

super smartaid[®]

OWOCO AB

KVARNBERG SVÄGEN 25 S-141 45 HUDDINGE TEL.08 774 02 90 TELEX 134 93

S U P E R S M A R T A I D

Bruksanvisning till SUPER SMARTAID (ver 1 och 2)

Stockholm Huddinge 1983 08 24

UPPHOV TILL PROGRAM OCH MANUALER AR OWOCO:s EGEN-
DOM. PROGRAM OCH MANUALER FAR EJ KOPIERAS I NAGON
FORM. (ENLIGT LAGEN OM UPPHOVSRA TT.MM)

O W O C O A B

Kvarnbergsvägen 25, S-141 45 Huddinge-Stockholm

Tel. 08 / 774 02 90 Telex S-13493

INNEHALLSFÖRTECKNING	SID
INNEHALLSFÖRTECKNING.....	2
KOMMANDOFÖRTECKNING.....	3
INLEDNING.....	4
ALLMANT.....	5
INSTALLATION.....	5
TEKNISKA DATA.....	6
INITIERING.....	6
SYSTEMINFORMATION.....	7
BILDSKÄRMSEDITOR.....	8
FOR TO NEXT SOM KOMMANDO.....	14
TEXTFIL.....	14
STEGNING GENOM PROGRAM.....	18
KEYFUNKTIONER.....	20
JOBSTRÖMMAR.....	21
INMATNINGSBUFFERT.....	23
PRINTERRUTIN.....	23
SMARTAIDS CMOS-MINNE -TEKNISKA DATA.....	25
SYNTAX.....	26
FELMEDDELANDEN.....	27
TILLÄGG.....	28

KOMMANDON	FUNKTION	SID
AUTO	Automatisk radnumrering	10
CHANGE	Ändring av variabelnamn eller -typ	12
CLEAR	Omställning av HEAP-pekare	17
CONT	Återstart av avbrutet program	15
DEL	Makulering av rader i program	10
DIR	Bibliotekslista till 8" flexskiva	18
DISP	Direktlistning av skivfiler på skärmen	19
ED	Editering av en eller flera programrader	14
EX	Urkoppling av SUPER SMARTAIDS funktioner	6
FIND	Sökning på variabel, sträng eller radnr	13
FOR-NEXT	Användning av FOR NEXT loop som kommando	14
HELP	Listning av viktiga funktioner i SMARTAID	9
JOB	Automatisk körning av program	21
KEY	Definiering av egna tangentfunktioner	20
LIB	Bibliotekslista till 5" flexskiva	18
LIST	Programlistning på skärm och yttre enhet	11
NEW	Omställning av BOFA-pekare	16
OLD	Återställning av programpekare	16
PEEK	Listning av arbetsminnet	17
PEW	Listning av ett 16 bitars ord från minnet	17
POW	Laddning av ett 16 bitars ord till minnet	17
REN	Omnumrering och flyttning av programrader	11
RESUME	Återstart av program efter avbrott	15
SPOOL	Direktlistning av skivfil till skrivare	19
STACK	Omställning av STACK-pekare	17
START	Start från viss del av program	16
SYS	Listning av viktiga systemdata	7
TAB	Ställning av TAB-värden för högerpil	9
TIME/NOTIME	Ställning/visning av realtidsklocka	19
TRACE	Listning av radnummer/rader vid körning	18
VAR	Listning av variabler i program	12
O (LIST)	Programlistning (samma som LIST)	12

INLEDNING

=====

SMARTAID till ABC80 har funnits sedan 1978-79. Den första versionen innehöll grundläggande funktioner för bildskärmsredigering med markör (cursor) förflyttning och den innehöll ett program på 1 kilobyte maskinkod. Grundversionen förbättrades och försågs med nya finesser i SMARTAID 2 och 3.

SUPER SMARTAID (vers 1) omfattar ca 10 K program och har dessutom ett eget arbetsminne (CMOS RAM) med batterimatning för permanent lagring av olika variabler.

Med SUPERSMARTAID får man nya och kraftfulla redigeringshjälpmedel som gör ABC80 jämförbar med avsevärt mer avancerade maskiner. Man kan t ex med kommandot 'DISP' lista en fil direkt på skärmen utan att gå via inladdat program. Man kan därefter överföra rader från skärmen till program-minnet och därigenom enkelt och snabbt kombinera rutiner från skilda program.

Med kommandona 'TLOAD, TSAVE och TMERGE' kan man skapa textfiler direkt i datorns programminne (= ett inbyggt ordbehandlingsprogram) och därigenom t ex framställa kommenterade programlistor som kan skrivas ut direkt från flexskivan med kommandot 'SPOOL'.

Man kan också t ex kontrollera om .BAS- eller sekventiella filer innehåller rätta data och vid behov redigera filerna.

Med de s k KEY-funktionerna kan man definiera egna kommandon (t ex RUN START RETURN) som sedan verkställs genom en enda tangenttryckning. Man kan med KEY-funktionerna också byta tecken på tangenterna så att a skrivs som A, så att Å, Ä och Ö kommer på de gamla platserna" etc.

SUPER SMARTAID kan också vara till nytta för den icke datorkunniga operatören. Det är nämligen möjligt att skapa s k JOBBSTRÖMMAR som innehåller ett antal kommandon som successivt utförs, t ex start av BASIC-program, initiering med startparametrar etc, allt helt automatiskt. Jobbströmmen kan dessutom lagras på en speciell fil som laddas och körs vid påslag av ABC80.

ALLMANT

=====

Ingen av SMARTAID-versionerna stjälar något arbetsminne från användaren. Programvaran ligger i separata minneskapslar av PROM-typ och är adresserade till ledigt utrymme i ABC-80:s Minneskarta.

Det kan hända att andra yttre enheter och tillbehör är adresserade på samma sätt. Det är viktigt att kontrollera detta vid inkoppling av SMARTAID. En metod är att koppla in en enhet i taget och - om kollision skulle inträffa - undersöka om enheten kan adresseras om.

SUPER SMARTAID är anpassad till TKN 80 och en del andra standard-tillbehör.

SMARTAID använder en internminnesstruktur som innebär att programminnet ligger i flera lager under varandra. SMARTAID "bläddrar" i detta minne (s.k. bankswitching). SMARTAID behöver därför inte använda allt ledigt utrymme i ABC 80.

Så t.ex. är 2 K ledigt i utrymmet för TKN 80 skärminne och 1 K för IEC-optionen, vidare 1 K fr.o.m. minnesadress 29696.

OBSERVERA

Adresseringstekniken måste användas även för printerrutinen. Yttre enheter som printer-PROM, Centronicskort etc. styrs därför programvarumässigt från SMARTAID så länge denna är ansluten.

INSTALLATION

=====

Slå från nätspänningen och koppla bort ev yttre enheter från ABC80:s tangentbord. Skruva bort de bakre gummfötterna under tangentbordet. Tryck försiktigt fast SUPER SMARTAID på den 64-poliga busskontakten. Akta kontaktstiften i ABC80 så att de inte bockas. Skruva fast gummfötterna igen så att SMARTAID fixeras mekaniskt. Koppla in ev yttre enheter. Slå på spänningen och tryck på RESETKNAPPEN.

På skärmen skall nu skrivas:

```
SUPER SMARTAID Copyright OWOCO 1983
SMARTAID
```

Den undre radens 'SMARTAID' är en s k PROMT som ersätter det ABC80 som visar att datorn väntar på kommando från tangentbordet.

TEKNISKA DATA

=====

SUPER SMARTAID upptar plats i ABC80:s ROM--minne mellan adresserna 16384-22527 och 30720-31743, totalt 7166 bytes (se minneskarta i ABC80 bruksanvisning). SMARTAID använder inte RAM-minnet och inkräftar därför inte på utrymmet för användarprogram.

Strömförbrukningen är nominellt 220 mA från ABC80:s 5 V-spänning.

INITIERING

=====

SUPER SMARTAID initieras automatiskt i följande fall:

vid påslag av nätspänningen
vid RESET eller PRINT CALL(0)
vid återgång från DOS med "X BAS"
vid direkt läsning av SMARTAIDS PROM
samt i vissa fall när datorn "gått vilse" på grund av fel i program eller maskinvara.

Vid initieringen sätts SUPER SMARTAIDS system-variabler till sina default-värden. Variablerna lagras i CMOS RAM- minnen med batteribackup.

MANUELL
INITIERING

Initieringen kan också ske manuellt med: PRINT CALL(16384) (RET)

Därvid görs ingen autostart (se nedan). Befintligt program i datorn påverkas inte utan kan köras direkt med RUN.

FRANKOPPLING

SMARTAID kan kopplas bort med kommandot

EX (exit)

varefter ABC80 fungerar som i originalutförande, med undantag för yttre printerrutiner.

Befintligt program i datorn påverkas inte utan kan köras direkt med RUN.

AUTOSTART

=====

Vid automatisk initiering gör SMARTAID ett försök att ladda och köra programmet 'SUPER.-JOB' (om flexskiveenhet är inkopplad). Detta program kan t ex innehålla en jobbström som läser in och startar önskat BASIC-program. 'SUPER.JOB' beskrivs närmare längre fram.

SYSTEMINFORMATION
=====

Kommandot SYS ger ett antal uppgifter om ABC 80 och SUPER SMARTAID.

PROC Antalet byte som programmet upptar i användarminnet.

VAR Variablernas utrymme i minnet. Programmet måste först köras så att dim. av variablerna sker.

FREE Ledigt utrymme i minnet.

BOFA Adressen där användarprogrammet börjar.

EOFA Adressen där programmet slutar.

HEAP Första lediga minnesadress efter program och variabelarea.

STCK Första upptagna adress efter programmet.

VROT Adressen för variabellistans start.

RAM Startadress för primärminnet (beror av minnesutbyggnaden).

BKGD Adress för ev bakgrundsjobb.

CMOS Startadress för SUPER SMARTAID:s lediga RAM-minne.

DVRT Startadress för enhetslistan.

TIME Tiden i tim, min, sek när SYS-kommandot gavs.

DEVICE Lista på yttre enheter som är reserverade i ABC80.

BILDSKÄRMSEDITOR =====

SUPER SMARTAID har en avancerad bildskärmseditor som möjliggör en kraftfull redigering av både program och textfiler.

Markören kan fritt förflyttas över hela skärmen och valfria delar kan i godtycklig ordning läsas in i ABC80:s arbetsminne. De inlästa delarna kan ingå i nya programrader eller fungera som kommandon. Editorn kontrollerar att inte radlängden blir större än 118 tecken.

I ver. 2 kan bl.a. hastigheten på teckenrepetitionen ändras. (Se sid. 23).

Editorn manövreras med följande kommandon:

CTRL-A	Markörflyttning till vänster utefter raden.
CTRL-S	Markörflyttning till höger utefter raden.
CTRL-Z	Markörflyttning neråt.
CTRL-W	Markörflyttning uppåt.
CTRL-Q	Flyttar markören varannan gång till första, varannan gång till sista textraden på skärmen.
	OBSERVERA
	Inga av ovanstående kommandon påverkar inmatningsbufferten.
CTRL-L	Rensar bildskärmen från markören och nedåt, såvida inte detta område är tomt då hela skärmen rensas. Markören placeras då på översta raden och inmatningsbufferten töms. Inmatningsbufferten töms inte om endast området under markören rensas.
CTRL-L, CTRL-L	CTRL-L två gånger i följd rensar således alltid hela skärmen, ställer markören på övre raden och nollställer inmatningsbufferten.
CTRL-D	Raderar tecknet under markören och flyttar resten av raden ett steg till vänster.
CTRL-U	Raderar tecknet till vänster om markören och flyttar markören och resten av raden ett steg till vänster.
HÖGERPIL= CTRL-I	Matar in tecknet under markören i inmatningsbufferten och flyttar markören ett steg till höger.

TAB värde På en tom rad tabulerar högerpil markören 8 steg åt gången (defaultvärde) tills text påträffas eller raden har blivit 118 tecken lång. Tabvärdet kan ändras med:

EX: TAB 22.

VANSTERPIL=
CTRL-H

Tar bort tecknet till vänster om markören från inmatningsbufferten och flyttar markören ett steg till vänster.

OBSERVERA

Det tecken markören står på finns INTE med i inmatningsbufferten!

CTRL-P

Sätter in ett mellanslag till höger om markören, flyttar resten av raden ett steg till höger och ställer editorn i INSERT-mode. Vid följande inskrivning från tangentbordet skjuts raden automatiskt till höger. INSERT-mode avbryts med HÖGERPIL eller nytt CTRL-tecken.

CTRL-V

Flyttar markören till närmaste dubbla mellanslag. Passerade tecken matas in i bufferten.

Normalt kommer man med CTRL-V till radens slut. Om det inte finns två mellanslag före efterföljande radnummer, kan två programrader matas in i bufferten vilket normalt ger ERROR. Om antalet tecken till närmaste dubbla mellanslag är större än 118, spärras kommandot.

CTRL-B

SKriver ut inmatningsbufferten på skärmen för kontroll före överföring till ABC80:s arbetsminnet. Radens skrivs alltid ut från vänster marginal oavsett var på raden markören står.

CTRL-A

Raderar inmatningsbufferten utan att flytta markören.

KOMMANDON I SUPER SMARTAID

=====

HELP

====

Ger en minneslista över kommandon och funktioner i SUPER SMARTAID. Från och med BYE och framåt är kommandona desamma som i ABC80 men med delvis utökade och förbättrade funktioner.

AUTOMATISK RADNUMRERING

=====

AUTO Ger automatisk radnumrering med första radnr 10 och stegvärdet 10. Om program finns i arbetsminnet när kommandot ges, startar numreringen med sista radnumret + stegvärdet. Radnummer och stegvärde måste vara heltal större än noll.

AUTO r Autonumrering med början på r och med stegvärdet 10.

AUTO ,s Autonumrering med början på 10 (eller sista raden + s) och med stegvärdet s.

AUTO r,s Autonumrering med början på r och med stegvärdet s.

AUTO-funktionen fortsätter att vara initierad även vid ERROR. Efter korrigeringsraden med bildskärmseditorn fortsätter den automatiska numreringen.

AUTO r och AUTO r,s kan användas MELLAN befintliga radnummer. SUPER SMARTAID kontrollerar att befintliga nummer ej skrivs över eller PASSERAS. Om upptaget nummer påträffas avslutas AUTO-funktionen automatiskt, det finns alltså ingen risk för att det uppstår oreda i radnumreringen.

AUTO-funktionen avslutas med RETURN omedelbart efter radnumret. (eller i senare varianter, ver. 2, med CTRL-X + RETURN i TXT-filer).

Exempel	AUTO ger:	10 REM	AUTO, 2 ger:	10 REM
		20 REM		12 REM
		30 REM		14 REM
	AUTO 7 ger:	7 REM	AUTO 3,6 ger:	3 REM
		17 REM		9 REM
		27 REM		15 REM

DELETE

=====

Tar bort rader ur programminnet.

DEL r1 Tar bort raden med nummer r1.

DEL r1- Tar bort alla rader fr o m r1 till programmets slut.

DEL -r2 Tar bort alla rader från programmets början t o m r2.

DEL r1-r2 Tar bort alla rader fr o m r1 t o m r2.

OMNUMRERING OCH BLOCKFLYTTNING

=====

SUPER SMARTAID har en avancerad omnumreringsfunktion som också tillåter flyttning av hela programblock. SUPER SMARTAID kontrollerar att inga rader skrivs över. Vid försök ges ERR 0 på första upptagna radnummer.

REN Omnumrerar hela programmet med start på 10 och med stegvärdet 10.

REN r Omnumrerar alla rader med start från r och med stegvärdet 10.

REN ,s Omnumrerar alla rader med start från 10 och med stegvärdet s.

REN r,s Omnumrerar alla rader med start från r och med stegvärdet s.

REN r FROM r1-r2 Omnumrerar rader TILL nya nummer med start på r och med stegvärdet 10 FRÅN ursprungliga radnummer r1-r2 (detta innebär en flyttning av blocket r1-r2 till r och framåt).

REN r,s FROM r1-r2 Omnumrerar rader till nya nummer med start på r och med stegvärdet s från ursprungliga rader r1-r2.

Exempel	10 REM 1		10 REM 1
	20 REM 22	BliR efter omnumrering	50 REM 55555
	30 REM 333	med REN 100,1 FROM 20,40	100 REM 22
	40 REM 4444		101 REM 333
	50 REM 55555		102 REM 4444

Det tar en viss tid att lära sig den avancerade formen av omnumrering och blockflyttning. Ett minnesstöd kan vara följande:

Först skriver man de radnummer/stegvärde TILL vilka raderna skall flyttas, från (FROM) de gamla radnumren.

PROGRAMLISTNING

=====

SUPER SMARTAIDS listfunktion har ett antal tidsbesparande finesser. Listan kan scrollas uppåt och nedåt med högerresp vänsterpil. Listningen avbryts automatiskt vid skrivning på tangentbordet. Man behöver alltså inte använda CTRL-C eller RETURN.

LIST Listar de senast listade radnumren.

ä Se LIST

0- Listar programmet från början.

0 r1 Listar rad r1.

0 r1- Listar fr o m rad r1 och framåt.

0 -r2 Listar från början t o m rad r2.

0 r1-r2 Listar fr o m rad r1 t o m rad r2.

LIST-filnamn SMARTAID kan också lista hela eller delar av programmet på skrivare, flexskiva eller kassett. Därvid kan samma radbenämningar som ovan användas med tillägg av filnamn.

Exempel LIST- PR: Skriver ut hela programlistan på printer.

0 25-100 PR: Skriver ut rad 25-100 på printer.

0 900- DR1: SUPERAID.EXT

Sparas från rad 900 till slutet, på filen 'SUPERAID.EXT' i DR1:.

Enbart LIST eller 0 (utan bindestreck) fungerar inte i samband med yttre enheter.

VAR
===

Listar alla variabler som används i programmet, sorterade i bokstavsordning.

Exempel A(,) D%() F1X FX F% Y% etc.

VAR (r1-r2) Listar alla variabler som förekommer inom angivet intervall. (För användning av parenteser omkring radintervall, se SYNTAX.)

CHANGE V1 TO V2
=====

Ändrar variabeln V1 till V2 i hela programmet.

CHANGE (r1-r2)
V1 TO V2

Ändrar variabeln V1 till V2 inom angivet radnummerintervall. (För användning av parenteser omkring radintervall, se SYNTAX.)

Exempel: CHANGE (10-100) AX TO BX Ändrar variabeln AX till BX mellan raderna 10 - 100.

CHANGE A TO A% Ändrar flyttalsvariabel till heltalsvariabel i hela programmet.

OBSERVERA

ABC80 accepterar vissa felaktigheter vid hantering av heltal. Detta kan ge upphov till situationer som SUPER SMARTAID inte godkänner.

Exempel En rad som 10 ;A%B%C%
 måste göras om till 10 ; A% ; B% ; C%
 innan den kan ändras till 10 ; A ; B ; C

FIND parameter =====

Söker i programmet efter angiven parameter och visar aktuell rad.

Raden kan EDITERAS direkt med samma kommandon som i ED.

Efter RETURN fortsätter sökningen och nästa rad skrivs ut på skärmen.

FIND "Sträng" Alla tecken är tillåtna. Stavningen måste vara korrekt.

Exempel: FIND "INP" kan exempelvis resultera i att följande skrivs ut:

```
60 REM * PRINT INPUT FEMTIOSEX *
126 ;INP(56)
```

medan FIND "INP(" endast skulle resultera i rad 126.

FIND Variabel T ex A, A%, AX, B%(X%) etc.

Tecken i strängar eller REM satser visas inte!

FIND Radnummer Endast radnummer INUTI raden skrivs, t ex efter GOTO, COSUB etc.

FIND (r1-r2)
 parameter

Som ovan men endast inom angivet radintervall.

CTRL-C eller
 Kommando

avbryter FIND-funktionen och kopplar in bildskärmeditorn.

ED r1
=====

Editering av rad r1 på samma sätt som i ABC80. CTRL-R, CTRL-E och CTRL-V kan dessutom användas.

ED (r1-r2)

Editering av radnumren r1-r2, en rad i taget. När en rad är klar skrivs nästa rad automatiskt ut på skärmen.

CTRL-C

avbryter ED-funktionen och kopplar in bildskärmseditorn.

FOR-TO-NEXT
=====

Tillåtet som Kommando, dvs utan radnummer.

Efter stopp i programmet kan variabelvärden kontrolleras, beräkning e dyl utföras med variablerna och programkörningen fortsätts med de nya värdena.

Exempel

```
FOR I = 1 TO 10 : AX(I)="Detta är rad"+NUMX(I)
: NEXT I
```

(Ger variablerna AX(1)-AX(10) värdet "Detta är rad 1" (2, 3 o.s.v.)).

```
FOR I = 1 TO 5 : ; AX(I) : GET QX : NEXT I
```

(Skriver ur variabelvärdena från AX(1)-AX(5) på skärmen).

TEXTFIL
=====

SUPER SMARTAID innehåller rutiner för läsning, skrivning och redigering av textfiler.

SMARTAID fungerar i detta avseende som en kraftfull texteditor, eftersom alla skärmediterings-, vanliga FIND- och LIST-kommandon kan användas.

INSKRIVNING

Vid start av inskrivning i text-mode används följande sekvens.

```
NEW (eller SCR eller RESET)
10 * (Radnummer + * initierar textmode)
10 Önskad text skrivs direkt utan REM etc.
```

AUTO 20 Textinskrivningen fortsätter efter de nu automatiska radnumren. Om man försöker skriva en rad längre än 128 tkn stoppar markören.

30 Texten bör ej innehålla kontrolltecken som har betydelse för sekundärminnet (filslutmärke e dyl).

- 40 Textfilen listas som ett vanligt program.
 50 raderna omnumreras dock efter varje TLOAD-kommando.
 25 Det är på vanligt sätt möjligt att sätta in nya textrader mellan de gamla.
 60 <RETURN> eller CTRL-X avslutar. I ver. 2 sker avslutning med CTRLX, RETURN medan endast RETURN ger tom rad.
 70 FIND, ED, REN med BLOCKMOVE etc kan naturligtvis användas som vanligt.

- TSAVE filn.EXT** Lagrar texten på skiva eller kassett. Radnumren tas bort (Kan kontrolleras med DISP).
- TLOAD filn.EXT** läser filen från kassett eller skiva till minnet och lägger till radnummer.
- TMERGE filn.EXT** Ny fil läggs efter den befintliga. Observera att detta inte är "merge" i vanlig bemärkelse.

PROGRAMAVBROTT OCH ÅTERSTART

=====

- CTRL-C+CTRL-C** En programkörning kan avbrytas som följd av något fel, varvid ERR ges, eller medvetet genom att slå CTRL-C två gånger.
- Det kan i båda fallen vara önskvärt att kunna återstarta programmet med bibehållna variabelvärden. Det är dessutom ofta nödvändigt att undersöka varför ERR har utlösts.
- SMARTAID** ger ett antal möjligheter till återstart och dessa bör provas i följande ordning:
- CONT** Används efter CTRL-C och vissa ERROR, även i subrutiner om gosub-stacken är korrekt, annars ges ERR 0. Programmet får inte ändras. Variabler får listas och deras värden ändras.
- RESUME** Används efter ERR. Återstart görs från den rad som orsakade felet. Fungerar ej i subrutiner. Variabler får listas och deras värden ändras.
- RESUME r** Används efter ERR när enbart RESUME ej fungerar. Startpunkten väljs på lämpligt ställe före avbrottspunkten, t ex före ingången till en subrutin. Variabler får listas och deras värden ändras.
- Med CONT och RESUME återstartar programmet i STEP-mode, se sid 18. Programmet kan köras igång med mellanslag(ef. forts. i STEP mode).

START r Används efter ERR. Lämplig startpunkt väljs med hänsyn till felets art. Programmet återställs för start men variabelvärden bibehålls.

START r kan också användas vid programutveckling för att prova moduler var för sig. Variabelvärden bibehålls och kan ändras men systemvariablerna nollställs.

OMSTÄLLNING AV PROGRAMPEKARE

=====

Ett program som nollställts med RESET, NEW eller SCR kan ofta återvinnas på följande sätt:

OLD Återställer programpekare till senast använda värden. Programmet kan då normalt köras igång med RUN under förutsättning att adressarean inte ändrats (t ex genom laddning av annat program på samma adress).

OLD adress BOFA sätts till angivet adressvärde (decimalt eller hexadecimalt) innan återställning av programmet sker. Ev program med början på denna adress kan därefter startas med RUN.

WARNING ! Om felaktiga värden anges eller program saknas går ABC80 vilse och alla RAM-minnen kan bli nollställda - även SMARTAID:s egna minnen (se även KEY-funktioner).

NEW
NEW adress Fungerar som NEW i ABC 80 Kompletterad med möjlighet att ange önskat värde för BOFA.

Kommandot kan användas tillsammans med STACK och OLD för att lagra flera samtidiga program i minnet. När ett program startas med RUN reserveras utrymme för variabler etc. HEAP anger därvid slutadressen för det minnesutrymme som upptas av programmet.

Om NEW + adress sätts till ett värde högre än HEAP kan nytt program på vanligt sätt laddas in i minnet. Begränsningen ligger i stackpekaren. (se nedan)

Man växlar program genom att göra OLD + adress som sätter BOFA till det önskade programmet som därefter kan köras direkt. Flera program kan köras på detta sätt ett i taget.

För enkelhetens skull kan kommandona och de fasta adresserna programmeras som KEY-funktioner.

- CLEAR** Nollställer variabel-listan och stänger alla filer. HEAP pekaren ställs till EOFA + 1.
- CLEAR offset** Reserverar utrymme i arean ovanför EOFA (HEAP = EOFA + 1 + OFFSET). Detta innebär att ett visst program kan köras stoppas och modifieras/utökas utan att variabel-listan förstörs, Programmet kan återstartas med RESUME r eller START r och med bibehållna variabelvärden (offsetvärdet måste vara mindre än 32768).
- CLEAR absolut-adress** Samma som ovanstående men med HEAP = absolutadressen (alltid större än 32768).
- STACK adress** Ändrar stackpekaren till angiven adress. Minnesutrymmet mellan BOFA och STACK ger program-mets tillåtna utrymme. Överskrids detta av programmet + variabel-listan ges ERR 3.
- Efter påslag eller RESET ställs stackpekaren alltid till 62720 för flexskiveenhet och 64256 för kassett.

DIREKT LISTNING AV MINNESINNEHALLET

=====

- PEEK adress** Skriver ut angiven adress i primärminnet med följande uppställning:

```

PEEK 32768      36      8000      24      X
dec adress  dec värde  hexadr  hexvärde  ascii-tn

```

Funktionen är som LIST med samma intervall-beteckning, och möjlighet att scrolla etc.

- PEEK** Fortsätter listningen från den adress man slutade senast.

- PEEK adr,filn** Skriver minnesinnehållet på angiven adress till yttre enhet (printer, flexskiva, kassett).

Alla tangenter utom mellanslag, höger- och vänsterpil avbryter PEEK.

- Exempel** PEEK 32768 - listar minnesinnehållet på skärmen från 32768 till minnets slut med start med de 24 första raderna. Listan scrollas därefter upp eller ner med höger eller vänsterpil.

- PEW adress** (PEEK Word) Visar två bytes som ett 16 bitars heltal.

- POW adress** (POKE WORD) Laddar två bytes från angiven adress med ett 16-bitars tal.

STEGNING GENOM PROGRAM (Step-mode)

=====

Med SUPER SMARTAID kan ett program exekveras stegvis rad för rad. Denna funktion används vid programutveckling och felsökning.

CTRL-C Sätter SMARTAID i step-mode. Detta markeras med ett utropstecken i markören.

KOMMANDON I STEP-MODE

CTRL-S (Step) Stegar programmet en rad för varje CTRL-S.

CTRL-T (Step-trace) Stegar programmet en rad för varje CTRL-T och skriver på skärmen det radnummer som utförs vid nästa nedslag av CTRL-T.

CTRL-D (Step-display) Stegar programmet en rad för varje CTRL-D och skriver ut hela den programrad som utförs vid nästa nedslag av CTRL-D.

MELLANSLAG Avbryter step-mode och fortsätter programkörningen med normal hastighet.

CTRL-C eller RETURN Avbryter programmet (SMARTAID skrivs på skärmen). (se CONT sid 15).

CTRL-SHIFT-0 Ger bildskärmsdump till printer i step-mode.

OBSERVERA
När programmet behöver data från tangentbordet försvinner trace-raden. När data slagits in återkommer raden och step-mode fortsätter.

END
===
Stänger alla filer. Variabler nollställs ej.

LIB & DIR (Bibliotek)

=====

LIB Visar filer samt kvarvarande utrymme på 5 1/4" flexskivor i båda drivarna.

LIB drivenr Visar filer samt kvarvarande utrymme på 5 1/4" flexskivor i angiven drive.

DIR Visar filer på 8" flexskivor i båda drivenheterna.

DIR drivenr Visar filer på 8" flexskiva i angiven drive.

DIREKT LISTNING AV FILER

=====

SUPER SMARTAID innehåller funktioner för direktlistning av filer utan att ta programminnet i anspråk.

DISP filn.EXT Listar .BAC-, .BAS- eller textfiler på skärmen direkt från flexskiva eller kassett. Filen stegas fram rad för rad med PIL eller MELLANS-LAG. Andra tecken avbryter DISP.

I ver. 2 måste extension alltid anges.

Programrader från skärmen kan flyttas över till programminnet med hjälp av bildskärmseditorn. Detta är ett enkelt och snabbt sätt hämta in lagrade rutiner till nya program.

SPOOL filnamn Skriver ut 'filnamn' (endast .BAS-format) från skiva direkt på printern.

Medan SPOOL pågår visas i övre högra skärmhörnet en blinkande markör över ett B (Bakgrunds-funktion pågår). Ytterligare en markör visar att datorn samtidigt kan användas för andra funktioner (som inte använder printern) om än med något längre reaktionstider.

SPOOL kan endast avbrytas genom att ställa printern offline samt att ge CTRL-C.

REALTIDSKLOCKA

=====

SUPER SMARTAID kan visa ABC80:s realtidsklocka på skärmen.

TIME h,m,s Ställer klockan med timme, minut, sekund (måste utföras vid varje påslag).

TIME/NOTIME Visar/visar inte tiden på bildskärmen.

Time mode, d.v.s. visning eller icke visning lagras i SMARTAID's CMOS-minne. SMARTAID kommer således ihåg om tiden skall visas eller inte även efter RESET eller då maskinen varit avslagen.

Tiden kan också anropas från ett program:

Exempel

```
10 PRINT CUR(0,30) ; : Z = CALL(16393)
```

CUR bestämmer platsen för utskrift.

KEY-FUNKTIONER

=====

Ett mycket kraftfullt hjälpmedel i SUPER SMARTAID är definition av egna funktioner på valfria tangenter.

KEY-programmering Den allmänna formeln är KEY tangent = "funktion"

Exempel

KEY A = "SYS"

Varje gång A därefter slås, skrivs SYS på skärmen. Med A+RETURN får man SYS-tabellen utskrivnen med endast två nedslag. Att använda A är dock opraktiskt eftersom A inte kan skrivas i fortsättningen.

KEY bort

För att radera en KEY-funktionen skriver man:

KEY CTRL-F tangent (i exemplet, A), RETURN

CTRL-F (se denna funktion) gör att efterföljande tangent skrivs ut med sitt verkliga värde och inte med definierad funktion.

Det är lämpligt att lägga KEY-funktionerna på kontrolltangenter. De som inte är upptagna av SMARTAID och ABC80 är:

J K N O T Y A Ö Ü É (endast versaler)

Vi kan t ex välja CTRL-N och skriver:

KEY _N = "SYS _M"

OBSERVERA

I KEY-mode betecknas CTRL-tangenten med _ (understrykning). Av ABC80 manualen framgår att _M (ASCII= 13) = RETURN. Genom att enbart slå CTRL-N skrivs alltså i fortsättningen SYS-tabellen ut. Detta illustrerar den tidsbesparing man får med väl valda KEY-funktioner.

KEY-förteckning

KEY (RET) ger en lista över de definierade funktionerna. Funktionerna sparas i SMARTAID:s CMOS-minne. De behöver alltså inte initieras vid varje påslag.

ANVÄNDNING

KEY-funktionerna kan användas som kommandon, vid redigering i FIND- och ED-mode samt vid programkörning i INPUT- och INPUTLINESATSER. De kan däremot inte användas i GET-satser eller när BASIC-tolkens inmatningsfunktioner CALL(5) eller INP(56) används.

"RESERVUTGANG" Om programmet i ABC80 går vilse kan även SMARTAIDS minne ställas om. Det finns då en teoretisk men mycket liten chans att KEY-funktionerna ändras så att tangent-bordet blir oanvändbart (t ex alla tangenter skriver mellanslag). Eftersom CMOS-minnet har batteribackup hjälper det inte att slå av strömmen, utan en speciell procedur måste användas för nollställning:

Montera bort SMARTAID.

Gör RESET på ABC80.

Anslut SMARTAID igen varvid ingen automatisk initiering sker.

Skriv POKE 21030,141 varvid KEY-pekaren nollställs.

Initiera SMARTAID på nytt med RESET och läs in KEY-definitionerna.

JOBSTRÖMMAR =====

Vid start av ett BASIC-program eller vid kopiering av flexskivor e dyl brukar en serie kommandon behöva skrivas av operatören. Med SMARTAID är det möjligt att lagra kommandon som en textsträng i en s k jobström.

JOB "sträng" Detta kommando exekverar en jobström i direktmode.

Exempel JOB "LOAD LIB _M RUN _M" vilken laddar och kör ett libprogram. Jobbströmmen kan lagras på en textfil på följande sätt:

```
NEW
10 *
10 LOAD LIB _M RUN _M
TSAVE LIB.JOB
```

JOB filnamn.EXT Laddar och kör en textfil innehållande en jobström.

Exempel JOB LIB.JOB listar biblioteket.

Alla kommandon i SMARTAID samt FOR-NEXT-loopar, IFTHEN-ELSE samt alla KEY-funktioner kan användas i jobströmmar.

CTRL-Y Om ett manuellt inslaget tecken krävs (t ex vid hantering av flexskivor) används CTRL-Y, vilket stoppar jobströmmen och visar markören på skärmen.

CTRL-C, CTRL-X, POKE 65013,0 eller ERR avbryter exekveringen av jobströmmen.

AUTO START

Vid reset eller påslag initieras SUPER SMARTAID automatiskt och filen SUPER.JOB söks upp och exekveras.

SUPER.JOB kan t. ex. innehålla en jobström för programinitiering e. dyl. eller ett antal KEY-definitioner, som framställs på följande sätt:

```
NEW
10 REM <CTRL-F> <CTRL-X> TSAVE SUPER.JOB <RET>
20 _M <RET>
20 KEY __U = "__I__Q__L__AO-__M" _M <RET>
30 KEY __A = "__P__ALOAD>_H__Sd__V<__H__M" _M
<RET>
```

När man själv skall skapa JOB-filer är det värdefullt att förstå logiken bakom uppbyggnaden:

När SUPER.JOB filen lästs in ser rad 20 ut så här i minnet:

```
KEY __U = "__I__Q__L__AO-__M" _M
```

I jobfilen markeras CTRL med 2 understrykningar.

SMARTAID söker upp första _M och utför det som står tidigare på raden. Detta motsvarar sedan en manuell KEY-- definition:

```
KEY _U = "_I_Q_L_AO-M" (RET)
```

Därmed har KEY-funktionen CTRL-U blivit definerad och när CTRL-U i fortsättningen slås utförs instruktionen till höger om likhetstecknet, varvid följande händer:

_I (=högerpil) flyttar markören ett steg till höger, _Q ställer markören i övre vänstra hörnet på skärmen (om den redan står där ställs den i underkanten av texten, därför flyttas markören med _I), _L raderar skärmen under markören, i detta fall hela skärmen, _A Raderar inmatningsbufferten, U-_M listar programmet från början (funktion i SMARTAID).

CTRL-U raderar alltså skärmen och listar programmet från början.

Rad 10 innehåller en annan möjlighet:

När CTRL-F slås skrivs ? (se CTRL-F funktionen). SMARTAID accepterar nu tecknen ASCII 0 - 127. När CTRLX slås försvinner ? och kvar blir bara ett mellanslag, eftersom CTRL-tecknen inte kan skrivas på skärmen.

Efter CTRL-X följer kommandot för lagring av SUPER.JOB (drive-nummer kan specificeras på vanligt sätt).

ED 10 skriver raden på skärmen

CTRL-V flyttar markören till radens slut. När CTRL-X passerar, raderas början av raden och kvar står TSAVE SUPER.- JOB,

RETURN utför TSAVE-kommandot.

Man slipper på detta sätt felaktiga filnamn.

INMATNINGSBUFFERT

=====

När datorn t ex laddar ett program tar det en stund innan markören kommer tillbaka. Under denna tid lagrar SMARTAID inskrivna tecken i ett s k tangentbords-minne (type-ahead buffer). När så småningom tecknen hämtas från minnet av ABC-80 skrivs de ut på skärmen. Markören visas inte förrän minnet är tomt.

Datainmatning kan alltså göras innan markören kommer tillbaka utan att de inmatade tecknen går förlorade.

Program som hämtar data med INP(56) eller CALL(5) kan inte utnyttja inmatningsbufferten.

Inmatningsbufferten kan före exekveringen raderas med CTRL-C, CTRL-X eller POKE 65013,0.

SUPER SMARTAID Ver. 2 medgör ändring av get rutinens hastighet. Detta medför bl.a. möjlighet till snabbare eller långsammare listning och teckenrepetering. Hastigheten ändras med:

POKE 20750,s

där s är ett heltal mellan 1 och 255. Lägre värde på s medför högre hastighet. Vid uppstart eller reset sätts s till 120.

PRINTERINITIERING

=====

SUPER SMARTAID kan hantera printrar via V24--kontakten (seriesnitt) eller ABC-bussen (Centronics/- parallellsnitt). OBS yttre printerrutiner fungerar inte så länge SMARTAID är monterad på busskontakten.

Printerrutinen måste initieras med ett antal parametrar. Dessa lagras i CMOS-minnet och återkommer automatiskt efter påslag och fungerar därför i praktiken som defaultvärden.

Printerrutinen kan initieras med ett direktkommando eller med en BASIC-sats, t ex:

```
LIST- PR:VSA30C72.2 eller
```

```
10 OPEN 'PR:VSA30C72.2' AS FILE 1
```

Parameterblocket har följande format och innebörd:

```
V S A 3 0 C 7 2 . 2
```

Första tecknet Överföringstyp

```
V     seriell (V24-kontakten)
C     parallell (buss-kontakten)
```

Andra tecknet Paritet

```
S     space
M     mark
E     even
O     odd
```

Tredje tecknet Antal nolltecken efter radmatning

```
A     0 nolltecken
B     2
C     4
-     -
Z     50
```

Fjärde tecknet Antal tecken/rad

```
1     40 tecken
2     72
3     80
5     132
6     158
7     255
```

Femte tecknet Hopp över papperets perforering

```
0     0 rader
1     1
2     2
-     -
9     9
```

Sjätte tecknet Tecken vid radslut

```
A     ej CR+LF vid radslut, ej FF-simulering
B     ej CR+LF vid radslut, FF-simulering
C     CR+LF vid radslut, ej FF-simulering
D     CR+LF vid radslut, FF-simulering
```

FF-simulering (form-feed, pappersmatning) innebär att SMARTAID räknar antalet utskrivna rader. När FFinstruktion (CHRX(12)) ges från programmet skickas så många blankrader till printern att nästa sida börjar på rätt rad. FF-simulering används endast när printern själv saknar FF-funktion.

Sjunde+åttonde tecknet Pappershöjd, antal rader

01 - 99 (normalt stående "A4" tabulatorpapper är 72)

Nionde tecknet överföringshastighet, punkten måste vara med.

.2	300 baud
.4	1200
.5	2400
.6	4800
.7	9600

SUPER SMARTAID:s CMOS-MINNE

=====

SUPER SMARTAID har ett eget RAM-minne av CMOS-typ med låg strömförbrukning. Minnet kan därför underhållas med ett innbyggt batteri som består av en ackumulator av nickel-kadmiumtyp (NiCad).

Driftstiden är minst 60 dagar utan yttre strömförsörjning. Laddning sker automatiskt när ABC80 är påslagen. Ett helt urladdat batteri blir fulladdat på ca 24 timmar. Batterimatningen kopplas in så fort matningsspänningen är för låg. Minnesinnehållet skyddas därför inte bara vid fränslag utan även vid spänningssavbrott och andra störningar på nätet.

Minnesstorlek

Den totala minneskapaciteten är 2 Kbytes. SMARTAID använder ca 800 bytes för egna rutiner, bl a en extra lång inmatningsbuffert, lagring av parametrar, KEY-funktioner, JOB-strömmar etc. 1 K är ledigt för lagring av data eller kortare program. Se Kommandona OLD, NEW och STACK.

CMOS-adress CMOS-minnet ligger mellan adresserna 20480 - 22528 i ABC80:s minneslista. Om ABC80 skulle spåra ur kan även data i CMOS-minnet påverkas (se KEY-funktioner).

CMOS JEOPARDIZED skrivs ut vid initieringen om data förlorats. Key-definitioner och printerparametrar måste då läsas in på nytt, vilket enklast sker med JOB-fil från kassett eller flexskiva.

Takpekare för
KEY

I CMOS-minnet är 255 tecken avsatta för KEY-funktioner. Uppgift om var taket för KEY-funktionerna ligger, får man med:

PEW 21028 (#5224) eller SYS (CMOS-värdet)

Denna information används om man vill flytta taket för att få plats med fler KEY-funktioner. Kommandot är:

POW 21028, (ny adress)

Den nya adressen får inte vara större än 22528 ty då kan ABC80:s DOS-funktioner störas.

SYNTAX FÖR SUPER SMARTAID

=====

Intervall Används för rad- och adressnummer på följande sätt:

```
r1      rad med nummer r1
r1 -    fr o m rad r1 t o m sista raden
-r2     fr o m första raden t o m rad r2
r1 - r2 fr o m rad r1 t o m rad r2.
```

Intervall kan även specificeras med kommatecken, t ex r1,r2.

Parenteser

VAR, CHANGE, FIND och ED, används normalt på hela programmet (ED på en rad).

Med SUPER SMARTAID kan de dock användas inom ett intervall, som då måste avgränsas med parenteser.

Är radintervallet den enda parametern räcker det med den första parentesen. Finns flera parametrar, t ex CHANGE (,r2) A TO B, måste två parenteser användas.

Strängar

Betecknas på samma sätt som i ABC80:s BASIC. Undantag: Som Citationstecken i en sträng ska inte användas "dubbla" sorten.

Variabler

Som i ABC 80.

Undantag: Vektorer och matriser skrivs med parenteser men utan index värden t. ex.

```
B%()      -vektor
AX(,)     -matris
```

Kontrolltecken Markeras med understrykningstecken i KEY-funktioner och JOB-strömmar. Markeras med TVA understrykningstecken i t.ex. autostart-filen SUPER.JOB.

Exempel KEY _ö = "LIST _M"
 20 KEY __ö = "LIST __M" _M

Minnesadresser Anges decimalt eller # hexadecimalt.

Exempel PEEK # 56 eller PEEK 86 visar innehållet på adress 86 decimalt (=56 hexadecimalt).

FELMEDDELANDEN

=====

De ERROR som ABC 80 normalt inte kan hantera exempelvis i REN skrivs som ERR 0 då SUPER SMARTAID är ansluten.

Ändringar i Ver. 2 av SUPER SMARTAID

=====

1. Kommandot DISP kräver filnamns-extension. Ex. BAS, BAC, TXT etc.
2. Med 8 st. CTRL-C avbryts all programkörning.
3. Snabbare repetering på repeterande tangenter (ger bl. a. snabbare listning).
4. Tomrader läggs in vid RETURN i textmode
5. Några mindre mjuk o hårdvaru ändringar.

Några systemvariabler i SUPER SMARTAID

=====

ADRESS		ANTAL BYTES	FUNKTION
HEX	DEC		
#5000	20480	2	Pekare till BATCH-program. Används vid SPOOLING. Värde 0 betyder "BATCH avstängd.
#5102	20736	2	Rot till kommandolista
#5104	20738	2	Rot till tangentlista för kontroll-tangenter i bildskärmseditorn.
#510E	20750	1	Hastighet för GET-rutinen (se inmatningsbuffert sid. 23).
#5125	20773	2	Adress till aktuell tangenttabell.
#512E	20782	8	Printerparametrar, de 8 första tecknena.
#5136	20790	1	Printerparametrar, sista tecknet (BAUD-rate).
#5139	20793	1	Printerrutinens radräknare.
#518C	20876	15	Filbeskrivning av "FRAN"-fil vid SPOOLING.
#519B	20891	15	Filbeskrivning av "TILL"-fil vid SPOOLING.
#5224	21028	2	Högsta tillåtna adress för KEY definitioner. Defaultvärde är 21286 d.v.s. 256 bytes med KEY.
#5226	21030	-	KEY-lista (KEY-definitioner). Slutmärke i listan är 141.

Inklusive default KEY-lista och typeaheadbuffer använder SUPER SMARTAID 806 bytes i CMOS-minnet.

Tilläggsblad för SUPERSMARTAID

CTRL-R+tecken	Sökning på skärm från cursorposition. Inmatningsbufferten fylls med passerade tecken, och om nästa sökta tecken medför att antalet tecken i inmatningsbufferten är större än 118 avslutas sökningen. CTRL-R + CTRL-R ger sökning på senast sökta tecken.
CTRL-E+tecken	Sökning bakåt i programrad. Raden måste först vara inläst i inmatnings bufferten (med CTRL-V , CTRL-R eller högerpil). Passerade tecken tas bort ur inmatningsbufferten. CTRL-E + CTRL-E ger sökning på senast sökta tecken
CTRL-F+tecken	Ger möjlighet till inmatning av kontrolltecken i text och programfiler. När CTRL-F nedtrycks visas ett frågetecken under cursorn, ange då vilket tecken som ska inmatas. OBS! filen bör ej innehålla kontrolltecken som har betydelse för sekundärminnet (filslutmärke e.dyl.)
CTRL-G	Ger signal, kan användas i programrader eller textfiler (t.ex. jobbströmmar).
CTRL-Y	När CTRL-Y används i en JOBBSTRÖM ger ABC-80 signal och väntar på en tangentnedtryckning. Efter tangentnedtryckningen fortsätter jobbströmmen att arbeta.
ED	Om man önskar börja om editeringen av raden läses raden in till slutet med högerpil eller CTRL-V, tryck CTRL-X och raden kan editeras på nytt
DELETE	vid delete nollställs ej ev. variabler
CLEAR	Om man vid error 3 minskar programmets storlek måste kommandot clear användas för att flytta variabellistans startadress (annars blir det error 3 igen vid run)
TEXTFIL	För att dumpa en textfil till printer utan att radnummer kommer med används kommandot TSAVE PR:
BILDSKARMSDUMP	Bildskärmsdump utföres med samtidig nedtryckning av CTRL-SHIFT-O. Det kan också utföras under programkörning , antingen genom att stanna exekveringen med CTRL-C och sedan trycka CTRL-SHIFT-O , varefter mellanslag nedtryckes för att fortsätta exekveringen, eller genom att använda x=call(16411) i programmet
PRINTER	Om Centronics parallellinterface av äldre typ (typ FIO) används ska första bokstaven i parametern vara ett S i stället för C !

OWOCO AB

KVARNBERG SVÄGEN 25 S-141 45 HUDDINGE TEL.08 774 0290 TELEX 134 93