sig behärska sin handdator har i gruppen med användare av Windows CE ett medelvärde 5,3 och ett medianvärde på 5. För gruppen med Palm OS skiljer sig inte siffrorna så mycket åt jämfört med de som har Windows CE (Bilaga 2.5). Palmanvändarna i undersökningen har ett medelvärde på 5,3 och ett medianvärde på 5, där alltså skalan går från 1 (jag behärskar min handdator mycket dåligt) till 6 (jag behärskar min handdator mycket bra).

Användarkompetens handdator

	Användare av Windows CE	Användare av Palm OS
Kompetensnivå 1	0	0
Kompetensnivå 2	0	0
Kompetensnivå 3	0	0
Kompetensnivå 4	5	5
Kompetensnivå 5	7	16
Kompetensnivå 6	11	28

Tabell 4 Användarnas egenuppskattade kompetens vid användande av handdatorn. Kompetensen angavs på en skala mellan 1 och 6 där 6 är högst.

Förväntningar på handdatorn

Varför har du skaffat din handdator?

Det vanligast förekommande svaret är att man enkelt vill ha med sig kalendern när man inte sitter på kontoret. Man uppskattar möjligheten att ta med sig handdatorn var man än är. Även papperskalendrar kan man ta med vart man vill, men det som gör att handdatorn vunnit bland de som svarat är möjligheten att den kan anslutas till den stationära datorn. Det faktum att många

Anledning till införskaffande av handdator

	Användare av Windows CE	Användare av Palm OS
Filofax	14	32
Mobil	8	15
Prylintresse	2	5
Ytterligare användningsområden	4	6

Tabell 5 Översikt över motiv som användare har uppgivit haft betydelse då de införskaffat sin handdator. Har en och samma individ uppgivit flera av ovanstående motiv förekommer denna individ en gång under var och ett av de motiv denne uppgivit.

synkroniserar sin handdator med kalenderprogram i den stationära datorn visar också att många använder just kalenderprogram i den stationära datorn. Har man papperskalender och använder kalenderprogram i stationära datorn innebär det att man har två versioner av sin

kalender och måste få dessa att överensstämma med varandra. Utgår man ifrån att kalendern sköts på den stationära datorn har därför handdatorn en stor fördel gentemot papperskalendern i och med att handdatorn har direktkopplingen till den stationära datorn. Frågan om synkronisering behandlas vidare i en senare fråga här nedan.

I svaren har de som svarat nämnt en rad olika orsaker till varför de skaffat handdator. För att få en översikt över de orsaker personer anger har jag listat de som förekommer mest frekvent. Jag har sedan räknat hur många gånger dessa förekommit bland svaren. Observera att en och samma individ kan ha angivit flera av orsakerna. Det är anledningen till att det sammanlagda antalet orsaker överstiger antalet svar. Låt mig först berätta om de fyra orsaker jag listat.

Till kategorin Filofax har jag räknat de funktioner som finns i en vanlig Filofax vilket till stor del även är de man kan använda kalenderprogram som Microsoft Outlook till. Hit hör kalender, adressbok samt anteckningsblock och kom-ihåg-lista av någon form. Har det i svaret angivits någon eller några av dessa användningsområden så har jag markerat detta i kategorin Filofax.

Till kategorin Mobil har jag räknat de som anger portabiliteten som en viktig anledning till att de skaffat handdator. Man kan tillägga att även en papperskalender är mobil. Skillnaden mellan handdatorn och papperskalendern är kopplingen till den stationära datorn. Med handdatorn tar man med sig den stationära datorns innehåll med sig var man än är.

Kategorin Prylintresse innehåller svar som uttrycker en lust inför tekniken och det nya i sig. Det kan vara uttryck där den som svarar säger att det är "kul att testa" samt att han/hon är allmänt intresserad av tekniska apparater.

Den sista kategorin, ytterligare användningsområden, samlar de svar som ger uttryck för ett användande mer likt det användande som gäller för den stationära datorn. Det är svar som ger uttryck för att handdatorn till stora delar ersätter den stationära datorn när man inte har den till hands. Ett sådant användande ställer högre krav på handdatorn eftersom man inte nöjer sig med de grundläggande funktionerna.

PALM

"Smidigt att ha en liten kalender som går att backa upp dagligen, ball pryl"

"Bra komplement till min vanliga dator. Exempelvis kunna lasa nyheter, skriva mail samt hinna med det som man vanligtvis inte skulle gora satillvida inte på kontoret eller hemma. "

"För att ha kalendern med mig! "

WINDOWS CE

"För att kunna gör det jag behöver göra på datorn när jag vill och var jag vill. "

"Framst för att kunna ha en kopia av min outlookkalender med mig. "

"Synka mail och möten samt möjligheten till att ladda ned mail utan att ha med sig Lap-top. "Freestyle" användandet också av visst intresse! "

Att lära sig använda handdatorn

Hur har du lärt dig att använda din handdator?

Palm OS-användarnas svar på denna fråga avviker inte från varandra i någon större utsträckning. Liksom för Windows CE-användarna har den största delen lärt sig använda handdatorn helt själva och provat sig fram för att komma fram till hur den bör användas. Man har till mångt och mycket gått på sin intuition och lärt sig av misstagen. Lärandet har skett främst på egen hand och man har inte tagit eller varit i behov av någon hjälp.

”Pilla med den, fråga andra som har handdator samt läsa i manualen (ytterst lite). ”

”Genom att använda den. ”

”själv läst instruktionsbok”

”På egen hand men lärt och lärt den är ju ganska lättanvänd va? ”

Har du fått någon hjälp med handdatorn?

Den hjälp användarna har bett om eller fått när det gäller användandet av handdatorn är begränsat eftersom de klarat av en stor del av inläringen på egen hand. De flesta svar ger intrycket av att den som svarat är en förhållandevis avancerad användare. Det som jag tycker ger detta intryck är att de områden de fått hjälp med främst är avancerade uppgifter. Det gäller bland annat tips om tillägsprogram som ger handdatorn nya egenskaper samt hjälp att utföra avancerade inställningar i handdatorn.

När det gäller det dagliga användandet har man även pratat om handdatorn kollegor emellan. Det är dock inte primärt hjälp till användning det handlar om utan snarare små tips om nya program och andra användningsområden för att utveckla sitt användande.

Har du läst handdatorns handbok?

När det gäller den medföljande handboken har den inte använts i någon större utsträckning. Detta gäller så väl för de som använder Windows CE som för de som använder Palm OS. Man har bläddrat igenom den eller läst utvalda delar när det är någon speciell information man velat ha. De som läst handboken har ofta gjort detta först efter att de testat handdatorn. Deras främsta syfte har då varit att få ut mesta möjliga och effektivisera sitt användande av handdatorn och inte för att få hjälp att använda de grundläggande funktionerna.

PALM

”Jag har läst igenom hela för det brukar jag göra med nya grejer för att se vad som ska gå att göra”

”BARA det mest basala, hur man kopplar in den osv. Sen lär jag mig själv. ”

”Nej, jag hade inte tid”

WINDOWS CE

När det gäller användarna av Windows CE har inte heller de varit flitiga läsare av handboken. Här hänvisar man ofta till likheten med Windows och säger att det gör att man inte behöver läsa handboken. Medan Palmanvändarna oftare hänvisar till att de väntar med handboken eftersom de vill testa handdatorn säger Windows CE-användarna att de struntar i handboken eftersom de tycker att likheten med Windows gör handdatorn så mycket enklare att använda. Här följer några svar från användare av Windows CE:

”Jag har inte packat upp böckerna ur plastpåsar och anledningen till det har jag skrivit så många gånger nu så att jag är rädd att den börjar bli lite tjattig - Det är lätt om man kan vanliga Windows. ”

”Inte alls. Kan man Windows 95/98/nt/2000 kan man CE. ”

”Nja, det fixade sig iallafall. ”

”Nej. Lär snabbare genom att testa själv. ”

”Skummade igenom innan så att man inte gör något man senare skulle ångra. ”

Har du haft några specifika problem med din handdator?

PALM

Av de som har Palm OS och svarat på enkäten är det sjutton personer som angett att de haft något specifikt problem med sin handdator. De problem som kommer fram i svaren är främst problem som handlar om att få handdatorn att kommunicera med andra enheter. Det handlar om att lyckas få handdator och mobiltelefon att kommunicera med varandra och att synkronisera informationen mellan handdator och annan dator med hjälp av infrarött ljus. Handdatorn har ju ofta ett IR-öga som möjliggör kommunikation med mobiltelefoner och datorer.

När det gäller problem som är isolerade till handdatorn och inte berör kopplingen till någon annan enhet är det diverse olika programfel som drabbat Palmanvändarna. Det har resulterat i att information skadats och i ett fall att hela handdatorn blivit obrukbar och därför bytts mot en ny på garantin. En sådan lösning har med största sannolikhet att göra med något slags programfel i de program användaren använt på sin handdator.

Ett annat problem man kan hitta bland svaren är att användarna uttrycker sitt missnöje över att handdatorn har för liten lagringskapacitet. Handdatorer med Palm OS hade tidigare 2 Mb lagringskapacitet för att på senare tid utrustas med 8 Mb. Använder man handdatorn uteslutande till kalender, adressbok och som anteckningsblock är det ingen risk att man utnyttjar hela lagringskapaciteten. Vill man däremot lägga in nya program i handdatorn, några nyttoprogram eller kanske några spel, då kan man snabbt komma upp i den mängd att lagringskapaciteten inte räcker till. Detta faktum, att handdatorn har en begränsad lagringskapacitet kan man knappast säga vara ett fel, snarare en begränsning som uppenbarligen begränsar de svarande i sin användning av handdatorn.

”har inte haft några problem”

”En databas krasch i Palm 5000 och en i IIIx, med lite trixande så kunde det mesta förutom dagboken räddas. ”

”Problem med minne, lost genom att ta bort onödiga applikationer. ”

WINDOWS CE

När det gäller användarna av Windows CE har även de haft problem med att få handdatorn att problemfritt kommunicera med andra enheter. Det har gällt såväl att synkronisera information till stationära datorn som att ansluta handdatorn till mobiltelefonen för att kunna koppla upp handdatorn mot Internet.

CE-användarna har liksom Palmanvändarna råkat ut för problem som gjort att information i handdatorn skadats. Detta har dock lösts genom att informationen funnits synkroniserad och därmed legat i oskadat skick på den stationära datorn. Det kan man säga är en av fördelarna med handdatorer generellt; att man har kvar informationen även om man skulle tappa bort handdatorn.

I ett av svaren sägs att Windows CE är det som upplevs som ett problem. Personen skriver att Windows CE inte är anpassat för handdatorn och att det upplevs som ohanterligt när det används i handdatorn.

”Problemet ligger till huvudelen i operativets (CE's) uppbyggnad. Det är helt enkelt för tungt för en handdator. ”

”Det fanns ingen som visste hur man programmerade om IR porten på min PDA modell så att den blev kompatibel med min telefon. Löste det genom enkel "trial and error". ”

”Koppla upp mig med mobil. Synkronisera med datorn. Mail försvinner. Internet visas inte på ett bra sätt. Handdatorn gör om dokument så att den ska kunna se dem men klarar det bara ibland och då ev. bara bristfälligt. ”

”No problems.. förutom konfigureringen då men det fixade jag till slut genom trial and error.. ”

SKILLNAD MELLAN WINDOWS CE OCH PALM

Svaren ger främst intrycket att användandet i de två användargrupperna skiljer sig åt. Problemen användarna stött på är till stora delar liknande. Det som skiljer dem åt är att svaren från användarna av Windows CE ger intryck av att deras problem varit bundna till ett mer avancerat användande än de problem som uppstått för Palmanvändarna.

Generellt är Windows CE utvecklat för att ge större tekniska möjligheter än Palm OS. Medan Palm OS i större utsträckning fokuserar på de grundläggande funktionerna kan man med Windows CE lyssna på musik och titta på korta filmer. Detta är möjligt bland annat tack vare att handdatorer med Windows CE ofta har mer lagringsutrymme.

Har du haft svårigheter att lära dig använda handdatorn?

WINDOWS CE

När det gäller Windows CE är det ytterst få som har haft problem med att lära sig använda handdatorn. De personer som upplevt problem har haft dessa främst i kommunikationen mellan de två enheterna, handdatorn och den stationära datorn. Det vanligaste problemet, ett problem som tre personer haft erfarenhet av, är då de misslyckats med att få handdatorn och den stationära datorn att kommunicera som det är tänkt.

De övriga som haft problem med handdatorn har haft det med uppgifter som man får räkna till de mer avancerade. Det handlar då om att konfigurera handdatorn för att kunna surfa på Internet och för att kunna ta emot e-post. Förutom dessa problem har två av de som svarat uppgivit att det tog en stund för dem att vänja sig med den penna som används när man vill skriva in information i handdatorn.

”Lite. Ser liknande ut, men program måste man fråga efter hela tiden, finns inte överallt att ladda ner ifrån. Uppenbart att mer teknikprylmänniskor har handdatorer då det krävs visst teknikintresse för att hitta vissa filer som krävs för att t.ex. surfa från handdatorn.”

”Set up och konfigurering av e-mail parametrar.”

PALM

När det gäller svaren för användarna av Palm OS är det ett och samma problem många säger sig ha varit med om. Det handlar om att lära sig skriva med pennan och det speciella teckenspråket Graffiti (Bilaga 3.6), som används på handdatorer med Palm OS.

”Krångligt med Graffiti”

”Egentligen inga alls. En nästan intuitiv produkt. Inmatning av knepiga tecken (som åäö!?)@ och &) var väl det enda som var besvärligt att lära sig, liksom caps lock.”

Är du motiverad att lära dig mer om hur man använder handdatorn?

När det gäller frågan om man är motiverad att lära sig mer om handdatorn ska jag börja med att påpeka att en stor del av de som svarar redan anser sig behärska sin handdator bra eller till och med mycket bra.

WINDOWS CE

Många av de som använder Windows CE säger att de är motiverade att lära sig mer om handdatorn och hur man kan använda den. Många av de som är motiverade och vill lära sig mer om handdatorn säger att det är nyttan som motiverar dem. De säger att de gärna lär sig mer om hur man använder handdatorn eftersom de tycker att de redan haft nytta av att använda den. Kan de då utnyttja den på ett mer effektivt sätt eller till andra uppgifter lär de sig gärna hur man gör det. Några säger även att det är ett teknikintresse som spelar in. De uppskattar att lära sig mer om nya tekniska lösningar och hur man kan använda dem. Det finns även de som säger att deras motivation att lära sig mer inte är speciellt hög. Av dessa är många tveksamma om det finns mer att lära sig. De tror att de är närapå fullärda när det gäller handdatorn och vad man kan göra med den. Har man haft handdatorn så länge som vissa av de

som svarat så kan det säkert stämma. Här följer några av svaren från Windows CE-användarna:

”Hmm.. Har en känsla av att jag är medveten om i stort sett alla möjliga användningsområden. Men jag kommer hålla mig uppdaterad. ”

”Nä, jag använder den relativt optimalt. ”

”Jag älskar prylar till att börja med, men också den praktiska nyttan av att han en flexibel och synkad almanacka. ”

”Någotsånär intresserad. Anser att det inte finns tid att kunna allt, trots att jag vill. ”

PALM

När det gäller svaren från användarna av Palm OS är svaren ganska lika de som kommit från CE-användarna. Även bland användarna av Palm OS har många en vilja att lära sig använda handdatorn bättre, en maskin de redan tycker de har mycket nytta av. Vidare spelar ett grundläggande teknikintresse roll även här. Flera säger att de är intresserade av att hitta nya program till handdatorn, program som kan förenkla för dem. Även bland de som inte säger sig vara speciellt intresserade av att lära sig mera (främst då de som säger sig kunna tillräckligt) finns en lust att upptäcka nya program till handdatorn.

”Jag är motiverad att lära mig mer om det jag direkt har nytta av eller som är tillräckligt kul. Motivationen har dock normaliserats, efter att ha varit väldigt hög strax efter inköpet. ”

”Ganska motiverad. Tekniktok. ”

Användningsområden för handdator och stationära dator

Vad använder du din stationära dator till?

Frågan kring vilka användningsområden man använder sin stationära dator till presenterades i undersökningen som en fråga utan svarsalternativ. De svarande har själva fått skriva vad de använder datorn till i en textruta där man skriver svaret med tangentbordet.

Generellt visar svaren upp ett brett spektra av användningsområden. Många av svaren visar att de som svarat använder sina datorer till ett flertal olika uppgifter. Användningsområden som återkommer i huvuddelen av svaren är att datorn används för ordbehandling, administration och annan dokumenthantering.

Av 45 svar i gruppen Palmanvändare använder 32 sin stationära dator till uppgifter man använder Office-paketet eller andra konkurrerande program för att genomföra. Bland användarna av Windows CE svarar 5 av 23 att de använder datorn för uppgifter av de typer som ingår i de populära kontorspaketen. Dessa kontorspaket består ofta av program för

ordbehandling, kalkylark och presentationer. När jag räknat hur många av de som svarat som angivit att de använder kontorsprogrammen har jag använt två sätt. Jag har dels räknat in de som uttryckligen sagt att de använder Officepaketet och dels de som angivit någon eller några av de delar som vanligen ingår i Officepaketen. Till Officepaketen räknas ibland även program för e-post. De som svarat att de använder datorn för e-post men inte nämnt något annat av programmen i Officepaketet har jag dock inte räknat till denna grupp.

Andra användningsområden som förekommer bland svaren är de som behandlar olika former av kommunikation (surfa/e-post), programmering, grafiskt arbete och spel. Vanligast bland dessa sysslor är kommunikation följt av spel och grafiskt arbete. Förutom de användningsområden som jag nu räknat upp förekommer ett antal andra, men då endast i begränsad omfattning.

Ett vanligt svar som inte säger så mycket är svaret att man använder datorn till ”arbete”. Detta svar var särskilt vanligt förekommande när användarna av Windows CE svarade på frågan om vad de använder sin stationära dator till. Ett annat vanligt svar är det som inte räknar upp de användningsområden användaren använder datorn till utan endast räknar upp något enstaka och säger att man gör det och en massa annat. Ett exempel på detta är svaren

”Allt ifrån spel till programmering av program”

”Det mesta (inte matlagning :) ”

Vad använder du din handdator till?

När det gäller vad de som svarat på enkäten använder sina handdatorer till är det kalenderfunktionerna som dominerar användandet. Jag börjar med att redogöra resultatet för de som använder en handdator med Palm OS.

Såväl bland palmanvändarna som bland användarna av Windows CE är handdatorns huvudfunktioner de som främst används. Kalender, att-göra-lista och korta anteckningar är funktioner som hör till handdatorns grundfunktioner och så gott som alla nämner i sitt svar på frågan. Detta gäller så väl användare av Windows CE som de som har Palm OS.

PALM OS

Som jag tidigare skrivit är det grundfunktionerna med kalender, adressbok och viss kommunikation i form av att skicka SMS och att surfa på Internet som handdatorn används till. Av de 48 Palmanvändarna säger 45 av dessa uttryckligen att de använder handdatorn till ett eller flera av de användningsområden jag angivit som handdatorns huvudfunktioner (kalender, att-göra och anteckningar).

Förutom huvudfunktionerna finns även andra användningsområden med bland svaren. Bland dessa finns små hjälpredor som valutakonverterare, tidrapportering, och spel. Här finns även de som tar med vissa filer från den stationära datorn och arbetar med dem i handdatorn.

WINDOWS CE

Vidare använder fem av CE-användarna och åtta av de som har Palm OS, handdatorn för att läsa uppdaterade nyheter. De flesta gör detta med hjälp av programmet Avantgo som gör att man kan lagra uppdaterade nyheter när man har handdatorn ansluten till Internet (exempelvis

via datorn på jobbet) och sedan läsa dessa nyheter när man inte har tillgång till Internet, till exempel på väg hem från arbetet.

När det gäller spel är det ingen av de som använder Windows CE som säger att de använder handdatorn till spel. Däremot är det en av dessa som säger att han/hon bland annat använder sin handdator till ”nöje”. Bland användarna som har Palm OS är det åtta som säger att de använder handdatorn för att spela spel och en som säger att den används till ”nöje”.

Handdatorns koppling till Windows på den stationära datorn

När du använder handdatorn, vilken nytta har du då av kunskaper i Windows?

Likheter i gränssnitten är mest påtagliga mellan Windows på handdatorn och Windows på stationär dator, men även Palm OS har vissa likheter med Windows på stationär dator. Palms likheter begränsar sig till grundläggande principer som används i de flesta datorprogram, inte bara sådana anpassade för Windows. Jag börjar med att redogöra för svaren från användarna av Windows CE.

WINDOWS CE

Av de användare som har Windows CE svarar alla utom en att de upplever att Windows CE har en betydande likhet med Windows på stationär dator. När det gäller på vilket sätt de haft nytta av sina kunskaper i Windows på den stationära datorn ser jag bland användarna av Windows CE två olika läger.

Den stora delen av svaren är de som säger att gränssnitten är mycket lika och att detta gjort att de när de första gången startade handdatorn direkt kände sig hemma och i stora drag visste hur den skulle användas. Man säger att likheten i gränssnitt har gjort att de kom igång med användandet snabbare och inte behövde tänka så mycket. De kunde börja jobba direkt med de uppgifter de använder handdatorn till.

Utöver de svar som visar på att användarna haft nytta av sina kunskaper i Windows när de fått handdator finns några som skiljer sig från den uppfattningen.

Det finns några svar som skiljer sig från de övriga. Ett av dessa säger att de två gränssnitten (Windows på stationär dator och Windows CE) har betydande likheter och att detta har varit mycket nyttigt när man lärt sig att använda handdatorn. Det som skiljer detta svar från de i gruppen ovan är att det i svaret sägs att denna likhet och därmed förenklade inlärning inte varit viktig. Anledningen till detta säger den svarande är att handdatorer generellt är mycket lätta att använda och att detta gör att likhet i gränssnitt inte hade någon större betydelse. På frågan hur han haft nytta av sina Windowskunskaper när han börjat använda handdatorn svarar denne användare på det sätt som framgår nedan. Svaret följs av ett liknande svar från en annan användare.

”Mycket men det är inte nödvändigt då handdatorer generellt är mycket enkla. ”

”Inte speciellt, jag har tillräckigt mycket datorvana för att klara av det mesta. ”

Dessa två svar är de enda som frångår åsikten att likheten i gränssnitt är bra och något som förenklats när användarna börjat använda sina handdatorer.

PALM OS

Användarna av Palm OS har inte någon lika uppenbar likhet mellan sin handdator med Palm OS och den stationära datorn med Windows. Följaktligen har de heller inte likadana svar som de som har Windows CE. Istället säger sig Palmanvändarna ha haft förhållandevis begränsad användning för sina kunskaper i Windows på stationär dator. Många säger att den enda nytta de fick av kunskaperna i Windows var när de skulle installera synkroniseringsprogrammet som följer med handdatorer med Palm OS. Synkroniseringsprogrammet är ett program man installerar på sin stationära dator för att kunna utbyta information mellan stationär dator och handdator.

Av de som svarat på enkäten och använder Palm OS är det sju personer som svarat att de när de använder sin handdator inte haft någon nytta alls av sina kunskaper i Windows. De uttrycker även ett gillande gentemot Palm OS. Flera personer säger att anledningen till att de inte haft nytta av sina kunskaper i Windows är att Palm OS skiljer sig från Windows och är enklare att använda och att lära sig använda.

På frågan om vilken nytta man haft av kunskaper i Windows svarar en person:

”Inget alls. Palm OS är så annorlunda och enkelt. ”

Flera av de svar där man säger att man haft begränsad nytta av kunskaperna i Windows hänvisar till anledningar som liknar varandra. Man säger att man inte haft någon påtaglig nytta av kunskaperna men att den generella datorkännedom man har, medför att man vågar prova sig fram. Man är inte rädd för att experimentera eller göra fel. Flera personer talar om olika form av igenkänning när man kommer i kontakt med handdatorn och i det här fallet Palm OS.

”I grund och botten är båda datorer och systemen använder samma ”språk”. ”

”Datorvana gör att man lär sig fortare och är mer orädd för att experimentera”

Det är 33 personer som däremot tycker att de haft någon, om än liten, eller mycket liten nytta av sina kunskaper i Windows. Även bland dessa finns de som tycker att de haft nytta av en allmän datorkännedom. Bland de som tycker de haft nytta av sina kunskaper nämner de flesta att det är just den generella datorvanan som de haft fördel av.

Synkroniserar du innehållet i din handdator med program på den stationära datorn?

Av de 69 personer som svarat på frågan uppger alla utom en att de synkroniserar information mellan handdatorn och den stationära datorn. Frågan var utformad så den som svarade hade flera val att välja mellan (Bilaga 2.5). Bland dessa val fanns Microsoft

	Palm OS	Windows CE	Totalt
Microsoft Outlook	29	17	46
Palm Desktop	15	0	15
Annat	2	2	4
Annat: Microsoft Active Sync (endast Windows CE)	0	3	3
Synkroniserar inte	1	0	1
			69

Tabell 6 Översikt över vilka program som används i den stationära datorn för att bearbeta den information som även finns i handdatorn.

Outlook, Palms Palm Desktop. Om de som svarade inte använde något av de program som fanns som svarsalternativ kunde de välja "Annat" och sedan ange vilket program de synkroniserade med. Bland de som valt "Annat" har tre personer svarat att de använder programmet "Microsoft Active Sync". Det är ett program som sköter kommunikationen mellan handdatorn och den stationära datorn och inte ett kalenderprogram som kan utbyta information med handdatorn. Vad vi kan utläsa i de svar där man uppgivit att man använder Microsoft Active Sync är trots allt att de synkroniserar handdatorn med sin stationära dator. Det program flest använder för att synkronisera sin information är Microsoft Outlook. Av de 68 som synkroniserar uppger 46 att de använder Outlook för att göra detta.

WINDOWS CE

Bland användarna av Windows CE är Microsoft Outlook det program 17 av 22 använder medan. Outlook har med andra ord en klart dominerande ställning bland användarna av Windows CE.

PALM

När det gäller användarna av Palm OS synkroniserar en del av dessa mot Palm Desktop (Bilaga 3.4). Programmet följer med Palms handdatorer och är ett program för Windows. Trots det har programmet en tydlig innehållsmässig koppling till Palm OS eftersom det är samma tillverkare och man därför har valt att använda samma informationsuppdelning. I Palm Desktop känner man igen kategorinamn och uppdelning av information från Palm OS.

Vilka skillnader i användningssätt ser du mellan handdator och stationär dator?

WINDOWS CE

Många av svaren kring skillnader mellan handdator och stationär dator berör när det gäller CE-användarnas svar främst handdatorns begränsade möjligheter. Jämfört med den stationära datorn är handdatorns begränsning främst brist på möjligheten att mata in text och avsaknaden av en snabb Internetkoppling. För att kunna koppla handdatorn till Internet måste man i dagsläget gå via mobiltelefonen vars Internetkoppling är både dyr och långsam. I regel kan man med mobiltelefonen komma upp i hastigheten 9,6 kbps, en hastighet som är ungefär en sjättedel av hastigheten man kan komma upp i med de modem som kopplas till det fasta telenätet. Sitter man sedan hemma eller på jobbet och har bredband i någon form går det självklart mångdubbelt snabbare.

PALM

Liksom i svaren från Windows CE-användarna återfinns bland svaren från Palmanvändarna åsikter om den svårighet det innebär att mata in text i handdatorn. Vidare säger användarna av Palm OS att handdatorns begränsade skärm och svårigheten att växla mellan program är egenskaper som gör användandet svårare.

Vid sidan av handdatorns svaga sidor nämner Palmanvändarna även några positiva egenskaper hos handdatorn. Det användarna främst uppskattar är den snabba starttiden. När man använder Windows på en stationär dator är det en viss fördröjning från det att man startar datorn till dess att den är färdig att användas. Windows tar en knapp minut (beroende på datorns prestanda) att förbereda sig för användning. På handdatorn däremot är programmen klara att användas så fort man startar den och det är alltså något användarna i enkäten uppskattar.

En skillnad i Palmanvändarnas svar när man jämför dessa med CE-användarnas är att flera Palmanvändare påpekar att Palmen har vissa begränsningar gentemot den stationära datorn, men att detta är helt i sin ordning. Flera påpekar att de tycker Palmen är bra på att göra det den

är avsedd för och att handdatorn och den stationära datorn för dem har olika användningsområden. Dessa svar säger generellt att de använder den stationära datorn till att skriva och för över denna information till handdatorn för att läsa den. Behöver de sedan modifiera informationen gör de begränsade ändringar i handdatorn, men sparar de stora ändringarna tills de har tillgång till den stationära datorn. I svaren säger man att en handdator med Palm OS är bra på det den ska vara bra på. På stationära skriver man. På handdatorn läser man det man skrivit. Flera svar ansluter sig till denna syn:

”Palmpiloten gör ingenting annat än hjälper mig hålla reda på saker. ”

”I det ena fallet skriver jag in, i det andra läser jag samt fyller på med nya möten och noteringar (mindre sådana) ”

”Palmen är mer intuitiv att använda, den är oxo naturligtvis mer begränsad. ”

”En handdator och en bordsdator har i mina ögon helt skilda användningsområden. ”

Svaren på denna och andra frågor har att göra med vilka förväntningar man har på handdatorn. Några ser handdatorn som en dator med liknande egenskaper som den stationära datorn medan andra ser handdatorn som en digital kalender och begränsar användandet och förväntningarna kring handdatorn till just denna egenskap. Ovan har jag givit exempel på svar där de svarande ser handdatorn främst som en kalender, men bland svaren finns även de som har andra förväntningar:

”Mycket snabbare inmatning via stationär dator, bättre ergonomi, bättre kommunikation med omvärlden etc”

”Handdatorn har alldeles för liten display och för liten kapacitet”

Bland svaren finns även mer eller mindre beska kommentarer riktade mot Microsoft och dess grundare Bill Gates. Bland datorentusiaster som har lång erfarenhet av datorer är en sådan negativ attityd gentemot Gates och Microsoft inte helt ovanlig. Bill Gates och hans företag Microsoft kontrollerar en betydande del av marknaden för detta område och har därmed stor betydelse för branschen.

”Handdatorn (palm) är jobbig att mata in information i, eftersom det saknas ett riktigt tangentbord. Handdatorn är inte uppkopplad överallt, och mail och liknande måste tankas över från PC'n. Jag har ingen Windows-applikation på min handdator, och det begränsar ju användningen mycket. Handdatorn saknar tack och lov Bill Gates evighetslånga uppstartprocedurer. ”

Hur har skillnaderna/likheterna mellan stationär dator och handdator påverkat dig?

När jag frågar hur användarna bemött de likheter respektive skillnader gränssnitten uppvisar gentemot varandra har båda grupperna av användare givit liknande svar. Även de som tidigare i enkäten sagt att de irriterar sig på att handdatorn inte erbjuder de möjligheterna den

stationära datorn gör svarar här att de anpassat sig till de förhållanden som råder. Man använder handdatorn till det den klarar bäst och lämnar andra uppgifter till ett tillfälle då man har tillgång till den stationära datorn. Såväl gruppen med Windows CE som gruppen som använder Palm OS är påfallande samstämmiga i sina svar på denna fråga:

PALM

”Skriver så lite som möjligt i plamen. ”

”Jag använder respektive dator för det som den är bäst på. ”

”Tja... Jag hade tidigare en CE som jag inte var nöjd med då jag tyckte den försökte erbjuda att göra för mycket för dåligt. Palmpiloten har fått mig att tycka att en PDA ska göra några få saker bra, vilket jag anser Palmpiloten gör. Jag försöker inte få Palmpiloten att slå volter och leka andra saker, jag använder den bara till det som jag anser den bra på. ”

WINDOWS CE

”Inte alls. Det är olika användningsområden och olika förväntningar från min sida. ”

Saknar du i din handdator något från Windows på stationär dator?

PALM

Frågan om användarna saknar något från gränssnittet har bara ställts till användare av Palm OS eftersom Windows CE till stor del bygger på just Windows på stationär dator. Det jag riktar in mig på i frågan är främst om användarna saknar det syn man har på informationen i Windows. I Windows presenteras dokument och programfiler i en särskild filstruktur som saknas i Palm OS.

I svaren som följaktligen endast gäller användarna av Palm OS är det få som saknar strukturen från Windows. Många säger att Palm löst det hela på ett bra sätt, att strukturen med olika filer inte är något man saknar. Flera påpekar att det system Palm OS använder fungerar utmärkt för det syfte det har och att strukturen från Windows inte skulle göra någon nytta i Palm OS. Det finns bland svaren även de som saknar Windows filsystem. Flera av dessa säger att de anpassat sig och skillnaden inte stör dem medan andra saknar systemet från Windows. De säger att de tror de kunnat använda handdatorn betydligt mera effektivt om den varit utrustad med ett filsystem liknande det Windows har.

”Ingenting. Man kan ju spara i olika kategorier så det blir ju i princip samma sak men det handlar oftast inte om så stor datamängder så det behövs så många mappar”

”Ingen påverkan, jag har anpassat mig! ”

”Inte alls när man kommit in i det. Lite krångligt till en början”

”Inte direkt. Palm är bättre. Möjligheten behövs inte. EPOC (som också borde varit med i din undersökning f.ö.) funkar som Windows i denna aspekt, och det blir onödigt krångligt och ineffektivt för en handdator. Jag hade en EPOC-

maskin först (Ericsson MC218), men jag övergav den snabbt till förmån för Palmen. Det var inget svårt beslut. ”

”Mycket, annars hade jag nog haft mer info i Palmen”

”Det är en liten begränsning, men det brukar ordna sig”

Är likheten stationär dator – handdator något som är viktigt?

Vi har tidigare bland svaren sett att en övervägande del av användarna av såväl Windows CE som Palm OS synkroniserar sina handdatorer mot Microsoft Outlook. Frågan handlar om hur viktig likheten är mellan de program man synkroniserar information emellan och jämför detta med likhet i användandet som helhet.

Bland de svar som kommit in på denna fråga lägger jag märke till att flera tycker det viktigaste är att den information de arbetar med förs över mellan enheterna på ett riktigt sätt. Frågan behandlar inte informationsutbytet specifikt. Detta är istället åsikter som de som svarat tagit upp på eget initiativ. Man säger att detta är viktigare än att programmen är liknande när det gäller utseende och funktion. Denna uppfattning gäller främst för de som har Palm OS, men den förekommer även bland användarna av Windows CE. Det är bland CE-användarna två (av 19 svarande) som påpekar att innehållsutbytet är viktigare och fem (av 38 svarande) bland de som har Palm OS som har samma åsikt. Andelen som har denna åsikt skiljer sig alltså mycket begränsat åt mellan de två grupperna.

Även bland de som säger att likheten är mycket viktig finns det de som säger att informationsutbytet trots allt är viktigare. Användarnas inställning till likhet mellan handdator och stationär dator visar att 11 Palmanvändare (av 38 svarande) och 8 (av 19 svarande) användare av Windows CE tycker att likheten är mycket viktig eller viktig. Jag har till denna grupp inte räknat med åsikter som ”tämmligen viktigt” eller ”ganska viktigt”. Gruppen som tycker att likheten är viktig eller mycket viktig är alltså 29 procent av Palmanvändarna och 42 procent av gruppen som använder Windows CE. Bland de svar som hamnar utanför denna grupp finns mycket begränsade motiveringar. Det vanligaste tillägget bland dessa svar är just att man anser informationsutbytet vara något som är viktigare. Man säger att likheten inte gör något svårare men att det heller inte är något de som användare bedömer som viktigt. Det finns ingen som uttrycker någon åsikt om att likheten skulle vara något som försvårar varken lärandet eller användandet.

Något som tyder på att likheten mellan två enheter (handdator och stationär dator) skulle försvåra användarens lärande har jag inte upptäckt. De nackdelar som påpekas bland svaren är att Windows CE eftersom det är utvecklat med vanliga Windows som grund blir för omständligt för de begränsade möjligheter handdatorn erbjuder. Det finns, bland de som svarat på undersökningen, personer som hävdar att handdator och bordsdator har så pass skilda användningsområden att CE:s utgångspunkt i stationära Windows gör användandet osmidigt.

WINDOWS CE

”Det spelar ju egentligen inte så stor roll, men det tar ju längre tid att lära sig det om det inte liknar det du är van vid. ”

”Inte speciellt så länge de är bra och synkroniseringen fungerar väl. ”

”Mycket viktigt och mycket störande när det ej stämmer hela vägen!!! ”

PALM

”Mycket viktigt för mig. Viktigast är att själva datat är korrekt speglat, men att applikationerna har samma utseende minimerar risken för felhantering generellt. ”

”Inte så stor om man är van användare. Dessutom lär man sig ju ganska snabbt. för en mindre van användare kan det kanske vara viktigare”

”Relativt viktig da det ar viktigt att slippa tanka det sista skiljande steget. ”

”Inte grymt viktigt, däremot bör all information åka med. ”

Handdatorns koppling till mobiltelefonen

Bland palmanvändarna i enkäten skriver en person om gränssnittslikhet mellan mobiltelefon och handdator. Det fanns ingen fråga som behandlade detta men här återger jag svaret.

”Palm fyller alla mina behov. Men helst skulle jag vilja ha en mobiltelefon med Palm OS! Jag skulle INTE vilja ha en mobiltelefon med Windows CE eller EPOC, pga avsaknad av användarvänlighet.”

DISKUSSION

Konklusion

Någon klar koppling att likheten mellan gränssnitt på handdator och stationär dator skulle vara allmänt uppskattad finns inte. Istället har alla lika lätt för att lära sig använda sin handdator, oavsett om den har ett gränssnitt likt det på den stationära datorn eller inte.

Inga svårigheter att lära sig handdatorn

Min inledande tanke i detta uppsatsarbete var att likheten i gränssnitt skulle göra att Windows CE-användare hade lättare att lära sig använda sin handdator än de som använder Palm OS har. Det svar jag fick var en stor överraskning. Jag har istället fått klart för mig att användarna, oavsett gränssnitt, uppvisar ett explorativt, upptäckande användningssätt när de använder handdatorn. Det var ett användningssätt som jag trodde skulle vara begränsat till användarna av Windows CE eftersom de sedan tidigare har erfarenhet av Windows och därför, antog jag, hade ett försprång gentemot användarna av Palm OS.

Något som jag slagits av när jag gått igenom resultatet av undersökningen är just att påfallande få uppger att de har haft svårigheter att lära sig använda sin handdator. Många har provat sig fram för att se hur den fungerar. Det tycker jag tyder på en framåt attityd, att man redan är van vid datorer och annan teknisk apparatur och därför inte känner någon rädsla inför nya apparater. Datorvanan bekräftas av de personer som deltagit i undersökningen. Man har ett tekniskt kunnande som gör att man relativt enkelt kan lära sig nya tekniska apparater och hur man använder dem.

Om nu merparten av användarna är teknikvana och lätt lär sig hur de handskas med handdatorn, kan man fråga sig vad gränssnittslikheten har för betydelse. Den allra största delen av handdatoranvändarna använder en handdator med operativsystemet Palm OS (den som utvecklades utifrån en träbit) som är utvecklat för just handdatorn och inte försöker efterlikna Windows på stationära datorer. Trots denna skillnad i utseende och användningsförfarande har ytterst få av användarna haft några som helst problem med att lära sig använda handdatorn.

Vad man kan säga om dessa teknikvana användare är att de har ett bra självförtroende när det gäller teknisk apparatur. De är inte rädda för att göra fel, utan vågar prova sig fram, ofta utan att ta hjälp av handdatorns manual.

Trygghet ger möjlighet till ett explorativt lärande

Consistency (konsekvens) är inom gränssnittsdesignen närmast en självklarhet och det ses som en av de viktigaste delarna. Konsekvensen innebär att en och samma handling skall resultera i samma resultat i flera (kanske alla). Ett klick med höger musknapp skall alltid resultera i ett en funktionsmeny kommer fram, oavsett vilket program man arbetar i.

Nielsen, som jag tidigare refererat till, poängterar (Usability Engineering 1993) värdet av gränssnittslikhet. Han hävdar att gränssnittslikheten är en av de mest grundläggande principerna när det gäller att utveckla gränssnitt. Om användarna vet att programmet är konsekvent kan de känna sig trygga när de använder programmet. Känner de sig trygga med gränssnittet hävdar Nielsen att de kan lära sig gränssnittet mera explorativt eftersom de då vet att de redan har en del av den kunskap som krävs för att använda gränssnittet.

I mitt resultat ser jag att detta är vanligt. En majoritet av de som svarat lär sig sin handdator genom att prova sig fram. De använder handboken mycket begränsat och är inte rädda att göra fel eller av misstag förstöra något. Tryggheten gör att de kan tillåta sig att prova sig fram och lära sig av misstagen. En orsak till detta kan vara gränssnittslikheten men tryggheten kan inte helt isoleras till just gränssnittslikheten. En stor roll spelar användarnas vana kring datorer och andra teknikintensiva produkter. Windows CE-användarna säger att likheten med Windows förenklar lärandet och bland användarna av Palm OS säger många att de likheter som finns med i datorprogram i allmänhet är något som förenklat för dem när de lärt sig använda handdatorn

Tillverkarna har utgått från användaren

Som jag ser det har tillverkarna när de utvecklat sina operativsystem utgått från kunden, men de har gjort det på två skilda sätt. Denna syn har jag berört tidigare då jag behandlat boken Context design.

Microsoft och Palm har båda utgått från kunderna, men man har gjort det på olika sätt. När Microsoft utvecklat Windows CE har man utgått från en arbetssituation de flesta datoranvändare är vana vid. Arbetssättet skiljer sig åt mellan handdator och stationär dator, men i gränssnittet och sättet att arbeta finns stora likheter. Palm däremot har inte haft några befintliga lösningar att utgå ifrån. Palm har i sitt operativsystem valt att utgå ifrån de mobila behoven och begränsa likheten med den stationära datorns användningssätt. Man har försökt föreställa sig vilka krav den mobile användaren har på handdatorn och dess program. Likheten är begränsad till grundläggande gränssnittselement som används i såväl Microsofts operativsystem Windows och Apples operativsystem Mac OS (för Macintoshdatorer) som i andra grafiska användargränssnitt.

Denna typ av grundläggande likhet har även Windows CE, men här har man valt att lägga till en rad element som är specifika för Windows på stationär dator. Man har därmed gått ett steg längre i likhetstänkandet.

Användarna av Windows CE kräver mer

När det gäller användningsområden för handdatorn syns i resultatet ingen tydlig skillnad mellan de två användargrupperna. Såväl bland Palm- som Windows CE-användare är det grundfunktionerna med kalender, anteckningar och adressbok de som man använder flitigast. Något som skiljer de båda användargrupperna åt är helhetssynen på handdatorn, även om denna skillnad är marginell och härrör från ett fåtal användare. Man kan se att användarna av Windows CE ser handdatorn som ett instrument som är starkare kopplat till den stationära datorn. Denna syn finns inte i samma utsträckning hos användarna av Palm OS. Jag grundar detta på att flera av CE-användarna i frågan om användningsområden för handdatorn givit svar som visar på användande mer likt det som förekommer på den stationära datorn. Denna typ av användande kan exemplifieras genom att handdatorn används som freestyle och att man säger att handdatorn ger möjlighet att göra det man gör på den stationära datorn med den skillnad att man inte är bunden till en speciell plats.

Man kan påpeka att den bärbara datorn har ett gränssnitt identiskt med det som finns på den stationära datorn. Jämför man användningsområden för stationär och bärbar dator är dessa mycket lika. Den bärbara datorn ger samma möjligheter som den stationära datorn och ger

användaren dessutom möjligheten att använda datorn utan att vara bunden till hemmet eller kontoret där den stationära datorn befinner sig.

När man använder handdatorn för användningsområden liknande de på den stationära datorn kan man anta att likheten i funktioner och arbetssätt blir viktigare. Av Windows CE och Palm OS är det Windows CE som ger möjligheter som kommer närmast de den stationära datorn kan erbjuda.

Ingen uttalad önskan att synkronisera handdatorn mot andra enheter

Möjligheten att synkronisera uppgifter mellan handdator och bordsdator gör att likheten dem emellan när det gäller gränssnitt blir intressant. Jag har frågat mig om likhet i gränssnitt mellan handdator och bordsdator alls är önskvärd. Beroende på hur användaren ser på handdatorn kanske man ser den som mer besläktad med mobiltelefonen och istället önskar likhet i användningssätt med den.

I enkäten finns ingen fråga som berör detta. Däremot finns det svar i andra frågor som säger att de använt mobiltelefonen tillsammans med handdatorn. Det finns även de som efterfrågar en tydligare fusion mellan handdatorn och mobiltelefonen.

Något andra svar som pekar i denna riktning finns inte. Utgångspunkten från tillverkarnas sida är just kopplingen mellan handdator och stationär dator vilket märks bland svaren i enkäten. Ser vi på de program handdatoranvändarna synkroniserar med är kopplingen till den stationära datorn i det närmaste obestridlig. Vidare bör man påpeka att enkäten vänder sig till de som använder handdatorn tillsammans med just en stationär dator och att detta därför varit fokus för den kunskap som efterfrågats.

De huvudsakliga åsikterna placerar sig på skalan där de två extremerna är i ena änden en mycket enkel kalender och i andra en avancerad multimediemaskin med flera likheter med den stationära datorn.

Handdatoranvändaren kan använda befintlig kunskap

När jag kopplar Piagets tankar kring lärande och utveckling till min undersökning om handdatorer ser jag viktiga punkter där Piagets tankar kan tillföra värde i diskussionen. Den främsta delen är att människans lärande och förmåga att uppfatta ständigt är kopplad till vår kognitiva struktur av tidigare erfarenheter. Han menar att vi hela tiden jämför och ser tillbaka på vad vi tidigare upplevt. När vi möter företeelser som vi inte kan placera in i vår kognitiva struktur tvingas vi anpassa vår kognitiva struktur och omvärdera våra tidigare tankar kring området. De nya upplevelserna ändrar vår bild och passar inte in i den bild vi dittills skapat oss.

Min tanke har därför varit att en minimal avvikelse mellan den kognitiva strukturen och det nya vi kommer i kontakt med skulle innebära att vi kan utgå från ett invariant tankesätt, det många av användarna lärt sig genom att använda Windows på den stationära datorn. Vad vi då behöver göra när vi kommer i kontakt med den nya handdatorn är att konstatera om vi kan använda befintlig kunskap för att styra detta redskap.

Är handdatorn utrustad med operativsystemet Palm OS har användaren en mindre andel kunskap från den stationära datorn att luta sig mot. Däremot kan man ha nytta av en generell datakunskap och en vana att handskas med datorer.

När det gäller handdatorer utrustade med Windows CE är det annorlunda. Här är likheten med Windows för stationär dator stor. För att hjälpa oss på traven har tillverkaren valt att kalla operativsystemet för "Windows" för att påpeka att handdatorns operativsystem bygger på samma tankegångar som Windows för stationär dator. Användaren märker detta först visuellt genom att många element i gränssnittet känns igen från Windows på den stationära datorn. Det är en stark signal som säger att man här kan ha nytta av sina kunskaper i Windows. Såväl namnet som det visuella intrycket signalerar alltså att släktskapet med Windows är påtagligt.

Idealet skulle helt enkelt vara att vi slipper lära oss, att vi framgångsrikt kan använda gamla tankemönster på det nya vi kommer i kontakt med. Det är säkert i de banorna Microsoft tänkt när de lanserat Windows CE för handdatorer.

Grundläggande likhet uppskattad

I undersökningen finns ingen påtaglig skillnad mellan de två användargrupperna när det gäller deras förmåga att lära sig använda sin handdator. Windows CE på handdatorn uppvisar en stor likhet med Windows på stationär dator. Varken användare av Palm OS eller Windows CE påstår sig dock ha haft några större svårigheter när de lärt sig använda handdatorn.

Den form av grundläggande likhet som finns i Palm OS är en likhet som verkar brett uppskattad. Den begränsar sig till en grund och omfattar endast den struktur som återfinns i de flesta grafiskt utformade datorprogram. Exempel på element som dessa är menyn i överkant, ikoner för att starta program och exempelvis pilarna i högerkant som gör att man kan bläddra uppåt och nedåt för att se textstycken som inte får plats på skärmen. Detta är element som finns med såväl i Palm OS och Windows CE som i Windows på stationär dator och de flesta andra datorprogram.

I det material undersökningen resulterat i finns ingen användare som anser att likheten i sig skulle vara något som försvårar deras arbete eller deras förmåga att som ny användare lära sig använda gränssnittet. Synpunkter som däremot kommit fram i resultatet är att likheten inte har någon betydelse för individens användande. Man påpekar då ofta att det viktigaste är att den information man arbetar med problemfritt synkroniseras mellan handdator och stationär dator och att likheten i gränssnitt inte är lika viktig.

Ett intuitivt gränssnitt

Bland svaren från användarna av Palm OS har vi i resultatet sett att det uppfattas som ett intuitivt gränssnitt. Min uppfattning är att intuitionen hänvisar till något vi har kunskap om, något vi på ett eller annat sätt har erfarenhet av. Som jag tidigare skrivit anser Piaget (1971) att vi hela tiden utgår från tidigare erfarenheter och intryck, vår kognitiva struktur. Möjligen kan en del av detta intryck av att gränssnittet skulle vara intuitivt ha att göra med Palm OS grundläggande likhet med datorer och datorprogrammets generella strukturer. Med strukturer menar jag de grafiska och lösningar gällande funktioner som återfinns i datorprogram oavsett vilken hårdvara och mjukvara man använder. Man känner som van datoranvändare igen sig i handdatorns grundläggande funktioner. En annan faktor som bidrar till att Palm OS uppfattas som intuitivt kan vara att operativsystemets utgångspunkt i enkelhet och användarens förväntade behov (Se "Palm historik").

Två aspekter på gränssnittslikheten

1. Dels enkelheten att lära sig ett nytt gränssnitt när det nya gränssnittet liknar ett man sedan tidigare har erfarenhet av.
2. Dels den långsiktiga användningen som mer fokuserar på om handdatorn är ett effektivt redskap i de uppgifter man använder handdatorn till.

Enkelheten i den långsiktiga användningen beror på syftet, vad man vill använda handdatorn till. Dock uppger många att likhet i innehåll är långt viktigare än likhet visuellt och användarmässigt. Man vill att informationen man delar mellan stationär dator och handdator skall vara identiskt. Detta krav är starkare än att de två enheterna (stationära datorn och handdatorn) skall användas på liknande sätt.

Vissa ser till och med likhet i användningssätt som något negativt, eftersom de menar att de två enheterna har helt olika användningssätt och syften. Generellt bedöms Windows CE vara mer kraftfull samtidigt som den är mer omständlig och inte har lika tydligt fokus som Palm. Handdatorn med Palm däremot uppfattas som en maskin mera uttalat fokuserad på de grundläggande funktionerna kalender, anteckningar och adressbok.

Nya forskningsfrågor

I slutet av uppsatsarbetet har jag identifierat några forskningsområden som kan vara intressanta och dessutom kunna tillföra kunskap i det ämne jag skrivit om. Det första jag kom att tänka på var att kontakta mindre datorvana användare för att se hur de använder handdatorn och hur de ser på kopplingen till den stationära datorn.

Mitt val av enkät som undersökningsmetod gör att man i en annan undersökning skulle kunna använda djupintervjuer som metod för att därmed få annorlunda underlag till en diskussion i ämnet. När det gäller respondenterna i undersökningen kan man även se vad ålder och kön har för betydelse för respondenternas inställning till ämnet.

I denna undersökning har jag begränsat mig till handdatorer utan tangentbord vilket gör att man frågar sig hur det ser ut för de användare med handdatorer som har tangentbord. Jag undrar även hur användarna lär sig använda den bärbara datorn som ju får definieras som ännu ett steg mot den stationära datorns användningsområden.

I denna undersökning har jag fokuserat på kopplingen mellan handdatorn och den stationära datorn, vilket gör att en undersökning kring handdatorns eventuella kopplingar till andra apparater ter sig intressant. Jag tänker då närmast på kopplingen mellan handdatorn och mobiltelefonen.

En annan utgångspunkt är att utgå från tillverkarna och undersöka vilka tankar olika tillverkare av handdatorer har kring gränssnittet och handdatorns samverkan med andra instrument.

Det intuitiva gränssnittet är något jag har berört i denna uppsats. Vad är ett intuitivt gränssnitt? Vilka faktorer är det som avgör om ett gränssnitt upplevs som intuitivt. Denna fråga är mycket intressant och är även det ett ämne man kan forska vidare kring.

REFERENSER

Litteratur

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen (1998) *Contextual Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, Inc.

Cohen, Louis & Manion, Lawrence (1994) *Research methods in education*. London: Routledge

Döös, Marianne (2001) Med arbetsuppgiften som glasögon. I Dan Tedenljung (red), *Pedagogik med arbetslivsinriktning*. Lund: Studentlitteratur.

Howlett, Virginia (1996) *Visual Interface Design for Windows*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Kolb, David A. (1984) *Experiential learning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall PTR.

Microsoft Press (1995) *The Windows Interface Guidelines for Software Design*. Redmond, Washington: Microsoft Corporation.

Nielsen, Jacob (1993) *Usability Engineering*. San Diego/Chestnut Hill: AP Professional, Academic Press.

Piaget, Jean (1971) *Intelligensens psykologi*. Tapiola: Librairie Armand Colin & Bokförlaget Natur och Kultur.

Rhodes Neil & McKeehan Julie (1999) *Palm Programming: The Developer's Guide*. Sebastopol, Kalifornien: O'Reilly & Associates, Inc.

Svanteson, Sofia (2000) *A Master's Thesis: Particular Challenges in Designing for Baby Faces*. Stockholm: KTH, Kungliga Tekniska Högskolan.

BILAGOR

1. Enkäten

- 1.1. Introduktionssidan till enkäten
- 1.2. Enkäten
- 1.3. Tackmeddelande efter enkät
- 1.4. Inkommet svar. Exempel på hur svar inkommande via e-post ser ut.

2. Diagram av svaren

- 2.1. Totalt antal inkomna svar Palm / CE
- 2.2. Datorvana stationär dator
- 2.3. Datorvana handdator
 - 2.3.1 Palm OS
 - 2.3.2 Windows CE
- 2.4. Uppskattad användningskompetens stationär dator
- 2.5. Uppskattad användningskompetens handdator
- 2.6. Program i den stationära datorn som används för informationsutbyte med handdatorn

3. Skärmbilder, exempel

- 3.1 Windows på stationär dator
- 3.2 Windows på handdator
- 3.3 Palm på Palm handdator
- 3.4 Palm Desktop på stationär dator utrustad med Windows
- 3.5 Microsoft Outlook på stationär dator utrustad med Windows
- 3.6 Graffiti, det skrivspråk som används i Palm OS

Enkätundersökning

Windows CE och Palm OS kopplat till Windows 95

Undersökningen behandlar skillnader mellan **Palm OS** och **Windows CE**, båda gränssnitt som används i handdatorer. Jag har valt att undersöka gränssnitten kopplade till Windows (95 och senare) på stationär dator eftersom Windows CE är ett operativsystem som till stor del liknar Windows på den stationära datorn.

Därför vänder jag mig till dig som använder Windows 95 (eller senare) och en tangentbordslös handdator med antingen Windows CE eller Palm OS.

Jag har valt ut deltagare genom att främst via Internet höra av mig till yrkesarbetande som arbetar inom olika bransher och som använder handdatorer. Min avsikt är att ha ett urval där jag har såväl erfarna användare som nybörjare. Syftet med undersökningen är att ta reda på hur likheten mellan gränssnitt på stationär dator och handdator påverkar användaren. Jag intresserar mig särskilt för hur användaren lär sig gränssnittet på handdatorn och hur det långsiktiga användandet ser ut.

Jag studerar på Stockholms universitets utbildningsprogram Multimedia pedagogik-teknik. Undersökningen kommer att presenteras i min min c-uppsats som avslutar den tre år långa utbildningen.

Som uppgiftslämnare i undersökningen är du anonym. De uppgifter som visas i uppsatsen kommer att publiceras utan namn. Är det något du undrar över får du gärna kontakta mig på adressen erik@morner.se.

Utförliga svar är särskilt välkomna.

Tack för din medverkan!

Erik Mörner

erik@morner.se

Ta mig till undersökningen

Instruktioner

Frågorna är uppdelade i de sju kategorier som syns här till vänster. Först kommer frågor som handlar om hur du använder din stationära dator, sedan om din handdator. Efter dessa kommer en rad frågor om hur du lärt dig använda handdatorn och om kopplingen mellan just handdator och stationär dator. Enkäten avslutas med frågor endast för dig som använder Palm OS. Tänk på att svara så utförligt du kan.

- **Vana vid bordsdatorn**
- Användande och vana vid handdatorn
- Från bordsdator till handdator
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Vana vid bordsdatorn

Hur lång datorvana när det gäller "vanliga datorer" (bordsdatorer) har du?

månader

Hur väl kan du använda din stationära dator?

- ☐ 6 - mycket bra
- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1 - mycket dåligt

Vad använder du din bordsdator till?

- Vana vid bordsdatorn
- **Användande och vana vid handdatorn**
- Från bordsdator till handdator
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator

Användande och vana vid handdatorn

Jag har en handdator av typen

- ☐ Palm OS
- ☐ Windows CE

- handdator
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Hur ofta använder du din handdator?

Vid tillfällen per vecka

Hur länge har du haft din handdator?

I månader

Vad använder du din handdator till?

Hur väl kan du använda din handdator?

- ☐ 6 - mycket bra
- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 1 - mycket dåligt

- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn
- **Från bordsdator till handdator**
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Från bordsdator till handdator

Av vilken anledning har du skaffat en handdator?

Vilka **likheter** ser du i användningssätt när du jämför din handdator med Windows på bordsdator?

Vilka **skillnader** ser du i användningssätt när du jämför din handdator med Windows på bordsdator?



Hur har skillnaderna *och* likheterna påverkat dig i ditt användande av handdatorn?



- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn
- Från bordsdator till handdator
- **Nytta av tidigare erfarenhet**
- Samspel mellan bordsdator och handdator
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Nytta av tidigare erfarenhet

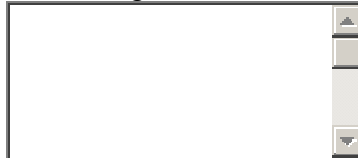
Vilka svårigheter har du haft att lära dig använda handdatorn?



Hur motiverad känner du dig att lära dig mer om hur man använder handdatorn? Vad får dig att känna så?



På vilket sätt har du haft nytta av dina kunskaper i Windows på stationär dator när du lärt dig använda din handdator?



- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn

Samspel mellan bordsdator och handdator

- Från bordsdator till handdator
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- **Samspel mellan bordsdator och handdator**
- Handdatorutbildning
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Synkroniserar du uppgifter mellan handdator och stationär dator?

- ☐ Ja, med Palms eget program
- ☐ Ja, med Workpads eget program
- ☐ Ja, med Microsoft Outlook
- ☐ Ja, med Netscape Mail/Messenger/Calendar
- ☐ Ja, med annat program

- ☐ Nej, jag synkroniserar inte

Vilka **likheter** ser du i utseende och arbetssätt mellan programmen som följde med din handdator och de program i bordsdatorn du synkroniserar dessa med?

Vilka **skillnader** ser du i utseende och arbetssätt mellan programmen som följde med din handdator och de program i bordsdatorn du synkroniserar dessa med?

Hur viktig är likheten mellan de program du synkroniserar mellan jämfört med likhet i användning som helhet?

- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn
- Från bordsdator till handdator
- Nyttä av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator

Handdatorutbildning

Hur har du lärt dig att använda din handdator?

- **Handdatorutbildning**
- Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

Vilken hjälp har du fått av vänner, kollegor eller andra?

Har mycket har du läst i handboken till handdatorn? Läste du handboken *innan* du började använda handdatorn? Motivera ditt svar.

För dig som haft specifika användningsproblem med handdatorn: Vilka problem har det varit och hur har du löst dem?

Vad gör du om du inte vet hur man får fram inställningar eller andra valmöjligheter i din handdator?

För dig som använder Windows CE kommer här sista frågan. Du som använder Palm OS har några fler att svara på.

Är det något du vill säga som inte kommit fram i övriga frågor får du gärna skriva det här.

Du som använder Windows CE och inte Palm OS kan klicka [här](#) och skicka iväg dina svar direkt.

- Vana vid bordsdatorn
- Användande och vana vid handdatorn
- Från bordsdator till handdator
- Nytt av tidigare erfarenhet
- Samspel mellan bordsdator och handdator
- Handdatorutbildning
- **Frågor för dig som använder handdator med Palm OS**

Frågor för dig som använder handdator med Palm OS

PALM: I Windows presenteras datorns innehåll som mappar med olika filer i. Man kan välja var man skall spara det man arbetar med och skapa egna mappar. I Palm har man inte samma möjlighet. Hur påverkar det din användning?



PALM: I Windows samlas många program och funktioner i startmenyn. Vilken motsvarighet, om någon, ser du i handdatorn?



Skicka >>

Bilaga 1.3

Tack för din medverkan!

Erik Mörner

erik@morner.se

Bilaga 1.4

Från: c-enkat@morner.se
Skickat: den 18 april 2000 14:03
Till: erik@morner.se
Ämne: C uppsats formulär!

Below is the result of your feedback form. It was submitted by

(c-enkat@morner.se) on Tuesday, April 18, 2000 at 14:02:41

Hur lång datorvana när det gäller "vanliga datorer"
(bordsdatorer) har du? Månader.: 200+

Hur väl kan du använda din stationära dator?: 4

Vad använder du din bordsdator till?: Office-paketet (word, excel, powerpoint), web-browsing och mail, Palms desktop. Webbrowsing används till info-sökning, bank-affärer, intranät m.m.

Jag har en handdator av typen: Palm OS

handdator tillfällen per vecka: 30+

handdator haft månader: 12

använder handdatoren till: PIM (kalender, adressbok, noter) samt som terminal för mobila informationstjänster från Telia Mobil Direkt

använda handdator: 4

varför skaffat handdator: PIM samt mobila informationstjänster

Vilka likheter ser du i användningssätt när du jämför din handdator med Windows på bordsdator?: Inte så många. Menykommandona är i stort sett samma (copy, paste m.m.), men de använder jag sällan.

Vilka skillnader ser du i användningssätt när du jämför din handdator med Windows på bordsdator?: -möjlighet att hoppa mellan applikationer snabbt

- grafiskt i/f fritt från fönsterhantering
- allt input sker med penna istället för tangentbord
-

Hur har skillnaderna och likheterna påverkat dig i ditt användande av handdatoren?: Jag använder handdator och

bordsdator till olika saker, i olika situationer. Handdatorns stora fördel är att den är mobil, så att jag kan ta med den överallt. Dessutom är den simpel, snabb och intuitiv, vilket gör att jag ibland använder den även vid skrivbordet, för att t ex hitta ett telefonnummer.

svårigheter att lära pda: Inga större. Lite trixigt ibland med kommunikationen, t ex när jag surfar med hjälp av GSM-telefon och IR. Generellt dock väldigt enkelt att komma igång.

Hur motiverad känner du dig att lära dig mer om hur man använder handdatorn? Vad får dig att känna så?: Jag är motiverad att lära mig mer om det jag direkt har nytta av eller som är tillräckligt kul. Motivationen har dock normaliserats, efter att ha varit väldigt hög strax efter inköpet.

På vilket sätt har du haft nytta av dina kunskaper i Windows på stationär dator när du lärt dig använda din handdator?: Inte mycket. Det har naturligtvis hjälpt mig att komma igång att använda Palms Desktop-program (som ju går på Windows), men inte vad gäller själva handdatorn.

synkroniserar med: palms eget

Vilka likheter ser du i utseende och arbetssätt mellan programmen som följde med din handdator och de program i bordsdatorn du synkroniserar dessa med?: Stora likheter, vilket är naturligt då de är byggda för att matcha. Synkade tidigare med Outlook, vilket funkade OK, men väldigt långsamt, och viss inkompatibilitet.

Vilka skillnader ser du i utseende och arbetssätt mellan programmen som följde med din handdator och de program i bordsdatorn du synkroniserar dessa med?: Egentligen inga.

Hur viktig är likheten mellan de program du synkroniserar mellan jämfört med likhet i användning som helhet?: Mycket viktigt för mig. Viktigast är att själva datat är korrekt speglat, men att applikationerna har samma utseende minimerar risken för felhantering generellt.

hur lärt dig pda: Självlärd samt via erfarna kollegor.

hjälp av någon: Tips om nya applikationer, nya OS, vissa specifika handgrepp (kommer ej ihåg konkreta exempel just nu).

Har mycket har du läst i handboken till handdatorn? Läste du handboken innan du började använda handdatorn? Motivera ditt svar.: Jag läste igenom handboken innan jag började använda den - så gör jag alltid när jag fått en ny leksak. Jag har

därefter några gånger konsulterat handboken, bl a för hjälp med konfigureringar gällande kommunikation (IR, modem m.m.), men det allra mesta har kunnat hanteras efter första genomläsningen samt intuitivt.

För dig som haft specifika användningsproblem med handdatorn: Vilka problem har det varit och hur har du löst dem? : inga direkt stora.

Vad gör du om du inte vet hur man får fram inställningar eller andra valmöjligheter i din handdator? : Har jag en kollega nära så frågar jag honom / henne. Annars kollar jag i handboken. Skulle inte det funka ger jag nog upp. Är det tillräckligt viktigt skulle jag ringa/maila Palms helpdesk, men har hittills inte gjort det.

PALM: I Windows presenteras datorns innehåll som mappar med olika filer i. Man kan välja var man skall spara det man arbetar med och skapa egna mappar. I Palm har man inte samma möjlighet. Hur påverkar det din användning?: Vet ej. Har ej funderat så, och använder inga applikationer som skulle kräva det. Med bra pocket-versioner av excel och word skulle kanske behovet bli tydligare.

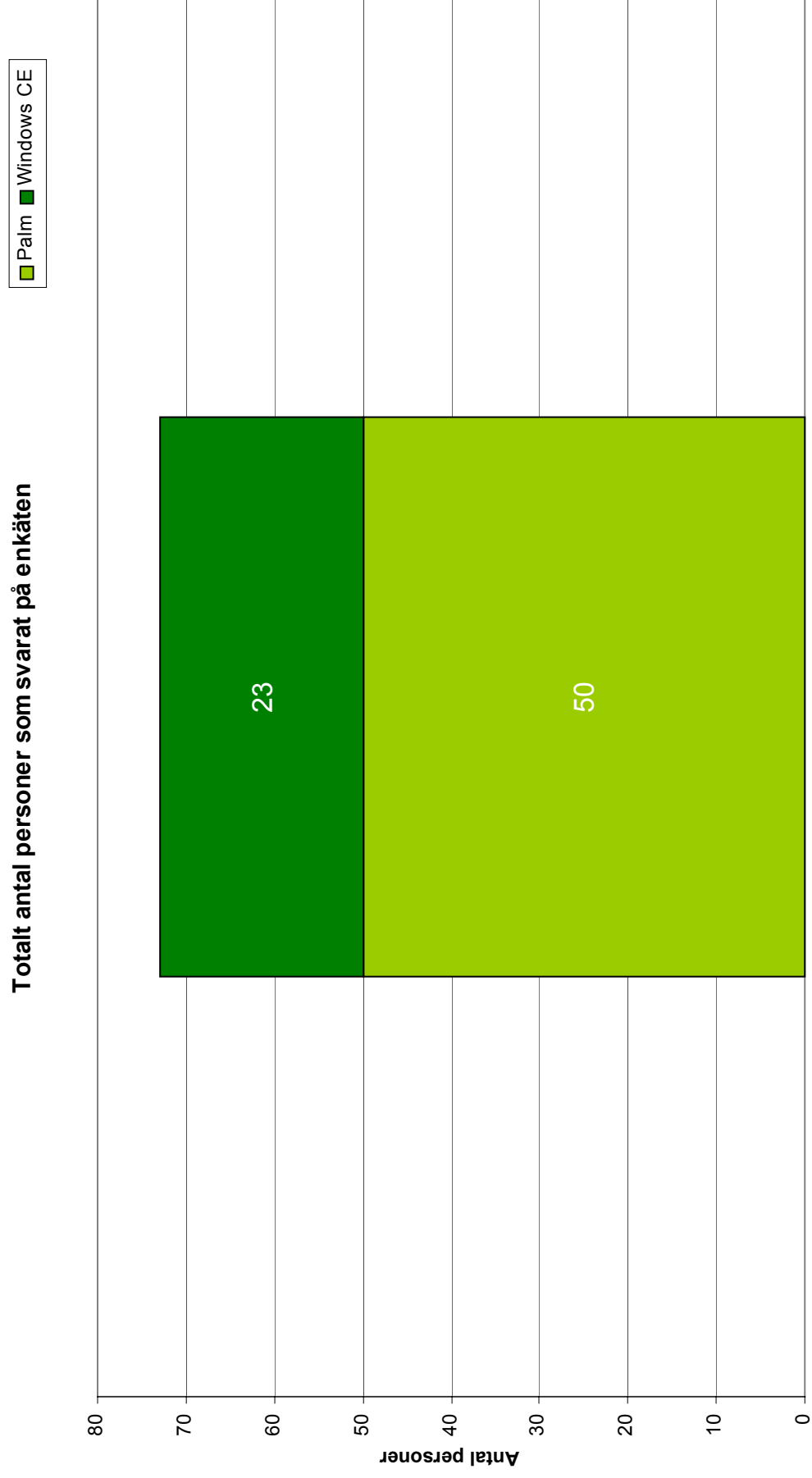
PALM: I Windows samlas många program och funktioner i startmenyn. Vilken motsvarighet, om någon, ser du i handdatorn?: Start-sidan (eller heter den hemsidan). Dit man kommer när man pekar på "hus-knappen" på min PalmV, där jag har en översikt över alla applikationer som finns på min handdator.

Submit: Skicka >>

HTTP_USER_AGENT: Mozilla/4.5 [en] (Win95; I)

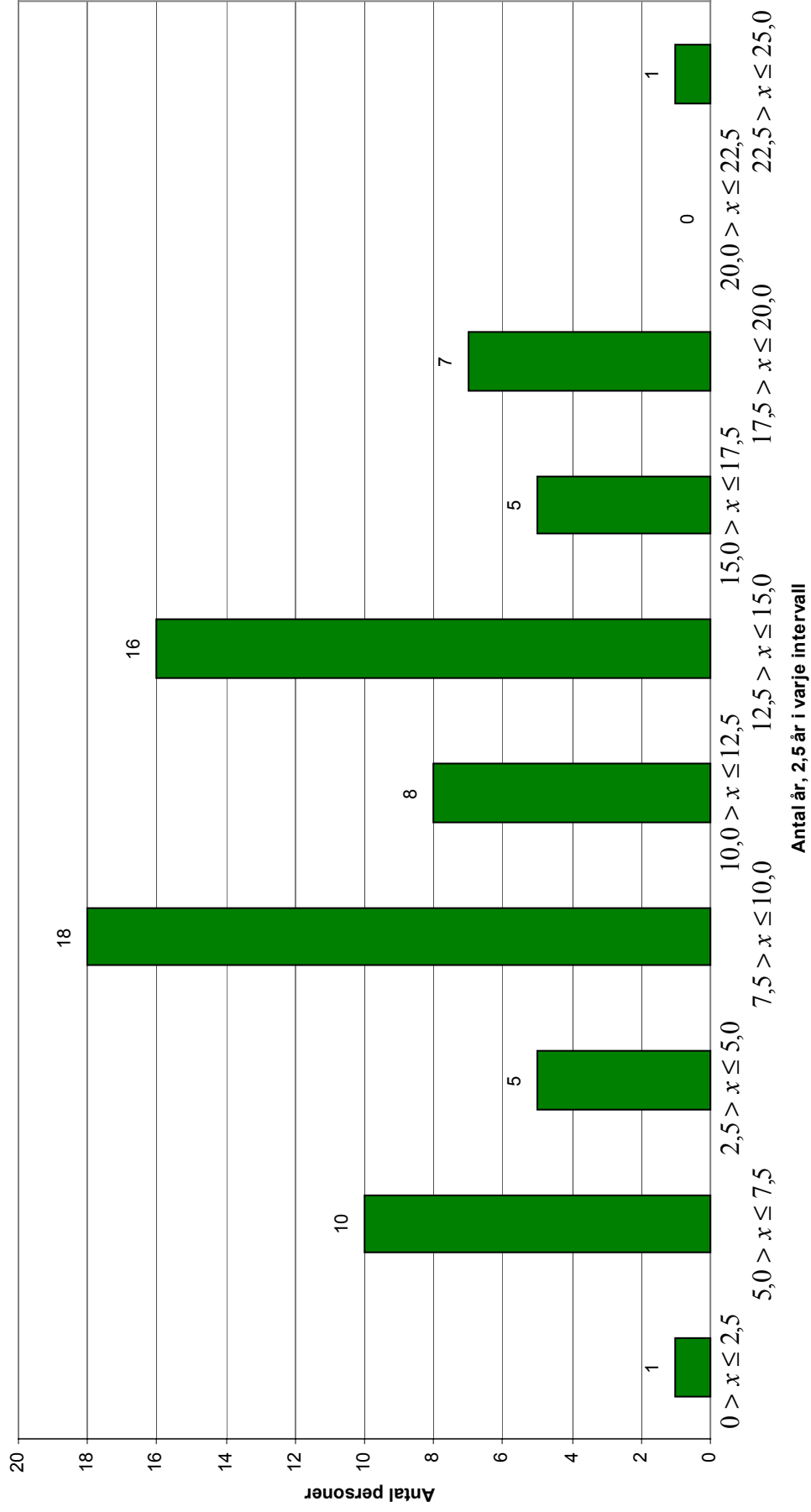
Bilaga 2.1

Totalt antal personer som svarat på enkäten



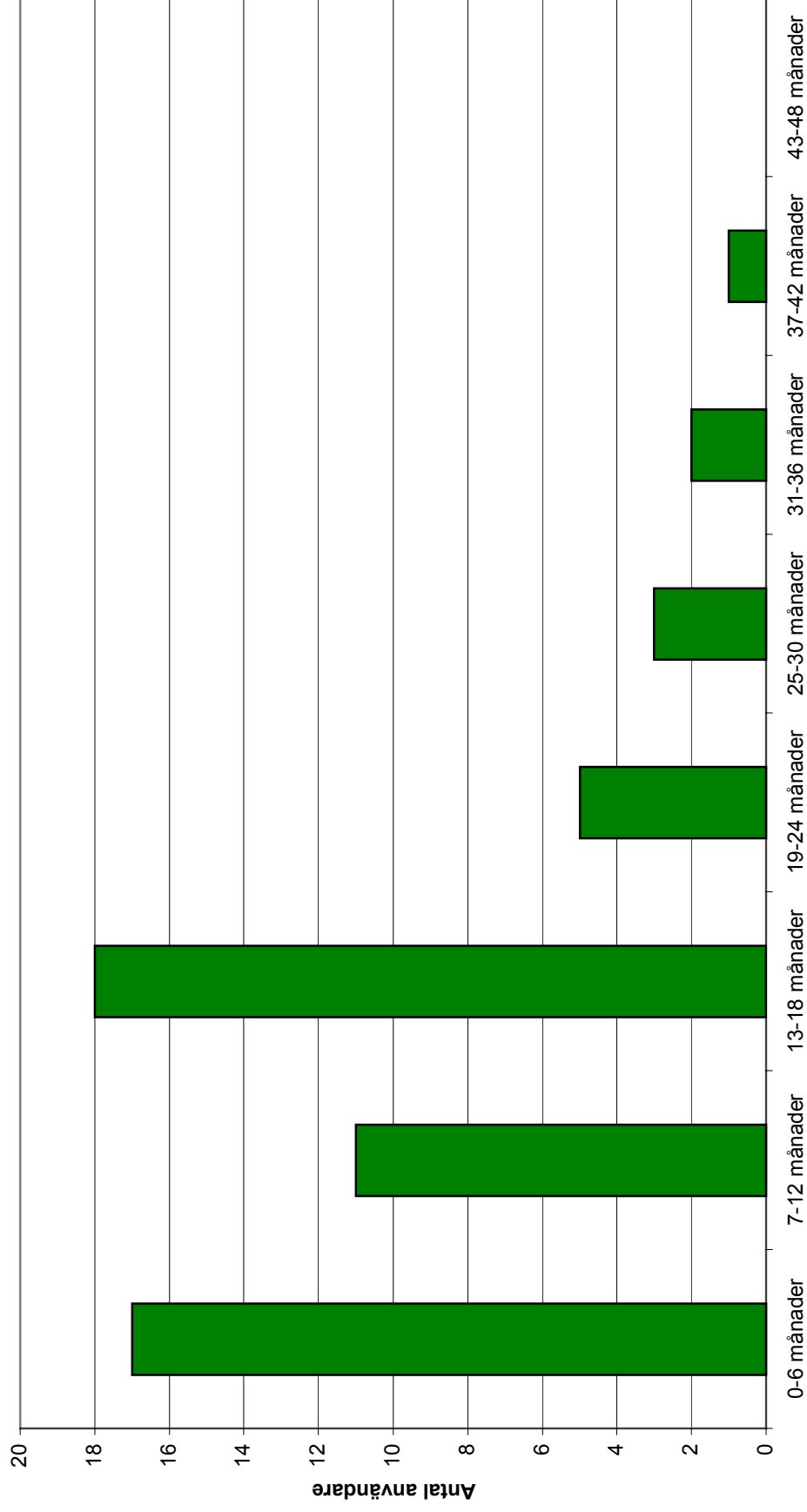
Bilaga 2.2

PC-vana, antal år



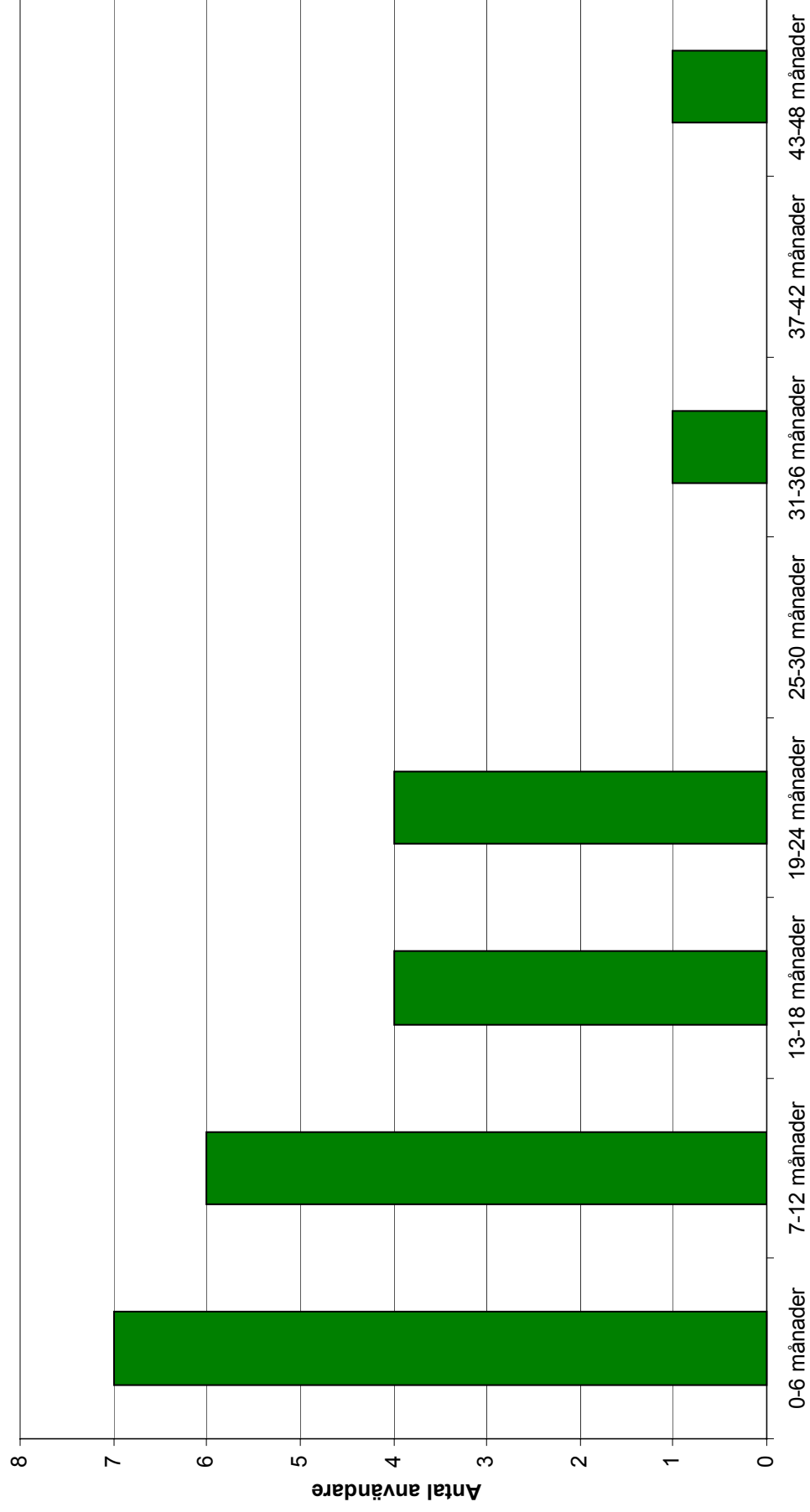
Bilaga 2.3.1

Vana av handdatorn - användare av Palm OS



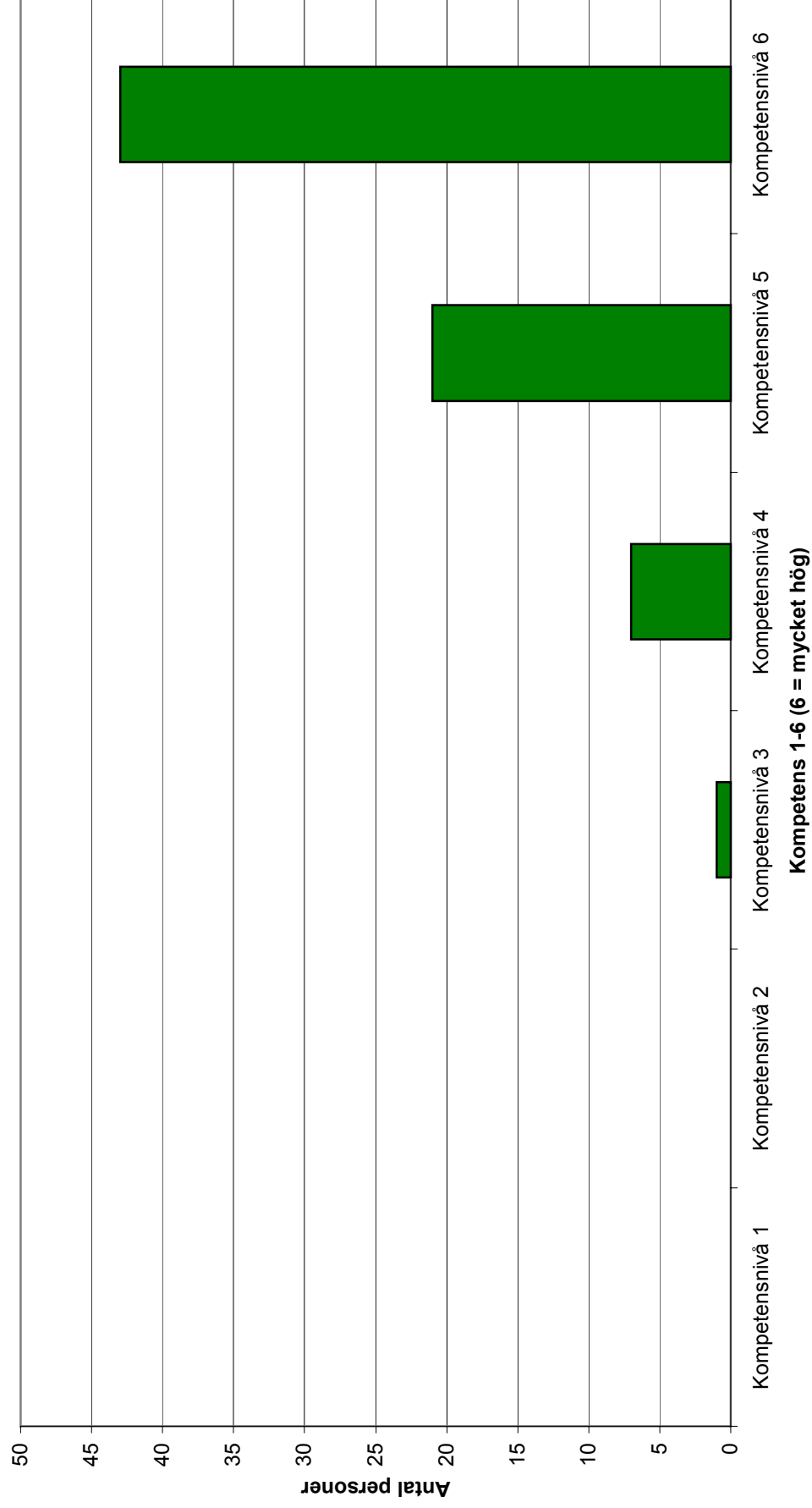
Bilaga 2.3.2

Vana av handdatorn - användare av Windows CE



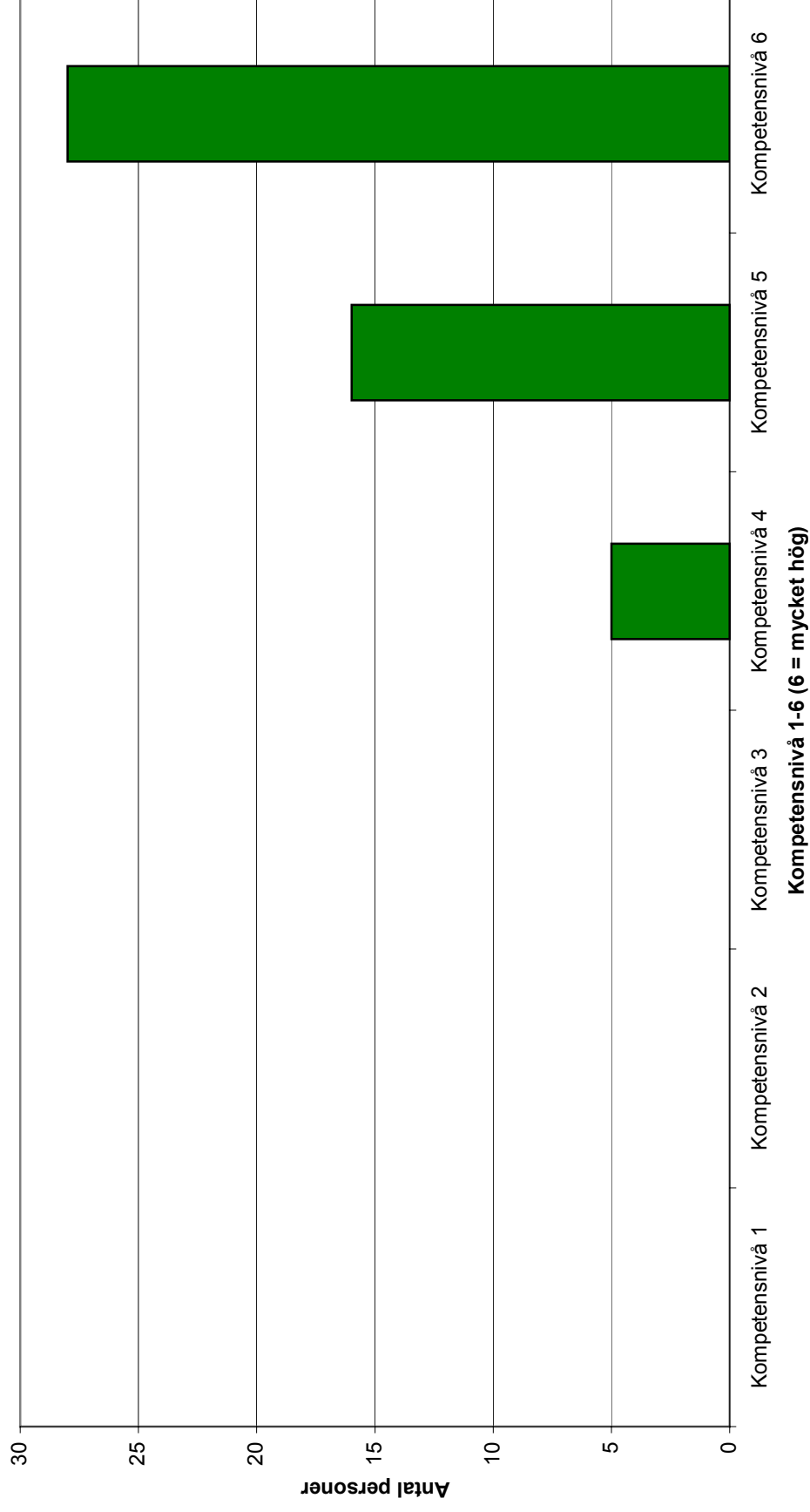
Bilaga 2.4

Kompetensnivå stationär dator

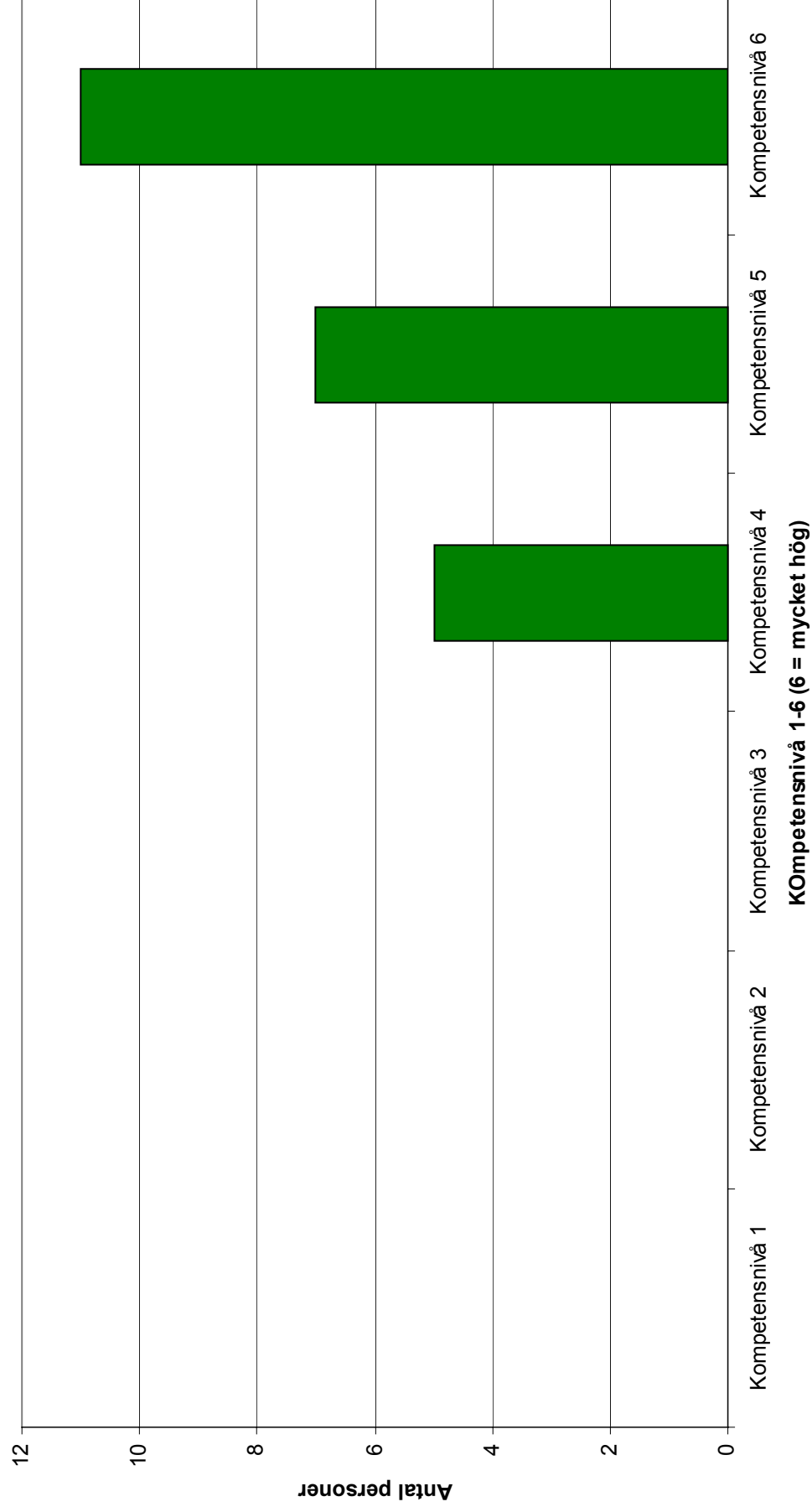


Bilaga 2.5

Kompetensnivå handdator - användare av Palm OS

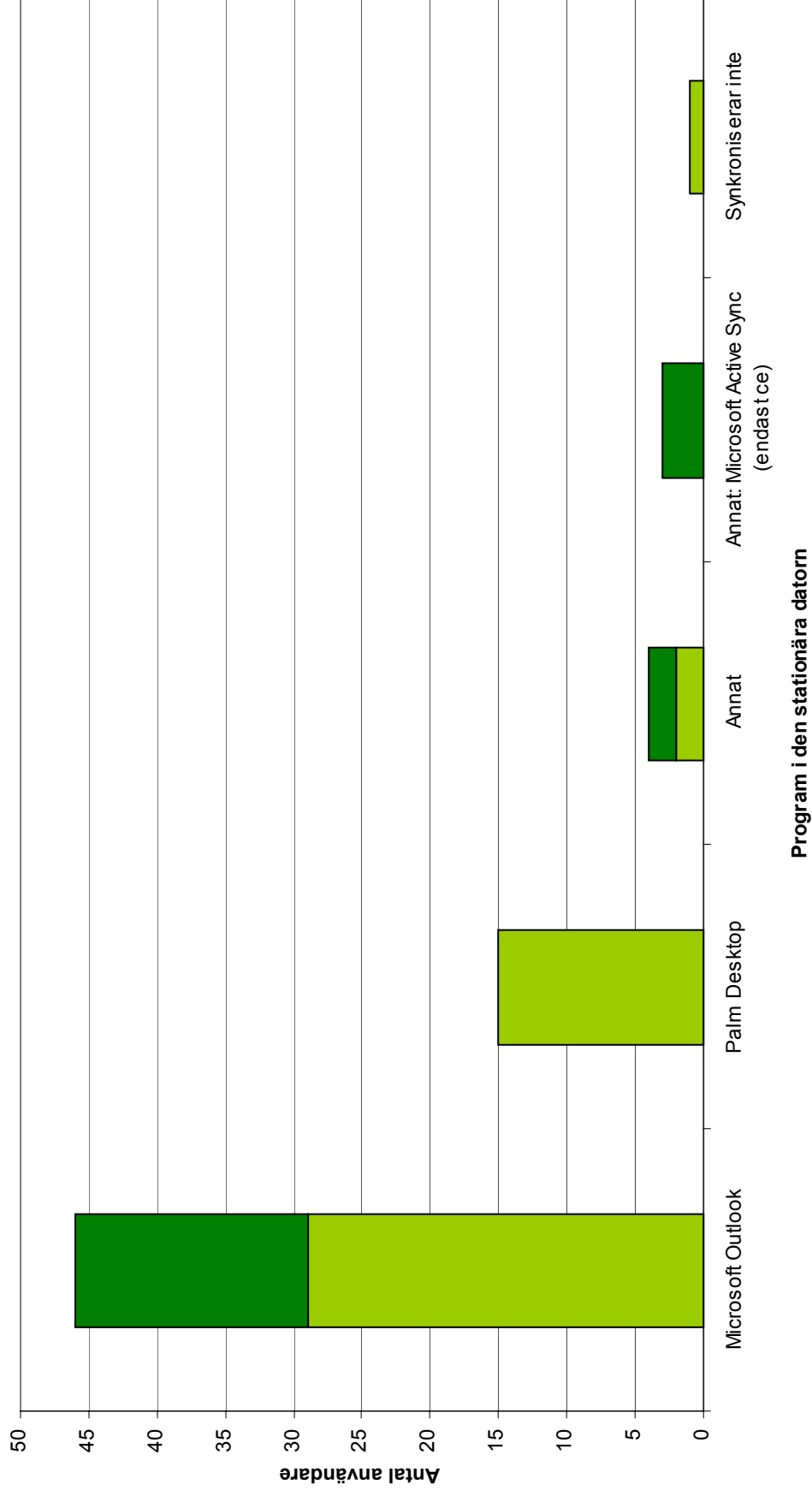
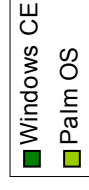


Kompetensnivå Handdator - användare av Windows CE

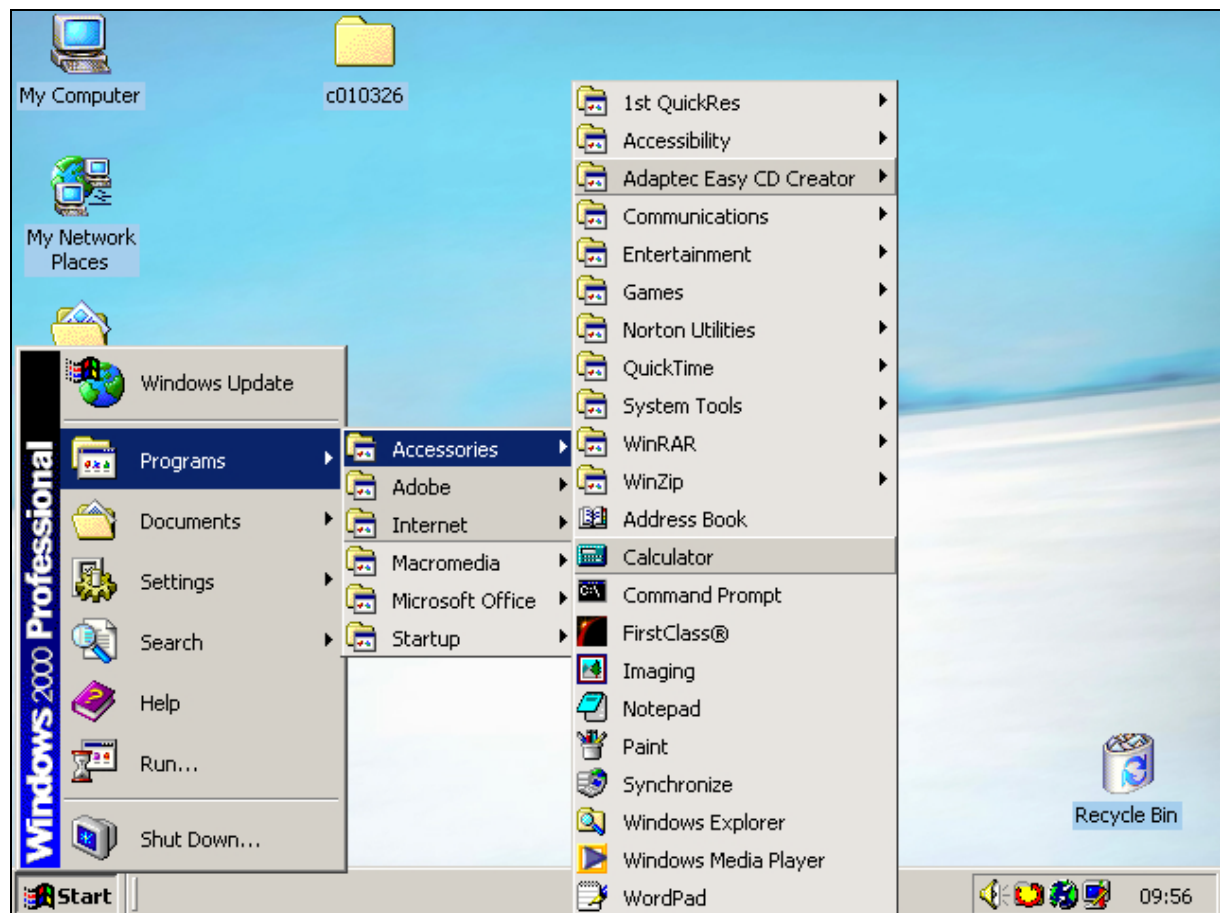


Bilaga 2.6

Informationsutbyte med handdatorn



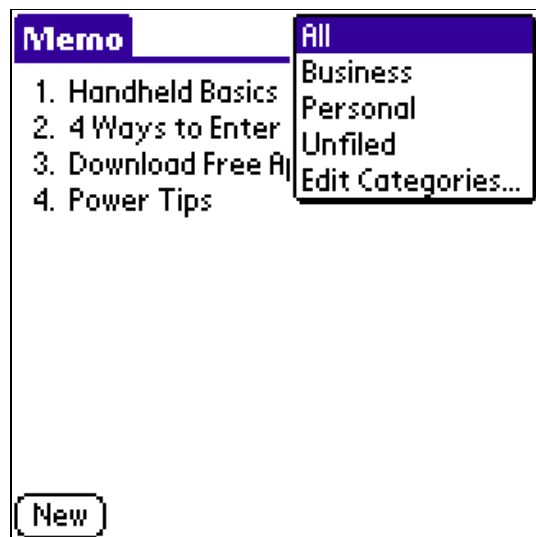
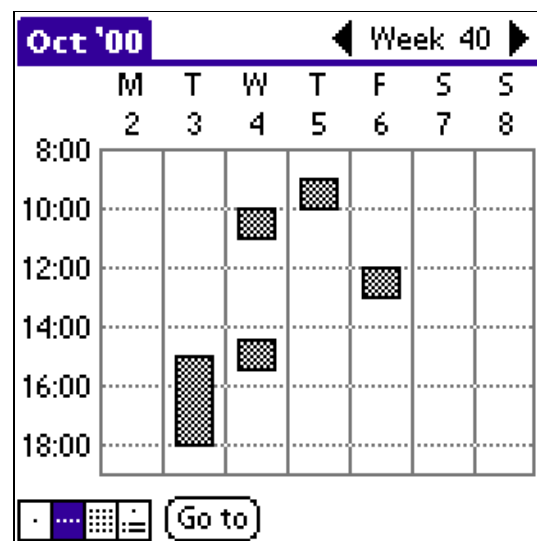
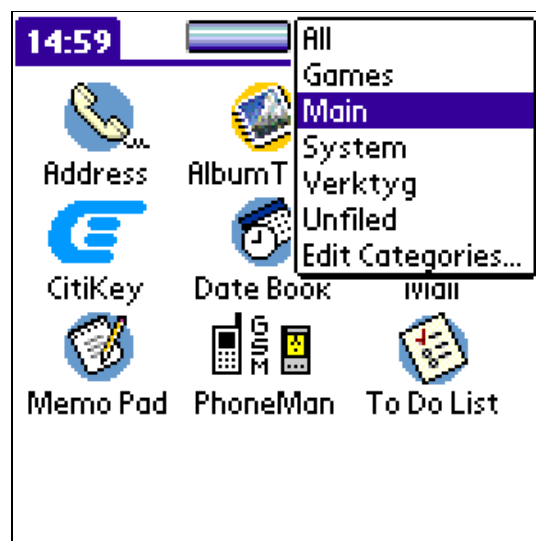
Bilaga 3.1



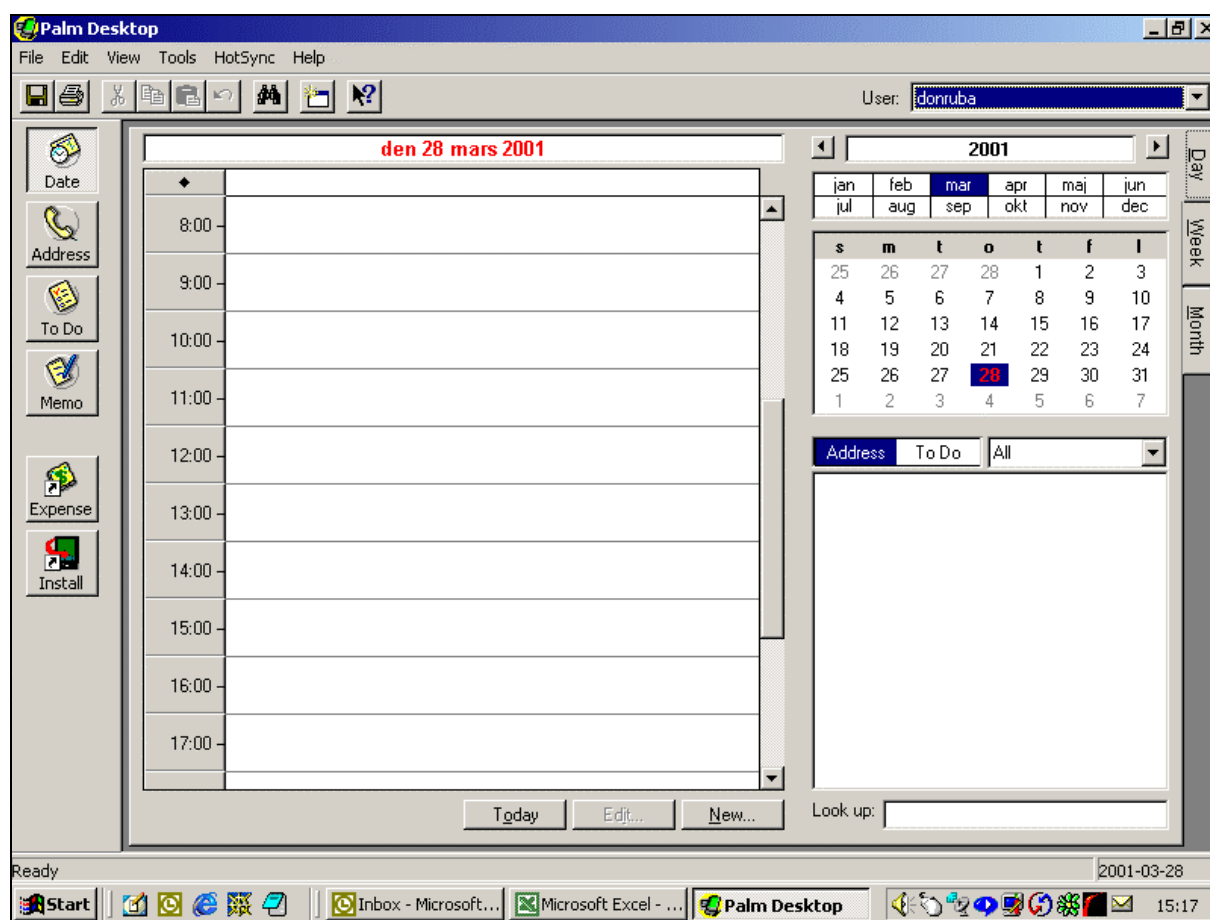
Bilaga 3.2

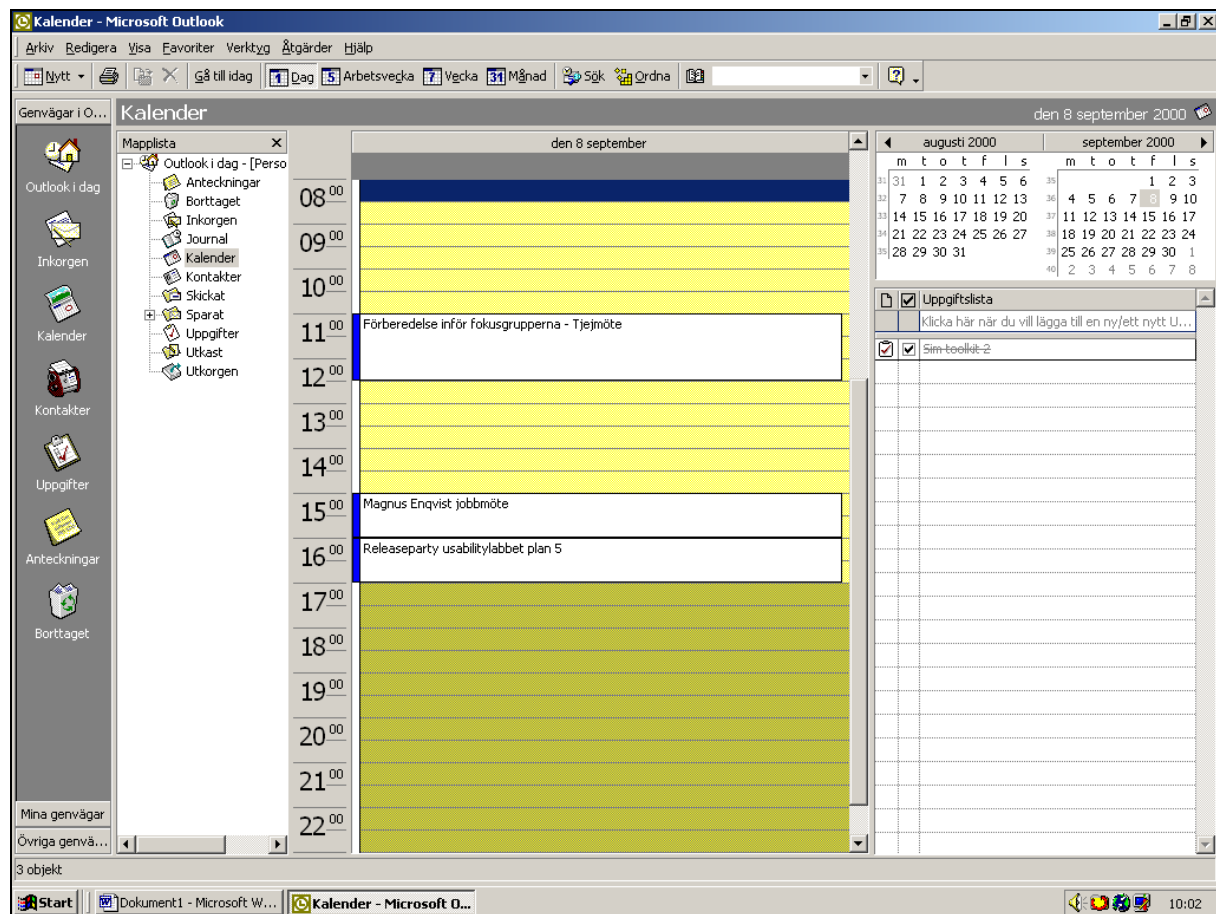


Bilaga 3.3

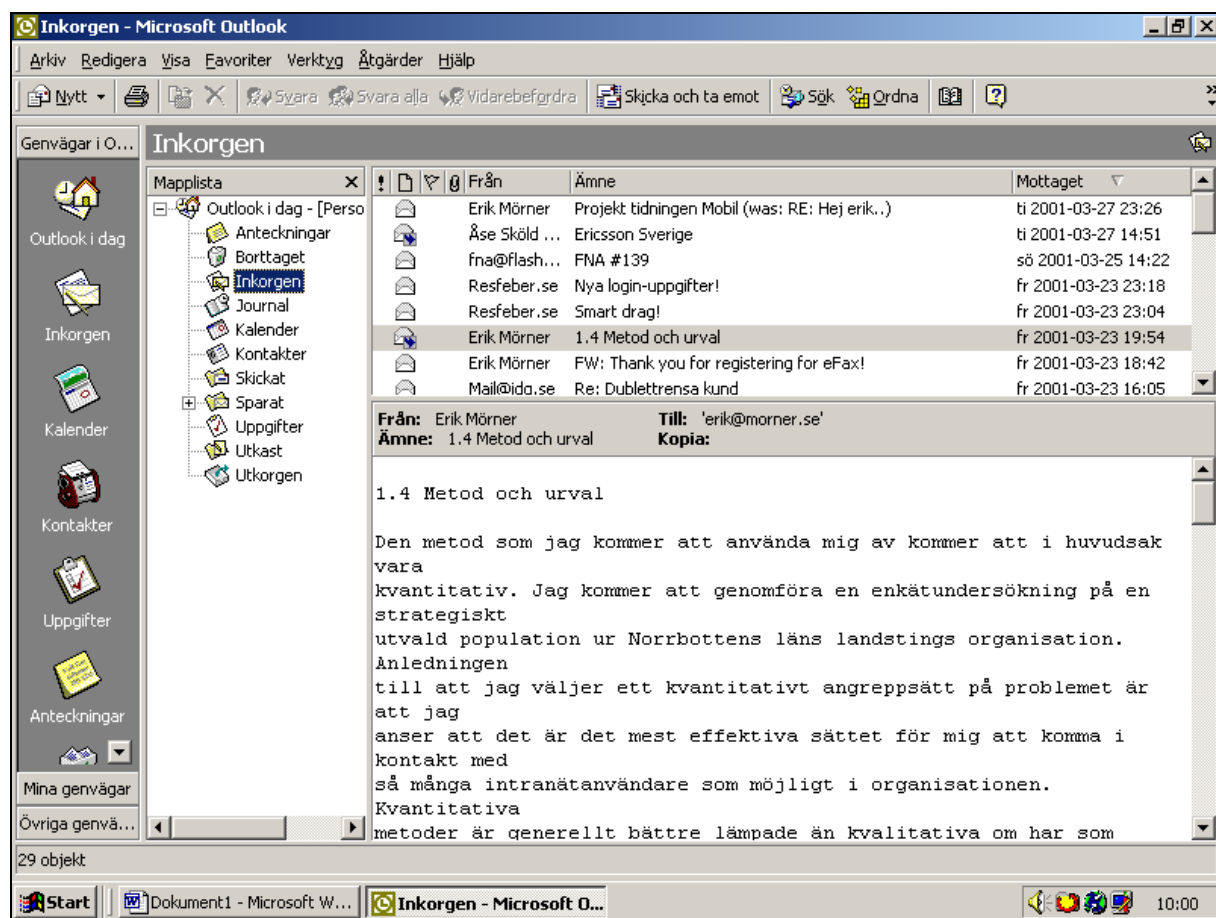


Bilaga 3.4





Bilaga 3.5



Bilaga 3.6

Graffiti

A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
9								

Done

Graffiti

Punctuation shift = Tap once (•)

.	,	'	"	-	/	?	!	@	#
\$	%	^	&	*	(	)	:	:	Tab

Done

Graffiti

Extended shift = 

•	™	®	©	€	£	“	”
·	M	R	C	F	T	N	W
\$	°	+	-	x	÷	=	¢
S	Q	K	F	/	X	Z	C
€	¥	£	ℓ	i	β	μ	∫
∫	∫	L	L	I	B	M	S

Done

Graffiti

Accent: write the letter, then the stroke below.

˘	˙	ˆ	˚	˜	¨
˘	˙	ˆ	˚	˜	¨

Write these characters in the letter side:

ç	æ
ç	æ

Done