Magasinet for alle datainteresserte

DATA

Nr 8 1986 4.Årgang kr 22,50

MS-DOS – CP/M – Commodore – Amstrad – Atari

Lag en database

Nye computerspill

CP/M på PC'en

Enable
Sterk integrert pakke

VP-Planner konkurrent til Lotus 1-2-3

Grafikk på Commodore 64

Pascal-kurs

Maskinkodekurs

COMBASE BJ ELECTRONICS SOFTWARE scandmatic

The Arcade Masters

Spectrum	Cassette	£7.95
Amstrad	Cassette	£8.95
Amstrad	Disc	£14.95
Commodore	Cassette	£9.95
Commodore	Disc	£14.95
C16	Cassette	£7.95

"Officially Licenced Coin Op Classic"

"The Most Outstanding Coin-Op Game of the Year!!

Sega™ invite you to take a trip to the Fantasy Zone in the fascinating 3D-Action game that set the Coin-Op world alight.

Steel your nerves, alert your senses and prepare for a thrilling trip into the future.

After months of development he's finally here – Scooby in his own hilarious computer cartoon. Designed and coded by Gargoyle Games, Scooby Doo is a fast-action arcade game that's as funny to watch as it's exciting to play – Scooby-Dooby-Doo!!

Screen shots taken from various computer formats.

Mail Order, just send a cheque or postal order payable to Elite, or quote your Credit Card number.

Access VISA

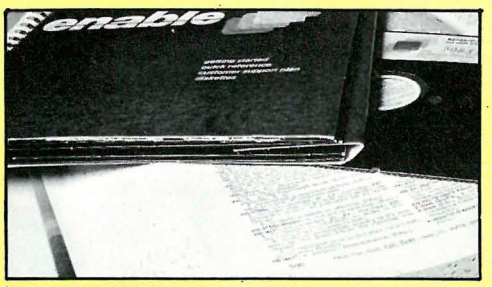
Elite Systems Ltd.,
Anchor House, Anchor Road, Aldridge,
Walsall, West Midlands, WS9 8PW.
Telephone: (0922) 59165.
Telex: 336130 ELITE.G.

elite

INNHOLD

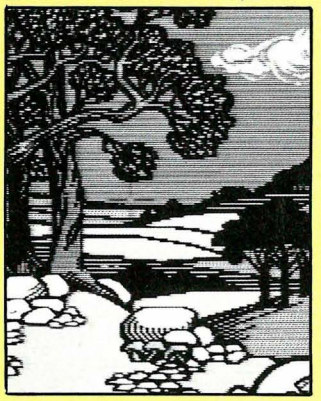
Copam PC – billig Taiwan-utfordrer

4



Enable – en integrert pakke som har alt du trenger.

28



Det finnes mange ypperlige tegneprogrammer til CBM 64.

9

Billig kvalitets-PC fra Taiwan 4
Copam PC var et overraskende positivt bekjentskap.

Hayes-standarden og to modemer 6
Hvordan kan du få kontakt med omverdenen via computeren?

Grafikk på Commodore 64 10
Vi har sett på noen få av de mange tegneprogrammene.

CP/M-80 på MS-DOS 12
Du trenger ikke gi avkall på dine CP/M-favoritter.

Dataeventyret 14
Tasta-Tores meritter fortsetter.

VP-planner – Lotus 1-2-3 konkurrent 16
VP-planner tilbyr mer enn Lotus til en femtedel av prisen.

Avbrudd på Commodore 64 – del 7 20
Raskere spriter med videoavbrudd.

Lag din egen database 22
Turbo Pascal Toolbox lar deg lage programmet som du ønsker

Boksiden 24
Vår faste spalte om aktuelle bøker.

Enable – sterk integrert pakke 28
Skal du ha alt på en gang, er dette en løsning å vurdere.

Oppslagstavlen 30
Vår spalte for meningsytringer, spørsmål, bekjentgjøringer osv.

MyWord, lavpris-tekstbehandler 32
Du kan drive tekstbehandling på PC til under 1000 kr.

The Basics of Pascal – del 10 22
Dynamiske variabler og pekere i hopetall.

Databørs 42
Kjøp, salg, bytte, etterlysninger osv.

Tipssiden 54
Nyttige rutiner og tips for flere computere.

En måned på Frydendal 58
Paal kommer med nye utfall om bl.a. testing, ääø og

Fra sumo-bryting til outer space 60
Vi har sett på noen av de siste computerspillene.

Sladrehjørnet 62
Vår faste spalte for uetterrettelige sladder og rykter.

DATA

Hvori opptatt Data&Elektronikk

Redaksjon – abonnement
Kjelsåsvn. 51D – 0488 Oslo 4
Telefon (02) 15 27 50
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget, Hans Kristian Haug, Harald Staff
Jan Lindberg

Sekretariat
Anja Blegeberg

Grafisk design
Tor Berglie, Kari Schøyen

Annonser
NB forlag
Per Berg
Telefon (02) 15 27 50

Repro
Lito Print as

Trykk
Fabritius Grafiske as

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad – 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20

NB forlag
Telefon (02) 15 27 50

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 10 nr. pr. år kr. 180,-

Mest for pengene? Copam PC fra Taiwan

Av Espen Evensberget

Vi har i tidligere nummer vært svært oppmerksomme på (og skrevet mye om) pristendensen i data-markedet. De fallende priser på alt datautstyr har ført til at tradisjonelle «hjemmedata-maskiner» slik man oppfattet begrepet for 15–18 måneder siden omtrent ikke selges mer. Idag er det vel ikke mange som husker maskiner som Oric, Sharp, Dragon og andre døgnfluer – og tidligere markedsgiganter som Sinclair Spectrum, Commodore 64 og andre er så godt som borte fra annonsespaltene og kjøpernes bevissthet.

Taiwan-kloner

PC-ene, som tidligere lå på et økonomisk uoverstigelig nivå for de fleste, har etter at Taiwan-produsentene kom inn på banen falt ned til et prisnivå der de stort sett har overtatt hjemmedatamaskinenes rolle i markedet. Idag koster en billig-PC omtrent 8 000 kroner. For dette får du en maskin som ytelses- og kapasitetsmessig overgår de tradisjonelle «hjemmedata-maskinene» med flere hundre prosent. Vi har tidligere omtalt en av «billig»-PC'ene på det norske marked: nemlig Josty PC. Den hadde æren av å være den første maskinen som brøt 10.000-kroners-barriere. I skrivende stund har den fått følge av flere. Selv har jeg prøvd West PC og Bondwell PC i denne prisklassen, men det finnes selvsagt mange andre. Ned på bordet mitt dalte idag den fjerde billig-PC'en jeg har fått anledning til å se nærmere på: Copam PC.

Som sine markedskonkurrenter er også Copam PC produsert i Taiwan (dette er sant, uansett hva Knut Johansson i West Computer prøver å overbevise oss om). Det betyr at spesielt innmaten, men også det fysiske designet er temmelig likt hos disse maskinene: kun detaljer skiller dem fra hverandre. Det som dermed blir interessant er de mer «marginale» forskjeller: kosmetiske detaljer, ulik utforming på skjerm og tastatur, hvor mye standardutstyr i form av

Fortsettes side 40

COMBASE BJ ELECTRONICS SOFTWARE IMPORT-EXPORT scandomatic

4 Massive elite HITS-IN-1 HIT PAK

AVAILABLE ON –

Spectrum
Commodore
Amstrad/
Schneider
C16 Cassette
£9.95

Commodore
Amstrad/
Schneider
Disk
£14.95

look out for the next

HIT PAK

HIT PAK

coming soon...

Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW

Kommunikasjon er trolig det feltet innenfor mikromaskinteknologien der utviklingen går absolutt fortest. Det er ikke lenge siden forfatteren satt med en CP/M-maskin, et enkelt kommunikasjonsprogram (Kermit – et gratis-program) og Televerkets 300 bauds «folkemodem». Med dette utstyret hadde jeg tilgang de fleste åpne databasene som var tilgjengelige – men «tilbudet» (dvs. antall databaser og de tjenester du kunne benytte) var ikke stort, og virksomheten kunne aldri bli mer enn ren hobby som kostet (i form av tellerskrittutgifter osv) betraktelig mer enn den smakte. Men idag er tilbudet langt større.

Data kommunikasjon via telenettet

Av Espen Evensberget

Vi tester to modemer: SmartTEAM 1200CT og UniMod 4161

Åpne databaser har skutt opp som paddehatter, og de beste av dem er meget nyttige innretninger, der enhver PC-bruker vil ha mye igjen for å koble seg opp med jevne mellomrom. Den tekniske utviklingen innenfor kommunikasjonsprogrammer og modem har gått med stormskritt. De aller fleste (minst 90%) av åpne databaser idag går med 1200 baud (fire ganger mindre å betale Televerket), og noen på 2400 baud. Med automatiske modem og egnet programvare vil du kunne automatisere og tilpasse oppkobling/data-overføring slik at du ikke engang behøver å være til stede for å kunne gå inn i andre datamaskiner eller at andre skal kunne koble seg opp til din maskin.

Modem-standarder

Vi kan som allerede nevnt ikke uten videre flytte digitalt kodede data gjennom vanlige telelinjer. Modemet har som oppgave å omforme de digitale signaler fra datamaskinen til analoge lydsignaler som telefonen kan behandle og omvendt. Det er innlysende at omformingen i «den ene enden» er nødt til å korrespondere med omformingen i «den andre enden» ellers ville vi få bare rot. Derfor er modem bygget etter visse «standarder».

Den europeiske modem-standarden kalles CCITT. CCITT-standarden er igjen delt opp i grupper, og de mest vanlige innen Datel-samband er V21, V22, V22bis og V23.

Omtrent alle modem i salg i Norge kan behandle CCITT-standarden. Vanlig hittil har vært V21-standarden på 300 baud. Et slikt modem sender/mottar 300 bits pr. sekund. Televerkets vanlige «folkemodem» (300F) er et enkelt slikt modem. V22-standarden på 1200 baud ser ut til å bli den vanligste etterhvert. V22bis går på 2400 baud og er foreløbig en lite utbredt standard, som imidlertid sikkert kommer sterkere om kort tid. V23 er en «splitspeed» standard: mottar på 1200 baud og sender på 75. Dette er en mye brukt standard i England (Prestel og andre databanker) og brukes også i Teledatautstyr, men er ellers lite aktuell i Norge.

CCITT er brukbar i Europa, men amerikansk teleutstyr bruker Bell-standard, og disse to standardene er ikke kompatible. Ønsker du å koble deg opp mot amerikanske databaser, trenger du derfor et modem som også kan behandle Bell-standarden.

Hayes-standarden

Et uttrykk du antagelig har støtt på i forbindelse med modem og datakommunikasjon, er «Hayes»-protokollen. Hayes er en amerikansk produsent av modem og kommunikasjonsprogrammer. Et Hayes-kompatibelt modem er «intelligent». Det inneholder en egen mikroprosessor som styres av et sett med spesialkommandoer (AT-kommandoer). Hayes-kompatible kommunikasjonsprogrammer har et slikt kommandosett innebygget – slik at programmet kan styre modemet direkte. Dette kommandosettet har etterhvert blitt så utbredt at man snakker om «Hayes-standarden» og «Hayes-kompatible» modem.

Med Hayes-protokollen er det mulig å automatisere prosessen i stor grad. Modemet kan slå telefonnummer automatisk, logge seg inn på databaser, svare telefonen og ta imot beskjeder, sende automatisk til bestemte telefonnummer til bestemte tider, osv. Så godt som alle moderne programvarepakker for PC som har noe som helst med kommunikasjon å gjøre, er Hayes-kompatible. Dette gjelder såvel integrerte pakker som Symphony, Framework og Enable, som «ulitities» som Sidekick (som sammen med et Hayes-modem blir en effektiv nummersender med nærmest ubegrenset lagringsplass for telefonnummer og meget effektive søkerutiner), samt nesten alle kommunikasjonsprogrammer. Skal man først kjøpe modem, er det omtrent like dumt å velge et ikke Hayes-kompatibelt modem som å velge en datamaskin som ikke kan tilkobles skriver.

Hayes-modemer kan selvfølgelig også kobles til andre computere enn PC'er. Hvis modem-programmet ditt ikke er Hayes-kompatibelt, kan du styre modemet fra konverserings- (terminal-)modus med AT-kommandoer. Er du programmerings-kyndig, er det ikke så vanskelig å lage et eget program som styrer modemet.

Modem finnes i alle prisklasser. Televerkets enkleste «folkemodem» 300F (CCITT 300 baud, ikke Hayes-kompatibelt) koster kr. 300 i engangsavgift og kr. 126 i leie pr. kvartal den absolutt rimeligste utveien. Fra dette nivå kan du få modem i omtrent alle priskategorier.

SmarTEAM 1200CT

Det første av de to modemer vi ser på i denne artikkelen, er SmarTEAM 1200CT. Det er en Taiwan-produsert Hayes-klone, og som navnet antyder har det en maksimal hastighet på 1200 baud.

Modemet kommer i en eske av isopor, og består av en liten boks i ekstrudert aluminium med plastdeksler i endene. Boksen er liten, og kan plasseres nær sagt hvorsomhelst uten å ta opp verdifull plass. Den er imidlertid så liten at du ikke kan stille telefonen oppå den. Strømforsyningen er en vanlig batterieliminator, som plugges rett i stikkontakten i veggen. Forøvrig inneholder pakningen en brukermanual, og den norske importøren har lagt ved en ekstra telefonkabel (mer om denne siden), en skjøteledning og et meget vesentlig ekstra ark med forslag til hvordan modemet skal settes opp for norske forhold.

Frontplaten er fullstendig uten kontroller, men utstyrt med 8 lysdioder som viser modemets funksjonstilstand til enhver tid. Bak finner vi to RJ-11 telefonkontakter, RS-232-kontakt, på/avbryter og volumkontroll for den innebygde høyttaleren.

Oppkobling

Alle modem kobles til computeren via serieporten (RS232). Vær oppmerksom på at ikke alle PC'er har en slik port som standardutstyr. Et RS232-kort til en PC koster omtrent 250 kroner hvis du nøyer deg med en billig Taiwan-produsert variant. I tillegg trenger du selvsagt en RS-232 modemkabel. Videre skal mo-

THE COIN-OPS

SIMULTANEOUS 2 PLAYER ACTION!

Spectrum	Cassette	£7.95
Amstrad	Cassette	£8.95
Amstrad	Disc	£14.95
Commodore	Cassette	£9.95
Commodore	Disc	£14.95
C16	Cassette	£7.95

*Adding an exciting new dimension to gaming – "Ikari Warriors" allows one or two player simultaneous play. (Note:- This format may vary with computer format.)

The very best Elite Titles are available at selected branches of:

Boots, WHSMITH, Tandy, John Menzies, WOOLWORTH, LASKYS

Super Joe's back in another action packaged episode, which includes the Coin-Op feature of 1986, simultaneous 2-player action.

"Officially Licenced Coin Op Classic"

Screen shots taken from various computer formats.

Mail Order, just send a cheque or postal order payable to Elite, or quote your Credit Card number.

Access VISA

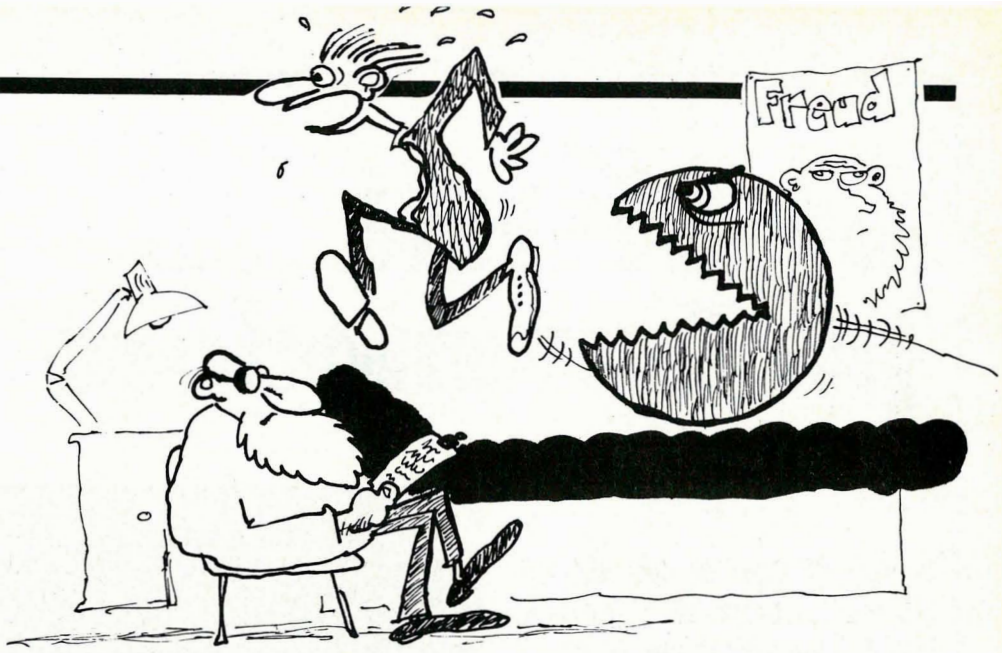
Elite Systems Ltd.,
Anchor House, Anchor Road, Aldridge,
Walsall, West Midlands, WS9 8PW.
Telephone: (0922) 59165.
Telex: 336130 ELITE.G.

elite

COMBASE BJ ELECTRONICS SOFTWARE IMPORT-EXPORT Scandomatic

Data kommunikasjon

Fortsatt fra side 7



- JEG TROR JEG HAR FUNNET UT HVA SOM FEILER DEM.....

demet kobles til telenettet. Det vanligste er å koble modemet direkte til telefonkontakten i veggen, og deretter koble telefonen til modemet via den skjøteledningen som pleier å følge med. Dermed kan du bruke telefonen på vanlig måte når modemet ikke er i bruk.

Her ligger to små hunder begravet. Kun televerkets senere telefonmodeller (alle tastafoner er ok) bruker den RJ-11 kontakten som tillater oss å koble på denne måten. Du må med andre ord sjekke om telefonen din har en RJ-11 kontakt. Har den ikke det må du enten skaffe en spesiell overgangskabel (fås fra Televerket, artikkelnummer 25-130-3585), bytte til tastafon (det koster ikke rare summen) eller du kan eksperimentere med dine egne «private» koblinger (det liker ikke Televerket).

Mange (men ikke alle) Hayes-kompatible modem laget i USA eller Østen, krever en spesiell kabel (med motsatt polaritet) mellom modem og telefonkontakten i veggen. Med andre ord: du kan i mange tilfelle ikke bruke din gamle telefonkabel til dette. I SmarTEAM-pakken fulgte det med slik kabel pluss RJ-11 skjøteledning til telefonen. Jeg må med en viss skamfølelse innrømme at jeg gjorde den tabben å «glemme» igjen spesialkabelen i bladets kontorer da jeg tok med meg modemet hjem for testing, fordi jeg antok at den var identisk med den telefonkabelen jeg hadde fra før. (Jeg burde vite bedre). Det var den ikke, og tabben medførte en kvelds svetting over modemet (som jeg selvsagt ikke fikk til å virke) til ingen nytte. Med den rette kabelen gikk oppkoblingen smertefritt.

Ved å sprette av frontplaten av svart plast kommer man til åtte DIP-brytere. Disse er satt fra fabrikken slik at de skal passe de fleste forhold modemet er tenkt brukt under. Dessverre inkluderer disse forhold ikke Norge. Importøren har derfor laget et forslag til hvordan disse bryterne bør settes her til lands. Å stille disse bryterne er en jobb som tar mindre enn to minutter, og du trenger ikke verktøy.

Funksjon

Modemet har vært i jevnlig bruk i ca en uke uten problemer av noe slag. Jeg har prøvet med forskjellig programvare: Smartcom II, Xtalk, Qmodem, Kermit, Minitel og PC-talk. SmarTEAM 1200CT kan operere med følgende standarder: V21 (CCITT 300 baud), V22 (CCITT 1200 baud) og de amerikanske Bell 300 og 1200. Den innebygde høyttaleren er til god hjelp: du hører hele tiden hva modemet «gjør» – om det får summetone, om det kommer gjennom og om det får opptattsignal eller ikke. Dokumentasjonen er et lite hefte på engelsk. Det gir god veiledning i oppkobling av modemet, men er kanskje noe tynt når du er i den situasjon at noe ikke virker og du lurer på hvorfor. Det finnes ingen «feil-sjekkliste» og heller ikke noe godt stikkordsregister. Til gjengjeld gjennomgås Hayes kommandosproget svært detaljert. Dette er vel og bra, men kanskje av mindre interesse for den jevne bruker, som antagelig har Hayes-kompatibel programvare som utfører disse kommandoene automatisk. I alle fall betyr det at manualen gir veiledning i hvordan modemet kan styres fra programmer som ikke er Hayes-kompatible. Funksjonelt er SmarTEAM 1200CT identisk med de noe dyrere «originale» Hayes-modemer, og dermed er det et godt kjøp til prisen.

Unimod 4161

Loven krever at alle modem skal være godkjent av Televerket før de lovlig kan brukes. I praksis har dette vært litt av en hodepine for norske modem-brukere, fordi Televerket er uvanlig trege i en slik godkjenningsprosess. Ingen Hayes-kompatible modem har vært godkjente før ganske nylig, og det har derfor strengt tatt ikke vært lovlig å bruke dem. Det er imidlertid lov å *selge* all slags modem så de har vært tilgjengelige på markedet en stund...

Televerket har nylig lansert en serie nye modemer. Et av disse er UniMod 4161, som er Hayes-kompatibelt. Vi valgte derfor å ta det med i denne testen, og sammenligne det med en «klone» av det originale Hayes-modemet.

UniMod 4161 er produsert av Elektrisk Bureau i Norge, og distrubueres av TBK (Televerkets). Utførelsen er annerledes enn for SmarTEAM 1200CT, og virker mer «kvalitetstung», uten at man nødvendigvis skal legge så mye i det. Modemet er stort nok til at du kan plassere telefonen oppå det. I tillegg inneholder pakken strømforsyning (igjen en liten batterieliminator til å plugge i veggen), en RJ-11 skjøtekontakt og en brukermanual.

UniMod 4161 har 10 lysdioder på fronten som indikerer funksjonstilstand. Videre finner vi to knapper: «bypass» og «monitor». Bypass-funksjonen er interessant: denne gjør at modemet automatisk avgjør om en innkommende samtale er en vanlig telefonsamtale eller om data ønskes overført. Når noen ringer inn kobler modemet seg automatisk inn på linjen (tar telefonen) og undersøker først om det er mulig å koble seg inn til et eventuelt fjern-modem (dataoverføring). Dersom dette ikke lykkes i løpet av 20 sekunder, antar modemet at det dreier seg om en vanlig telefonsamtale, og genererer et ringesignal til telefonen som nå brukes som om det var et vanlig samtaleanrop. Denne funksjonen er nyttig for den som har modem/datamaskin koblet opp i «svar»-funksjon i lengre tider ad gangen, og som samtidig også ønsker å ta imot telefonsamtaler på vanlig måte. «Vanlige»

Fortsettes side 52

Grafikk på Commodore 64/128

Av Atle Røijen

Doodles

I disse PC-tider er det viktig å slå fast at Commodore 64/128 ikke bare er maskiner til spill og tidtrøyte. Som en av verdens mest utbredte computer, finnes det også et vell av seriøs programvare. Programmer som kan løse mange og spennende oppgaver. Vi skal her se på hvordan du kan tegne med Commodore 64/128. Kast ikke ut barnet med badevannet i Amiga og PC-frustrasjon.

Med et tegneprogram kan du lage tegninger, figurer, legge på tekst (i forskjellige størrelser og typer) fylle flater og figurer med farger, kopiere og snu og vende dem. Kort sagt du kan bruke og utvide din kreative sans. Det spiller ingen rolle om du er «flink» til å tegne eller ei, programmet hjelper deg og du får et flott resultat nesten uansett!! Det ferdige resultatet kan du skriver ut.

Du tegner enten ved hjelp av en joystick, mus, en spesiell «skrive-pinne» på en elektronisk plate, lyspenn eller ved hjelp av en elektronisk penn. Det finnes allerede et stort utvalg – ikke alle like nøyaktige og brukervennlige.

I en verden full av bilder er det ikke vanskelig å tenke seg hva en kan bruke et tegneprogram til. Alt fra rekreasjon – sitte og tegne for deg selv på en skjerm og fabulere med form og farge – til illustrasjoner av forskjellige slag. Du kan lage tegninger til skoleavisen, du kan lage plakater, ditt eget brevhode, utforme forsiden på et hefte eller som jeg lage fortekster og bilder til video-film. Du får det hele til å se ganske proft ut.

Sirkler, firkanter og mønster

Et tegneprogram med respekt for seg selv har egne funksjoner for å tegne sirkler, trekanter og firkanter (du trekker f.eks. ut en sirkel ved hjelp av joysticken), og du kan fylle figurene med sort farge, mønster eller evt. forskjellige farger. Du kan lage rette linjer med forskjellig tykkelse, og du kan lage tekst i forskjellige skrifttyper (typer). Du kan ofte invertere tekst og figurer – dvs. lage et negativ. Du kan spraye – drysse farge over skjermen. Å jobbe med et tegneark er en opplevelse og du blir gjerne sittende en god stund foran skjermen (du er advart!). Det blir ikke helt som å tegne på et vanlig ark. Figurene blir gjerne litt kantete.

Vi har kikket litt på fem forskjellige tegneprogram og funnet likheter, forskjeller og sterke og svake sider. Det finnes flere program enn disse, og det kommer stadig flere. Alle programmene er diskett-baserte og de kjører på Commodore 64 eller 128 i 64-modus, bortsett fra Micro illustrator som er et 128-program med de mulighetene som ligger i det. Minst ett av programmene (ProfiPainter) finnes også til Amstrad.

Blazing Paddles

Dette programmet fra Baudville er menystyrt. Du flytter tegnemerket til riktig funksjon, trykker på skyteknappen og vips er du inne på tegnearket som er like stort som skjermen. Derfor egner dette programmet seg særlig godt til å legge på fortekster og figurer til f.eks. videofilm, eller til bare å presentere tegningen på skjermen i fulle farger. Blazing Paddles har 16 farger, som kan blandes og da samtidig rastrert. I tillegg kan du forandre ramme og bakgrunnsfarge ved hjelp av funksjonstastene.

Du har en zoom-funksjon som gir deg mulighet til å jobbe på «punktnivå» (pixel), men denne er ikke spesielt god og er vanskelig å bruke. Et annet minus er problemer med å viske ut feil – programmet mangler viskelær!! Synes du det er vanskelig å få til naturtro tegninger selv, har Blazing Paddles også en del ferdige figurer som du kan kopiere inn i din egen tegning. F.eks. en pekende hånd, et tre, ulike dyr, flere forskjellige kjøretøy m.m. Det finnes også et par verdenskart og et portrett av menneskene bak programmet.

Du har fire forskjellige tegnsett: Standard, (små litt utydelige blokkbokstaver), bold (fete, enkle, litt større blokkbokstaver), script og kursiv. Du kan ikke variere skriftgraden.

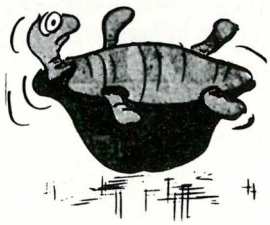
Blazing Paddles kan brukes sammen med ulike tegne-redskap: joystick, lyspenn, trackball, berøringsplate (touch tablet) og paddles (tegneputer). Alt i alt er det et allsidig tegneprogram, lett å jobbe med, enkle symboler og et vell av muligheter.

Fortsettes side 32

HIGH-Q

velleman-kit

UTSTYR FOR BILEN



Dårlig "fotfeste"?

Kjenner du igjen følelsen – når du plutselig må bremse opp og veigrepet er borte.

VÆR FORBEREDT I ÅR!

Kit-2644 Frostvarsler kr 112,–
Frostfaren blir indikert på følgende måte.
Når temperaturen er under:
3° C blinker en lysdiode svakt.
0° C blinker en lysdiode intenst.
–3 ° C konstant lys i lysdioden.

Følgende er forhandlere av Velleman-kit:

By	Navn	Adresse	Telefon
Bardu	Eltec as		(089) 82 155
Bergen	Elektronikksenteret	Komediebk. 9	(05) 32 41 90
Bodø	Sten's Hobby A/S	Sandgt. 3	(081) 22 125
Gresvik	Moderne Elektronikk	Storveien	(032) 29 801
Grimstad	T.V.&Hi.Fi.Service		(041) 42 517
Haugesund	Centro Data	Haraldsgt. 125	(047) 24 028
Hvittingfoss	La Gem Elektronikk		(037) 68 211
Hønefoss	L.K.Service	Sundegt. 25	(067) 25 155
Kristiansand	Hobbydisken	Gyldenløvesgt.2b	(042) 21 727
Larvik	Larvik Hobbyshop	Frankendalsvn.21	(034) 86 831
Lillehammer	Bauer Elektronikk	Kirkegt. 64	(062) 55 467
Mjøndalen	"S" Elektronikk	Drammensvn.	(03) 87 40 60
Molde	Lekehuset A/S	Storgt. 47	(072) 55 138
Mosjøen	Hobbysenteret	C.M.HIVIGSGT.	(087) 70 170
Moss	Frisenfeldt A/S	Dronningensgt.15	(032) 51 290
Oppdal	A/S Optronic	Einarvn. 1	(074) 20 373
Os	Os Data & Elektronikk	Landboden	(05) 30 19 60
Porsgrunn	Mitel	Storgt.169	(035) 56 720
Sandefjord	Electrade	Ovre Haslevn.12	(034) 66 447
Sarpsborg	Bergersen & Berntsen	Svingen 30	(031) 46 303
Skien	Clausen på Lie	Liegata	(035) 21 433
Stavanger	Wigo A/S	Øvre Strandgt.79	(04) 52 83 65
Storslett	Tørrfoss Radio & TV		(083) 65 588
Strømmen	Romerike Hobbysenter	Strømsvn. 102	(02) 71 31 96
Tromsø	Alarmco Nord		(083) 57 988
Trondheim	Edda Radio	Elgsetergt.2	(07) 52 14 70
Vigrestad	Ånestad Elktro A/S		(044) 37 533
Ålesund	Stensønes Elektro	Kirkegt. 26	(071) 26 204

Hvis du er en god elektronikkbutikk, hvorfor har du IKKE Velleman-Kit.
Spør oss, vi har kanskje noe å fortelle deg.

IMPORT OG SERVICE

Erik's Elektro
Postboks 736 - 3701 Skien
Telefon (035) 45 906

CP/M-80 på

Paal Rasmussen ser på Elektrokonsult seneste tilbud. Ett skritt tilbake = ett skritt frem?

Før i tiden, da verden var rettferdig, og datamaskinene langt mindre kompliserte enn idag, brukte vi CP/M. Så, en vakker vårdag kom IBM, og PC-markedet har ikke sett seg tilbake siden. Men mange av oss har fortsatt verdifulle CP/M-programmer vi har betalt for, samt mengder med data vi godt kunne tenkt oss å rote i. Inntil for kort tid siden har vi måttet nøye oss med å bruke program som *Crosdata* og *Uniform* for å lese over data fra en maskin til en annen. Programmene kunne vi ikke gjøre stort med. Så kommer kraftpakken *Media Master Plus*. Her kan jeg gjenopleve min tid foran en *Osborne* med disketter og alt!

Disk, skjerm og tastatur

For at en CP/M-emulator skal være noe mer en en kuriositet må den virkelig forvandle hele maskinen, ikke bare etterligne en mikroprosessor. Grunnen til dette strenge krav er at en PC har et helt annet tastatur, og en helt annen skjerm en din gamle CP/M-maskin. Programmer som jobber aktivt mot skjermen og plasserer bokstaver direkte på rett plass sender koder til skjermen som får skrivemerket på rett plass før bokstavene sendes. Disse kontrollkodene er forskjellig fra maskin til maskin og etterligner som oftest en gammeldags terminal som var populær dengang maskinen ble laget. For Osbornes vedkommende var Televideo 950 forbildet på skjerm, om enn ikke tastatur – dette ble forenklet før det ble godtatt på denne bærbare maskinen. Heath-Zenith, en populær CP/M-maskin i USA, og en av de første overhodet, valgte en Digital Equipment DEC VT-52 terminal som modell. Kaypro valgte den rimeligste terminal på markedet når de skulle ha modell for skjermen på sine maskiner. Lear-Siegler ADM 3A het den, og koster den dag i dag bare et par tusenlapper i USA.

Også IBM valgte en terminal som modell for sin skjerm, tastaturet er en merkelig skapning som de nok har suget av eget bryst. Terminalene hadde nå blitt ganske avanserte, med en rekke finesser. Digital Equipment DEC VT-100 var så avansert at American National Standards Institute (ANSI) valgte den som et eksempel til etterfølgelse, ANSI-terminalen var født. Denne standarden er en av de mest kompliserte på markedet den dag idag, og krever et program som tolker skjermkommandoene på samme måte som en Basic-tolk arbeider med Basic-programmer. Hvis du lurer på hva filen ANSI.SYS inneholder på din PC så er det altså koden for denne kode-tolken. Som alle tolker er også ANSI-tolken en treg affære, og hadde man oversatt CP/M-maskinenes enkle skjermkoder til ANSI-sprog før de ble sendt til skjermen i din PC ville farten ha dabbet ytterligere av. CP/M-emulatoren må altså overta kontrollen over PC'en og gi den en helt ny skjerm for å unngå tempotap.

De fleste terminaler har også funksjonstaster som virker på forskjellige måter. Disse må også virke for at programpakker som er litt «brukervennlige», skal la seg kjøre. Tastaturet er heller ikke likt på disse maskinene, særlig Osborne 1's originale bruk av piltastene til både funksjonstaster i WordStar og piltaster i Televideo-stil kan tjene som eksempel. Diskettene må også passe i PC'ens diskettstasjon, men oppføre seg som om de satt i en CP/M maskin.

Ikke rart at forsøk på slike emulatorpakker som oftest strander på lav hastighet. Den stakkers 8088-prosessoren, som i seg selv ikke er verdens kraftigste, blir lett så opptatt med å kjøre emuleringsprogrammet, at den ikke får tid til å kjøre brukerprogrammet. Det er derfor en stor seier for emuleringsteknikken når jeg kan si med hånden på hjertet, at Software Toolworks har klart jobben tilfredstillende.

Hvor fort?

De fleste vil vel nå spørre seg, hvor fort? Vel, min standard skjermhåndterings- og kalkuleringstest, WordStar-testen, gjøres unna på 24 sekunder når emulatoren kjøres på en Turbo PC (8MHz). Til sammenligning kan nevnes at testen tar 11 sekunder på en vanlig PC når WordStar kjøres under MS-DOS, og omlag 6 sekunder på en Osborne-1 (4 MHz Z-80). Emulatoren er da kjørt på VT-52/Heath-Zenith emulering, og den emulerer kun en 8080-prosessor. Når man emulerer en Z-80 (for f.eks. Turbo Pascal), synker hastigheten noe, og tiden er rundt 28 sekunder.

dBase osv.

Tallene ovenfor gir kanskje mange kalde føtter, men la meg si med en gang at WordStar er et av de vanskeligste pro-

MS-DOS?

gram å emulere overhodet. Både Perfect Writer og Vedit (også fra Elektrokonsult) går upåklagelig fort.

dBase II går for eksempel såpass fort at du ikke merker store forskjellen. Her kan du bruke Browse uten å bli frustrert. Hastigheten er omtrent som når man emulerer dBase på en VAX minimaskin og den koster tross alt sin halve million. Dette for å få tidene i perspektiv. Det tregeste er skjermrutinen, slik at programmer som ikke er skjermintensive, gjør det bedre enn programmer som kjører aktivt mot skjermen, som f.eks. WordStar.

Norske taster?

Når en DEC VT-52 selges i Norge, får den en ny innmat (EPROM) som gir oss de norske tegnene istedet for hakeparenteser og lignende unyttige amerikanske tegn. Software Toolworks har naturlig nok ikke laget sin versjon av VT52 for norske forhold. Den emulerte «innmaten» har amerikansk tastatur. Ved å kjøre Fjerndatas Norsk program kan man få norske tegn på skjermen (og skriveren), hvis man trykker de tastene som i sin tid ble byttet bort. Problemet er bare at de sitter på helt andre plasser på tastaturet!

Dette er greit nok for æ og å's vedkommende – de kommer i alle fall i riktig banehalvdel, mens stakkars ø havner på mitt tastatur helt nederst i venstre hjørne!! På endel Keytronics tastatur havner de rundt omkring på høyre banehalvdel, men fortsatt får man store bokstaver uten SHIFT, og små med. Forvirrende. Løsningen ligger i å modde programmet, Keybno rutinen eller Norsk programmet. Vil noen som har klart det vennligst ringe redaksjonen?

Summa summarum

Denne programpakken er midt i blinken for dem som sitter på en rekke CP/M rutiner som

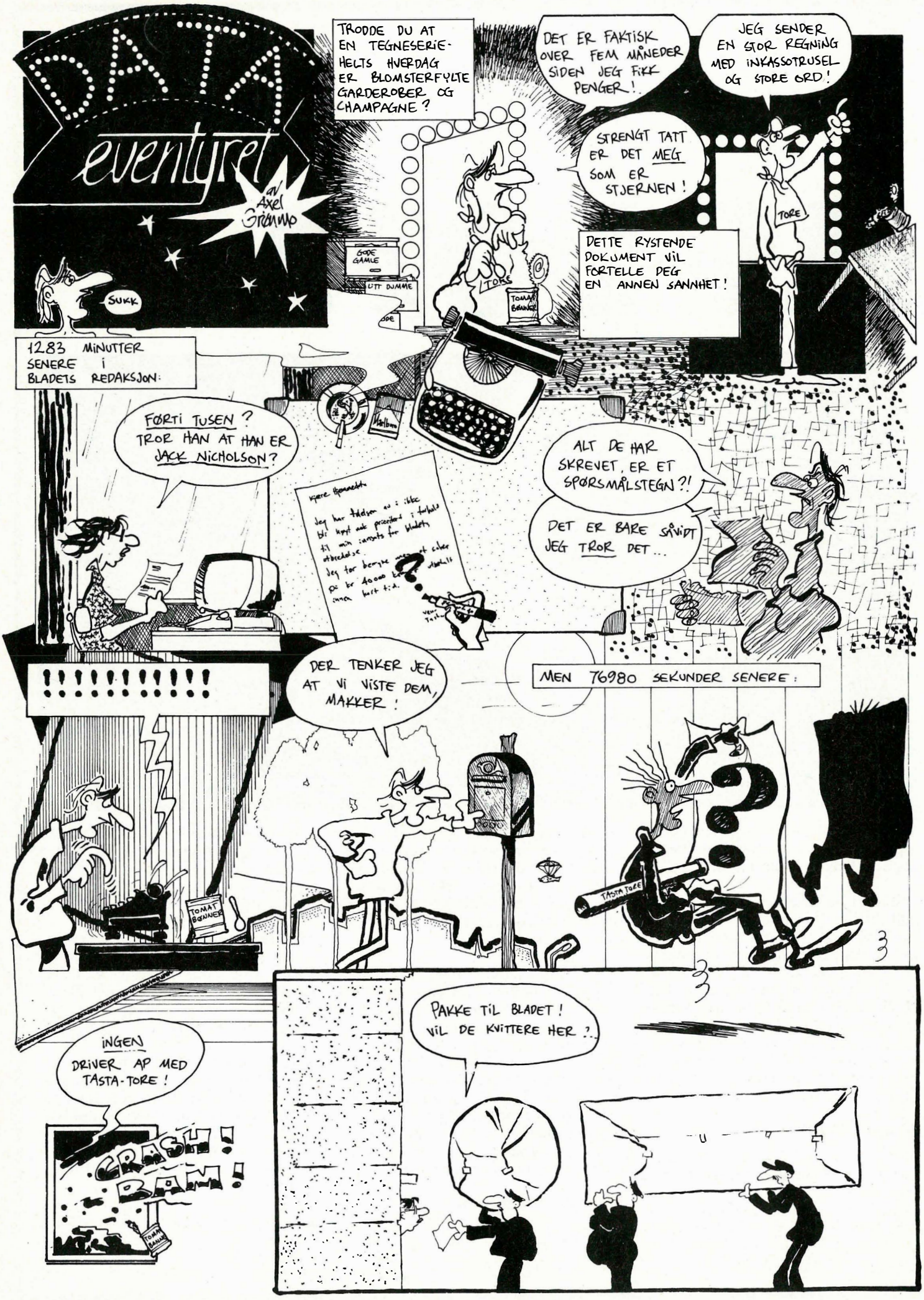
a) de ikke har tilgjengelig på MS-DOS
b) ikke benytter seg for mye av æ, ø, å fra tastaturet
c) ikke har intensiv skjerm i/o
d) ikke benytter grafikk.

Media Master-delen er ypperlig egnet til å lese over data fra nær sagt ethvert CP/M format over til MS-DOS. De diskettformater jeg prøvde virket alle tilfredstillende. Osborne SSSD er ikke med, mens SSDD er der.

Software Toolworks har en annen versjon av emulatoren som heter Acceler 8/16. Denne er bedre egnet hvis du har en NEC V20/V30 prosessor i maskinen din istedet for 8088/8086. Da kan du kjøre nesten like fort på PC'en som på din gamle Osborne, og i noen tilfeller fortere!

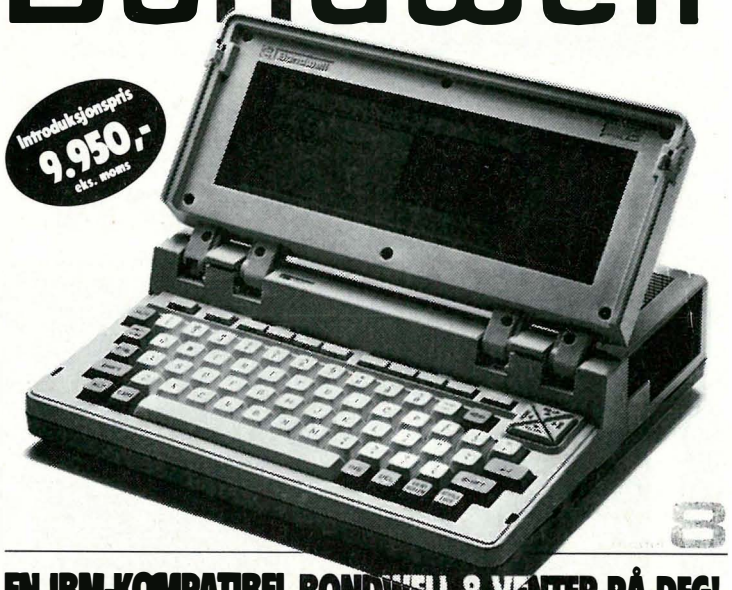
Uansett – emulering på PC'er virker , det er gøy og det koster ikke stort. Sett igang!

■


DATA eventyret av Axel Gruenno
SUKK
TRODDE DU AT EN TEGNESERIE-HELTS HVERDAG ER BLOMSTERFYLTE GARDEROBER OG CHAMPAGNE?
DET ER FAKTISK OVER FEM MÅNEDER SIDEN JEG FIKK PENGER!
JEG SENDER EN STOR REGNING MED INKASSOTRUSEL OG STORE ORD!
STRENGT TATT ER DET MEG SOM ER STJERNEN!
DETTE RYSTENDE DOKUMENT VIL FORTELLE DEG EN ANNEN SANNHET!
GODE GAMLE
UTT DUMME
TORE
TOMAT BØNNE
1283 MINUTTER SENERE I BLADETS REDAKSJON:
FØRTI TUSEN? TROR HAN AT HAN ER JACK NICHOLSON?
ALT DE HAR SKREVET, ER ET SPØRSMÅLSTEGN?!
DET ER BARE SÅVIDT JEG TROR DET...
!!!!!!!!!!!
DER TENKER JEG AT VI VISTE DEM, MAKKER!
MEN 76980 SEKUNDER SENERE:
TASTA TORE
PAKKE TIL BLADET! VIL DE KVITTERE HER?
INGEN DRIVER AP MED TASTA-TORE!
CRASH! BAM!

Bondwell 8 er et komplett IBM-kompatibelt datasystem med lav vekt og liten størrelse. Computeren er liten og lett nok til å gå ned i en vanlig "stress-koffert", men har allikevel større datakraft og flere muligheter enn de fleste IBM-kompatible bordmodeller. Tenk bare å kunne kjøre alle populære PC-program hvor du enn måtte befinne deg, f.eks. på hytta, i bilen, ombord i båten, hjemme, på kontoret eller direkte hos din kunde. BONDWELL 8 er batteridrevet og leveres klar til bruk til en meget gunstig pris. Se hva som er inkludert i prisen og sammenligt med BONDWELLS konkurrenter.

Bondwell™



- MS-DOS 2.11 operativsystem
- GW-BASIC 2.0 programmeringssprog
- 25 linjer à 80 karakterers skjerm
- LCD-display med innebygget lys
- 640 x 200 punkters skjermoppløsning
- 76-tasters norsk tastatur
- Sanntids klokke og dato
- RS232C kommunikasjonsutgang
- CENTRONICS parallell skriverport
- 512 Kb RAM-hukommelse
- 720 Kb 3 1/2" disk-enhet
- Uttak for ekstern farge- eller monokrom-monitor
- Uttak for ekstern diskenhet
- Oppladbare batterier
- Lader/Lysnett-adapter
- Starterpack programvare-pakke med tekstbehandling, regneark, database og kommunikasjonsprogram

Som tillegsutsyr kan leveres: ekstern 3 1/2" eller 5 1/4" diskettenhet, modem, bateridrevet printer, bæreveske etc.

EN IBM-KOMPATIBEL BONDWELL 8 VENTER PÅ DEG!
DEN PORTABLE "LAP-TOP" COMPUTER TIL SUPER-PRIS!

Send meg ytterligere opplysninger om

Bondwell 8 Portable PC ☐

Firma

Kontaktperson

Adresse

Poststed

Telefon

HD8-86

Sendes:
Digi-Data A/S,
Boks 257 Økern,
0510 Oslo 5

DigiData as

Besøksadresse: Vitaminveien 11, Oslo
Postadresse: Postboks 257 Økern, 0510 Oslo 5, Tlf. (02) 22 41 70

TELEFONMODEM FOR CBM 64/128

FORDELER MED JØTRONIC MODEM WM 3000/c

- Godkjent av Televerket øi Norge.
- Leveres kompl. med program og ledninger.
- Teledata (Prestel) med utskrift av skjermbilder direkte på printer.
- Baudhastighet 300/300 full duplex eller 1200/75 half duplex.
- Overføring av program, sekvensielle og user filer.
- Stor database med telefonregister for automatisk oppring. Også tilpasset Oslo.
- Fullstendig programstyrt, valgfri RS 232 protokoll.
- 100% maskinkodeprogram lev. på diskett med norsk tegnsett og norske manualer.
- Norsk produsert.

kr 1490,–*

* Inkl. mva. og frakt

Send meg omg. ____ stk. modem i oppkrav

Navn .....

Adresse .....

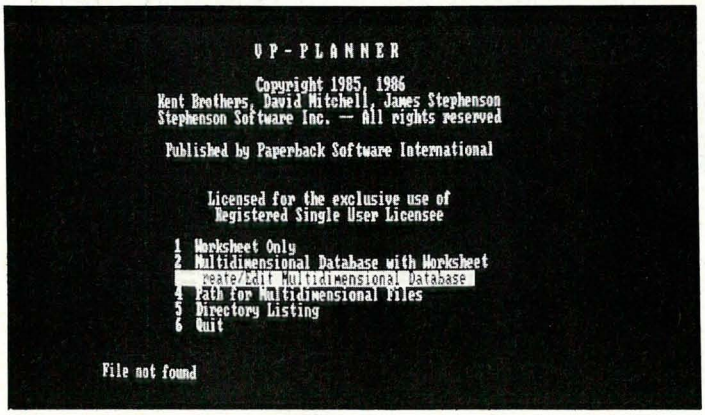
Poststed .....

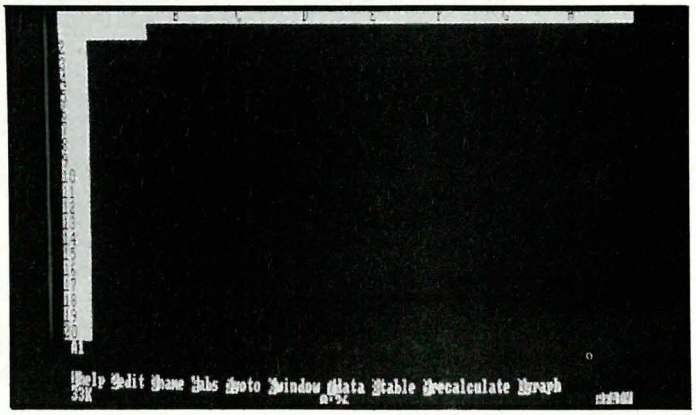
HD8-86

JØTRONIC

Postboks 1066
Strandgt. 11, 4301 Sandnes
Telefon (04) 66 37 91
Bankgiro 7334.05.09037

Lotus 1-2-3 får konkurranse: VP-Planner





Av Espen Evensberget

Det er lenge siden Hjemmedata sist hadde en omtale av et regnearkprogram. Her har mye vann rent i havet siden sist – tidligere CP/M «industristandarder» som Multiplan og Supercalc har omtrent forsvunnet etterhvert som PC-standarden og Lotus 1-2-3 har blitt enerådende. Lotus er et glimrende regneark, og utgjør standarden som alle andre må finne seg i å bli sammenlignet med. Et produkt som VP-Planner, til en drøy tusenlapp (25% av Lotus-pris) og med full Lotus-kompatibilitet pluss endel ekstra finesser bør være interessant for Hjemmedatas lesere. Dette er en test av VP-Planner, men blir en test av Lotus også fordi programmene er så like. Les videre de av dere som lurer på hva det ypperste av regneark til PC kan utføre.

Hva er et regneark?

I et regnearkprogram utgjør dataskjermen et «vindu» hvor du kan «se» på et stort ark – fylt opp med tall, overskrifter og annen tekst, alt lagt pent og ordentlig opp i oversiktlige rekker og kolonner. Fordi selve «arket» som regel er langt større enn skjermen, vises bare et mindre område av gangen.

Kolonnene i et regneark er som oftest referert til med bokstaver, og rekkene med tall. De «rutene» som fremkommer der de vertikale kolonnene skjærer de horisontale rekkene, kalles celler. Hver celle kan dermed identifiseres med sine celle-koordinater: cellen øverst til venstre blir celle A1, cellen under og til høyre for denne blir celle B2, osv. Med pilknapper eller kontrollkoder kan markøren flyttes til ønsket celle. Dersom du prøver å bevege markøren «ut av» skjermvinduet, vil dette flytte vinduet bortover arket i ønsket retning. Slik kan du om ønskelig bruke hele arket.

Et regnearkprograms kapasitet kan enkelt måles etter hvor store «ark» det kan behandle. Dette kan variere sterkt: enkle regneark for små hjemmemaskiner har kanskje ikke mer enn 20 kolonner X 60 rader (1200 celler), mens større programmer for PC-maskiner kan ha opptil 5000x5000 celler, noen enda fler. I praksis bruker du opp tilgjengelig maskinhukommelse lenge før du fyller alle disse cellene med data...

Data (tall eller bokstaver) legges inn på arket ved å flytte markøren til ønsket celle, og skrive informasjonen rett inn. Videre kan du legge inn formler i de celler du måtte ønske. En typisk formel kan være: (A1 + A2)*26/100. Dersom tallene i A1 og A2 er hhv. 10.000 og 5.000, vil svaret (3.900) fremkomme i den cellen hvor formelen er skrevet inn. I praksis kan formlene være svært komplekse, og de kan referere til celler spredd over hele arket.

Automatisk rekalkulasjon gjør at svaret fremkommer med en gang formelen skrives inn, og dersom det gjøres forandringer i de cellen formelen refererer til (i dette tilfelle A1 og A2), vil det nye svaret bli regnet ut umiddelbart. Den nye verdien er kanskje referert til i en annen formel – som likeledes blir regnet ut på nytt, osv. osv. I store regnearkapplikasjoner, hvor kanskje alle cellene formelmessig henger sammen med hverandre, kan en endring i en celle føre til at nesten alle de andre cellene forandrer verdi. Som ringer i et vann vil endringene spre seg over hele arket, inntil alt er regnet om på nytt.

Rask, automatisk rekalkulering er hele poenget med regneark. å gjøre den tilsvarende jobben med papir, blyant og kalkulator kan ta timer – og blir antagelig langt fra feilfritt. Selvsagt inspirerer regnearkprogrammenes hastighet til større eksperimentlyst med tall – det blir mulig å analysere et tallmateriale i stør-

re utstrekning enn det som er vanlig med «konvensjonelle» metoder. Likeledes kan regnearkprogrammer brukes der fremtiden er usikker, og en står ovenfor en rekke finansielle valg (såkalte «hva skjer-analyser»). De ulike alternativer kan settes opp mot hverandre bare ved hjelp av noen tastetrykk, og analyseres i detalj.

Litt historikk...

Regneark er ikke noe nytt: banker, forsikringsselskaper og andre finansinstitusjoner har benyttet seg av regnearkmodeller for finansanalyse og planlegging helt siden århundreskiftet. Virkelig effektiv ble imidlertid ikke metoden før de første computere kom på banen i slutten av 50-årene. Dette gav saksbehandlerne mulighet for rask og nøyaktig rekalkulasjon, noe som er hovedpoenget slik vi kjenner regneark i dag. Den egentlige revolusjonen innenfor regnearkets historie skjedde i 1980, da to Harvard-studenter «oppfant» VisiCalc. Dette regnearkprogrammet for Apple II gjorde regneark-prinsippet kjent langt utenfor den engere krets av finansfolk. Samtidig presenterte det noe helt nytt hva brukervennlighet og -interaktivitet angikk, og var en meget medvirkende årsak til Apple II's salgssuksess og at mikrocomputere ble tatt på alvor også av mer «seriøse» og «tyngre» brukergrupper enn de første hjemmedata-entusiaster.

Hvis VisiCalc utgjorde «1. generasjon» av de mikro-baserte regnearkprogrammer, utgjøres 2. generasjon av Multiplan og Supercalc. Her er brukervennligheten og funksjonaliteten vesentlig høynet, med flere og kraftigere funksjoner både innen regnekraft og databehandling. IBM PC skapte tilstrekkelig teknologi og brukerbase for utviklingen av 3. generasjons regnearkprogrammer: Lotus 1-2-3. Dette programmet integrerer tre funksjoner innenfor samme applikasjon: 1. Regneark, 2. Grafikk og 3. Database – derav navnet. Slik sett er Lotus 1-2-3 forløperen for de tunge integrerte programvare-pakkene vi ser i dag med Framework og Enable i spissen – men heller ikke stort mer enn en forløper. Onde tunger påstår at programmet heller burde hett 1 2/3: 1 del regneark, en tredjedel grafikk + en tredjedel database. Dette er det en porsjon sannhet i: grafikken er både sterk og brukbar, men å kalle programmet et databaseverktøy er en fornærmelse ovenfor de programmer som gjør seg bedre fortjent til navnet.

Ikke desto mindre er Lotus et meget stort fremskritt i forhold til Multiplan og Supercalc. Kapasiteten er øket fra 255x64 celler til 8192x256. Antall regnefunksjoner er mer enn doblet, og hastigheten øket vesentlig. Programmet har mulighet for «makroer» og en ganske stor grad av intern programmering. Grafikkdelen er kraftig, og presenterte på utgivelsestidspunktet en reell nyvinning.

Lotus 1-2-3 er verdens mest solgte programvareprodukt både i 1983, -84 og -85, og i Norge er det solgt ca 20 000 pakker.

Paperback Software

Adam Osborne er opprinnelig forlagsmann. Etter å ha bygget opp et storforlag (databøker!) på rekordtid og solgt mesteparten av det til McGraw Hill-gruppen og et ganske kortvarig eventyr med mikromaskinene Osborne-1 og Executive, har forlagsmannen Adam Osborne gått tilbake til sitt opprinnelige metier. Denne gangen er det imidlertid ikke bøker det handler om, men programvare.

Osbornes konsept er at programvare skal kunne produseres, markedsføres og selges omtrent som om det var bøker det handlet om. Filosofien bak hans Paperback Software er at det finnes en rekke dyktige mennesker som kan lage god programvare, men markedsføring kan de lite om. Etter å ha kjøpt produksjonsrettighetene til programmene deres, er dette noe Adam Osborne selv skal ta seg av. Videre er det et sentralt konsept i hans filosofi at det kunden vil ha er et godt program og en manual – ikke fin innpakning som fordyrer produktet. Alle Osborne-programmer utgis som en vanlig «paperback»-bok, med programdisketten lagt inn i pappomslaget. Prisen er lav – «i prinsippet» ikke mer enn en det en bok av tilsvarende størrelse + en tomdiskett skal koste. Utviklingskostnadene regner Adam med å ta inn på stort salg.

Hittil har han lykkes ganske bra. Programmene Executive Writer (tekstbehandling), Excecutive Filer (kortdatabase) og Paperback Writer (glimrende navn!)/Speller er bra programmer, som selger brukbart. Stjerneproduktet er imidlertid VP-Planner, som ble kåret til årets software-produkt 1985 i USA.

VP-Planner

VP-Planner er 100% Lotus-kompatibelt. Det kan benytte eksisterende Lotus .WKS datafiler, og oppfører seg helt likt Lotus, tastetrykk for tastetrykk, skjermbilde for skjermbilde. I tillegg har VP-Planner endel finesser som Lotus ikke har. Dette kommer vi nærmere tilbake til.

Programmet kommer på en nøkkelbeskyttet diskett. Dette betyr at du kan ta kopi til hard-disken, men må ha origi-

naldisketten i A-stasjonen hver gang programmet startes. Programmet er tilgjengelig for IBM PC og 100% kompatible. 256 kB RAM er minimum, men for effektiv utnyttelse av programmet bør man nok koste på seg en utvidelse av maskinhukommelsen. Med 256 kB RAM er det kun 25 kB ledig kapasitet til data når programmet er lastet inn. 640 kB gir ca 415 kB ledig, noe som betyr mulighet for store modeller. Statuslinjen i bunnen av skjermen gir deg stadig beskjed om hvor mye ledig kapasitet som finnes i maskinen.
Som vanlig flyttes markøren med pilknappene. PgDown/PgUp og TAB-tastene flytter markøren 20 linjer/9 kolonner ad gangen. Som vanlig er kolonnene markert med bokstaver, linjene med tall. Programmet «merker» selv forskjellen på tekst, tall og formler ved inntasting. Allerede nå viser programmet seg som merkbart raskere enn Lotus – slett ikke dårlig, da Lotus er et av de aller raskeste regnearkprogrammer overhodet.

Vi kaster ikke bort tiden på å beskrive hvordan programmet «virker» – det oppfører seg nøyaktig som Lotus. Erfarne Lotus-brukere vil knapt merke forskjellen, og alle med litt regnearkerfaring vil ikke ha noen problemer med å komme i gang. Mer interessant er det å se på hvilke regnearkfunksjoner programmet tilbyr:

– De 4 vanlige regningsarter, inklusive eksponenter

– Relasjonsoperatorer (mindre enn/større enn/osv)

– De logiske operatorer AND, OR og NOT

- *Matematikk:*

ABS	(absoluttverdi)
EXP	(eksponent)
INT	(heltallsverdi)
LN	(naturlig logaritme)
LOG	
MOD	(divisjonsrest)
PI	
POLY	(polynomialfunksjon)
RAND	(tilfeldig tall)
ROOT	(løser polynomialer)
ROUND	(avrunder til n antall desimaler)
SQRT	(kvadratrot)

- *Trigonometri:*

ACOS	(arccosinus)
ASIN	(arcsinus)
ATAN	(arctangens)
COS	
SIN	
TAN	(Programmet behandler trigonometri både med grader og radianer)

- *Logikk:*

FALSE
TRUE
ISNA
ISERR
IF

- *Finans:*

IRR	(gjenkjøpsverdi)
NPV	(netto nåverdi)
FV	(fremtidsverdi)
PV	(nåverdi)
PMT	(annuitet)

- *Dato:*

DATE	(datoverdi fra 1/1 1801 til 31/12 2099)
DAY	(dagens nummer i uka)
MONTH	
YEAR	
TODAY	(dagens dato)
TIME	(klokka)

- *Statistikk:*

COUNT	(antall)
SUM	
AVG	(gjennomsnitt)
MIN	(minimumsverdi)
MAX	
STD	(standardavvik)
STDS	(justert standardavvik)
VAR	(varians)
VARS	(justert varians)

- *Andre:*

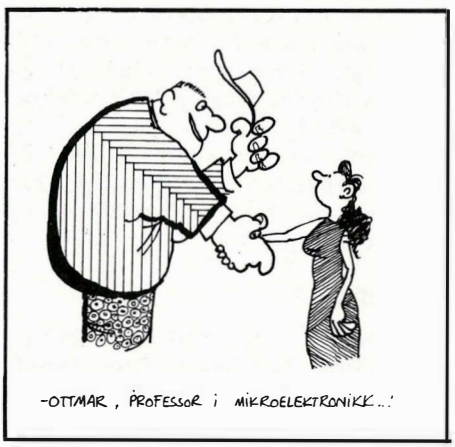
NA	(Not Available)
ERR	(Error)
CHOOSE	(velg fra tabell)
HLOOKUP	(slå opp i horisontal tabell)
VLOOKUP	(slå opp i vertikal tabell)

Makroer

Som man ser: en kraftig og omfattende liste over funksjoner. Med disse og mulighet for å kunne behandle store datamengder kan det bygges opp kraftige modeller, som gjør Lotus/VP-Planner til det i særklasse kraftigste regneark på PC-markedet. Med makroer har man mulighet for å kunne skreddersy modellene ytterligere.

Makroer er inntastede sekvenser av tastetrykk (opptil 255). Disse sekvensene kan senere eller utføres automatisk ved å trykke på en enkelt tast. Med en slik «keyboard»-makro kan man automatisere store deler av regnearkjobben – ja, tilogmed lage menysystemer om man ønsker. I Lotus defineres en makro ved å skrive inn tastetrykkene i en egen kolonne på regnearket. Med kommandoen Range Name kan man gi makroområdet et spesielt navn, og deretter tildele denne makroen en spesiell tast (som regel Alt og en bokstav). Ved trykk på denne tasten blir kommandoene i makroen utført automatisk.

Her er VP-Planner betraktelig mer avansert enn Lotus. Med kommandoen Autokey kan man «spille» inn makroen direkte – bare ved å utføre de aktuelle kommandoer. Dette eliminerer alle de tidvis ineffektive rutiner ved Lotus-makroer: inntasting, utprøving og eventuell feilsøking. I VP-Planner vil en makro, uansett kompleksitet, virke med en gang. Autokey makroer lagres ikke i kolonner i regnearket slik som vanlige «keyboard»-makroer, men en Autokey-makro kan konverteres til en keyboard-makro som lagres i en valgt kolonne om ønskelig. Dette har fordeler i forhold til dokumentasjon av modellen. En «keyboard»-makro kan også konverteres motsatt vei.



Grafikk

Grafikkdelen av programmet er nøyaktig lik Lotus. Med få og enkle kommandoer kan man få ut stolpe-, linje- og kakediagrammer. Det er enkelt å skreddersy grafikkbildene med egne overskrifter og benevninger.

Database

Databasedelen i Lotus er meget enkel. Linjene i regnearket tilsvarer poster i databasen, kolonnene de enkelte felter. Lotus har enkle sorterings- og seleksjonskommandoer som gir mulighet for en meget rudimentær, men til tider effektiv liten database.

VP-Planner har disse mulighetene, men går i tillegg mange skritt lengre. VP-Planner er 100% filkompatibel med dBase II og III – og med 100% mener vi 100% – ingen tidkrevende konverteringer aller andre finurlige prosesser skal gjennomgås. Innholdet i en regnearkmodell kan når som helst lagres som en dBase-fil, og motsatt kan dBase-filer bli direkte tatt opp i regnearket, manipulert og modifisert og kopiert tilbake til .DBF-fil igjen. VP-Planner kan tilogmed opprette dBase datafiler på egen hånd. Som i den «innebygde» databasedelen blir også her linjene til poster og kolonnene til feltområder. «Overskriften» på kolonnene blir feltnavn, og VP-Planner finner selv ut av forskjellen på numeriske og karakter-felt i dBase.

VP-Planner har muligheten til å selektere og å søke poster fra en .DBF-datafil for videre behandling på samme måte som i dBase. Videre kan to eller flere dBase-filer kombineres («JOIN») etter utvalgte kriterier på utvalgte felter. Dette er gode og viktige egenskaper, som har større betydning enn det man kanskje umiddelbart skulle tro. Omtrent samtlige regneark er RAM-intensive applikasjoner: hele datamodellen må være inne i hukommelsen på en gang. Dette betyr at en datamodell aldri kan bli større enn det maskinhukommelsen tillater. Her finner vi en grunn til at mange PC-brukere gjennomgår kostbare RAM-utvidelser: ikke nødvendigvis fordi modellene deres er så kompliserte, men fordi datamengden de må ha tilgjengelig blir så stor. Et typisk regneark tillater ikke selektive søk etter spesifikke data, hverken i en enkelt fil eller i relaterte filer. Dette greier VP-Planner med sin dBase-link.

Sammen med dBase II eller III utgjør VP-Planner en formidabel kraftpakke for databehandling, men du trenger ikke dBase for å nyttiggjøre deg VP-Planners mulighet for å arbeide med dBase-filer som beskrevet ovenfor. dBase-brukere bør legge merke til at datainnholdet i en .DBF-fil kan redigeres i regnearket, og at endringene skrives til disk (en glimrende forbedring av BROWSE-kommandoen!) Derimot oppdateres ikke eventuelle indeks-filer på denne måten, og heller ikke bør man fjerne poster fra databasen mens man er i regnearket.

Multidimensjonal database

Rosinen i pølsen er det Paperback kaller «multidimensjonal database». Hva dette er i praksis er ikke lett å forklare, men jeg skal gi meg ut på et forsøk likevel. Et vanlig regneark har to dimensjoner: rekker og kolonner. Skal regnearket illustrere salgstall gjennom et år, kan f.eks. den ene dimensjonen (kolonnene) være TID (med kategorier for månedene januar, februar, mars osv), og den andre (linjene) være SALGSTALL (kategoriene kan f.eks være brutto omsetning, produksjonskostnader, driftskostnader, avgifter, netto omsetning, resultat, osv).

Hva skjer hvis man også har et antall ulike PRODUKTER? Dette er databasens «3. dimensjon», med en kategori for hvert enkelt produkt vi har. En tenkelig løsning er å sette opp en helt lik regnearkmodell for hvert av de produkter man ønsker oversikt over, og kombinere dem (regnearkprogrammets «consolidate»-funksjon) for å lage totaloversikten. Dette er den løsningen som de fleste Lotus-brukere benytter seg av for å kunne behandle multi-produkt-applikasjoner, men metoden er ikke uten ulemper. Å kombinere et stort antall regnearkmodeller er et mareritt – man må være ekstremt nøye med plassering av de ulike cellereferanser slik at sluttresultatet blir riktig.

En annen mulighet er å kombinere de tre dimensjonene i et og samme regneark ved å lage en månedskolonne for hver kategori i dimensjon 3 (hvert av produktene). Dette vil medføre en stor og uoversiktlig modell, som kan kreve både mye tid og høy grad av konsentrasjon for å kunne brukes.

Vi kan komplisere bildet ytterligere ved å legge til enda en dimensjon: vårt firma har en rekke ulike SALGSOMRåDER. Har vi f.eks. 10 ulike produktkategorier og 6 salgsområde-kategorier kan vi gi opp forsøket på å kombinere alle 4 dimensjoner i et og samme regneark: det blir for stort. å kombinere dem vil si at vi må konsolidere hele 60 regneark totalt. Omtrent ved dette tidspunkt er det Lotus-brukeren begynner å rive ut håret sitt.

VP-Planner har mulighet til å benytte opptil fem forskjellige dimensjoner, og samtlige dimensjoner kan tallmessig relateres til hverandre via logiske og matematiske operatorer ved de cellereferanser og kategorier man ønsker. Via regnearket kan du «se på» et todimensjonalt «snitt» av databasen, og du kan selv bestemme hvilket snitt du er interessert i. Videre kan du ha et ubegrenset antall regneark aktive samtidig, som alle aksesserer ulike snitt av den samme 5-dimensjonale databasen. Med «browse»-kommandoen kan man ta «en-dimensjonale kjerneutsnitt» fra en kategori «gjennom» alle fem dimensjonene.
Tilnærmingsmåten minner litt om muligheten hos f.eks. Perfect Calc til å ha opptil syv forskjellige regneark aktive samtidig, men er langt sterkere fordi de ulike regnearkene (eller dimensjonene) i VP-Planner kan relateres til hverandre på en helt annen og kraftigere måte.

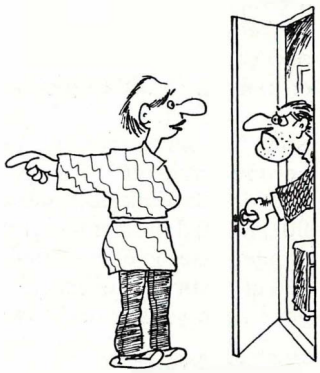
Dette høres muligens innviklet ut, men er faktisk ganske enkelt å tilegne seg ved maskinen. Effektiv on-line hjelp og menyvalg leder deg forholdsvis enkelt gjennom den prosessen det er å definere en multidimensjonal database.

Konklusjon

VP-Planner er 100% Lotus-kompatibelt. Dette betyr at eksisterende filer og modeller fra eller beregnet for Lotus uten videre kan benyttes, noe som er en stor fordel. Det eksisterer mengder av «ferdige» modeller for Lotus (skatteregnskap, cash-flow-analyse, annuitetsberegninger osv) som uten videre kan benyttes i VP-Planner. Programmet er i sitt brukergrensesnitt nærmest identisk med Lotus, slik at erfarne Lotus-brukere vil finne seg til rette umiddelbart.
VP-Planner er forbedret i forhold til Lotus på enkelte vesentlige punkter. Makro-funksjonene er forenklet kraftig, og er blitt lettere å bruke og å tilegne seg, samtidig som hjelpetekstene (som alltid finnes tilgjengelig) er bedre og mer omfattende. Programmet eksekverer noe raskere enn Lotus, spesielt under rekalkulasjon, men også ved markørflytt. Databasemulighetene er kraftig forbedret ved umiddelbar aksess til dBase-filer uten konvertering, og mulighet for selektive utvalg av data for viderebehandling. Dette er en finesse VP-Planner er omtrent alene om. Den «multi-dimensjonale» databasen utgjør et effektivt arbeidsverktøy, som betydelig forenkler prosessen med å kombinere og ha oversikt over flere regneark ad gangen. Den gir også mulighet for å kunne organisere og aksessere data langt lettere enn med vanlige regneark-metoder. Jeg har ikke greidd å finne noe punkt hvor VP-Planner bruks- og funksjonsmessig står tilbake for Lotus.

Dokumentasjonen utgjør pakkens desidert svakeste punkt. En som ikke er vant til Lotus fra før, vil antagelig måtte trenge en av de mange bøker om Lotus som tilleggsdokumentasjon, fordi opplæring i bruken av selve regnearket gjennomgås høyst summarisk på et fåtall sider. Databasefunksjonene (som er det som først og fremst skiller VP-Planner fra Lotus) gjennomgås imidlertid ganske grundig med gode eksempler (det følger med øvingsdiskett med eksempelfiler som brukes i opplæringsøyemed), og referansedelen i manualen er eksemplarisk oversiktlig. Med andre ord: dokumentasjonen er bra for de som kan regneark fra før, men ganske dårlig for den helt ferske førstegangsbruker. I likhet med selve programmet (hjelpetekster og menyer) er manualen på engelsk, og det eksisterer såvidt vi har greidd å bringe på det rene ingen planer om å oversette den til norsk.

Hvem kjøper VP-Planner? Erfarne Lotus-brukere som ønsker seg VP-Planners ekstrafinesser, og nye brukere som ønsker seg Lotus, men som vil slippe unna med 25% av prisen – og dermed får det kraftigste regnearkverktøyet på PC vi kjenner til. Hva synes artikkelforfatteren? Han har kjøpt programmet selv! ■



–SÅ FÅR JEG ALTSÅ IKKE LÅNE PRINTEREN...! MEN OM JEG STREKKER HIT 8 KILOMETER PRINTERKABEL, HAR DU NOE IMOT Å KOBLE DEN TIL ?

Avbrudd på Commodore 64/128

Av Stein-Erik Engbråten

Raskere spriter med videoavbrudd

Forrige gang avsluttet vi med et ganske spennende program. Rundt på skjermen gled en sprite som endret retning med en gang den traff tekst på skjermen. Det spesielle var at programmet ikke inneholdt noen tester på når vi kolliderte, det kunne nesten virke som om retningsskiftet gikk av seg selv.

Denne månedens program viser litt mer «magi» og gir en del nyttige rutiner og metoder vi vil benytte i månedene fremover. Bl.a. generelle rutiner for å flytte en vilkårlig sprite opp/ned og høyre/venstre. Rutinene sjekker både mot kanten, og høyre/venstre-rutinene tar seg også av grensen på x-koordinat lik 256. Videre vises noen enkle rutiner for å endre retningen til en sprite når den treffer en vegg, og hvordan vi kan kalle opp en av mange rutiner. Den viktigste er kanskje hvordan *øke* hastigheten.

Som i programmet sist benyttes også her videoavbrudd. Forrige gang viste vi hvordan dette skjedde når en sprite kolliderte med noe på skjermen. Denne gangen viser vi et eksempel på avbrudd ved at to spriter kolliderer. Men hva ligger i det mystiske ordet *videoavbrudd*?

Videoavbrudd

Til nå har vi sett på en type avbrudd på Commodore 64. Det er det såkalte «system-avbrudd», det som kommer med helt faste mellomrom. Dette benyttes av maskinen selv, og vi har bare hengt oss på. Videoavbruddene er et annet sett avbrudd Commodore 64 har, og er absolutt de mest spennende. Forrige måneds program gir oss et innblikk i hvordan de virker. Men hva er likt og hva er forskjellig ved et videoavbrudd og et systemavbrudd?

Systemavbruddet kommer 60 ganger i sekundet med faste mellomrom. Maskinen legger fra seg det den holder på med, utfører den tilhørende avbruddsrutinen og fortsetter deretter der den slapp. Et videoavbrudd oppfører seg på samme måte med to viktige forskjeller som vi skal se på nedenfor. Systemavbruddet blir utført gjennom avbruddsvektoren: når et avbrudd inntreffer, vil det hoppe gjennom avbruddsvektoren. Som du husker, så var det grunnen til at vi kunne hekte oss på avbruddene. Problemet er at videoavbruddene benytter samme avbruddsvektor, og vi vet derfor ikke om avbruddet er et systemavbrudd eller et videoavbrudd. Vi skal se på forskjellene mellom systemavbrudd og videoavbrudd:

- Et videoavbrudd er ikke aktivt når maskinen blir slått på. Hvis vi vil benytte mulighetene videoavbrudd gir, må vi selv legge det inn i programmet.
- Et videoavbrudd kommer ikke til fastsatte tidspunkt. Det er f.eks. uhyre vanskelig (for ikke å si umulig) å forutsi når spriten vår kolliderer med noe av bakgrunnen, når vi lister ut et program samtidig som spriten glir over skjermen!

Mulige videoavbrudd

Til nå har vi sagt mye omkring videoavbruddene, men vi har ikke sagt noe om hva som generer videoavbrudd. Tiden er inne til å lette på sløret. På Commodore 64 fins det fire forskjellige muligheter for videoavbrudd. Disse er:

- Raster-linje
- Sprite: bakgrunn-kollisjon
- Sprite: sprite-kollisjon
- Lyspenn

Vi skal se nærmere på bakgrunnskollisjon som forrige måneds program benyttet. Vet vi hva som foregår ved denne type avbrudd, er det enklere å forstå de andre. Spritekollisjon blir benyttet månedens program denne gang; og dermed får vi en sjanse til å sammenligne.

Bakgrunnskollisjon

Når en sprite kolliderer med noe av bakgrunnen på skjermen, blir det generert et avbrudd. Som vi forklarte over, så vil dette avbruddet medfører et hopp over avbruddsvektoren. Som du kanskje vet, så vil f.eks. overlapping av en sprite og tekst på skjermen medføre at adresse $D01F (53279) vil få satt bitene til de spritene som var innblandet i kollisjonen. Det ikke så mange vet, er at det er mulig å få generert avbrudd også, i tillegg til at informasjonen på adresse $D01F blir lagt ut.

Problemet er å få satt igang avbruddene, og å oppdage at det virkelig er en kollisjon mellom en sprite og noe av bakgrunnen som har skjedd. Dette problemet ble løst i forrige måneds program. La oss derfor ta en nærmere titt på hvordan det virker.

Forrige måneds program

Som du ser i listingen (nr 7/1986), er ikke assemblerprogrammet spesielt stort. Det har en forholdsvis omfattende oppstartingsrutine (INITIER), en utkoblingsrutine (KOBLUT) som er litt større enn det vi har blitt vant til, og en litt spesiell test-funksjon (AVBRTEST) som vi ikke har sett noe tilsvarende til hittil. KOLLISJ er den rutinen som blir utført når det er et faktum at spriten har kollidert. OMVANDLE er en hjelperutine for KOLLISJ, den gir tallet i A-registeret motsatt fortegn. Den benyttes for å få til sprett-effekten, ved at fartsretningen enten horisontalt eller vertikalt blir snudd.

Initieringen

INITIER blir som vanlig kalt opp (med SYS 49152) for å starte opp avbruddene. Bitmønsteret %10000010 som blir lagt ut på adresse $D01A løser et av problemene våre, dette sier fra at vi vil ha generert avbrudd når en sprite kolliderer med bakgrunnen. Hvordan spesialadressen $D01A virker i detalj, kommer vi tilbake til. Vi henter deretter inn verdien på $D01F som inneholder bitene for de spritene som har vært innblandet i en kollisjon. Det blir ikke registrert nye kollisjoner før dette registeret er lest og nullstilt. Så nullstiller vi både x- og y-forstørrelsen, samt at vi setter bit 8 av x-koordinaten til 0. Til sist blir avbruddsvektoren satt til å peke på vår rutine, nemlig AVBRTEST.

Avbruddstesten

AVBTEST er rutinen som avgjør hvilken type avbrudd som har inntrådt. Er det systemavbrudd (de vi er vant til fra før), blir NORMAVBR utført; hvis ikke, blir KOLLISJ utført. Først blir adresse $D019 lest hvor forskjellige bit blir satt, alt etter hvilket videoavbrudd som inntrådte. For å gjøre oss klar for neste avbrudd, må alle bitene på adresse $D019 nullstilles igjen. Det gjøres enklest ved at innholdet vi nettopp leste, skrives tilbake igjen (det er en veldig spesiell adresse!)

Deretter AND'er vi med %00000010; det er bit 1 som blir satt dersom en sprite har kollidert med bakgrunnen. Dermed er testen om det er videoavbrudd klar: er bitet 1 er det et videoavbrudd, hvis ikke er det et vanlig systemavbrudd. Vi trenger ikke å bekymre oss om noen av de andre videoavbruddene siden vi ikke bruker dem.

Systemavbruddet

Dette er den velkjente delen hvor vi flytter spriten over skjermen ved å legge til koordinatene. Deretter utfører vi det sedvanlige $EA31-hoppet, for å la maskinen utføre sine normale systemavbrudds-oppgaver. Merk at det å legge til -1, er det samme som å trekke fra 1, og at -1 skrives som 255. At 25 + 255 er 24, kan vi enklest illustrere slik: 255 + 1 blir 256, men siden 255 er største tallet i et register, får vi «telleverkeffekten» – verdien går tilbake til 0. 255 + 1 er derfor 0. Vi har brukt 1 av de 25, og står tilbake med 24. 0 + 24 gir selvfølgelig 24.

Kollisjonsbehandlingen

Vi har faktisk benyttet noe av det som kalles rasteravbrudd, fordi vi må vite om det er topp/bunn eller en av sidene spriten har kollidert med. Metoden er forenklet – du vil se at den av og til bommer, men den viser prinsippet.

Når kollisjonsavbruddet kommer, tar vi vare på rasterlinjen: vi merker oss hvilken linje maskinen sender over til tv-apparatet, linjen kollisjonen oppsto i. Vi kan sammenligne den med spritens øverste linje (y-koordinaten til spriten) og nederste linje (y-koordinaten pluss høyden på spriten minus 1). Er det en av dem, vet vi at kollisjonen fant sted enten øverst eller nederst på skjermen. Hvis ikke kolliderte den mot en av sidene. Alt etter hvilken kant endrer vi retningen tilsvarende.

Hvorfor er rasterlinjen er lik linjen kollisjonen forekom på? Igjen kommer vi inn på hvordan video-brikken («VIdeo-Chip») i Commodore 64 arbeider. VIC-II-brikken sender data linje for linje til skjermen eller tv-apparatet, og den sjekker spritene spesielt for å se om de kolliderer med hverandre, eller med noe på skjermen. Brikken finner ut hvordan innholdet av den ene rasterlinjen skal være ved at den henter frem data fra skjermminnet, bruker bokstavkodene til å finne hvordan bokstaven ser ut på denne rasterlinjen, samtidig som den holder rede på forgrunns-, bakgrunns- og kantfargen, samtidig som den henter data for hvordan spriter som skal vises ser ut (puuh... – og dette gjøres for 200 linjer, 100 ganger i sekundet). Ut fra disse dataene kan brikken finne ut om det er overlapp, og eventuelt gi beskjed om et avbrudd og sette det rette registeret for å vise kollisjonen. Nøyaktig når dette skjer i forhold til nåværende verdi på rasterlinjen, er det ikke lett å si helt nøyaktig. Derfor vil det ofte bli snakk om å justere med 1 eller 2 for få det til å passe.

Du vil også se at programmet av og til reagerer feil ved kollisjonen. Det kommer av at vi tar vare på y-koordinaten til spriten først når avbruddet skjer. Hvis kollisjoner skjer i underkant av spriten, er det tegnet ut 21 linjer på skjermen. På den tiden kan flytt-rutinen for spriten (som arbeider i systemavbruddet helt uavhengig av kollisjonsrutinen) godt ha endret på y-koordinaten, og vi sammenligner med feil verdi. Sagt på en annen måte: Vi sammenligner ikke nødvendigvis med den y-verdien som gjaldt i det uttegningen av spriten begynte (for 21 rasterlinjer siden – den korrekte y-verdien), men kanskje med en ny y-verdi, som skal benyttes ved neste uttegning av spriten. Hvis dette siste er litt vanskelig å få tak på, så fortvil ikke. Senere vil vi forklare dette nøyere, når vi skal begynne å vise *mer enn åtte* spriter på skjermen av gangen. Men nå foregriper vi begivenhetene litt; det må vente til vi forklarer raster-avbruddene.

Månedens program

Assembler-listingen for denne månedens program vises i *listing 1*. Det inneholder en del enkle rutiner som forklares neste gang. Hvor mye av det klarer du å forstå ved hjelp av det ferdige programmet, og kommentarene i listingen? Skriv det inn og kjør Basic-programmet i *listing 2*. Programmet lar to store baller sprette over skjermen med forskjellig hastighet, og vi får en brukbar spretteffekt når de treffer hverandre. Legg merke til at særlig den ene går relativt fort – fortere enn noe av det du har sett til nå. Og allikevel skjer alt i avbrudd.

Fortsettes side 26

Bygg på Turbo Pascal — Pascalverktøy fra Borland

Data vil i en serie artikler se på noe av den programvare som finnes rundt Turbo Pascal – både fra Turbo-produsenten Borland, og andre leverandører. Denne gangen skal vi se på database-pakken Turbo Database Toolbox fra Borland, som lar deg organisere en database på en CP/M eller MS-DOS computer.

Lag et eget data

Det ser ut til at Turbo nå blir tatt på alvor. Stadig flere produserer noe rundt Turbo, f.eks. skjermhåndteringspakker, trace- og debuggingsverktøy og systemer for datakonvertering. Til og med ærverdige Ashton-Tate har lansert en pakke som forenkler kombinasjon av dBase og Turbo! Ashton-Tate. I skrivende stund finnes følgende tilgjengelig fra Borland:

- Turbo Tutor
- Turbo Database Toolbox
- Turbo Editor Toolbox
- Turbo Graphix Toolbox
- Turbo Gameworks

Tutor er en pakke som skal lære oss Pascal, og da selvfølgelig Turbo-dialekt. Database Toolbox er, som navnet antyder, et system for databasehåndtering, og litt mer i samme pakken. I Editor Toolbox finnes alt som er nødvendig for å lage en tekstbehandler, og Graphix Toolbox skaffer mye gøy på skjermen. Gameworks er for spillentusiastene, med sjakk, bridge og et for meg ukjent japansk spill ved navn Go-Moku (gode, gamle bondesjakk! red.).

Det mest naturlige ville kanskje være å begynne med Tutor – A kommer foran B osv. Men TUTOR har nettopp kommet i ny versjon, og jeg synes enda ikke jeg kjenner versjon 2 godt nok. Derfor hopper vi rett på Database Toolbox, og begraver oss i hva den kan by på.

Database Toolbox

Database Toolbox er den første som kom av Borlands «verktøykasser». Til å begynne med het den bare Toolbox, som kanskje passet bedre, for den inneholder ting som overhodet ikke har noe med databaser å gjøre. Et pluss er at pakken er tilgjengelig også for CP/M-80, selv i denne MS-DOS-tid.

Database Toolbox består av tre moduler: Databasehåndtering, datasortering og et verktøy for installering av Turbo-programmer for forskjellige terminaler.

Database-delen

I Access-systemet benyttes to typer filer: Datafiler og indeksfiler. Datafilene inneholder aktuelle data, mens indeksfilene inneholder nøkler som data er sortert på (eller rettere sagt, indeksert etter).

Ved å legge nøkler ut på en separat fil, går søking atskillig raskere – rett og slett fordi mindre data må leses før vi finner det vi søker etter. Siden indeksfilen ikke

inneholder selve dataene, må vi etter å ha funnet nøkkelen vi er interessert i, lese inn aktuell datapost som nøkkelen peker på.

Slikt er enkelt å gjøre. Men Access leser i tillegg inn flere nøkler til hukommelsen, og organiserer dem på en måte som gjør at søking går meget raskt (B+ trær). Ved å «trimme» parametre kan du selv velge hvor mye hukommelse du vil ofre til nøkler og dermed påvirke søketiden.

I tillegg til å aksessere data ved hjelp av nøkler, kan datafilene også leses sekvensielt, i den rekkefølgen de ligger lagret på disk. Det betinger imidlertid at datapostene har et eget felt først som forteller om de er slettet eller ikke. Høyst normalt, men det kommer for dårlig frem i manualen.

Jeg har selv brukt Access-systemet en hel del, og liker det godt. Jeg har aldri møtt på problemer som skyldes Access (alltid min egen feil når basen krasjer...) men et par venner påstår å ha problemer med store databaser. Hvor stor en «stor» database er vet jeg ikke, baser med opptil 15000 poster har fungert helt fint for meg.

Systemet er relativt raskt, selvfølgelig avhengig av hvor rask maskinen det kjøres på er. Min erfaring er også at mye tid kan spares ved å trimme parametrene optimalt. Det gis en del hint om slik «trimming» i manualen, men den er etter min mening langt fra god nok på dette punktet – for svevende, for mange «hvis» og «dersom».

Access-systemet er stort – og bruker en del tid på kompilering. Av denne grunn har jeg laget en dummy-fil som inneholder kun deklarasjoner som kan kalles fra hovedprogrammet og hvor alle prosedyrer er tomme. Slik kan kompilering speedes opp helt til programmet kompileres feilfritt. Denne filen burde Borland ha lagt med, de har nemlig gjort noe tilsvarende i Editor Toolbox.

Når data slettes fra en database, frigjøres ikke plass på disken – postene merkes bare av som slettet, og plassen brukes neste gang en post skal legges til. Normalt er ikke dette noe problem. Men ved backup er det spesielt viktig at filer er så små som mulig, og det er da ønskelig å pakke dem sammen slik at alle merkede poster forsvinner fysisk. Det er langt fra komplisert å skrive et slikt pakke-program, men Borland kunne gjerne tatt seg umaken med å gi et eksempel.

Feilhåndteringen er slapp. Feilnummeret skrives ut i desimal form, ikke i hexadesimal slik de listes i Turbo manualen, noe som kan være svært forvirrende. Oppstår det en feil som Access selv ikke kan ta hånd om, f.eks. lese/skrivefeil mot disk, termineres programmet fullstendig etter en feilmelding som forteller deg hvilken fil og post det gjelder. Skal du gjøre noe med dette må du endre i selve Access-modulen. Borland burde vært mer forutseende når Access ble laget, og definert et kall til en prosedyre brukeren skriver selv. Tilsvarende har de gjort i Editor Toolbox. Den nå innebygde rutinen kunne vært lagt ved som et eksempel man kunne bruke om ikke lysten til å lage en komplisert recover-rutine var til stede.

Sortering

Turbo Sort benytter seg av Quicksort, en enkel men fungerende sorteringsmetode. Fordelen med systemet er at svært store datamengder kan sorteres, da disk automatisk tas i bruk når hukommelsen er full. Jeg har ikke mye erfaring med Turbo Sort, rett og slett fordi jeg ikke har hatt behov for det ofte. Men erfaringsmessig virker det, jeg har aldri hatt problemer selv med datafiler med mange tusen poster. Systemet kan også brukes for å sortere på flere nøkler. Det er faktisk meget enkelt, for det er opp til en funksjon du skriver selv å avgjøre postenes rekkefølge. Et fint eksempel gis i manualen.

Turbo Sort ofres det ikke mye plass på i manualen, det virker som om Access er den viktigste modulen og Sort er noe som tilfeldigvis er lagt ved. Det er til dels forståelig; bruker du Access med indeksfiler er det sjelden behov for fysisk sortering. Men Sort er likevel etter min mening et kraftigere verktøy enn manualen kan gi inntrykk av.

Terminal-installering

Ginst lar deg lage installeringsprogrammer for Turbo-programmer du skriver selv. Programmet du får er et tilsvarende Turbos TINST, men i stedet for å installere Turbo.COM vil det installere dine egne programmer.

Idéen er god, spesielt for CP/M-80, hvor svært lite defineres av operativsystemet. Men det er ikke gjennomført. Bare koder som styrer skjermen kan defineres av installeringsprogrammet, men tastatur og skriver er like interessant å installere.

Etter min mening bør et slik program følge med Turbo Pascal, ikke kjøpes separat, og kildetekst bør leveres med (joda, Turbo Pascals TINST er skrevet i Turbo!) slik at man selv kan utvide programmet til å kunne installere for tastatur og skriver, for ikke å snakke om default variabler i programmet. Uten disse mulighetene må man likevel lagre slikt som diskfiler, og da mister Ginst svært mye av glansen.

Konklusjon

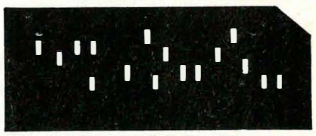
Turbo Access kan helt klart spare deg for mye koding. Systemet svarer absolutt til forventningene. Manualen er svak på enkelte punkter (bedre enn første versjon, men enda ikke god nok), men likevel omfattende med mange og gode eksempler. Påstanden «commented source code» kan tas med en klype salt – kildetekst, ja, men ikke kommentert i en slik grad at man uten videre kan følge gangen i systemet.

Inntrykket av Sort er ubetinget positivt. Gode eksempler i manualen, lett forståelig og det fungerer utmerket. Ginst har jeg selv ikke mye til overs for. Programmet kan være nyttig, men det burde i så fall følge med Turbo Pascal, ikke være noe man kjøper i tillegg. Ære være Borland for at pakken også finnes for CP/M-80, det er tross alt ikke alle som har IBM-klone enda. Manualen er god, men mangler fortsatt noe. Og når får vi den på norsk?

Helhetsinntrykket er likevel positivt – jeg nøler ikke et sekund med å anbefale Database Toolbox. Access alene er verd prisen, og Sort gjør det hele enda bedre.

Turbo Database Toolbox
Produkt: Turbo Database Toolbox
Produsent: Borland
Leverandør: Logos, Bergen
Pris: kr 850,– inkl. mva.
Operativsystem: CP/M-80, CP/M-86, MS-DOS/PC-DOS

baseprogram



Av Hans Kristian Haug

Van Wolverton: Slik virker MS-DOS

Tano 1986
396 sider, kr 268,–

Dette er standardverket og et «must» for alle som har med en PC å gjøre. Den erstatter mange «hvordan virker/bruke MS-DOS» bøker som ofte er rasket sammen i full fart, trykt i et passe opplag og priset med flere hundre prosent profitt for å pumpe de stakkars leserne for penger for noe som de tror de trenger men langt fra behøver når det kommer til stykket. «Slik virker MS-DOS» (inntil versjon 3.1) er skrevet på oppdrag av Microsoft som laget PC-DOS og MS-DOS, og forfatteren har fått mye hjelp av de som står bak operativsystemet. Boken vil ifølge forordet ikke forklare hvordan MS-DOS virker, og skal ikke erstatte MS-DOS-håndboken fra Microsoft. Derfor er innholdet ordnet utfra hva du ønsker datamaskinen skal gjøre, ikke etter hvordan DOS er oppbygget.

Boken begynner med det grunnleggende om maskinens virkemåte, oppbygging og start. Du kan lese om f.eks. filhåndtering, hvordan holde orden på diskettene, eksterne enheter som f.eks. skjerm og skriver, organisering av filene i et filtre på diskett eller harddisk. Sistnevnte lagringsenhet er viet et eget kapittel. Edlin, teksteditoren som følger operativsystemet, blir grundig behandlet.

Mest interessant er imidlertid kapitlene om hvordan lage sine egne kommandoer og skreddersy systemet etter egne behov. Her brukes «BATch»-filer eller filer med kommandosamlinger. MS-DOS har sterke muligheter, og boken gir en mengde eksempler som du enten kan bruke direkte eller utvikle videre. Mange muligheter som du gjerne går glipp av i operativsystem-håndboken, beskrives, og flere av de kraftige kommandoene behandles spesielt med mange eksempler. Bruken av rør («pipes») mellom kommandoer og omdirigering («redirection») forklares også.

Vil du utnytte operativsystemets mange finesser kommer du ikke utenom «Slik virker MS-DOS», som har fått en god oversettelse av Kjetil Oftedal. Siste del av boken er en oppslagsdel med oversikt over kommandoene i MS-DOS, en alfabetisk liste over terminologien, og til slutt et stikkordregister så du kan finne frem i den 396 siders tykke boken.

SH

James W. Coffron 8086 8088

Universitetsforlaget 1985
320 sider

Intels mikroprosessorer 8086 og 8088 har nesten fått universell utbredelse takket være IBms valg da de laget sin PC. Hvis du vil gjøre noe annet enn bare bruke ferdige programmer, men også modifisere og skrive programmer selv, kan det være nyttig å kjenne til instruksjonssettet til prosessorene. Du kan speede opp enkelte rutiner i f.eks et høynivåsprogprogram ved å skrive dem i maskinkode.

Hoveddelen av boken beskriver instruksjonene i alfabetisk rekkefølge og bakerst i boken finnes i et tillegg en skjematisk oversikt over de samme instruksjoner. Det gis en innføring i prosessorens oppbygging og virkemåte, og assemblerprogrammering blir grundig

gjennomgått: aritmetikk, kalling av underprogrammer, avbrudd, inn-/utmating osv. Praktiske eksempler gis for IBM PC. Boken inneholder de nødvendige tabeller og har stikkordsregister.

8086 8088 er opprinnelig utgitt av Sybex, USA, og den norske utgiveren har trofast fulgt originalen. Derfor er boken, som vi er vant til fra den kanten, pedagogisk lagt opp med oversiktlig inndeling i kapitler og avsnitt og med god layout. Vil du gi deg i kast med 8088/8086 assemblerprogrammering, bør du vurdere å skaffe deg boken.

SH

The Arcade GIANTS

Spectrum	Cassette	£7.95
Amstrad	Cassette	£8.95
Amstrad	Disc	£14.95
Commodore	Cassette	£9.95
Commodore	Disc	£14.95
C16	Cassette	£7.95

Elite

CAPCOM

ATARI®

The very best Elite Titles are available at selected branches of: Boots, WHSMITH, John Menzies, WOOLWORTH

"Officially Licenced Coin Op Classic"

"Officially Licenced Coin Op Classic"

Mail Order, just send a cheque or postal order payable to Elite, or quote your Credit Card number.

Access VISA

Elite Systems Ltd.,
Anchor House, Anchor Road, Aldridge,
Walsall, West Midlands, WS9 8PW.
Telephone: (0922) 59165.
Telex: 336130 ELITE.G. Fax: (0922) 647359

Elite

COMBASE BJ ELECTRONICS SOFTWARE IMPORT-EXPORT scandomatic

Fortsatt fra side 21

Programmet endrer nemlig hastigheten avbruddet inntreffer med. Det kommer ikke 60 ganger pr sekund som til nå, men hele 960 (60*16) ganger. Ballene blir derfor forsinket ved hjelp av skøyteløper-teknikken. Uten denne forsinkelsen ville det gått rent for fort for dem (og oss som skal se på ikke minst!)

Som du ser kan du holde på med andre ting samtidig med at ballene spretter avgårde. Det er nok av tid å ta av, selv om vi har øket hastigheten på avbruddene ganske kraftig. Rutinene for å flytte en sprite i alle fire retninger er nyttige, de kommer vi til å bruke mer fremover. Kanskje har du et program som trenger dem du også?

Programmet neste gang blir det virkelig fart over. Da skal vi benytte oss av vår nyervervede hastighet, og vise basisen til et virkelig «skyt-dem-ned»-spill. Der blir det en kanonbase, flyvende mål med varierende hastighet og retning, og susende raketter. Inntil da – lykke til med programmeringen!

Listing 1. Assembler-listingen.

```
        .OPT P4
        JMP  INITIER   ;START OPP DEMOEN
        JMP  AVSLUTT   ;AVSLUTT DEN
 ;
BALLHAST .BYTE7,4      ;BALLHASTIGHETER
RETNING  .BYTE0,3      ;BALLRETNINGER
 ;
 ;SPRITE-ADRESSER
 ;
XKOO     =     $D000   ;SPRITE 0 X-KOORDINAT
YKOO     =     $D001   ;SPRITE 0 Y-KOORDINAT
MSBX     =     $D010   ;BIT 8 X-KOORDINATENE
SPRPAA   =     $D015   ;SKRU AV/PAA
SPSPKOLL =     $D01E   ;SPRITE MOT SPRITE
SPRXUTVI =     $D01D   ;EKSPANDER X-RETN.
SPRYUTVI =     $D017   ;EKSPANDER Y-RETN.
FARGBASE =     $D027   ;SPRITE 0 FARGE
SPRPBASE =     2040    ;SPRITE 0 DATAPEKER
 ;
 ;NYE VERDIER I FORBINDELSE MED
 ;ØKNING AV SYSTEMAVBRUDDHASTIGHET
 ;
AVBRTAKT =     16      ;AVBRUDDSTAKT
AVBRVERD =     $4025:4 ;AVBRUDDSVERDI
 ;
 ;FORSKJELLIGE KONSTANTER
 ;
HØYRE    =     0       ;DISSE FIRE ER FOR
OPP      =     1       ;SPRITEFLYTTINGEN, HVOR
VENSTRE  =     2       ;VI DELER OPP I FLYTT
NED      =     3       ;LANGS HVER AV AKSENE
 ;
YMIN     =     52      ;MINSTE Y-KOORDINAT
YMAX     =     252-16  ;STØRSTE Y-KOORDINAT
XMIN     =     24      ;MINSTE X-KOORDINAT
XMAX     =     320+24-256-16  ; UTEN MSBX)
 ;
BALLAVBR *=    *+2     ;TELLER FOR BALLENE
TELLFRAV *=    *+1     ;TELLER SIDEN AVBRUDD
SPRITENO *=    *+1     ;SPRITENUMMER
AVBRTELL *=    *+1     ;TELLER SYSTEMAVBRUDD
 ;
 ;DETTE ER RUTINA AVBRUDDSVEKTOREN
 ;PEKER PAA
 ;
INNHOPP  LDA  $D019    ;FLAGG VIDEOAVBRUDD
         BPL  SYSAVBR  ;BIT 7 IKKE SATT - HOPP
VIDAVBR  STA  $D019    ;RESETT FLAGG
         LDA  SPSPKOLL ;NULL UT KOLLISJONSFLAGG
         LDA  TELLFRAV ;LENGE SIDEN SISTE KOLLISJON
         BNE  VIDAVB9  ;NEI, BARE FORTSETT
VIDAVB3  LDA  #7       ;SETT TELLEREN
         STA  TELLFRAV ;FOR KOLLISJON
         JSR  BALLTREF ;ENDRE BALLVARIABLE
VIDAVB9  JMP  $EA81    ;AVSLUTT AVBRUDD
 ;
 ;HER FLYTTER VI BALLENE, OG KALLER
 ;SYSTEMAVBRUDDET TIL RETT TID
 ;
 ;**** BALL 0 FLYTTES ****
SYSAVBR  DEC  BALLAVBR ;TELLER BALL 0
         BNE  SYSA4    ;IKKE FLYTTETID ENDA
         LDA  TELLFRAV ;ER KOLL-TELLER NULL
         BEQ  SYSA2    ;JA, HOPP VIDERE
         DEC  TELLFRAV ;NEI, TREKK FRA 1
SYSA2    LDA  BALLHAST ;HENT HASTIGHET
         STA  BALLAVBR ;SETT TILBAKE TELLER
         LDY  #0       ;Y HAR SPRITENS NUMMER
         JSR  FLYTBALL ;FLYTT DEN
 ;
 ;**** BALL 1 FLYTTES ****
SYSA4    DEC  BALLAVBR+1 ;TELLER BALL 1
         BNE  SYSA8    ;IKKE VED 0 ENDA
         LDA  BALLHAST+1 ;HENT HASTIGHET
         STA  BALLAVBR+1 ;START TELLER IGJEN
         LDY  #1       ;BALL/SPRITE NUMMER 1
         JSR  FLYTBALL ;FLYTT DEN
 ;
 ;**** SYSTEMAVBRUDD KALLES ****
SYSA8    DEC  AVBRTELL ;TELL NED
         BNE  SYSA9    ;IKKE KALLTID ENDA
         LDA  #AVBRTAKT ;HENT STARTVERDI
         STA  AVBRTELL ;SETT TELLER IGJEN
         JMP  $EA31    ;KALL SYSTEMAVBRUDD
SYSA9    JMP  $EA7E    ;AVSLUTT AVBRUDD
 ;
 ;KOBLE UT DEMOEN - KALLER ROM-RUTINER
 ;
AVSLUTT  SEI           ;HINDRE AVBRUDD
         JSR  $FD15    ;INITIER SYSTEMPEKERE
         JSR  $FDA3    ;INITIER SYSTEMAVBRUDD
         JSR  $E5A0    ;INITIER VIDEOKONTROLLER
         CLI           ;GODTA AVBRUDD IGJEN
         RTS           ;OG FERDIG
 ;
 ;HER KOBLES DEMOEN INN
 ;
INITIER  SEI           ;HINDRE AVBRUDD
         LDA  #0       ;SKALL NULLE UT
         STA  TELLFRAV ;KOLLISJONSTELLER
         LDY  #64-1    ;OG SPRITEDATA-OMRAADE
INI6     STA  64*13,Y  ;KASSETTBUFFEREN
         DEY           ;NESTE
         BPL  INI6     ;>= 0 GIR HOPP
 ;
         LDY  #21      ;POSISJON I DATAOMRAADET
         LDX  #7       ;INDEKS TIL DATA
INI7     LDA  BALLDATA,X ;HENT DATA
         STA  64*13,Y  ;LEGG TIL BUFFEREN
         DEY           ;TREKK 3 FRA POSISJONEN
         DEY
         DEY
         DEX           ;OG EN FRA INDEKSEN
         BPL  INI7     ;>= 0 GIR HOPP
 ;
         LDX  #<INNHOPP ;SETTER
         LDY  #>INNHOPP ;AVBRUDDSVEKTOREN
         STX  788
         STY  789
         LDA  #13      ;832 = 64 * 13
         STA  SPRPBASE ;DATAPEKERNE SETTES
         STA  SPRPBASE+1
         LDA  #AVBRTAKT ;INITIER
         STA  AVBRTELL ;AVBRUDDTELLER
         LDA  BALLHAST ;OG HASTIGHETENE
         STA  BALLAVBR
         LDA  BALLHAST+1
         STA  BALLAVBR+1
 ;
 ;HER SETTER VI SYSTEMAVBRUDDETS
 ;TAKT TIL 16 GANGER VANLIG TAKT.
 ;(VANLIG STARTVERDI ER $4025.)
 ;
         LDA  #1       ;SKRU AV SYSTEMAVBRUDDSTELLER
         STA  $DC0D    ;TIL KONTROLLREGISTERET
         LDA  #<AVBRVERD ;LEGG KLAR NY
         STA  $DC04    ;STARTVERDI FOR TELLER
         LDA  #>AVBRVERD
         STA  $DC05
         JSR  $FF6E    ;START OPP IGJEN TELLER
 ;
 ;HER MULIGGJØR VI AVBRUDD VED
 ;KOLLISJON MELLOM SPRITE OG SPRITE
 ;
         LDA  #%10000100 ;BIT 2 ER AVBRUDD
         STA  $D01A    ;VED SPRITEKOLLISJON
         LDA  SPSPKOLL ;NULL UT FLAGGET
 ;
         CLI           ;MULIGGJØR AVBRUDD
         JSR  STARTBAL ;START BALLENE
         RTS           ;FERDIG
 ;
 ;ENDRER RETNINGSVARIABELEN RETT
 ;VED KOLLISJON MOT LODDRETT VEGG
 ;Y ER INDEKS TIL BALLEN (0/1)
 ;
VERTVEGG LDA  #5       ;VI TAR VERDIEN 5
         SEC
         SBC  RETNING,Y ;MINUS DEN VI HAR
         CMP  #4       ;ER NY MINDRE ENN 4
         BCC  VERTV2   ;JA, DA OK
         SBC  #4       ;ELLERS MINUS 4
VERTV2   JMP  SETTRETN ;VAAR NYE RETNING
 ;
 ;HER BEHANDLES KOLLISJON MED
 ;EN VANNRETT VEGG
 ;
HORVEGG  LDA  #3       ;VERDIEN 3
         SEC
         SBC  RETNING,Y ;MINUS NAAVAERENDE
         JMP  SETTRETN ;BLIR DEN NYE
 ;
 ;DENNE RUTINA ER EN GENERELL
 ;RUTINE FOR AA FLYTTE EN SPRITE
 ;ETT HAKK TIL HØYRE. DEN TAR HAND
 ;OM BIT 8 (MSBX) FOR SPRITEN.
 ;Y ER INDEKS (0 - 7) TIL SPRITE
 ;CARRY ER SATT VED RETUR HVIS VI
 ;KOM TIL MAKSIMAL-KOORDINATEN
 ;
FLYHØYRE TYA           ;INDEKSEN TIL A
 ;**** MERK - ASL NULLER CARRY ****
         ASL  A        ;MULTIPLISER MED 2
         TAX           ;SPRITENUMMER*2 I X-REG.
         LDA  BITMØNST,Y ;HENT RETT BIT
         AND  MSBX     ;MASKER UT SPRITENS BIT
         BNE  FLYH4    ;SATT - X-KOO>255
 ;
 ;HER VET VI X-KOORDINAT < 256
 ;
         INC  XKOO,X   ;ØK KOORDINATEN
         BNE  FLYH9    ;IKKE 0 - ALT OK
 ;
 ;VI GIKK OVER GRENSEN 255 TIL 256
 ;
         LDA  BITMØNST,Y ;HENT BITMASKEN
         ORA  MSBX     ;SETT BIT 8
         STA  MSBX     ;OG GJØR GJELDENDE
         BNE  FLYH9    ;ALT OK
 ;
 ;HER ER X-KOORDINAT > 255
 ;
FLYH4    INC  XKOO,X   ; ØK KOORDINATEN
         LDA  XKOO,X   ;HENT DEN
         CMP  #XMAX    ;SETT CARRY RETT
FLYH9    RTS           ;FERDIG
 ;
 ;DENNE FLYTTER SPRITEN TIL VENSTRE
 ;- JAMFØR FLYHØYRE.
 ;
FLYVENST TYA
         ASL  A
         TAX
         LDA  BITMØNST,Y
         AND  MSBX
         BEQ  FLYV4
 ;
 ;HER VET VI X-KOORDINAT > 255
 ;
         LDA  XKOO,X   ;ER X-KOORD. LIK 0
         BNE  FLYV2    ;NEI, ALT OK
 ;
 ;VI GAAR OVER GRENSEN 256 - 255
 ;
         LDA  BITMØNST,Y ;HENT BITMØNSTER
         EOR  #255     ;OMVANDLE ALLE BITENE
         AND  MSBX     ;NULL UT VAART BIT
         STA  MSBX     ;LEGG UT
FLYV2    DEC  XKOO,X   ;TREKK FRA 1
         BCC  FLYV9    ;OG FERDIG
 ;
 ;HER ER X-KOORDINAT < 256
 ;
FLYV4    DEC  XKOO,X   ;TREKK FRA 1
         LDA  #XMIN    ;HENT INN MINIMALVERDI
         CMP  XKOO,X   ;SETT CARRY RETT
FLYV9    RTS           ;FERDIG
 ;
 ;INDEKS 0 TIL 7 GIR RETT BIT SATT
 ;
BITMØNST .BYTE%00000001
         .BYTE%00000010
         .BYTE%00000010
         .BYTE%00001000
         .BYTE%00010000
         .BYTE%00100000
         .BYTE%01000000
         .BYTE%10000000
 ;
 ;DENNE RUTINA FLYTTER SPRITEN
 ;INDEKSERT AV Y ETT HAKK OPP.
 ;CARRY SATT BETYR KOORDINATEN
 ;LIK MED #YMIN
 ;
FLYOPP   TYA           ;SPRITEINDEKS TIL A
         ASL  A        ;FOR AA GANGES MED 2
         TAX           ;VIDERE TIL X
         DEC  YKOO,X   ;TREKK FRA 1
         LDA  #YMIN    ;HENT MINIMUMSVERDI
         CMP  YKOO,X   ;SETT CARRY RETT
         RTS
 ;
 ;SOM FLYOPP NEDOVER
 ;
FLYNED   TYA
         ASL  A
         TAX
         INC  YKOO,X
         LDA  YKOO,X
         CMP  #YMAX
         RTS
 ;
 ;DENNE RUTINA FLYTTER BALLEN SOM
 ;ER INDEKSER AV Y-REGISTERET (0/1)
 ;
FLYTBALL STY  SPRITENO ;SPAR INDEKS
         LDX  RETNING,Y ;HENT RETNINGEN
         LDA  HOVAKSE,X ;FINN EN AKSERETNING
         JSR  FLYINDIR ;FLYTT DEN VEIEN
         BCC  FLYTB3   ;IKKE PAA GRENSE - HOPP
         LDY  SPRITENO ;HENT BALLENS NR.
         LDX  RETNING,Y ;FINN RETNINGEN
         LDA  HOVAKSE,X ;FINN AKSEN
         JSR  UTENFMRK ;ENDRE RETNINGEN
 ;
 ;**** TILSVARENDE MED BIAKSEN ****
FLYTB3   LDY  SPRITENO
         LDX  RETNING,X
         LDA  BIAKSE,X
         JSR  FLYINDIR
         BCC  FLYB9
         LDY  SPRITENO
         LDX  RETNING,Y
         LDA  BIAKSE,X
         JSR  UTENFMRK
 ;
FLYB9    RTS           ;FERDIG
 ;
 ;DENNE BESTEMMER HVILKEN VEGG VI
 ;TRAFF, OG KALLER RETT RUTINE
 ;MERK AT Y-REGISTERET HAR INDEKS
 ;TIL SPRITEN SELV OM DET IKKE
 ;BLIR BRUKT AV DENNE RUTINA
 ;
```

```
UTENFMRK CMP  #OPP      ;PAA VEI OPP
         BNE  UTMRK2    ;NEI - VIDERE
         JMP  HORVEGG   ;JA - ENDRE RETNINGEN
UTMRK2   CMP  #NED      ;---- TILSVARENDE
         BNE  UTMRK3    ;---- FOR DE ANDRE
         JMP  HORVEGG
UTMRK3   CMP  #VENSTRE
         BNE  UTMRK4
         JMP  VERTVEGG
UTMRK4   CMP  #HØYRE
         BNE  UTMRK9
         JMP  VERTVEGG
UTMRK9   RTS
 ;
HOVAKSE  .BYTEHØYRE,OPP,VENSTRE,NED
BIAKSE   .BYTEOPP,VENSTRE,NED,HØYRE
INDIRADR *=     *+2
FUNKADR  .WORDFLYHØYRE,FLYOPP
         .WORDFLYVENST,FLYNED
 ;
 ;DENNE KALLER RETT FLYTT, UT
 ;FRA VERDIEN I A-REGISTERET.
 ;0 GIR FLYHØYRE, 1 FLYOPP OSV.
 ;
FLYINDIR ASL  A         ;MULTIPLISER MED 2
         TAX            ;TIL X FOR INDEKSERING
         LDA  FUNKADR,X  ;HENT PEKER LAV
         STA  INDIRADR  ;TIL VAAR ADRESSE
         LDA  FUNKADR+1,X  ;PEKER HØY
         STA  INDIRADR+1  ;TIL ADRESSEN
         JMP  (INDIRADR)  ;HOPP DIT
 ;
 ;HER STARTER VI OPP BALLENE
 ;KALLES FRA SLUTTEN AV INITIER
 ;
STARTBAL LDA  #0        ;NULL UT
         STA  MSBX      ;BIT 8 AV X-KOORD.
         LDA  #100      ;INITIER POSISJONER
         STA  XKOO      ;BALL 0
         STA  YKOO
         STA  YKOO+2    ;OG BALL 1
         LDA  #120
         STA  XKOO+2
         LDA  #X11      ;BIT FOR SPRITE 0 OG 1
         STA  SPRPAA    ;SETT DEM PAA
         STA  SPRXUTVI  ;OG EKSPANDER DEM
         STA  SPRYUTVI  ;I BEGGE RETNINGER
         LDX  #7        ;BALL 0 ER GUL
         STX  FARGBASE
         LDX  #1        ;BALL 1 ER HVIT
         STX  FARGBASE+1
         RTS
 ;
 ;DENNE (ENKLE) RUTINA SETTER
 ;RETNINGEN. Y ER INDEKS TIL BALL
 ;
SETTRETN STA  RETNING,Y
         RTS
 ;
 ;OG SLIK SER BALLENE UT
 ;
BALLDATA .BYTEX00111100
         .BYTEX01111110
         .BYTEX11111111
         .BYTEX11111111
         .BYTEX11111111
         .BYTEX11111111
         .BYTEX01111110
         .BYTEX00111100
 ;
 ;EN ENKEL ALGORITME BENYTTES FOR
 ;FART OG HASTIGHET VED KOLLISJON -
 ;VI BYTTER DEM BARE OM.
 ;KALLES FRA INNHOPP-RUTINA
 ;
BALLTREF LDA  RETNING
         LDX  RETNING+1
         STA  RETNING+1
         STX  RETNING
         LDA  BALLHAST
         LDX  BALLHAST+1
         STA  BALLHAST+1
         STX  BALLHAST
         RTS
```

```
  0 DATA76,110,192,76,98,192,7,4,0,3,4,7,0,0,11,173,25,208,16,22,141,25,208
  1 DATA173,30,208,173,12,192,208,8,169,7,141,12,192,32,255,193,76,129,234
  2 DATA206,10,192,208,19,173,12,192,240,3,206,12,192,173,6,192,141,10,192
  3 DATA160,0,32,83,193,206,11,192,208,11,173,7,192,141,11,192,160,1,32,83
  4 DATA193,206,14,192,208,8,169,16,141,14,192,76,49,234,76,126,234,120,32
  5 DATA21,253,32,163,253,32,160,229,88,96,120,169,0,141,12,192,160,63,153
  6 DATA64,3,136,16,250,160,21,162,7,189,247,193,153,64,3,136,136,136,202
  7 DATA16,244,162,15,160,192,142,20,3,140,21,3,169,13,141,248,7,141,249
  8 DATA7,169,16,141,14,192,173,6,192,141,10,192,173,7,192,141,11,192,169
  9 DATA1,141,13,220,169,2,141,4,220,169,4,141,5,220,32,110,255,169,132,141
 10 DATA26,208,173,30,208,88,32,200,193,96,169,5,56,249,8,192,201,4,144,2
 11 DATA233,4,76,243,193,169,3,56,249,8,192,76,243,193,152,10,170,185,51
 12 DATA193,45,16,208,208,16,254,0,208,208,19,185,51,193,13,16,208,141,16
 13 DATA208,208,8,254,0,208,189,0,208,201,72,96,152,10,170,185,51,193,45
 14 DATA16,208,240,21,189,0,208,208,11,185,51,193,73,255,45,16,208,141,16
 15 DATA208,222,0,208,144,8,222,0,208,169,24,221,0,208,96,1,2,4,8,16,32,64
 16 DATA128,152,10,170,222,1,208,169,52,221,1,208,96,152,10,170,254,1,208
 17 DATA189,1,208,201,236,96,140,13,192,190,8,192,189,165,193,32,183,193
 18 DATA144,12,172,13,192,190,8,192,189,165,193,32,136,193,172,13,192,190
 19 DATA8,192,189,169,193,32,183,193,144,12,172,13,192,190,8,192,189,169
 20 DATA193,32,136,193,96,201,1,208,3,76,221,192,201,3,208,3,76,221,192,201
 21 DATA2,208,3,76,206,192,201,0,208,3,76,206,192,96,0,1,2,3,1,2,3,0,10,193
 22 DATA230,192,59,193,10,193,71,193,10,170,189,175,193,141,173,193,189,176
 23 DATA193,141,174,193,108,173,193,169,0,141,16,208,169,100,141,0,208,141
 24 DATA1,208,141,3,208,169,120,141,2,208,169,3,141,21,208,141,29,208,141
 25 DATA23,208,162,7,142,39,208,162,1,142,40,208,96,153,8,192,96,60,126,255
 26 DATA255,255,255,126,60,173,8,192,174,9,192,141,9,192,142,8,192,173,6
 27 DATA192,174,7,192,141,7,192,142,6,192,96
 99 ::::::::::::::::::::::::::
100 FOR INDEKS=0 TO 535
110 READ VERDI
120 SUM = SUM+VERDI
150 POKE 49152+INDEKS,VERDI
199 NEXT
205 PRINT SUM
220 IF SUM <> 63876 THEN PRINT "DATAFEIL!!!" : STOP
250 SYS 49152 : PRINT "I GANG..."
READY.
```

Listing 2. Basic-programmet.

Jet Computer Norge A.S

TILBUD
Kr. 130,–
+ mva

OPPBEVARINGS-BOKS FOR DISKETTER

☐ Send informasjon
☐ Send meg . . . . stk. Uniboks

Navn . . . . . .
Adr.: . . . . . .
P.nr.: . . . . . .
Postadr.: . . . . . .

ERNO UNIBOX

Jet Computer Norge A.S
Postboks 159
2011 Strømmen
Tlf. 02-71 73 52

HD8-86

Av Paal Rasmussen.

Sterk integrert pakke
Enable 1.2N

Vi åpner dagens produktomtale med et bibelsitat, hvis relevans blir klarere etterhvert:

«Når en blind skal lede en blind, havner de begge i grøften»

Enable er en programpakke for IBM-PC og dens like som lover å løse de fleste av dine generelle programbehov. Pakken koster omlag kr 7 000,- og gir deg:

- Tekstbehandling
- Fletting (MailMerge)
- Regneark
- Grafikk
- Database
- Telekommunikasjon
- Terminalemulering

og i fremtidige versjoner i tillegg

- Stavesjekker
- Stenografering

Denne pakken startet livet sitt i hodet på en mann. Legenden vil ha det til at han holdt på å miste synet mens han var midt i programmeringen, og at en gjeng programmerere så måtte fullføre hans livsverk. De hadde nok ikke de samme visjoner om den perfekte programpakke som dens skaper, som dessverre var avskåret fra å se på resultatet.

Maskinvare

Enable krever en IBM-kompatibel maskin med 256 kB hukommelse. Et grafikk-kort er nødvendig for å se grafikk, et monokrom-kort er nødvendig for at du skal få tilstrekkelig oppløsning på teksten så du ikke blir unødig sliten når du bruker Enables hovedfunksjoner. Et kort som tilfredsstiller begge krav på en sort/hvitt monitor er Paradise-kortet som kjører grafikk og tekst på en sort-hvitt monitor med 640x400 punkter på skjermen. (Selv om du bare kan skrive til 640x200 i grafikk-modus - ett punkt i grafikken gjengis følgelig med to punkter i høyden på skjermen.) Hercules-kort gir ikke noe optimalt resultat- du får ikke utnyttet hele skjermen.

Mus

Pakken kan med fordel brukes med *mus* - jeg prøvde Microsoft mouse og Mouse-Systems mus. Sistnevnte var lettest å få til, men virker kun hvis du ikke laster inn såkalte *profiler* - ferdige skriver/skjerm og tekst-på-siden oppsett som Enable lagrer for deg så du slipper å svare på de samme «brukervennlige» spørsmålene gang på gang.

Altså - enten mus eller profiler. Skal du gjøre mye redigering, går det så uendelig mye fortere med mus at det er helt tullete - det anbefales å prøve.

Tekstbehandling

Vi starter med tekstbehandlingen. Hun som overtok ansvaret for tekstbehandlingen i Enables programmeringsteam tenker helt annerledes enn både meg og de som laget Word Perfect. Og resten av verdens gode tekstbehandlere for den saks skyld.

Når du starter opp blir du bedt om å sette margene på siden. Er du som meg, bruker du det samme papiret dag ut og dag inn. Altså var marger noe du gledelig overlot til programmet. Ikke nok med at du må sette marger, du må sette alle tabulatorene også!!

Ja, ja tenker du, trykker RETURN for å hoppe over et tittelfelt hvor du kan beskrive innholdet i brevet ditt. Dette feltet er for taletrengte amerikanere som ikke kan uttrykke seg presist - de må ha et felt å beskrive hva de beskriver i sine beskrivelser. Vi generte, innadvendte europeere blir bare irritert av slike muligheter.

Piltastenes mysterier

er ikke kunnskap man kommer til uten en god del erfaring. Det kan hevdes at måten piltastene og de kommandoene som hører med er det som gjør en tekstbehandler til et effektivt skriveredskap eller et mangehodet uhyre som dreper den naturlige kreative strøm. Enable

ligger et sted midt imellom, den har kun *en* type kommando for flytting av skrivemerket som er brukervennlig utformet - resten virker mer på papiret enn i praksis. Kommandoen jeg snakker om er «ord til høyre/venstre» kommandoen - som gis med CTRL og pil venstre/høyre. Men selv denne livsviktige kommando virker ikke når du taster inn teksten første gang - står du på slutten av en linje du holder på med og trykker ord venstre for å komme deg til ordet foran, havner du *to* ord fremover!

BACKSPACE-tasten, som vanligvis visker ut tegnet til venstre, kan i Enable også settes til å oppføre seg på andre måter. De fleste vil vel ha den som i WordStar og andre programmer. Det leie er at setter du tasten til å virke slik, så stanger den og piper når den treffer margene - den fortsetter ikke å viske ut på linjen ovenfor. Nybegynneren, som ofte ikke har annet enn denne viskeknappen og piltastene å hjelpe seg med, blir derfor nødt til å bedrive en god del unyttig tastetrykking for å få skrevet sitt første brev.

Funksjonen «gå til slutten av linjen» - en vanlig funksjon i de fleste tekstbehandlere, mangler i Enable. Her har du «gå til siste bokstav på linjen» istedet. Hva skal vi der å gjøre? Hvis vi taster noe (i insert-modus), vil siste bokstav fare ut mot høyre, og siste ordet blir ødelagt. Eneste gang denne funksjonen er nyttig, er når du vil føye til noe på en setning, som tilfeldigvis slutter på enden av en linje. I de fleste tilfeller vil du bare rett og slett forflytte deg til slutten av linjen for å sette inn et ord eller gjøre noe annet. I slike tilfeller må du med Enable bruke flere tastetrykk enn nødvendig.

Et annet ankepunkt mot måten redigeringskommandoene virker, illustreres av avsnittsmerkene. Et avsnitt lages ved at du taster linjeskift, et merke settes i margen, og du skulle tro at du har et avsnitt i teksten. Ikke så. Enable omformaterer gladelig teksten din, slik at avsnittet drukner midt inne i en annen linje! Dette skjer ikke når du skriver teksten første gang, men når du skal sette inn et ekstra avsnitt under redigering. Har du laget tabeller i teksten, må du pent sette «omformatering av», ellers er timers arbeid bortkastet.

Det er i det hele tatt lite pent man kan si om Enables mange tekstredigeringskommandoer. Noen av dem virker gjennomtenkt, andre ikke. Jeg har nevnt «flytt til linjeslutt» som et eksempel på en lite gjennomtenkt kommando. «Flytt til setningslutt» derimot, virker perfekt - den stopper før punktum og tillater deg å føye til flere ord i setningen, eller viske ut ord bakfra. Men så viser det seg at «slett ord» funksjonen ikke ser forskjell på ord og skilletegn - punktum blir også borte - likeledes bindestreker og andre tegn som man strengt tatt ikke er del av ordet.

Javel, sier du, så kan man vel bruke «slett ord til venstre/høyre»-funksjonen istedet for «slett ord» da. Men dengang ei. Denne funksjonen ser heller ikke forskjell på skilletegn og bokstaver, og i tillegg flyttes ikke skrivemerket til venstre når du sletter ord til venstre - det blir et stort hull i teksten din! Vel og merke hvis du bruker den på slutten av en setning. Arbeider du midt inne i en setning virker den perfekt, og lukker tomrommet etter sletteoperasjonen.

Forvirrende? Det kan du skrive opp, og det illustrerer på en glimrende måte at det ikke går an å skrive en tekstbehandler på en formiddag.

DEL tasten og BACKSPACE tasten sletter også tekst på hver sin måte. DEL fjerner tegn til høyre og «drar» teksten med seg, BACKSPACE spiser opp teksten til venstre, men etterlater seg tomrom.

Udokumenterte funksjoner

Noe av moroa med Enable er at den er full av morsomme funksjoner som ikke står i boken. Noen av dem står på menyer, slik at du ikke merker at de ikke er beskrevet, andre står ingen steder. Dette er et ømtålig spørsmål, for nettopp når du har funnet en kommando som virker ny, så viser det seg at den er nevnt et sted allikevel. Om ikke annet viser dette at Enables tekstbehandler i alle fall ikke mangler kommandoer. Det kan sies at noen av dem er for kompliserte, for å legge til en fotnote, må du taste F9 INS N F, og det kan bli litt i meste laget. De fleste kommandoene er logisk oppbygget - men som sagt, noe lange. Selve bruken av tekstbehandlerens mer avanserte funksjoner gås over med harelabb i bruksanvisningen, og hjelpetekstene henviser deg bare tilbake til bruksanvisningen. For frustrerte tekstbehandlere kan jeg fortelle hvordan du redigerer to filer samtidig:

Gå inn i den første filen som vanlig. Trykk så F10 M V 2 M Pil-opp til du har delt skjermen i to. ESC, så F10 M V 1. Dernest starter du opp Enable pány med din fil nr. 2. Så kommer F10 M V 2 M Pil-ned til du ser begge filene på skjermen. Du kan flytte opp til den første ved å taste ALT pil opp. Du flytter deg ikke før du har sluppet tasten.

Var dette mange tastetrykk? Vel gode gamle Perfect Writer klarer jobben med et par tastetrykk, men dette er et gammeldags program til CP/M-80 og vi vet alle hvor dumt og brukerfiendtlig slikt er.

Angre - jeg?!

Man kan kanskje hevde at fremadstormende yap'er aldri ser seg tilbake, og i såfall er Enable for dem. Oss andre stakkarer ville nok ønsket at *angre*-kommandoen (ESC-tasten) virket sammen med andre slettekommandoer enn «Slett linje».

Mens vi snakker om å angre, så bør det nevnes at du vil angre dersom du bruker kommandoen «sett inn avsnitt» - linjeskift. Bruker du denne kommandoen etter å ha forflyttet deg med -piltast, ender du opp med første bokstav av ordet ditt stående alene på linjen, mens resten av ordet og linjen har flyttet seg ned en linje. Det er også umulig å bruke denne kommandoen på første posisjon på linjen - av samme grunn - du ender opp med første bokstav i ordet stående alene. Er det ikke skrevet noe på linjen, og du bruker kommandoen for å sett inn mellomrom, virker den ikke. Nå vil kanskje noen hevde at det finnes en funksjon som heter «legg til linje» og den virker uavhengig av om det er tekst på linjen, men den setter *ikke* inn avsnittsmarkering.

Mens vi snakker om «legg til linje», bør vi kanskje legge til at denne funksjonen legger til linjen *nedenfor* skrivemerket, og plasserer skrivemerket på den nye linjen, i samme kolonne som da du ga beskjeden. Dette virker logisk når du taster inn teksten første gang, men da trenger du ikke funksjonen. Når du redigerer, har du mer behov for en funksjon som setter inn en ny linje *ovenfor* skrivemerket, og som plasserer skrivemerket klar til innsats i første posisjon på linjen. Grunnen til dette er at du som oftest bruker funksjonen når du har behov for å legge til tekst *før* et annet avsnitt.

Oppsummering

Enables tekstbehandler har mange funksjoner. Du kan sette til bunntekst og topptekst, lage innholdsfortegnelse og stikkordsregister, legge til kommentarer, og sette merker i teksten. Du kan skrive ut de fleste av tegnene til skriveren, og gi kontrollkoder for de muligheter som Enable ikke tar seg av. Du kan importere filer ved utskrift (men ikke skrive til dem), og du kan redigere flere filer på skjermen samtidig. Du kan få grafikk importert fra regneark og database, sammen med henhørende data. Alt dette virker. Du kan redigere i kolonner eller linjer, og redigere filer i ASCII, WordStar, Volkswriter, og Easywriter. Dette virker også. (På tross av at BYTE i sin test hevder noe annet.)

Fortsettes side 34

Oppslagstavlen

Datas Bulletin Board for meningsytringer, tips, spørsmål, osv.

Data
Kjelsåsvn. 51D
0488 Oslo 4

Skjermoppløsning på PC

I det siste nummer av Data (nr. 7, 1986) blir det i flere artikler skrevet om skjermoppløsning på PC, bl.a. på side 18 hvor antirefleks-behandlingen av skjermen får ansvaret for at tekst på Amstrad PC er mer uklar enn på en IBM-skjerm, og på side 36 hvor det hevdes at ingen lenger kjøper en PC uten grafikk og farger.

Dette stemmer på ingen måte. Grunnen til at Amstrad PC, og de fleste andre kloner har dårligere tekst enn IBM, er nettopp at de har grafikk og farger. Dette gir en skjermoppløsning på 640x200 punkter, og hvert tegn må da lages innenfor en matrise på 8x8 punkter. En monokrom tekstskjerm som IBM bruker, har imidlertid samme oppløsning som et Hercules-kort, nemlig 720x348 punkter, selv om det ikke kan gjengi grafikk. Dette gir en matrise på 9x13 punkter til å lage tegn, og disse blir da naturligvis vesentlig tydeligere. Dette er også grunnen til at de fleste IBM maskiner som selges for seriøst bruk til tekstbehandling, regnskap og regneark leveres med dette kortet.

Dette gjør også at den nye Amstrad som ikke kan utstyres med et slikt kort, heller ikke vil være god nok til seriøst arbeid. Skal man arbeide seriøst med grafikk eller farger, trengs enten et Herculeskort (monokrom grafikk på 720x348 punkter), eller et EGA kort (bl.a. 640x350 punkter i 64 farger) og tilsvarende monitor.

Bjørn Haaland
Kråkstadvn. 36
1825 Tomter

Navneskifte

«Hjemmedata» har skiftet navn, men selv om vi blir lovet at dette *ikke* medfører skifte i redaksjonell linje, er jeg noe skeptisk. «Hjemmedata» representerer et *virkelig* alternativ til de norske PC-bladene, men med navneskiftet bekreftes mistanken om at bladet er i ferd med å miste sin egenart.

Når dere kan love at den redaksjonelle linje ikke forandres, og samtidig kan skrive at «forandring av navnet er en nødvendig justering for å bringe navnet mer i samsvar med innholdet» betyr jo dette nettopp at den redaksjonell linje har vært på gli (og dermed *er* på gli), og således kan dere umulig holde det dere lover. Beveger bladet seg lenger i PC-retning enn det allerede har gjort, er jeg stygt redd for at dette betyr redaksjonelt selvmord.

Mitt poeng er at hadde dere tatt inn artikler om programmering av minikalkulatorer (i tillegg til de mange glimrende artikler og artikkelserier om hjemmedatamaskiner) så ville jeg sett på dette som en forsterkning av bladets egenart og et skritt i *riktig* retning. Hardwaremessig skjer små forandringer, men software til disse minste av alle instrument for numeriske beregninger, må det da kunne lages salgbare artikler om. Videre er virkemåten til en mikroprosessor omtrent identisk med virkemåten til en minikalkulator. Dette sammen med kalkulatorens treghet og begrenset hukommelse, tvinger programmereren til å lage rasjonelle programmer. Dermed dannes grunnlaget for «sunne vaner» som selvfølgelig også kommer godt med når det gjelder programmering av mikrocomputere.

Så hvorfor ikke begynne å ta minikalkulatoren alvorlig.Man trenger intet spreadsheet for å løse sine matteoppgaver; hele pensumet for den videregående skolen i matematikk kan løses på en minikalkulator. Og går det for tregt så plugger jeg inn min VIC-20 som slettes ikke er moden for teknisk museum. Når det gjelder programmering, så er det som ikke kan gjøres med en VIC-20, ikke verdt å gjøre, - når det gjelder *hjemme*bruk i alle fall.

Tor Galaasen
Box 156
6030 Langevåg

Innlegget er forkortet.

Data skal være et tidsskrift for alle som bruker mikromaskiner, det være seg minikalkulatorer, hjemme-computere som Commodore eller Amstrad, eller PC-maskiner. Har noen gode rutiner til programmerbare minikalkulatorer, er vi interessert i å høre fra dere. Det samme gjelder ethvert synspunkt på hva Data bør inneholde, og hvorfor.
Red.

Atari ST brukergruppe

Nå også i Norge. Vi har startet en ST brukergruppe, og dette vil vi gjerne la Hjemmedatas lesere få vite om. Informasjonstilbudet for Atari-brukere er ikke så stort i Norge, også fordi Atari ikke har så sytor markedsandel ennå, og klubben vil derfor utgi et «blad» som vil bli månedlig. I dette vil vi prøve å få med oss alt som måtte være aktuellt for ST-brukere. Nyheter, softwaretester, programmer etc.

Vi har også en god del Public Domain software, som våre medlemmer kan få kopiere. Blir interessen stor nok er det også mye mulig at vi lager et «Bulletin Board» (via modem).
PS. Allerede når du leser dette er første nummer av bladet «gått i trykken».

ST Brukergruppe Norge
v/Kristian Rosenvold
Skiensgate 23
3900 Porsgrunn
Tlf.: (035) 55 989 e. kl 15.00

PC-brukere!

Vi har startet en data-klubb for IBM og kompatible som heter PC-Klubb. PC-Klubb har et eget medlemsblad som kommer ut hver måned. Dette bladet inneholder artikler om maskiner, software o.l. Poenget med klubben er å gi PC-brukere muligheter til å få tak i billig, men samtidig bra software. Vårt programvare-bibliotek inneholder et av landets største valg i programvare som det er lov å kopiere (P.D). Av programmer kan det nevnes PC-Write, PC-Calc, PC-File (kan brukes som integrert programpakke!!), norske tekstbehandlingsprogrammer og av spill: Kongo, Qubert, Stargate m.m.

Ved inmelding får du en komplett liste over programbiblioteket til PC-Klubb. For nærmere informasjon skriv til:

PC-Klubb
Postboks 76
4818 Færvik
Tlf.: (041) 85 160 e. kl 16.00

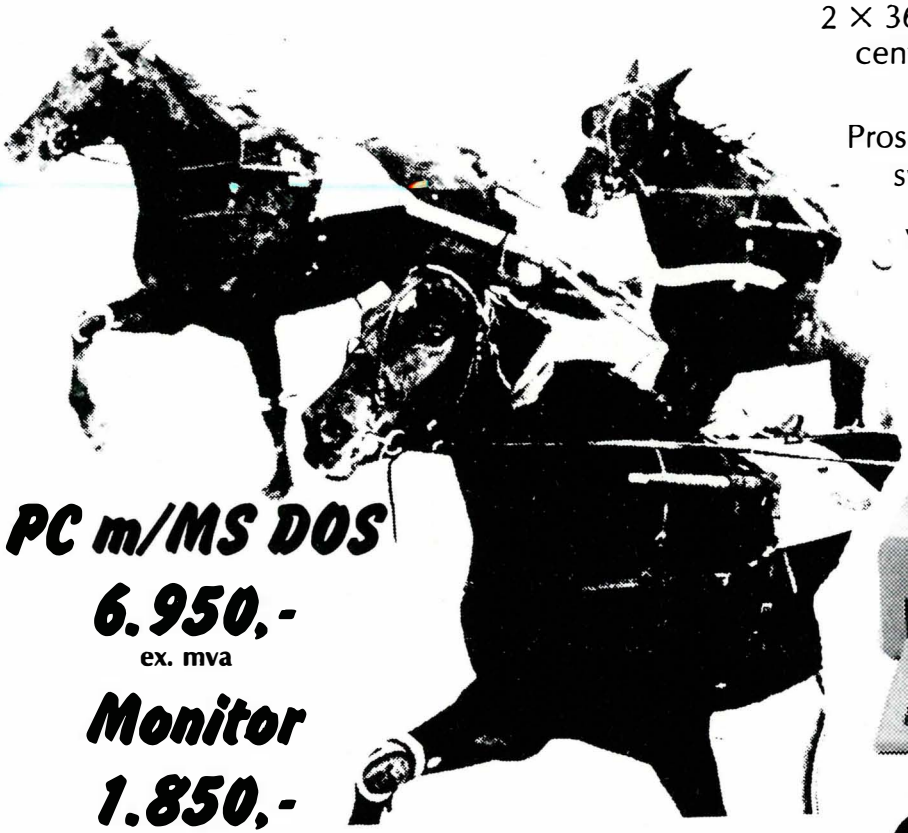
Skaff deg

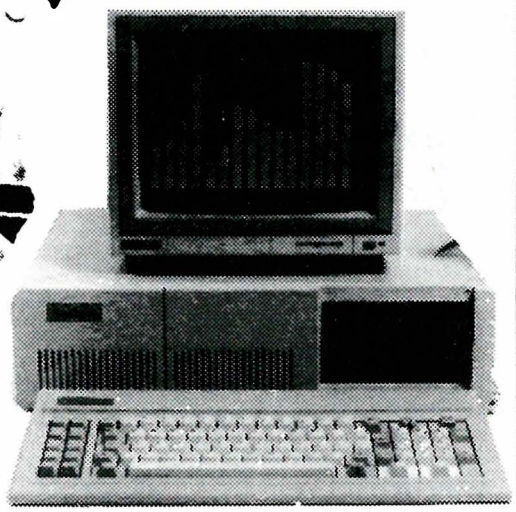
KJEMPE-GEVINST

MED KINGTECH IBM-KOMPATIBEL PC

2 × 360K diskettstasjon 640K RAM, centronic, RS232, MS DOS, m/m klar for harddisk.

Prosessor 8088 Turbo 4.77/8 Mhz switchbar 8087 CO-prossessor sokkel (ledig) Norsk tastatur.





PC m/MS DOS
6.950,-
ex. mva

Monitor
1.850,-
ex. mva.

8.800,-
Med monitor ex. mva.

DATA

VERKTØY FOR MINDRE SKATT

PROGRAM FOR:

Selvangivelse	**kr. 2350,-** ex. mva.
20 MB harddisk m. kontroller	**kr. 7000,-** ex. mva.

Rimelig tilleggsutstyr:

Printerkabler fra	**kr. 170,-** ex mva.

DATA-loftet

Postboks 113 · 2851 Lena · Tlf. 061-60 888

Fortsatt fra side 9

Grafikk

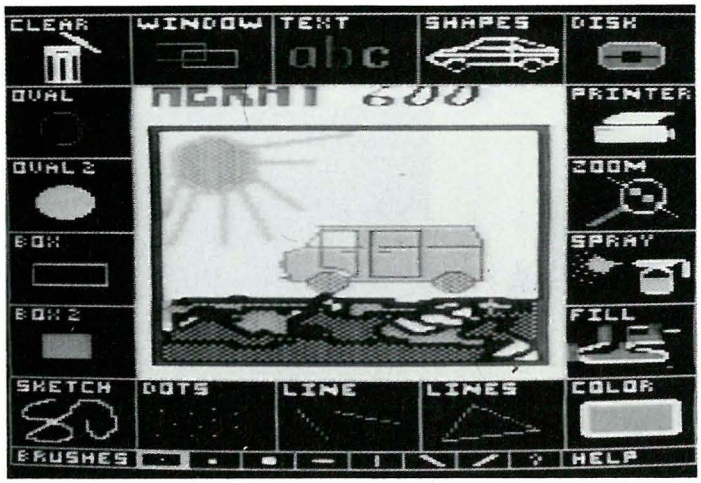
gativ av hele skjermbildet eller speilvende det.

På programdisketten ligger flere flotte tegninger, bl.a. et landskapsmaleri som viser mulighetene med Doodles, et bilde av Ronald (han i Det Hvite Hus), Onkel Sam og noen likeså artige som merkelige musikk-instrument. Hvis du skal lage detaljerte tegninger med mange krumme linjer – da er Doodles tingen.

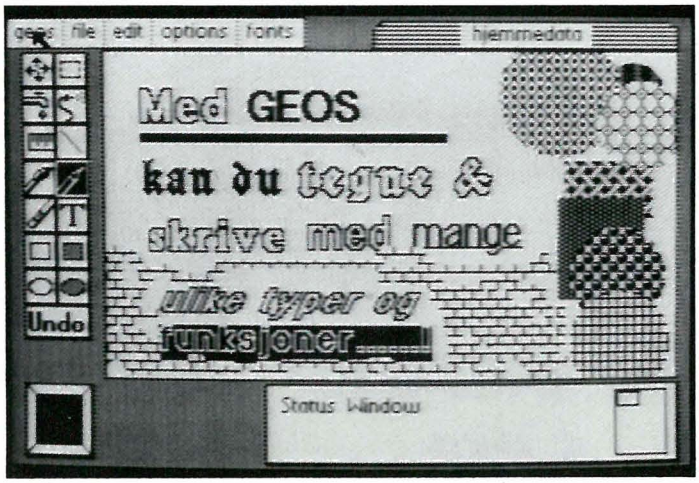
Ulempen med å måtte bruke funksjonstaster blir mindre etter hvert som du blir vant til det.

Blazing mangler det en viske-funksjon. Du kan viske ut hele bildet og siste operasjon, men du kan ikke gå inn og viske på selve bildet. Dette er en stor ulempe.

Du savner Blazings mange figurer og skrifttyper. Til gjengjeld får du norske tegn. Programmet kopierer tastaturtegnene og produserer bokstaver i dobbel størrelse. Det er det eneste programmet som har norske tegn. Tegnene kan du få i vanlig og negativ utgave, men bare i en størrelse og en skrifttype. Du har også muligheter til å bruke tegningene i dine egne Basic-programmer.



Blazing Paddles



GeoPaint

Suncoms «Animation station» som er lansert i disse dager, bruker bl.a. Blazing Paddles. Her tegner du med en «tegnepinne» på en elektronisk plate med kontaktpunkter. Problemet er at den blir mindre nøyaktig enn med mus eller joystick, og det er vanskeligere å orientere seg på skjermen. I det hele tatt ser det ut som om mus og joystick kommer bedre ut enn andre metoder. Noen sverger til mus – jeg sverger til joysticken i de fleste tilfeller. Det er lettere å trekke rette linjer med joysticken, mens det er lettere å tegne krumme linjer med musa.

Doodles

Doodles er litt vanskeligere å jobbe med enn Blazing. Det er ikke menystyrt ved hjelp av symboler: du må isteden bruke funksjonstaster. Også her er tegnearket like stort som skjermen. En stor fordel med Doodles er at du kan variere hastigheten på pennen. Fra det ekstremt sakte til racer-fart. Det betyr at du kan lage svært pirkete tegninger. Du kan lage linjer som svinger og små snirklete detaljer.

Du har fulle farger, de samme geometriske figurene som du kan fylle. Tegnene er enkle – det er bare en type, og de ligner på de tegnene du får i Simons Basic. Fordelen er at du kan forandre størrelsen, bredden og høyden, via tastaturet. Det gir deg store og artige muligheter. Fikst og enkelt! Du kan også lage et ne-

Micro Illustrator 128

Commodore har nylig lansert Micro Illustrator til 128. Dette er et interessant tegneprogram som bygger på de samme prinsippene som Blazing. Micro illustrator har det meste av det Blazing har, pluss litt til:

Speil – du kan tegne med fire penner, speilvendt ut fra fire hjørner. Du kan også trekke ut fire symmetriske firkanter osv. Denne funksjonene kan du bruke til å lage border og mønstre. Effektfullt og morsomt!
Stråler (rays) – flere linjer som stråler ut fra samme punkt. Dias-show – du kan vise seks tegninger i sekvens. Programmet skifter bilder raskt, og du kan kjøre ditt eget show med tekst og bilder. Til forskjell fra de andre programmene kan du også jobbe med de seks bildene på en gang og veksle mellom bildene. Du kan også kopiere fra et bilde til et annet.
Forstørrelses-funksjonen er mye enklere å jobbe med enn i Blazing.

Brukervennlig

Micro Illustrator er meget lett å jobbe med. Du kommer til og fra tegnearket ved å trykke på ordskilleren. På Blazing må du trykke F5 og skyteknappen samtidig noe som ikke alltid fungerer helt bra. Du har de 16 fargene i en klar, en transparent og en heldekkende rastrert utgave (samme type raster). Som ved

Utskriften av bildet er vel på mange måter det svakeste punktet. Du får et bilde i 1/4-format. Bokstavene blir databokstaver og er ikke så mye å skryte av. Du kan bruke joysticken og markørtastene (for pirke-tegninger) eller den nye musa til Commodore. Har du en 128'er og er på jakt etter et tegneprogram for skjermbilder (til video eller dias-show f.eks.), da er Micro Illustrator tingen.

ProfiPainter

ProfiPainter starter som et spill, med musikk og tekst som langsomt kommer til syne. Tegnearket utmerker seg ved mye større oppløsning enn de to foregående. Til gjengjeld tegner du bare på en liten del av arket om gangen og må flytte deg rundt med en egen funksjon. Du kan bare jobbe med to tegnefarger om gangen (bakgrunns- og tegnefarge) mens de foregående programmene kan bruke alle fargene i en og samme tegning.

ProfiPainter er av tysk opprinnelse – fra Data-Becker – og menyene er på tysk. De er av rullegardintypen og meget enkle å bruke. Du tegner med joysticken og trekker ned gardinene og velger funksjon med et trykk på skyteknappen.

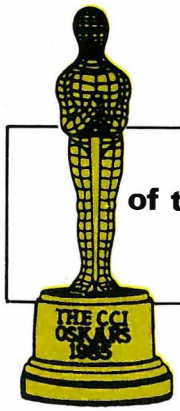
Du kan forandre farger på bakgrunn, ramme og tegnefarge. Du har mange

Fortsettes side 56

Dette nye operativsystemet er bygget inn i en cartridge, bruker ingen ting av computerens hukommelse og er alltid tilstede. Kompatibel med 98% av alle program til Commodore 64.

THE FINAL CARTRIDGE

Det første operativsystemet som fungerer utenfor Commodore 64/128



Utility of the year 1985

655,- inkl. mva.

DISK TURBO – 6 ganger hurtigere loading – 8 ganger hurtigere saving.

TURBO TAPE – 10 ganger hurtigere, selv med filer – normale Commodore kommandoer – kompatibel med standard turboer.

CENTRONICS INTERFACE – kompatibel med alle kjente centronics printere og Commodores printer program. Printer ut alle CBM grafikktegn og kontrollkoder (viktig ved programutlistinger).

SKJERM-DUMP – av både lav- og høyoppløsningsskjermer samt farveskjermer!! Printer ut hel side med 12 nyanser av gråtoner ved multifarveskjermer, selve fra program som Koala Pad, Print-shop etc. Søker automatisk adresser for skjermbildet.

24K RAM EKSTRA TIL BASIC-PROGRAMMER – to nye kommandoer «Memory Read» (les i hukommelsen) og «Memory Write» (skriv i hukommelsen). De flytter 192 bytes med maskinsproghastighet overalt i CBM's 64K Ram hukommelse. Kan brukes til strenger og variable.

BASIC VERKTØY (NYTTEKOMMANDOER) – med Auto, Renum (inkl Goto og Gosub), Find, Help, Old etc.

Flerfarvet utskrift direkte fra Skjerm-Dump.

FOR-PROGRAMMERTE FUNKSJONSTASTER: Run, Load, Disk kommandoer, List (fjerner listbeskyttelser) etc.

TASTATUR EKSTRAFUNKSJONER – gir deg mulighet til å fjerne deler av linjer, stoppe og fortsette utlistinger, bevege cursoren til nederste venstre hjørne. Pokes og Sys i hexadesimal. Type-kommando får printeren din til å fungere som en vanlig skrivemaskin.

BASIC 4.0 KOMMANDOER – som for eks. Dload, Dappend, Catalog etc.

KOMFORTABEL UTVIDET MASKINKODEMONITOR – med scroll opp eller ned. Bank-switching etc. – opptar ikke noen ekstra hukommelse!

RESET KNAPP – reset til monitoren, reset med OLD, reset til høyoppløslig printing, resetter ethvert beskyttet program.

FREEZE FRAME
Stopper og fortsetter nesten ethvert program og gir deg mulig-heten for å lage en kopi til diskett eller bånd helt automatisk.

Utførlig norsk bruksanvisning

Du får THE FINAL CARTRIDGE hos alle landets hjemmedataforhandlere

BJ ELECTRONICS SOFTWARE

Storgt. 36, 1440 Drøbak, tlf. (02) 93 24 65

Fortsatt fra side 29

Enables tekstbehandler er med andre ord en kraftig plugg, men mangler manerer for å kunne godtas blant forfinede program som Word Perfect og Perfect Writer. Det rare er at det skorter på de rent elementære kommandoene, ikke de avanserte.

Regneark

Enables regneark vil være velkjent for dem som vokste opp med Visicalc og Supercalc. Det ligner med andre ord på Lotus 1-2-3. Det vil si at det får jobben unna uten bråk. Du kan (sies det) kjøre 1-2-3 makrofiler i Enable, men de jeg prøvde endte i katastrofe. Det viser seg at Sperry (den norske importøren) har oversatt en del tegn i selve Enable så den blir forskjellig fra engelsk standard. I Norge bruker vi komma i kr 2,50 – i USA brukes punktum til samme. Skummelt! Siste versjon, 1.2N er fri for slike lyter og anbefales for alle som er internasjonalt orientert.

God grafikk

Grafikken er langt bedre enn på 1-2-3, og også lettere i bruk. Du får ikke «eksploderte kakediagram», men får tredimensjonale søyler som tar seg pent ut. Du kan redigere grafikken i tekstbehandleren før du skriver den ut, og legge til egne forklarende tekster. Disse blir dog skrevet med annen skrift enn regnearkets øvrige benevninger. Merkelig.

Sterke kommandoer

Du har NPV og IRR, samt Enables egne funksjoner som også benyttes i databasesproget. For å si det litt enkelt (og litt over-entusiastisk) har du dBase III's programmeringssprog tilgjengelig i regnearket, og det kan da ikke være ille??

For gamle Multiplan-brukere kan nevnes at du kan konsolidere fra flere sekundære regneark, og du kan åpne vinduer slik at du får alle de sekundære regnearks viktigste ruter synlige, mens du jobber med «hovedarket». Rekalkulering må du holde orden på selv, i motsetning til Multiplan. Regnearket mangler også Multiplans kraftige iterasjons-kommandoer, men du kan programmere makroer i Enable som kan gjøre mye av det samme.

Oppsummering

Om man får inntrykk av en uferdig pakke av å se på tekstbehandleren, forsvinner dette når man bruker regnearket. Det er vel gjennomtenkt, og det virker kort og godt. VP-planner fra Paperback Software har flere «bells & whistles» men de fleste av disse kan du utføre ved hjelp av Enable makroer, og sammenkoblingen mellom regneark/ database/ tekstbehandling. Regnearket kan skrive og lese Lotus-filer, og med et par reservasjoner også utføre Lotus-makroer. Har du Supercalc kan også disse filene leses og skrives.

Database

Databasedelen til Enable har nok vokst fra en liten «datastar»-lignende cardbox affære til noe som er på høyde med dBase. Idag er nemlig databasen meget kraftig, og kan blant annet direkte benytte dBase II (og dermed dBase III) filer.

Kommandosproget til Enable virker på en helt annen måte enn dBase. I Enable kan man arbeid med å sette opp rapporter, mens man i dBase like gjerne setter opp input/output skjermbilder. Enable trenger ikke denne muligheten, da skjermbildegeneratoren ligger innebygget i programmet. Enable er også en mer brukervennlig database for nybegynnere vant til cardbox-lignende kartotekprogram. Det er meget lett å lage en adresseliste f.eks.

Krav til en database

Jeg mener at en database skal kunne håndtere store datamengder på en tilfredstillende måte. En database skal kunne brukes til regnskap for en liten bedrift uten problemer. Det betyr at den må tilfredsstille kravene til en relasjonsdatabase eller for å være pinlig nøyaktig, vi må kunne bruke de logiske relasjonsoperatorene, snitt union osv. For å få til mange av disse operatorene kan vi benytte Enable rett frem, men for å f.eks. forandre kontingenten til alle pensjonister som betaler mindre med 20% må det programmering til. Dette er vel og bra, for de fleste databaser er ikke *så* avanserte at de klarer å forandre data i basen avhengig av hva data er.

Rapportsprog

I likhet med dBase har Enable et programmeringssprog som kan benyttes rundt om i programmene. Matematiske funksjoner, og enkel sløyfestyring (IF/THEN) er inkludert, likeså lesing og skriving av data, og lesing og skriving fra/til tastatur/skjerm. Strengbehandling foretas med SUBSTR (som på dbase III) og match, samt NUM for å konvertere til numerisk verdi.

I motsetning til dBase er Enable ikke utstyrt med et generelt programmeringssprog. Du må ofte «lure» Enable for å få programmert nyttige rutiner. Dette er ikke til hinder for vettug bruk, men det betyr at den profesjonelle programmerer nok vil bli litt frustrert etter en stund, især hvis han har dBase tilgjengelig.

Derimot når det gjelder å komme i havn med rapporten over salg fordelt på fylker og selgere, ville jeg nok foretrukket Enable fremfor dBase. Enable har ferdige oppsett hvor du kan foreta avanserte koblinger mellom flere databaser uten å tenke på programmering.

Enkel start

Enables database er lagt opp slik at du kan starte en database uten å måtte definere feltene i detalj – angi lengde og type, og overlat resten til Enable. Hvis du ønsker å gå i detalj, kan du sjekke de inntastede verdiene for å sikre deg mot feiltasting. Dette er utrolig klossete beskrevet, i alle fall i den engelske utgaven av brukerveiledningen. Du får ingen oversikt over hva programmet *egentlig* bedriver, og hvordan det er bygget opp. Det er ofte enklere å eksperimentere seg frem på egen hånd enn å lese boken.

Telekommunikasjon

Denne delen er Enables svakeste. Selve oppkoblingen mot modemet går greit, og ofte brukte telefonnummer samt passord og andre data angående nummeret kan lagres for senere bruk. Man kan tilogmed benytte hastigheten 110 baud, som vel kun er nyttig hvis man er radio-amatør. Så langt, alt vel. Men når man er koblet til begynner moroa. Av en eller annen grunn insisterer Enable på å lagre innkomne data selv om du ber om at dette *ikke* skal gjøres. Dette og andre ting, gjør at overføringshastigheten på en rask PC begrenser seg til 1750 baud – ok mot et 1200 bauds modem, men håpløst som kommunikasjon mot stormaskiner.

Hvis du velger VT52 eller VT100 terminalemulering, synker hastigheten ytterligere. VT100 emulatoren virker heller ikke på annet enn de mest grunnleggende VT100 egenskaper. Programmer installert for VT100 nekter å spille. Når du skal forlate denne delen av programmet, spør maskinen deg om du vil lagre innkomne data – det har du svart benektende på før – og når du nok en gang rister på hodet, bruker den en god stund på å omorganisere seg selv så du kan slippe vekk fra kommunikasjonsdelen.

Denne delen er, på tross av de før nevnte svakheter, godt integrert med resten av pakken - og du kan bedrive tekstbehandling på innkomne og utgående data mens det kommuniseres. Du kan også oversette fra 7 til 8 bits ascii ved hjelp av en tabell og det bør også la seg gjøre å kommunisere med IBMS EBCDIC tegnsett - men dette er obskurt på grunn av bruksanvisningens svake fremstilling av mer avanserte temaer.

Som en oppsummering kan vi si at kommunikasjonsdelen fungerer bra for bruk med 300-bauds modem til mindre kritiske applikasjoner, men pakken erstatter på ingen måte et skikkelig modemprogram. De som trenger terminalemulering, bør vite at det er langt mellom de modemprogrammer som klarer å gjøre dette på en OK måte. Crosstalk kommer f.eks. til kort på en rekke punkter.

Integrasjonen

i Enable er bra. Du kan åpne nye applikasjoner, og hvis du starter Enable ved å angi hvor stor del av hukommelsen den får lov til å legge beslag på, vil den også kunne gi deg adgang til DOS, slik at du kan kjøre andre applikasjoner som ikke tar så mye hukommelse innenfra Enable.

Integrasjonen er gjort på data-nivå mellom de adskilte enkeltprogram som Enable består av. Det er f.eks. ikke slik at data fra et regneark som du har kopiert inn i et brev, forandres når du forandrer regnearket etter at du har kopiert over tallene. Det samme gjelder databasen.

Du kan lage egne menyer, slik at Enable tar en annen form mot brukeren, men dette er meget dunkelt forklart, og de fleste vil neppe bry seg med det. Hvis du vil at Enable skal fungere slik *du* vil, kan du be om å få Enable Power User's Toolkit - en liten bok som beskriver det som av en eller annen grunn er utelatt fra bruksanvisningene - makroprogrammering, menyer, rapportsproget i databasen, telekommunikasjonsdelens intrikate irrganger, og mange oppstartkommandoer som gjør fantastiske ting. I det hele tatt - det tar lang tid før du har utforsket Enable.

Oddbjørn Olsen fra Sperry Norge har utarbeidet en rekke nyttige små tekster hvor han forklarer noen av de virkelig dunkle sidene ved Enable som ikke er godt omtalt noe annet sted. Ring eller skriv til Sperry for å få oversikten.

Til slutt

Meningen med en integrert pakke er å kunne sende et brev over modem til sjefen din på andre siden av Atlanteren hvor du beskriver hvorledes salget går i Europa illustrert med kurver, kakediagram og rekker med tall hentet fra databasen din og bearbeidet i regnearket.

Enable klarer faktisk alt dette. Hvis du er villig til å leve med en avansert men noe uferdig tekstbehandler, vil du neppe merke begrensningene i de andre delene av pakken. Konsolidering med en integrert pakke med vinduer er en lek, og vil få mang en innbitt Multiplanbruker til å bli misunnelig. Databasen tilfredsstiller de krav man kan stille - det er lagt vekt på enkelhet i bruk og datasikkerhet, selv om det ikke kommer så godt til uttrykk i dokumentasjonen, som er under pari.

Altså - et positivt bekjentskap, og absolutt verdt prisen når du vet hva tilsvarende program kjøpt separat koster. ■

Fortsatt fra side 61

«ø» men med Cent og Yen tegnene istedet. Når «Bill» Gates lagde MS-DOS, var hverken han eller IBM klar over hvor mange rare sprog det fantes i verden. Norsk «ø» hadde ingen av dem hørt om. Alle videokort må installeres med norsk «ø» enten av importøren i Norge eller produsenten. Videre må tastaturet omprogrammeres slik at de norske bokstavene faller på riktig plass. *Keybno* heter programmet, som når du kjører det, legger seg helt oppunder taket på hukommelsen i maskinen, og forandrer tastetrykkene så de tilsvarer norsk standard. Hvis du vil skru denne oversettelsen av, og få amerikansk «ASCII»-tastatur, trykker du på CTRL og F1 samtidig. CTRL og F2 bringer deg tilbake til Norge igjen.

IBMs tastatur

Forbausende mange vet ikke om hvorledes IBMs tastatur virker. La oss ta det sammen:
For å RESET'e maskinen (hvis ingenting virker) trykk ALT CTRL DEL samtidig, men start med den første tasten. Dette er den riktige rekkefølgen, selv om enkelte bøker kaller taste-«grepet» for CTRL ALT DEL.
For å sende en BREAK: CTRL og SCROLL LOCK
For å sende et PAUSE signal: CTRL og NUM-LOCK
Du kan også få skriveren (hvis den er på) til å gjengi alle kommandoene dine, pluss MS-DOS' utgydelser, ved å taste CTRL og P eller CTRL og PRTSC tasten samtidig.

For å skrive et vilkårlig tegn, selv tegn som ikke kan tastes fra tastebordet: Hold ALT nede, og tast tallets ASCII-kode på det numeriske tastaturet. Slipp så ALT tasten. Tegnet vises på skjermen. EKS: ALT 251 er et kvadratrottegn.

Hvis du har skrevet Graphics kan tastetrykket Prtsc få ut en grafisk skjermdump. Bildet skrives rett vei hvis skjermen er en monokrom skjerm - fargegrafikk i 640x200 modus kommer ut sidelengs på arket og gir et større bilde med tydelige prikker. F1 tasten gir deg kommandolinjen i DOS (gjelder bare når du ser A> f.eks.) tilbake, bokstav for bokstav. F3 gir deg hele kommandolinjen en gang til, greit hvis du skal gjøre den samme kommandoen gang på gang. F2 gir deg forrige kommando opp til den bokstaven du taster inn etter F2, f.eks. etter kommandoen DIR A: vil F2 og mellomrom gi deg DIR på kommandolinjen. F4 med en bokstav gir deg kommandolinjen fra og med den bokstaven du tastet etter F4.
F5 gir deg en ny linje å rette opp kommandoen på.

Æ, ø og å

Siste saken idag angår norske bokstaver i «vanskelig» programvare. Først må jeg nevne at med en moderne programpakke, vil æ, ø, å oftest fungere tilfredstillende. Det igjen vil si at bokstavene kommer på skjerm og skriver. Eldre og mer teknisk software vil ofte ikke gjengi æ, ø, å hverken på skjerm eller skriver. *Abatast, Ohmtast* eller *Norsk* er alle programmer som kan rette på dette. De lastes inn *før* programmet kjøres. Det er kun ett av disse jeg vil anbefale, Fjerndatas Norsk. Det er raskt, fleksibelt, og kan rette opp hva som helst.

Akkurat nå hjelper det meg å få norske tegn i CP/M-emulatoren jeg kjører på min PC! CP/M-emulatoren er et program som lar din PC late som om den er f.eks. en Kaypro 2, en Osborne 1 eller en rekke andre maskiner. Så kan du boltre deg med dine gamle programmer som om PC-revolusjonen ikke fantes, dog med unntak av norsk tastatur, men mer om dette i omtalen av programmet annen steds i bladet!

Månedens lille stykke ble mer rotete enn vanlig, men det skyldes en strøm av nye maskiner og ny programvare som kommer inn døren. Jeg har dessuten blitt utkommandert til å male gangen, så unnskyldninger er det nok av. Neste måned skal bli bedre, det lover jeg! ■

Programmerings kurs

The Basics of Pascal

Av Hans Kristian Haug

Dynamiske variabler og pekere i hopetall

På'n igjen. Denne gangen skal kurset handle om dynamiske variabler, pekere og andre rariteter. Og for at du ikke skal bli alt for deppa av høstværet, skal vi bruke lærdommen til et nytt spill!

Dynamiske variabler

Vi skiller mellom dynamiske variabler og «vanlige« variabler. De vanlige okkuperer en bestemt mengde av hukommelsen, enten du bruker dem til noe eller ikke. Ikke så med de dynamiske. Dem oppretter du først når du skal bruke dem, og de kan slettes når du ikke lenger har behov for dem.

Et lite eksempel kan være på sin plass. Tenk deg et tekstbehandlingsprogram, som skal kunne lagre en viss mengde linjer med tekst. Det skal kunne kjøres på flere forskjellige computere, som har ulik mengde hukommelse til rådighet for programmet.

En vanlig ARRAY-variabel er ikke tingen. Hvis du på din egen maskin får lov til å deklarere en ARRAY på f.eks. 500 linjer à 80 tegn, blir det 40 000 tegn, eller omtrent samme antall bytes hukommelse. Men naboens har større operativsystem enn deg, og bare 35 000 bytes ledig hukommelse – run-time modulen i programmet vil (bør!) da gi en feilmelding om at det ikke er nok ledig hukommelse. På den annen side kan vi ikke godt rette oss etter de computerne som har minst hukommelse, vi vil jo gjerne utnytte all hukommelse vi selv har til rådighet. Velger vi i stedet dynamiske variabler, kan vi opprette nye elementer helt til hukommelsen er full, og dermed utnytte hukommelsen optimalt.

Pekere

For å bruke dynamiske variabler, trenger vi pekere – vanlige (eller dynamiske) variabler som inneholder informasjon om hvor i hukommelsen dynamiske variabler ligger lagret. Eksempel:

```
TYPE
  STR80 = ARRAY (.0..80.) OF CHAR;
  STRPTR = ↑STR80;

VAR
  LINJE : STRPTR;
```

Variabelen LINJE er i dette tilfellet en pekervariabel, som ifølge definisjonen av STRPTR peker til en dynamisk variabel av typen STR80 (symbolet ↑ indikerer peker). Variabelen LINJE krever ikke mye plass – den skal bare inneholde en hukommelseadresse, som kan kreve f.eks. 2 bytes (maks 64K adresseområde) eller 3 bytes (maks 16M adresseområde). Først når vi *oppretter* variabelen LINJE skal peke på, kreves det mer plass.

For å opprette en dynamisk variabel, bruker vi prosedyren NEW. Etter NEW skal en pekervariabel stå i parentes, og NEW vil allokere så mye plass som nødvendig i ledig hukommelse. Pekervariabelen settes så til å peke på det nylig allokerte området. Eksempel:

```
NEW (LINJE);
```

Dette medfører at det et eller annet sted i hukommelsen settes av så mange bytes hukommelse som STR80 krever siden LINJE peker til STR80. Samtidig settes LINJE til å peke dit. Hvor i hukommelsen LINJE vil peke behøver du ikke å tenke på, Pascal-systemet vil selv holde orden på hvilke deler av hukommelsen som er ledig og hvilke som er opptatt (allokert).

Vel, nå har vi en dynamisk variabel, som pekes på av LINJE. Hvordan bruker vi så denne? Naturlig nok ved hjelp av LINJE, som peker på variabelen. Men i tillegg bruker vi igjen symbolet ↑, for å skille mellom selve variabelen LINJE og den dynamiske variabelen som LINJE peker til. Eksempel:

LINJE – En helt vanlig variabel, som okkuperer f.eks. 2 bytes.
LINJE↑ – En dynamisk variabel, som i vårt tilfelle okkuperer 81 bytes (forutsatt at CHAR okkuperer 1 byte).

Skriver vi

```
WRITELN (LINJE);
```

vil Pascal-kompilatoren protestere – det er ikke lov å skrive ut pekervariabler. Men skriver vi i stedet

```
WRITELN (LINJE↑);
```

vil akkurat det samme skje som om vi hadde skrevet

```
WRITELN (TEKST);
```

dersom TEKST var deklarert som

```
VAR
  TEKST : STR80;
```

På samme måte med tilordning av verdier. Skal vi lagre en tekst i vår dynamiske variabel skriver vi (etter NEW!)

```
LINJE↑ := 'Dette lagres i en dynamisk variabel.';
```

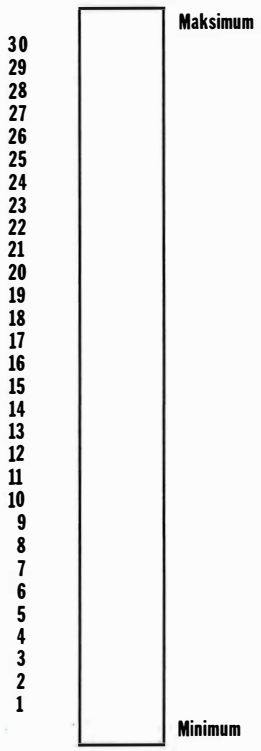
Hva så når vi ikke lenger har bruk for vår dynamiske variabel, og vil frigjøre plassen i hukommelsen? Da bruker vi DISPOSE:

```
DISPOSE (LINJE);
```

Ikke alle Pascal-varianter har DISPOSE, f.eks. bruker UCSD-Pascal (og Turbo Pascal versjon 1.0) i stedet to prosedyrer kalt MARK og RELEASE. Disse er ikke like kraftige, i det de ikke kan frigjøre plassen okkupert av bestemte dynamiske variabler, men i stedet kan frigjøre alle dynamiske variabler samtidig. Mer om dem senere.

Hvor lagres variablene

La oss se litt på hvor i hukommelsen dynamiske variabler lagres, og hvordan Pascal-systemet håndterer dem. Hvis vi tenker oss at vi har et område i hukommelsen som er ledig for dynamiske variabler:



For enkelthets skyld har vi nummerert ledig hukommelse fra 1 til 30, i praksis er det nok helt andre adresser som benyttes. Men vi har (til å begynne med) et sammenhengende område. Første ledige adresse er Minimum, siste er Maksimum.

Hop

Dette hukommelseområdet kalles en HOP (eng. heap). Før vi begynner å bruke hopen skal vi definere noen nye typer og pekervariabler:

```
TYPE
  STR2 = ARRAY (.0..2.) OF CHAR;
  STR5 = ARRAY (.0..5.) OF CHAR;
  STR8 = ARRAY (.0..8.) OF CHAR;
  STR15 = ARRAY (.0..15.) OF CHAR;
```

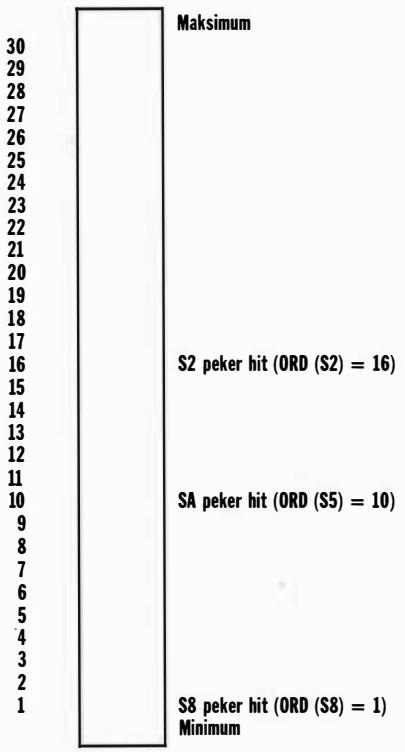
Vi ser at variabler av typen STR2 vil kreve 3 bytes, STR5 vil kreve 6 bytes, STR8 vil kreve 9 bytes og STR15 vil kreve 16 bytes. Så skal vi ha noen pekervariabler av disse typene:

```
VAR
  S2 : ↑STR2;
  S5 : ↑STR5;
  S8 : ↑STR8;
  S15 : ↑STR15;
```

Når vi starter programmet inneholder alle disse variablene tilfeldige verdier, ettersom Pascal ikke initialiserer variabler. Det er ikke en gang sikkert at de peker til et område innenfor hopen. Av denne grunn er det viktig at vi på en eller annen måte initialiserer dem – enten ved å gi dem en verdi som betyr «ikke i bruk», eller ved å utføre NEW slik de peker til et sted innenfor hopen. Vi gjør foreløpig bare det første:

```
BEGIN
  NEW (S8);
  NEW (S5);
  NEW (S2);
```

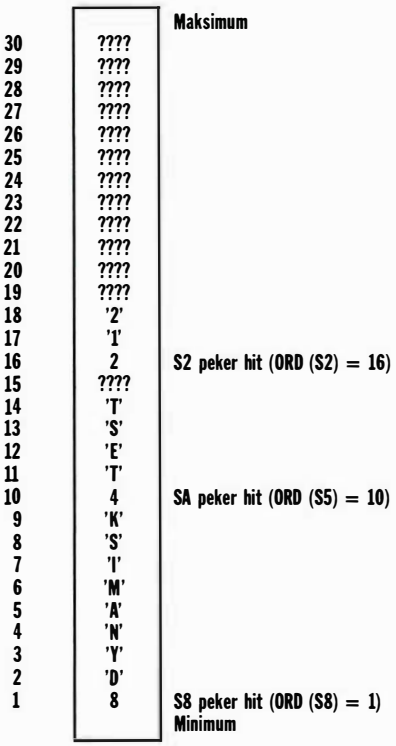
Nå ser diagrammet vårt slik ut (forutsatt at Pascal-systemet begynner å bruke hopen nedenfra):



Men enda vet vi ikke hva som ligger i de dynamiske variablene, så la oss gi dem verdier:

```
S8↑ := 'DYNAMISK';
S5↑ := 'TEST';
S2↑ := '12';
```

Hopen ser da slik ut:



Adresse 1 inneholder verdien 8 (eller rettere sagt, tegnet CHR (8)) som er antall tegn i strengen. Selve strengen lagres i adressene 2..9. Tilsvarende blir det i adressene 10..14 for S5↑, men adresse 15 vises som ???? – vi vet ikke hva som ligger her. Det er fordi NEW oppretter en dynamisk variabel i maksimal størrelse, men vi har bare lagret 4 tegn i den. Adressene 16..18 er like enkle, og vi aner ikke hva som ligger på hopen i adressene 19..30.

Det er på tide vi introduserer et par nye funksjoner: MEMAVAIL og MAXAVAIL. Ingen av disse funksjonene er standard Pascal, men de fleste moderne versjoner har i det minste tilsvarende, om ikke navnene er de samme. MEMAVAIL returnerer total ledig plass på hopen, mens MAXAVAIL returnerer største sammenhengende område. Hvis hopen ser ut som over, vil begge disse funksjonene returnere 12, adressene 19..30 (forutsatt at funksjonene returnerer antall bytes). Legg merke til at adresse 15 ikke regnes som ledig, den er allokert av S5↑ selv om S5↑ ikke benytter den.

Så frigjør vi plassen S8↑ okkuperer med DISPOSE:

```
DISPOSE (S8);
```

Hopen blir seende slik ut:

		Maksimum
30	????	
29	????	
28	????	
27	????	
26	????	
25	????	
24	????	
23	????	
22	????	
21	????	
20	????	
19	????	
18	'2'	
17	'1'	
16	2	S2 peker hit (ORD (S2) = 16)
15	????	
14	'T'	
13	'S'	
12	'E'	
11	'T'	
10	4	SA peker hit (ORD (S5) = 10)
9	'K'	
8	'S'	
7	'I'	
6	'M'	
5	'A'	
4	'N'	
3	'Y'	
2	'D'	
1	8	
		Minimum

Innholdet i adressene 1..9 har ikke endret seg, men er ikke lenger allokert av S8↑ (S8 vil normalt likevel peke hit, mens enkelte Pascal-varianter setter S8 til verdien som betyr «ikke i bruk»). Det betyr at MEMAVAIL vil returnere 21 (adressene 1..9 og 19..30) mens MAXAVAIL fortsatt vil returnere 12 fordi område 1..9 og 19..30 ikke er sammenhengende.

Hvis vi nå forsøker NEW (S15) får vi en feilmelding av Pascal-systemet. Vi har jo i realiteten nok plass på hopen (S15↑ krever 16 bytes, og vi har 21 bytes ledig på hopen), men vi har ikke 16 bytes sammenhengende!

Så denne mystiske verdien som betyr «ikke i bruk» – S15 bør vi gi denne verdien:

```
S15 := NIL;
```

Enhver pekervariabel, uansett hvilken datatype den skal peke på, kan gis verdien NIL som betyr «ikke i bruk». Når en pekervariabel inneholder NIL er det ikke lenger lov å referere til det den peker på med ↑, for eksempel S15↑ – nettopp fordi den ikke peker på noe som helst. Skal du bruke pekervariabler, bør du gjøre det til en god vane å gi alle som ikke med en gang opprettes med NEW verdien NIL.

Tilbake til vårt første eksempel, med tekstbehandlingsprogrammet. Har vi løst problemet, slik at samme program kan kjøres på flere forskjellige computere, og utnytte hukommelsen optimalt? Både ja og nei. Vi kan lage en ARRAY med pekere, og opprette bare dem vi har behov for og plass til. Lager vi mange nok elementer i ARRAYet vil all hukommelse utnyttes på din egen computer. Men for naboen, med mindre hukommelse, betyr det faktisk at selve ARRAYet bruker mer hukommelse enn nødvendig, siden ikke alle pekerne vil tas i bruk!

Boksen merket 1 er første linje i teksten vår, boksen merket 2 er andre osv. Hva med pekeren i boks 5, hva peker den til? Ingenting. Det er opp til oss selv å sette den til verdien NIL.

Skjemaet over kalles en *lenket liste*. Hvis vi atpåtil setter siste peker i listen vår til å peke til første element i stedet for NIL, får vi en *lenket ring* i stedet. Når man skal arbeide med lenkede lister eller ringer, trenger vi på det minste bare en eneste variabel, nemlig en som peker på første element i listen/ringen (hodet). Skal vi legge til et element i slutten må vi gå gjennom hele listen, til pekeren er NIL eller peker til første element. Av den grunn er det hensiktsmessig å ha en egen variabel som peker til slutten av listen.

– DET SER IKKE UT TIL AT JEG FÅR STRØM PÅ DEN..!
– DA KAN VI JO KOBLE DEN TIL BATTERIET BAK HER!

Lenket liste og ring

Da har vi bare en mulighet igjen: Pekerne må også være dynamiske variabler, slik at vi ikke oppretter flere enn vi trenger! Det er faktisk enklere enn det høres ut:

```
TYPE
  LINJE_PTR = ↑LINJE_REC;
  LINJE_REC = RECORD
    NESTE : LINJE_PTR;
    TEKST : STR80;
  END;
```

Først definerer vi typen LINJE_PTR, til å være en peker til variabler av typen LINJE_REC. *Og dette gjør vi før LINJE_REC er definert.* (Dette er det eneste tilfellet i Pascal, hvor det er lov til å referere til noe som ikke er definert på forhånd.) Det neste er at vi definerer recorden LINJE_REC: Den inneholder en peker av typen LINJE_PTR (derfor måtte vi definere LINJE_PTR før LINJE_REC) og ett element for selve teksten som skal lagres.

Med et slikt skjema kan vi opprette nye linjer etterhvert som det blir behov for dem (og dersom det er plass i hukommelsen), uten å kaste bort en eneste peker eller matriseelement:

Det finnes et sterkere skjema også, nemlig *dobbellenket liste/ring*. I et slikt skjema går det pekere både til forrige og neste element i listen/ringen. På den måten er det greiere å bevege seg bakover i listen, noe som svært ofte er nødvendig. Datastrukturen for en dobbeltlenket liste/ring kan se slik ut:

```
TYPE
  ELEMENT_PTR = ↑ELEMENT_REC;
  ELEMENT_REC = RECORD
    NESTE,
    FORRIGE : ELEMENT_PTR;
    (* dine egne datadefinisjoner *)
    (* avhengig av hva du skal lagre i listen *)
  END;
```

Jeg skal ikke si mer om pekere og dynamiske variabler i denne leksjonen. Vi avslutter med et spill som bruker en lenket liste, og som inneholder nok kommentarer til at du selv kan eksperimentere videre. I neste nummer skal vi se mer på samme emne, og spesielt definere en del vanlige prosedyrer og funksjoner som brukes for å påvirke lister/ringer – f.eks. legge til element på slutten eller begynnelsen, sette inn nytt element midt i, slette elementer fra begynnelsen/slutten/midt i, opprette hele lister, lister bestående av lister osv. Kos dere med slangen så lenge!

```
PROGRAM SLANGEN (INPUT,OUTPUT);


CONST
  MAX_SPEED = 1000; (* Maks. hastighet, må være større enn MIN_SPEED *)
  MIN_SPEED  =  1;  (* Min.  hastighet,  må være større enn 0 *)
                    (* og mindre enn MAX_SPEED *)
  MAX_X     = 80;   (* Antall kolonner på skjermen *)
  MAX_Y     = 23;   (* Antall linjer på skjermen -1 *)


TYPE
  LEDD_PTR  = ^LEDD_REC;
  LEDD_REC  = RECORD   (* Hvert ledd i slangen består av en slik post: *)
    FORAN   : LEDD_PTR;  (* Peker til forrige ledd i slangen (nærmere hodet) *)
    X_POS,
    Y_POS   : INTEGER;   (* Hvor på skjermen leddet står *)
  END;


VAR
  MAX_LEN       : INTEGER; (* Maksimal lengde på slangen *)
  TAST,
  HALE_TEGN,
  RAMME_TEGN    : CHAR;
  RETNING_TEGN  : ARRAY (.0..3.) OF CHAR;


(* KEYPRESSED returnerer TRUE dersom en tast er trykket på tastaturet, *)
(* FALSE  ellers. Programmet er HELT avhengig av denne funksjonen, *)
(* som dessverre ikke er standard Pascal -- du må med andre ord definere den *)
(* selv, kanskje med kall til operativsystemet. Innebygget i TURBO Pascal. *)

FUNCTION KEYPRESSED : BOOLEAN;
  BEGIN
    (* Legg inn din egen rutine her *)
  END;


PROCEDURE LES (VAR TAST : CHAR); (* Se leksjon 8, Hjemmedata 6/86 *)
  BEGIN
    (* Legg inn din egen rutine her *)
  END;


(* CURSOR skal skru markøren av og på. Hvordan er forskjellig fra terminal *)
(* til terminal, hvis din ikke kan det kan du fjerne prosedyren og kallene *)
(* senere i programmet. Markøren kan være irriterende når spillet er i gang. *)

PROCEDURE CURSOR (SYNLIG : BOOLEAN);
  BEGIN
    IF SYNLIG THEN (* skru på *) ELSE (* skru av *);
  END;


PROCEDURE INIT;
  BEGIN
    RANDOMIZE; (* se leksjon 4 (Hjemmedata 2/86) og 9 (Hjemmedata 7/86) *)
    MAX_LEN := MAX_X * MAX_Y * 8 DIV 10;
    (* Slange med maksimal lengde dekker 80% av skjermen *)

    (* Alle symbolene under er greie på en standard ASCII terminal. Men hvis *)
    (* terminalen har utvidet tegnsett, vil du kanskje endre symbolene *)
    (* til noe tydeligere, i hvert fall symbolene for slangens hode. *)
    HALE_TEGN           := '#'; (* slangens hale består av dette tegnet *)
    RAMME_TEGN          := '*'; (* rammen tegnes med dette tegnet *)
    RETNING_TEGN (.0.) := '>'; (* hode hvis slangen beveger seg mot høyre *)
    RETNING_TEGN (.1.) := '<'; (* hode hvis slangen beveger seg mot venstre *)
    RETNING_TEGN (.2.) := '^'; (* hode hvis slangen beveger seg opp *)
    RETNING_TEGN (.3.) := 'v'; (* hode hvis slangen beveger seg ned *)
  END;


(* Hva HJELP gjør sier vel seg selv. Du må selv sette inn et tegn der det *)
(* står ? i teksten, som reflekterer tastene som velger hastighet. Har ikke *)
(* terminalen din piltaster må du endre den teksten også. *)

PROCEDURE HJELP;
  CONST
    CR = 13;
  VAR
    TAST : CHAR;
  BEGIN
    WRITELN (CHR (CR), (* Markøren tilbake på samme linje, slik at vi *)
                       (* skriver over 'Trykk ? for hjelp...' *)
             'Du skal forsøke å styre slangen slik at den kjører over');
    WRITELN ('flest mulig av tallene som dukker opp på skjermen.');
    WRITELN;
    WRITELN ('Kjører du i veggen går det galt, og slangen kan ikke');
    WRITELN ('bite seg selv i halen!');
    WRITELN;
    WRITELN ('Slangen styres med piltastene. Du kan øke hastigheten');
    WRITELN ('med ?, og senke den med ?. Husk at jo fortere det går,');
    WRITELN ('jo mer poeng får du for hvert tall som kjøres over!');
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITELN;
    WRITE ('Trykk en tast når du har lest ferdig. ');
    LES (TAST);
  END;


PROCEDURE SPILL;
  VAR
    POENG        : REAL;      (* Hvor mange klarer du? *)
    LENGDE,                   (* Antall ledd i slangen *)
    SPEED,                    (* Hastighet *)
    LEGGES_TIL,               (* Antall ledd slangen skal utvides med *)
    X,Y,                      (* Neste posisjon for hodet *)
    RETNING      : INTEGER;   (* 0, 1, 2 eller 3 = høyre, venstre, opp, ned *)
    KRASJET      : BOOLEAN;   (* TRUE når hodet treffer veggen *)
                              (* eller andre deler av slangen *)
    TEGN,                     (* Tegn i hodets neste posisjon *)
    TAST         : CHAR;      (* Tast trykket på keyboard *)
    BRETT        : ARRAY (.1..MAX_X,1..MAX_Y.) OF CHAR;
    HODE,
    HALE         : LEDD_PTR;

  PROCEDURE RUNDE_INIT;
    VAR
      X : 1..MAX_X;
      Y : 1..MAX_Y;
    BEGIN
      POENG := 0.0;
      LENGDE := 1;
      SPEED := (MAX_SPEED - MIN_SPEED) DIV 2; (* default er midt på *)
      LEGGES_TIL := 0;
      RETNING := RANDOM (4); (* tilfeldig retning til å begynne med *)
      KRASJET := FALSE;
      FOR X := 1 TO MAX_X DO
        FOR Y := 1 TO MAX_Y DO
          BRETT (.X,Y.) := ' '; (* Fyll brett med blanktegn *)
      NEW (HODE); (* Opprett slangens hode *)
      HODE^.X_POS := SUCC (MAX_X DIV 2); (* Startposisjon er midt på *)
      HODE^.Y_POS := SUCC (MAX_Y DIV 2);
      HALE := HODE; (* Siden slangen består bare av hodet, er halen samme *)
    END; (* RUNDE_INIT *)

  PROCEDURE SETT_POSISJON (X,Y : INTEGER; TEGN : CHAR);
    BEGIN
      GOTOXY (X,Y); (* Skriv tegnet på skjermen *)
      WRITE (TEGN);
      BRETT (.X,Y.) := TEGN; (* og husk i brett *)
    END;

  PROCEDURE RAMME (X1,Y1,X2,Y2 : INTEGER);
    VAR
      LOOP : INTEGER;
    BEGIN
      FOR LOOP := X1 TO PRED (X2) DO BEGIN
        SETT_POSISJON (LOOP,Y1,RAMME_TEGN);
        SETT_POSISJON (SUCC (X2 - LOOP),Y2,RAMME_TEGN);
      END;
      FOR LOOP := Y1 TO PRED (Y2) DO BEGIN
        SETT_POSISJON (X2,LOOP,RAMME_TEGN);
        SETT_POSISJON (X1,SUCC (Y2 - LOOP),RAMME_TEGN);
      END;
    END;

  PROCEDURE NYTT_MAAL;
    VAR
      X,Y : INTEGER;
      P   : CHAR;
    BEGIN
      REPEAT
        X := RANDOM (MAX_X - 2) + 2; (* Tilfeldig posisjon for nytt mål *)
        Y := RANDOM (MAX_Y - 2) + 2;
      UNTIL BRETT (.X,Y.) = ' '; (* Ny posisjon må være ledig! *)
      P := CHR (RANDOM (9) + ORD ('1')); (* Tilfeldig siffer fra 1 til 9 *)
      SETT_POSISJON (X,Y,P);
    END;

  PROCEDURE VIS_POENG;
    BEGIN
      GOTOXY (8,SUCC (MAX_Y));
      WRITE (POENG : 0 : 0);
    END;

  PROCEDURE VIS_HASTIGHET;
    BEGIN
      GOTOXY (26,SUCC (MAX_Y));
      WRITE (SPEED,' ');
    END;

  PROCEDURE VIS_LENGDE;
    BEGIN
      GOTOXY (41,SUCC (MAX_Y));
      WRITE (LENGDE);
    END;

  PROCEDURE SETT_OPP_SKJERM;
    BEGIN
      RAMME (1,1,MAX_X,MAX_Y);
      SETT_POSISJON (HODE^.X_POS,HODE^.Y_POS,RETNING_TEGN (.RETNING.));
      NYTT_MAAL;
      GOTOXY (1,SUCC (MAX_Y));
      WRITE ('Poeng:          Hastighet:        Lengde:');
      VIS_POENG;
      VIS_HASTIGHET;
      VIS_LENGDE;
      REPEAT UNTIL KEYPRESSED; (* Vent til bruker trykker en tast *)
    END;

  PROCEDURE NYTT_HODE (X,Y : INTEGER);
    VAR
      NY : LEDD_PTR;
    BEGIN
      IF HODE <> HALE THEN (* Erstatt symbolet for hode med halens *)
        SETT_POSISJON (HODE^.X_POS,HODE^.Y_POS,HALE_TEGN);
      SETT_POSISJON (X,Y,RETNING_TEGN (.RETNING.)); (* Sett nytt hode *)
      NEW (NY);                 (* Opprett nytt ledd *)
      NY^.X_POS := X;           (* Sett inn posisjon *)
      NY^.Y_POS := Y;
      HODE^.FORAN := NY;        (* Pekes på av nåværende hode *)
      HODE := NY;               (* HODE peker på det nye hodet *)
    END;

  PROCEDURE SLETT_SISTE_LEDD;
    VAR
      SISTE : LEDD_PTR;
    BEGIN
      SETT_POSISJON (HALE^.X_POS,HALE^.Y_POS,' '); (* Blanktgn erst. haltegn *)
      SISTE := HALE;            (* Husker nåværende siste ledd *)
      HALE := HALE^.FORAN;      (* Sett siste ledd til nåværende nest siste *)
      DISPOSE (SISTE);          (* Frigjør lagerplass tidligere siste tegn brukte *)
    END;

    (* SKRUBB brukes for å justere hastigh. Du må antagelig justere verdiene *)
    (* i sløyfene, avhengig av hvor rask maskinen din er. Men verdien må være *)
    (* relativ til (MAX_SPEED - SPEED). Grunnen til at det er to forskjellige *)
    (* sløyfer, en for høyre/venstre (0,1) og en for opp/ned (2,3) har med *)
    (* forholdet mellom MAX_X og MAX_Y å gjøre: Min terminal har 80 tegn og *)
    (* 24 linjer, og tegnene er derfor ca. dobbelt så høye som de er brede. *)

    PROCEDURE SKRUBB;
      VAR
        TELLER : INTEGER;
      BEGIN
        CASE RETNING OF
          0,1 : FOR TELLER := 0 TO MAX_SPEED - SPEED DO;
          2,3 : FOR TELLER := 0 TO 2 * (MAX_SPEED - SPEED) DO;
        END;
      END;

    PROCEDURE HOVED_SLOYFE;
      BEGIN
        REPEAT
          IF KEYPRESSED THEN BEGIN
            LES (TAST);
            CASE TAST OF
              ^D,'L','l' : RETNING := 0; (* Tast(er) for å styre mot høyre *)
              ^S,'J','j' : RETNING := 1; (* Tast(er) for å styre mot venstre *)
              ^E,'I','i' : RETNING := 2; (* Tast(er) for å styre opp *)
              ^X,'M','m' : RETNING := 3; (* Tast(er) for å styre ned *)
              'A','a'    : IF SPEED > MIN_SPEED THEN BEGIN (* Tast(er) for å *)
                             SPEED := PRED (SPEED);        (* senke hastigh. *)
                           VIS_HASTIGHET;
                           END;
              'S','s'    : IF SPEED < MAX_SPEED THEN BEGIN (* Tast(er) for å *)
                             SPEED := SUCC (SPEED);        (* øke hastigheten *)
                           VIS_HASTIGHET;
                           END;
            END;
          END;
          CASE RETNING OF
            0 : BEGIN (* Høyre *)
                  X := SUCC (HODE^.X_POS);
                  Y := HODE^.Y_POS;
                END;
            1 : BEGIN (* Venstre *)
                  X := PRED (HODE^.X_POS);
                  Y := HODE^.Y_POS;
                END;
            2 : BEGIN (* Opp *)
                  X := HODE^.X_POS;
                  Y := PRED (HODE^.Y_POS);
                END;
            3 : BEGIN (* Ned *)
                  X := HODE^.X_POS;
                  Y := SUCC (HODE^.Y_POS);
                END;
          END;
          TEGN := BRETT (.X,Y.); (* Hva står på skjermen i hodets neste pos.? *)
          NYTT_HODE (X,Y); (* Sett et nytt hode *)
          IF (LEGGES_TIL = 0) OR (LENGDE = MAX_LEN) THEN
            SLETT_SISTE_LEDD (* Slangen skal ikke bli lengre *)
          ELSE BEGIN
            LEGGES_TIL := PRED (LEGGES_TIL); (* Tell ned antall ledd forlenging *)
            LENGDE := SUCC (LENGDE); (* Oppdater lengden *)
            VIS_LENGDE;
          END;
          IF TEGN IN (.'1'..'9'.) THEN BEGIN (* Hodet traff målet *)
            (* Poengberegningen må du kanskje justere. Den må dog være avhengig *)
            (* av hvor høyt tall hodet traff, samt hastigheten. *)
            POENG := POENG + ((ORD (TEGN) - ORD ('0')) * SPEED) DIV 10;
            LEGGES_TIL := ORD (TEGN) - ORD ('0'); (* Antall ledd slangen *)
            VIS_POENG;                            (* skal forlenges med *)
            NYTT_MAAL;
          END
          ELSE
            IF TEGN IN (.HALE_TEGN,RAMME_TEGN.) THEN
              KRASJET := TRUE; (* Hodet traff rammen eller slangens hale *)
          SKRUBB;
        UNTIL KRASJET;
      END;

    (* Frigjør hukommelse som slangen opptar *)
    PROCEDURE SLETT_SLANGE;
      VAR
        SISTE : LEDD_PTR;
      BEGIN
        WHILE HALE <> HODE DO BEGIN (* Fjern alle ledd i halen *)
          SISTE := HALE;
          HALE := HALE^.FORAN;
          DISPOSE (SISTE);
        END;
        DISPOSE (HODE); (* Fjern hodet også *)
      END;

    BEGIN (* SPILL *)
      CLRSCR;
      CURSOR (FALSE);
      RUNDE_INIT;
      SETT_OPP_SKJERM;
      HOVED_SLOYFE;
      SLETT_SLANGE;
      CURSOR (TRUE);
    END; (* SPILL *)


BEGIN (* Hovedprogrammet *)
  CLRSCR;
  WRITELN ('          SLANGEN - en klassiker på terminalen');
  WRITELN ('       ******************************************');
  WRITELN;
  WRITELN;
  WRITE ('Trykk ? for hjelp, eller en annen tast for å starte spillet. ');
  LES (TAST);
  IF TAST = '?' THEN HJELP;
  INIT;
  REPEAT
    SPILL;
    GOTOXY (50,SUCC (MAX_Y));
    WRITE ('En gang til?(J/N): ');
    REPEAT
      LES (TAST);
    UNTIL TAST IN (.'J','N','j','n'.);
  UNTIL TAST IN (.'N','n'.);
END.
```

Fortsatt fra side 4

programvare, tilleggskort, skjerm osv. hver av disse maskinene leveres med – og selvsagt: prisen.

Copam 401 PC

Copam 401 PC leveres i en rekke ulike varianter. Det finnes to hovedtyper: 401A og 401 Turbo. Begge benytter den samme 8088-2 prosessoren, men mens A-versjonen kjører på de tradisjonelle 4,77 MHz, går Turbo-versjonen på 8 MHz – en praktisk hastighetsgevinst på ca. 60% (litt avhengig av hva du bruker maskinen til).

Begge maskiner leveres med 640 kB RAM som standard, to 360 kB diskettstasjoner, innebygget real-time klokke med batteribackup, en parallell- og to serieporter, MS-DOS 2.11 og norsk tastatur. Program for norske tegn (Abatast) er inkludert i prisen. Brukeren har anledning til å velge mellom to ulike grafikk-kort: IBM-kompatibelt GCA-kort (Color Graphics Adapter) med de vanlige 320x200 punkter og 16 farger, eller et Hercules-kompatibelt monokrom-kort med 720x350 punkters oppløsning. Harddisk (20 megabyte) øker prisen med ca 5 000 kroner. Skjerm er ikke inkludert i prisen.

Vi testet Turbo-versjonen med to diskettstasjoner og Hercules-kompatibelt grafikk-kort. (Enhver som har lest mine PC-tester i Hjemmedata tidligere vil skjønne hvorfor, men for eventuelt nye lesere: IBM's CGA-kort (og kompatible) er ikke tilfredsstillende for en som bruker maskinen sin mye, og stort sett til tekst- og tallbehandling. Da er oppløsningen på 320x200 punkter for dårlig: bokstavene er uklare og flimrete, og farger har i alle fall ikke jeg bruk for.) Importøren leverte en 14'' monokrom høyoppløselig skjerm med gult fosfor. Denne skjermen koster ca. 1500 kroner, og er absolutt å anbefale: tegnene er skarpe og veldefinerte, det er ikke antydning til flimmer og ustabilitet og skjermen er velgjørende fri for generende reflekser.

Maskinvaren

Skrur vi opp fire skruer, får vi adgang til innmaten. Her er det ingen store overraskelser. Samtlige kretskort er av den høye kvalitet vi etterhvert har blitt vant til å se også blant billige Taiwan-maskiner. Hovedkretskortet har åtte utvidelsesspor, og har plass til inntil 1 MB RAM-kretser. Du bruker med andre ord ikke opp verdifulle ekspansjonsspor til hukommelses-utvidelser. Et av utvidelsessporene tas opp av det kombinerte grafikkortet/parallellutgangkortet, et annet til serieport/«games»-port, og et tredje til disk-kontroller og en ekstra serieport. Diskkontrolleren kan behandle inntil fire diskettstasjoner.

BIOS'en er 100% IBM-kompatibel, og er lovlig (laget av ERSO og modifisert av Copam selv) i motsetning til hos mange andre Taiwan-kloner som har «stjålet» IBM's egen BIOS. Som kjent har IBM PC mesteparten av BASIC'en sin lagt inn i ROM-kretser. IBM's oppstartprogram (som ligger i BIOS'en) vil lete etter disse ROM-kretsene, og dersom du starter en IBM PC uten systemdiskett inne, dumper maskinen rett inn i Basic. Mange kloner som bruker en umodifisert IBM-BIOS har et lite problem her: når maskinen starter vil oppstartrutinen «lete» etter disse Basic-kretsene som som regel ikke er der. Dermed får du en feilmelding, og må trykke på «F1» for å komme videre. Dette problemet har ikke Copam PC. Diskettstasjonene er av halv-høydetypen, og ganske stillegående. Viften er forholdsvis støysvak, men tastaturet er faktisk en del bedre enn gjennomsnittet (sjelden på Taiwan-kloner): tastene er lette med et klart definert trykkpunkt og har ingen skarpe kanter.

Programvare og dokumentasjon

En diskett med operativsystemet MS-DOS 2.11 følger med maskinen. Copam har ikke spart på «utility»-programmene, men leverer alle de vanlige MS-DOS-utilities med. Videre finner vi et par-tre interessante programmer som ikke er så vanlige. DR.COM kan installere en valgt del av maskinhukommelsen som RAM-disk. I praksis betyr dette at maskinen «lures» til å behandle dette hukommelsesområdet som en ordinær diskettstasjon. Fordelen er åpenbar: lesing/skriving til RAM-disk går langt raskere enn til en virkelig diskettstasjon. Spesielt er dette merkbart i større database-systemer, eller under tekstbehandlingssystemer/regneark som benytter seg av en masse foreløbige filer eller «overlays». TIMER.COM behandler den innebygde klokken, mens PCSPEED.COM tillater deg å velge mellom 4,77 MHz og 8 MHz prosessorhastighet via programvare.

Dokumentasjonen består av en tykk ringperm i A-5-format, og er på engelsk. Den er meget teknisk orientert (det er nesten alle manualene hos Taiwan-maskiner) og beskriver de ulike tekniske komponenter i systemet svært nøye. Den inneholder et kapittel om MS-DOS og en veiledning i å sette samme og koble opp maskinen. Dokumentasjonen er bra og utførlig, men egner seg neppe for nybegynnere. Disse bør anskaffe seg en lærebok i MS-DOS i tillegg (f.eks. Van Wolverton's glimrende bok som nylig er gitt ut på Tano forlag).

Importør og priser
Copam tas inn til Norge av Norsk Tekst- og Datasenter. De opererer med to priser: en spesialpris for større kunder (og også studenter, skole-elever osv.) og en veiledende utsalgspris som ligger omtrent 20% høyere. En 401 PC koster kr 6 757 + mva (spesialpris) – og da er alt, bortsett fra skjermen inkludert. Turbo-versjonen koster kr 8 491.

Konklusjon
Copam PC er et hyggelig bekjentskap. Det er en rask PC, som riktignok ikke utmerker seg på noen spesiell måte, men som det ikke er noe galt med heller. Under hele testperioden har den oppført seg klanderfritt, og den har utvist IBM-kompatibilitet på meget høyt nivå: ingen av de programmer jeg har prøvet har hatt problemer. Dette inkluderer også endel mer esoteriske kopi- og backup-programmer som jeg vet har vanskeligheter med andre såkalt IBM-kompatible maskiner.

Overfor sine konkurrenter har den spesielt et fortrinn jeg vil bemerke: nemlig mulighet til å velge et Hercules-kompatibelt grafikkort uten at dette betyr noe tillegg i prisen. Jeg liker også å kunne endre prosessorhastigheten (f.eks. når jeg vil spille spill) gjennom programvare, uten at det er nødvendig å resette maskinen. Bra!

Prismessig ligger maskinen også meget godt an: den er noe billigere enn både Josty og West. Dermed er Copam PC anbefalt.

Tekniske data:
CPU: 8088-2, 4,77 MHz, 8 MHz (Turbo)
RAM: 640 kB
Disk.st.: 2x360 kB
Klokke: Real-time, batteri
Skjerm: Fargegrafikk 320x200 eller Hercules 720x350
Op.syst.: MS-DOS 2.11
Porter: 2 serie, 1 parallell

Pris ekskl. mva.:

Copam 401A	*kr 6 757*
Copam 401 Turbo	*kr 8 491*

Importør: Norsk Tekst- og Datasenter, 2010 Strømmen ■

HØSTSALG

Våre tilbudspakker har hvert utrolig populære på sørlandet
Vi har nå gleden av å kunne tilby disse pakkene til lesere av Hjemmedata.

Pakke nr. 1

1 Commodore 64	2590,-
1 Kassettspiller (m/telleverk)	390,-
1 Joystick	240,-
30 Spill	1100,-
	~~4320,-~~

Commodore 64 er mer populær en noensinne. Mer enn 50000 stk. er solgt i Norge og nå kan du få en komplett pakke med norske manualer til utrolig lav pris.
I denne pakken får du alt som trenges for å sette igang med data og du får også 10 spill med på kjøpet som vil gi deg underholding i lang tid fremover. Maskinen kan utvides med bl. a. diskettstasjon og skriver

Nå kun kr. 2690,-

NYHET!!!!

COMMODORE 128

Pakke nr. 3

1 Commodore 128	3950,-
1 Kassettspiller (m/telleverk)	390,-
1 Joystick	240,-
30 Spill	1100,-
	~~5680,-~~

Commodore 128 er datamaskinen for deg som vil mer enn å leke.
Dette er en ny maskin som gir deg 3 datamaskiner i en.
Den kan operere som en Commodore 64 og kjøre dennes programmer.
Den kan operere som en CP/M maskin og benytte seg av profesjonelle programmer.
Den opereres også som en Commodore 128, her får man en ny og kraftig BASIC (V.7) og 128K for program og variabler.

Kun kr. 3990,-

UTSTYR TIL COMMODORE 64

Fargemonitor 1702	2590,-
1541 Diskettstasjon	2490,-
10 stk. DS/DD Centech Disketter topp kvalitet	160,-

PRINTERE

MPS-803	2200,-
OKIMATE 20	2950,-

BØKER FOR CBM 128

CBM Internals	195,-
CBM 128 Tricks & Tips	195,-

UTSTYR TIL COMMODORE 128

1901 Fargemonitor	3950,-
1570 Diskettstasjon	2990,-

Ye Ar Kung Fu

Ye Ar Kung Fu er karate på sitt beste. Programmet har kjempegod grafikk og lyd, og er et av våre mest populære spill. Dette er den offisielle versjonen fra Kjonami. Den er oversatt til Commodore av samme firma som har gitt ut bl. a. Hypersports. Vær rask ute med bestillingen for dette programmet vil bli revet vekk fra hyllene.

Ye ar Kung Fu Kass. 144,-

Winter Games

Winter Games er fortsettelse til det meget populære Summer Games og Summer Games II. Winter Games har enda bedre grafikk og gøyale øvelser. Man får blandt annet skiskyting, ski-hopp, bobaled, skøyter, freestyle hopp, kunstløp, åpningsseremoni, vinner-seremoni. Prøv å sette verdensrekord, eller arrangér olympiske leker for deg og vennene dine.

Winter Games Kass 165,- Disk 195,-

Rambo First Blood II

Dette er det offisielle Rambo spillet fra filmen. Oppdraget ditt er å finne POW leiren, ta bilder av den og gå mot nord hvor et helikopter venter. Men når du kommer til leiren ser du at mange av dine venner har blitt tatt til fange. Bruk kniven og sett dem fri, men nå har fienden oppdaget deg.
Dette programmet er meget godt.

Rambo First Blood II Kass 165,-

KINGTECH PC

IBM PC kompatibel datamaskin.
640K RAM, 2 Disktstasjoner, norsk tastatur, grønn skjerm, grafikk kort, serie-port, parallel-port, joystick-port, MS-DOS 2.11.
2 års garanti. **Kr. 9990,-** + moms

KINGTECH XT/20

IBM PC kompatibel datamaskin.
640K RAM, 1 Disktstasjon, norsk tastatur, grønn skjerm, grafikk kort, serie-port, parallel-port, joystick-port, MS-DOS 2.11.
20 Megabyte Harddisk
2 års garanti. **Kr. 18990,-** + moms

RING 043-46 401

DataHuset a/s
POSTBOKS 253
4580 LYNGDAL

Kryss av det du ønsker å bestille i rutene nedenfor og send kupongen i en konvolutt til oss.

HD6-86

☐ Ja, send meg prislisten

Navn _____

Adr. _____

Postnr. _____ Sted _____

Kundenr. _____

Alle priser er inklusiv moms. Porto kommer i tillegg.

Jeg vil bestille:

- ☐ Pakke nr. 1
- ☐ Pakke nr. 3
- ☐ 1702 Fargemonitor
- ☐ 1541 Diskettstasjon
- ☐ 803 Printer
- ☐ _____
- ☐ OKIMATE 20
- ☐ 1901 Fargemonitor
- ☐ 1570 Diskettstasjon
- ☐ Ye Ar Kung Fu
- ☐ Winter Games
- ☐ Rambo First Blood II
- ☐ _____

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DA

DATA BØRS

DATABØRS står til disposisjon for leserе av Hjemmedata for kr 15 (i frimerker) pr annonse. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonsene.

DATABØRS
Hjemmedata
Kjelsåsvn. 51D
0488 Oslo 4

Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyright-innehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Hjemmedata får mistanke om at programmer frembudt til salg i Databørs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

COMMODORE

Diskettstasjon kjøpes
Jeg er en gutt på 13 år som ønsker å kjøpe en billig diskettstasjon til CBM. Helst med disketter. Ønsker også å komme i kontakt med andre som har interesse av å bytte spill.
Gunnar Hopsdal, Dag H.S. vei 91
5033 Fyllingsdalen

Spill til CBM 64
Selges/byttes: Lazarian og Chiller mot Commando eller Super Huey, Starrace og Challenger mot Valhalla eller Dambusters eller jeg selger for kr 50,- pr. stk. (alle originaler).
Sven-Arne Reinemo
Lauvåsen 15, 4909 Songe

CBM 64 eiere se her!
Jeg selger følgende spill: Five a side Football, Decathlon og Zaxxon for kr 100,- pr. stk., Chines Juggler for kr 90,- og Challenger, Spooks og Skyjet for kr 75,- pr. stk. Alle spillene er originale.
Odd Roar Wangen, Røveien 427
3200 Sandefjord

Spill til CBM 64 selges/byttes
Commando kr 125,-. Zoids, Chinese Juggler, Munchman, Hercules, Dark Star, Five Aside Football, Buck Rogers (kr 100,- pr. stk.). Eller bytter disse mot: Desert Fox, Beach Head II, Rambo, Barry MC. Guidian Boxing, Air Wolf, Combat Leader, Theatre Europa.
Odd O. Kvasnes, Prinsessevn 31 D
3109 Loftseik
Tlf.: (033) 69 201

Gratis spill til CBM 64
har jeg ikke, men jeg vil bytte Cassette 50 (50 spill, mange ikke kopibeskytta) og River Raid mot et av disse spilla: Summer Games, Summer Games II, Winter Games eller Indiana Jones. PS. Kun originaler.
Geir Helland, Håruvik
6620 Ålundeid
Tlf.: (073) 97 864

Bytte spill?
Originalene til Summer Games II, Spy vs Spy II byttes vekk.
Ole Harald Melseth
6017 Åsestranda
Tlf.: (071) 45 708

CBM plus 14
og kassettspiller + spill og 2 joysticks rimelig til salgs.
Andrew Eikheim, Bieheia 8
4890 Grimstad
Tlf.: (041) 41 679

Selges
Jeg selger Zorro for kr 160,- og Airwolf for kr 100,-, Ambush for kr 70,-, Dark Star for kr 60,-, Hideous Bill for kr 70,-. Alle er originaler.
Karl Andre Aase
Brendøvegen 9, 6900 Florø

Gal!
Jeg er spillegal på CBM 64, men jeg blir fort lei av spill og har ikke råd å kjøpe nye hver uke. Er det noen som kunne tenke seg å bytte/låne spill med meg?
Frank O.K. Vestbø, St 9
5300 Kleppestø

Commodore 64/128
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre Commodore 64/128 eiere for bytting av programmer osv. helst disk. Har en god del nye programmer. Skriv eller ring til:
Thomas Schulte
Kveldsolgt. 57
8612 Andfiskå
Tlf.: (087) 40 377

Kjøpes
Ønsker kjøpe Commodore PC 10 eller 20 eller tilsvarende annen maskin. Gjerne med printer.
John Bakken, Skarholmen
5300 Kleppestø

CBM 64
Jeg vil bytte Daley Thompsen's, Winter Games, The Dam Busters, The Way of the Exploding Fist, Cauldron og andre karate spill.
Morten Hamnvik
9062 Furuflaten

Originale spill på kassett
Indiana Jones, Yie ar Kung Fu, Dambuster, Super Huey, Rescue on Fractalus, Nightshade, Blackwyche, Ghostbusters, Gremlins, Spy vs Spy II, Empire of Karn, Way of the Exploding Fist, Bruce Lee, Caverns of Khafka. Disse byttes eller selges for kr 100,-. Selger også en Mastercode Assembler for kr 170,-.
Stig Morten Clausen
7894 Limingen

Selger følgende programmer for CBM 64:
Music Machine (modul) kr 50,-, Home Inventory (kass.) kr 25,-, V6 datasystemer kass. nr. 1 og 2 for kr 75,-. (Alle er selvfølgelig originale.)
Alf-Rune Skår, Mindresunde
6880 Stryn

Spill selges
Jeg selger følgende spill for kr 100,- pr. stk.: Goonies, Arabian Nights, Roller Ball, Space Pilot. Ved kjøp av alle 4 spill vil prisen være kr 300,-.
Per Kristian Aune
Minkveien 4, 8500 Narvik

Spill selges
Jeg ønsker å selge følgende spill for kr 100,- pr stk.: Beach Head, Bruce Lee, Ghostbusters, Monty on the run, Daley Thomp-son's Decathlon, Tapper, Break Fever, Impossible Mission, H.E.R.O.. For kr 25,- pr stk. selger jeg spillet Chiller og Fragger. Alle er originale spill.
Arnt Roger Hamnes
Petter Dassvei 25
8500 Narvik

Program/spill til CBM 64 selges/byttes
Kun nye: Silent Service, Green Beret, Int. Karate, Cauldron II. Har disk og kassett.
Espen Aarset
Haslevegen 19, 6100 Volda

CBM 64 selges billig!
CBM 64, kassettspiller, 1 joystick (PRO 5000), spill: Cassette 50 (alle virker), Rock'n Wrestle, The Goonies, Cauldron, Ping Pong, Summer Games II, Frank Bruno's Boxing + endel andre originale spill. Selges til høystbydende over kr 2 000,-. P.S. selger også mange datablad.
Christer Larsson
2252 Hokåsen
Tlf.: (066) 26 248

Diskettstasjon
Diskettstasjon til CBM 64 kjøpes.
Arild Fossbakk
7525 Flornes
Tlf.: (07) 80 11 84

Alle garantert svar!
Erfaren CBM 64 eier ønsker å utveksle programmer/spill. Har disk og kassettspiller.
Geir Drange
Hjortestigen 5, 5200 Os

CBM kontakt
Ønsker å komme i kontakt med så mange CBM 64 eiere som mulig for utveksling av programmer. Jeg har kassettspiller.
Gudmund Aasgaard
Bjørndalsskogen 192
5072 Bjørndalstræ

Spill selges
Jeg selger Ping Pong og Green Beret for kr 120,- pr stk. eller samlet for kr 200,-. Jeg ønsker også å komme i kontakt med CBM 64 eiere for bytting av spill på kassett/disk.
Trygve Arntzen
Lerkeveien 3, 4950 Risør
Tlf.: (041) 51 920

Helt nye CBM 64 spill selges
Alle sammen er bare 2 uker gamle: Wild Ride, Front Line, Bozo's Night out, Burger Time, Cavern of Sillahc, Get of my Garden, Missile Command, Crazy Kong, Wheelin Wallie og Bigtor Barney. Jeg selger alle for kr 500,- eller kr 70,- pr stk.
Terje Ertsgaard
Kirkeveien 28
7500 Stjørdal
Tlf.: (07) 82 61 01

Billige originalspill for CBM 64
Rambo kr 100,-, Summer Games II kr 100,-, Hypersports kr 90,-, F. Brunos Boxing kr 100,-, Soft Aid kr 30,-, Yie ar Kung Fu kr 100,-, Neverending Story kr 100,-. samlet kr 500,-. Hvis du kjøper samlet får du en Quick-Shot joystick på kjøpet. Bytter også i en 1541.
Martin Barwin, Tomstad
4560 Vanse

Jeg bytter spill til CBM 64
Spillene er på kassett. Driver også data 64 klubb med navnet "Commodore". Medlemskontigent er kr 5,- pr år.
Alf B. Hanssen, Nessgt. 5
8800 Sandnessjøen
Tlf.: (086) 41 069

Spill selges til Commodore
Alle er originale. Kick-off kr 50,-, Solo Flight kr 100,-, Rambo kr 100,-, Friday the 13th kr 100,-, Beach Head kr 100,-, On-Field Football kr 100,-. Kjøper printer til Commodore 64. Ikke over kr 500,-.
Martin Andersen
Nordfjord Sykehus
6110 Nordfjordeid
Tlf.: (051) 60 828

Spill selges/byttes
til CBM 64. Beach-Head, Dam Busters og Battle through Time på kassetter, Radar Rat Race og Blue Print på cartridge kr 60 pr stk. Hvis du kjøper over 2 spill får du et gratis datablad. Alt originalt. Ønsker kontakt med medlemmer i Friends of the joy-stick's og jeg vil vite hvordan klubben fungerer.
Raymond Lagård
8066 Nordfold
Tlf.: (081) 79 204

Selges
Jeg selger følgende originalkassetter: Android 2 og Mystic Mansion. Begge til Commodore 64. Pris kr 90,- pr. stk. og spillene er så godt som nye.
Raymond Olsen
Høgåsveien 47, 8616 Båsmo
Tlf.: (087) 69 941

CBM eiere se her!
Jeg selger følgende spill for kr 100,-: Rambo, Frank Bruno's Boxing, School Daze, Transformers, Hacker, Five A-Side Football, The Flintstones, Friday the 13th, A View to a Kill, Tour de France, Rock'n Wrestle, Goonies og Zorro.
Trond Nilsen, Rørstad
6035 Fiskarstrand

Commodore 64 brukere med CP/M
Ønsker å komme i kontakt med C 64 brukere med CP/M for utveksling av erfaringer og program. Har selv bl.a. Cobol og Turbo Pascal. Interessert i å komme i kontakt med Fortran brukere.
Kjetil Nørvåg, Elsebø
6090 Fosnavåg
Tlf.: (070) 88 688

Til salgs
Jeg selger følgende spill for kr 100,- pr stk.: Red Hawk, Ghosts'n Goblins, Desert Fox, Monty Mole, Space Walk, Winter Games, Summer Games II alle på kassett + to spill på disk til kr 100,-: Winter Games og Mugsy's Revenge. (CBM 64)
Roger Ivar Vang
Oterveien 7, 9000 Tromsø
Tlf.: (083) 72 203

Kjøpes
Jeg ønsker å kjøpe en Commodore 64 med kassettspiller. Kan betale kr 1 800,-.
Steinar Andersen
Riskestien 19 A
6400 Kristiansand
Tlf.: (042) 43 725

Brother HR-5
Pent brukt printer Brother HR-5 med transformator, kabel til CBM 64 og nødvendig program selges til høystbydende.
Brede Nilsen, Eikelundvn. 16
0588 Oslo 5
Tlf.: (02) 15 41 65

Commodore Plus/4 selges
Selger min 10 måneder gamle Plus/4 for kr 1 300,-. Med følger kassettspiller, 3 bøker, joystick og 8 spill.
Sigbjørn Nilsen, Solbrå
9042 Laksvatn
Tlf.: (089) 23 172 e. kl 16.00

CBM 64
Jeg ønsker å utveksle spill/prg. med andre C 64 eiere. Kun disk.
Ove Knudsen, Helgeplasset 46
5033 Fyllingsdalen

Spill selges
Selger følgende originaler: Spider'n Fly, Little Computer People, AMC, Where's my Bones, Zodiac, Booty, Highnoon og Temple of Apshai for ca. kr 100,- pr program + Vic 20 8K modul og masse Vic software. Bytter 1 av programmene mot Paperboy eller kjøper for kr 100,- (alt er kassett).
Nils Corneliusen
Ranviksvingen 7 A
3200 Sandefjord

Kjøpes
Brukt CBM diskettstasjon (1541) ønskes kjøpt.
Roald Valen, Rådyrveien 7
4070 Randaberg
Tlf.: (04) 59 86 87

Norges første?
Hiscoreklubb for CBM 64/128 søker flere medlemmer. Har du en score på et spill du er fornøyd med, så send den til oss. Vi har hiscores på over 200 spill i bladet vårt "Game over" som kommer ut en gang i måneden. Mange av hiscorene er gode, så hvis du vil ha en utfordring, prøv dette! Vil du ha mer informasjon, skriv til:
Hiscoreklubben
Boks 41, 4930 Vegårshei
Tlf.: (041) 60 272 (Gunnar)

Spill til CBM 64 byttes/selges
Eg har: Green Beret, Samantha Fox, Silent Service, Cauldron II, Biggles, International Karate m.m. (flest spill på disk.)
Espen Aarset
Haslevegen 19, 6100 Volda
Tlf.: (070) 76 389

Spill selges til vrakpriser
Ping Pong kr 70,-, Summer Games II kr 80,-, The Goonies kr 95,-, Rock'n Wrestle kr 90,-, Frank Bruno's Boxing kr 85,-, Chiller kr 75,-, Raid over Moscow kr 90,-, Cassette 50 kr 75,- og Beamrider kr 50,- eller alt samlet for kun kr 650,-. Selger også endel nummer av Hjemmedata, det er nr. 7-11, 1985, a kr 5,- og alle i 1986 for kr 7,- pr blad. PS. alle spill er originale.
Christer Larsson
2252 Hokåsen
Tlf.: (066) 26 248

Commodore 128
Selges med 1571 diskettstasjon, 1901 fargemonitor og mange disketter med programmer for kr 9 500,-. Svært lite brukt.
Hallvard Næss, Bergslia 16
3260 Østre Halsen
Tlf.: (034) 26 313

Røverkjøp til CBM 64?
Jeg selger "Cassette 50" for kr 100,-. 50 spill på en kassett, bl.a. Ghosts, Maze Eater, Ski Jump, Rats og Hangman.
Torkil Grindstein
Trollhøgda 15
8400 Sortland

CBM 64 og utstyr selges
CBM 64, disk st., 14" farge TV, grafikkbrett, mange data-blader, 10 disketter, kassettspiller, 7 orig. spill/prg. + noe mer. Ny pris kr 14 000,-, selges til høystbydende over kr 5 000,-.
Kurt Hestvik, Strømmenvn. 1
8900 Br.sund
Tlf.: (086) 20 614

Meget billig!
Commodore 64 med diskettstasjon og kassettspiller + 55 disketter fulle av spill på begge sider + 55 originale spill (på kassett og 1 på disk "Infiltrator") og "Fast Load" cartridge (modul, loader in diskettspill 5 ganger fortere enn vanlig). Selges til høystbydende over kr 5 900,-. Ny pris kr 13 260,- (garanti medfølger).
Tor Ivar Seternes
Ringveien 44, 3482 Tofte
Tlf.: (03) 79 45 76

CBM 64 orig. kassetter
Bytter: Fighting Warrior, V og Rock'n Wrestle mot enten Dam-busters, Imp. Mission, Spy vs Spy (I el. II), Winter Games, Boulder Dash (2 el. 3), Uridium, Rambo, Terror Moulins, Ghosts'n Goblins eller andre gode spill.
Gøran Hansen, Gate 33
8430 Myre
Tlf.: (088) 33 707

Printer kjøpes
MPS 801, MPS 802 eller MPS 803 til Commodore 64 ønskes kjøpt.
Anders Aas, Plassen
3300 Hokksund
Tlf.: (03) 75 40 65

Dataklubb
En ny dataklubb for CBM 64 er startet. For nærmere opplysninger skriv til:
Eivind Edvardsen
Sveiva 13, 0988 Oslo 9

Regnskap 64
Ønsker kontakt med brukere av regnskapsprg. R-64 for utveksling av erfaringer.
Jan Cleveland, Boks 7
5280 Dalekvam
Tlf.: (05) 59 51 46

Originaler selges
Jeg selger 30 originaler på kassett til CBM 64 for kr 30,- pr. stk. F.eks. Cauldron, Gyroscope, Barry McGuigan Boxing, Gun Dogs, Spy Hunter og Bruce Lee. Jeg ønsker også kontakt med andre CBM 64 eiere.
Jack Berg, Fannebostvn. 34 D
6400 Molde
Tlf.: (072) 10 416

Kjøpes
Commodore ønskes kjøpt med kassettspiller og spill. Den må ikke være for dyr.
Per Magnus Haig, Vegårdveien 14
4890 Grimstad
Tlf.: (041) 42 779

CBM 64
Eg sel følgjande spel: Impossible Mission kr 110,-, Barry McGuigan World Championship Boxing kr 120,-, Spy Hunter kr 80,-, Decathlon kr 50,-. 3 av desse spela (fritt valg) kan bytast i eit av desse spela: The Staff of Karnath, Entombed, Ghetto Blaster, Frankie goes to Hollywood eller Hunchback II.
Tore Haugland, 5392 Storebø

Spill selges
Eg selger 50 spill på en kassett for kr 140,- for Commodore 64. Eg kan nevne noen av spillene: Fight Night, Commando, Green Beret, The Pawn, Kung Fu Kid osv. Eg har noen originale spill eg vil selge eller bytte.
Tommy Otto, Parkvn. 48
4350 Nærbø
Tlf.: (04) 43 31 93

CBM 64 selges
Selger CBM 64 med 1541 diskdrive, kassettspiller, joysticks, lærebøker og mange spill og programmer på kassett og disk. Prisantydning kr 6 000,-.
Øystein Haanæs
Olaf Nordhagens vei 15 D
7000 Trondheim

Selger spill
Følgende spill selges rimelig: Rambo (disk), Elite (kass.), Adventure Construction Set (disk), Ghostbusters (kass.), Raid over Moscow (kass.) + endel andre titler.
Raymond Venbakken
Gml. Ringeriksvei 4, 1320 Stabekk
Tlf.: (02) 53 76 59

Spill til Commodore 64 selges
Jeg selger følgende spill: Little Computer People kr 100,-, Revenge of the Mutant Camels kr 40,-. Jeg kan også bytte spillene mot likeverdige spill.
Alexander Mathisen
Rosenlundvegen 30, 3150 Tolvsrød
Tlf.: (033) 25 424

Spill byttes
Hypersports og Games Creator (kass.) byttes i Fighter Pilot, Grog's Revenge, Rambo, Spy vs. Spy II, Brunos boxing, Winter Games, Rock'n Wrestle, Fight Night, Little Computer People, Revs, Yabba Dababa Doo, F-15, Spitfire 40, Yie Ar Kung Fu, Elite, Cauldron eller Zorro. (Helst disk) Eller begge mot Epyx fastload modul. Selger boken: CBM 64 programmering trinn for trinn kr 100,- eller bytter mot et av ovenstående spill.
Tommy Ovesen
8315 Laukvik

Commodore-eiere se her!
Vi er to gutter som gjerne vill bytte spill og programmer med andre Commodore 64 eiere. Vi har diskettstasjon.
Ketil Christensen
Opalveien 17, 4875 Nedenes
Tlf.: (041) 94 070
eller
Roger Gundersen
Opalveien 16, 4875 Nedenes
Tlf.: (041) 95 082

CBM 64
Triton QD floppy disk drive med engelsk og norsk bruksanvisning og 3 disketter selges for kr 1 290,-. Ny pris kr 1 690,-. Den er lite brukt.
Ronny Søbstad
Furuåsen 1, 9500 Alta

Til salgs
CBM 64 med kassettspiller og The Arcade joystick. Spill for krg 400,- + LeMans på cartridge for kr 100,-.
Odd-Ivar Stenberg
9062 Furuflaten
Tlf.: (089) 12 603

CBM 64
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre CBM 64 brukere for å bytte spill og programmer. Har diskettstasjon.
Geir Rune Eide, Notveien 12
6500 Kristiansund N

Se her!
Jeg selger Forbidden Forest, Blue Max og Talladega for kr 100,- pr. stk. Eller bytter mot Indiana Jones, Winter Games og Sportgames I.
Vidar Engen
2859 Nordre Toten
Tlf.: (061) 68 329

CBM 64 selges
Commodore 64 til salgs + joystick, kassettspelar og 5 originalar. Datamaskina selges til høystbydende over kr 2 500,-
Olav Andre Trandal
Bregnevegen 8, 6100 Volda

Bytting av spill
Jeg ønsker å bytte spill med andre CBM 64 eiere.
Bjørn Waage Omholt
Odinsvei 15
5050 Nestun
Tlf.: (05) 13 17 60

Spill byttes/selges
Ønsker å selge/bytte spill: Danger Mouse kr 150,-, Banana Drama kr 50,-, Aquaplane kr 100,-, Sammy Lightfoot (modul) kr 100,-. Eg selger alle sammen for kr 350,-.
Sten Erik Lagøen
5890 Lærdal
Tlf.: (056) 66 466

Spill til CBM 64
Jeg selger disse originalspillene (kassetter): Super Zaxxon kr 100,-, Chiller kr 50,-, Highnoon kr 60,-, Kong kr 70,-, Android II kr 60,-, Space Shuttle kr 90,-, Neoclyps kr 60,-, Revenge of the Mutant Camels kr 80,-, Slinky kr 50,-, Aztec Challenge kr 40,-, Hover Bovver kr 40,-. Alle spillene er med etui, unntatt Space Shuttle, Slinky og Aztec Challenge.
Cato Antonsen, Boks 95
8432 Alsvåg
Tlf.: (088) 31 406

CBM 64 printer m.m.
Jeg selger en to måneder gammel MPS-801 printer for kr 1 500,- (ny pris kr 2 250,-). Den er lite og pent brukt. Du får også ett nytt fargebånd med på kjøpet. Selger også følgende originalspill for kr 50,- pr. stk.: Commando, Zim Sal Bim, Seawolf F-15 Strike Eagle, Omega Race og Strip Poker.
Bjørn Andre Ose
Porsemyrvegen 26
6100 Volda

Fast load cartridge til CBM 64
Helst med resetknapp ønskes kjøpt til 1541 diskettstasjon. Er også interessert i lyspenn. Har ca. 1200 spill, så jeg vil gjerne bytte spill med andre disk eiere.
Geir Finnøy, Ekset
6100 Volda

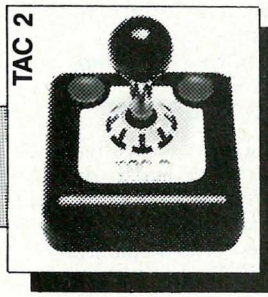
Krigs/flysimulator spill
Pga. at jeg mottok to stk. av spillet Skyfox til jul, vil jeg selge det ene for en spottpris av kr 140,- (råbillig!). Ubrukt original (se spilltest i PC mikrodata, nr. 9/85, s. 54).
E. Holten, Hesteskoen 8
2640 Vinstra
Tlf.: (062) 90 151 kl 17.00–18.00

Selger CBM 64
Selger 1 års CBM 64 med kassettspiller, 2 joysticks, 1 MPS 803 printer med 1000 ark. Det er også med en mengde programmer og spill, som spill kan nevnes Beach Head, Blue Max, Caverns of Khafka, House of Usher. Som nytteprogram kan nevnes: Printer prg., Tekstprg., Practicalc, Solid State Database, Simonbasic (+ diverse program i Simonbasic). G-pascal, kartotek, hjemmebudget og Pascal 64. Pris kr 4 250,-. De som er interessert kan henvende seg til:
Hans Axel Jahren
2160 Vormsund
Tlf.: (06) 90 24 78

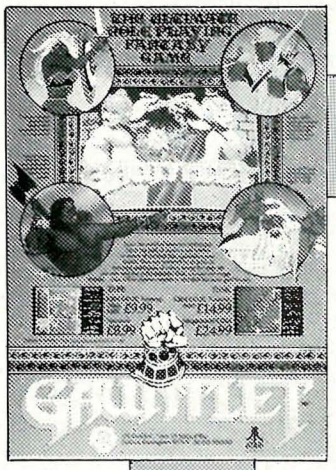
Commodore 64 til salgs
med kassettspiller, 2 gode joysticks, Simons Basic, Blader, lærebøker, mange gode spill, bl.a. Summergames II, Rambo, The Way of the Exploding Fist, Ghostbusters, DT. Decathlon, Manic Miner m.m. Alt dette for kun kr 3 500,-.
Bjørn Hugo Bekkstrand
Postboks 48, 9062 Furuflaten

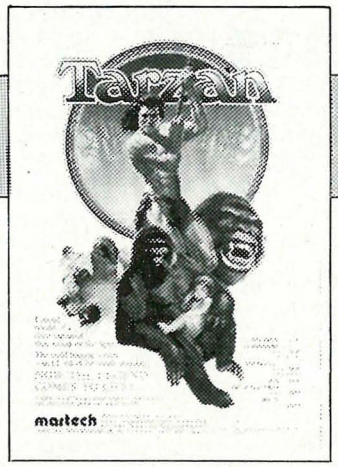
CBM 64
Jeg selger min Commodore 64, 1541 diskettstasjon, kassettspiller, disketthold er, joystick og massevis med programmer til høystbydende. Endel datablader følger også med.
Åge Kleppe, Margr. Fryd 17 B
6500 Kristiansund N
Tlf.: (073) 75 700 e. kl 16.00

KUN DET BESTE ER GODT NOK



Se opp for nye joysticker på markedet: MICRO BLASTER, ALIEN BLASTER OG MAGNUM!!

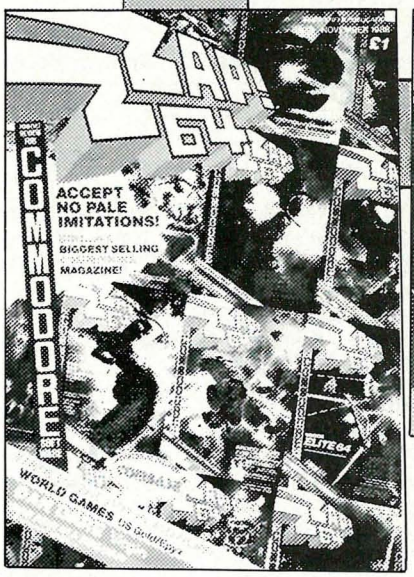


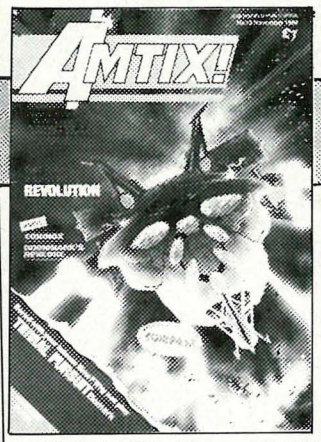


Spør etter nyheter fra Combase.
Kun det beste er godt nok!

MICRO BLASTER

* 8-veis mikrobryterkontroll
* 2 skyteknapper med mikrobrytere og autofire
* plastbelagt stålhåndtak
* gummiknotter under for bedre grep





Vi leverer alle spill du finner fra ELITE i dette nummeret av Hjemmedata!! (Se side 2-5-8 og 24)

ALLE NYHETER OG TOPP HITS LEVERES AV COMBASE! Vi leverer programvare fra samtlige softwareprodusenter.
Se etter vår Top 30 liste hos dataforhandleren.

Se nyhetene på VIDEO hos dataforhandleren. Se etter dette merket.

Leveres månedlig av Combase A/S.

TOTALLEVERANDØR AV SOFTWARE OG TILLEGGSUTSTYR

COMBASE

Vektertorvet, Kirkegt. 1, 2000 Lillestrøm. Tel: (02) 71 39 86/87

SPECTRAVIDEO

Spectravideo dataanlegg til salgs
SVI-328 computer, SVI-903 kassettspelar, SVI-601 expander, SVI-801 disk controller, 2 stk. SVI-902 diskettstasjoner, SVI-802 centronics interface, SVI-805 RS 232 interface, SVI-603 Game adapter + 2 joysticks + 5 Colecospel + ei mengde Basic/maskinkode/CP/M-program + 5 bøker.
Helge Århus
5275 Evanger
Tlf.: (05) 52 16 88 e. kl 17.00

Spectravideo
1 SV 328 Personal Computer, 1 SV 601 superexpander, 1 SVI 904 datacassette, 1 SVI 902 floppy disk drive, 1 SV 801 disk controller, 1 Video display (monitor) Philips TP 200 12". Alt helt nytt. Verdi ca. kr 13 000,-. Selges for kr 6 500,-.
Erling Fjeld
Dagsvei 14, 3100 Tønsberg
Tlf.: (033) 26 572

SVI 328 m/disk
Lite brukt og i toppgod stand. 2S40 disk og kassettstasjon. Med i prisen er masse prg.vare, spill, bøker, disketter CP/M og Basic disk versjon. NB! Du får et medlemskap i BAS (Brukere av Spectravideo) gratis for ett år fremover, verd kr 100,-. 80Kb/32Kb minne, centronics interface (skriver) følger med. Masse utlistinger og tips. Verdi over kr 12 000,-. Selges for kr 8 500,-, kan diskuteres.
Olaf T. Berglihn
H. Svartesvei 20
4600 Kristiansand
Tlf.: (042) 90 990

SINCLAIR

Spectrum-eiere, se her!
Har du gått lei av din interface 1 + microdrive? Jeg bytter en Aquarius datamaskin + kassettspiller og ca. 35 spill og programmer mot den. Alle kabler, instruksjonsbøker o.l. følger med. Evt. annet Spectrumutstyr også av interesse.
Lars Erik Hamre
Tyttebærveien 15, 1714 Yven

Spill til ZX Spectrum!
Hungry Horace, Vu-File, Planetoids og Spawn of Evil (org. kass.) selges for kr 25,- pr stk. Flight Simulator selges for kr 50,- og et ypperlig spill ved navn Mounty is Innocent (org. kassett) selges for kr 100,-.
Kjetil Hosvik, Karolinervg. 8 C
7000 Trondheim

Selges/byttes
The Hobbit (org.) selges til høystbydende eller byttes mot Frank Bruno's Boxing til ZX Spectrum.
Vidar Johanessen, Carlheimsv. 2
1600 Fredrikstad

Sinclair QL
Selger ubrukt Sinclair QL JS modell, 2 stk. Kempston joystick medfølger billig!
Gjermund Dahl, Erlevg. 21
6930 Svelgen
Tlf.: (057) 93 289

Sinclair ZX Spectrum 48 K selges
Det følger også med spill og joystick + Sanyo monitor. Du kan kjøpe alt samlet eller hver for seg. Assembler monitor 64, Easy Script og Simon's Basic for CBM 64 selges også.
Hege Svanem, Romolslia 21 A
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 98 35 82

Sinclair
ZX microdrive kr 400,-, ZX interface 1 kr 400,-, spillet Beach Head, ikke åpnet, kr 80,-, Trans express kopi prg. for microdrive kr 150,-, 9 microdrive cartridger med div. spill + tekstbehandling, disse fåes med hvis kjøp av microdrive. Priser kan diskuteres.
Heljar Hanssen, Vei 226/15
9170 Longyearbyen
Tlf.: (080) 21 455

Spectrum 48k + utstyr selges.
Samlet verdi ca. kr 8 000,-. Selges for kr 4 500,-. Utstyr: tastatur Viking 1500, interface 1, interface 2, microdrive, kassettspiller, 400 spill, 2 joysticks, Kempston interface, litteratur, spill-koffert, 10 cartridges + mer.
Morten Andre Ruud
Hovsetervn. 50 B, 0768 Oslo 7

Rimelig Spectrum 48K til salgs
m/120 spill bl.a. Green Beret, Interface 2 følger også med. Pris kr 1 200-1 300,-. Kan eventuelt byttes i Commodore. Legger da ved penger.
Eivind Eriksen
Rønneld, 1745 Skjeberg
Tlf.: (031) 68 261

Kjøpes
Jeg er interessert i å kjøpe V-V-Calc til Spectrum. Jeg er også interessert i om noen har laget et V6 (rikstoto) program og/eller tippeprogram som jeg kan få kjøpt for en billig penge (også dette til Spectrum). Er også interessert i å komme i kontakt med andre Spectrum eiere for bytting av programmer.
Baa D. Kristiansen
Nordsetervn. 21 A
1176 Oslo 11
Tlf.: (02) 29 94 26

Pangtilbud!
Wafadrive til Spectrum selges for kun kr 600,- med 30 stk. disketter 16-64-128 K bytes, samt avansert tekstbehandlingsprogram med 64 tegn på skjermen. Diverse bruksanvisninger og informasjon om drivens Rom medfølger også. 1 år gammel. Selger også DK-Tronics tastatur med lang spacebar for kun kr 200,-.
Are Lind
8310 Kabelvåg
Tlf.: (088) 78 422 e. kl. 1630

Pangtilbud!
Spectrum 48K selges høystbydende over kr 500,-! Inkl. massevis av spill, programmer og datablader.
Espen H. Johannessen
Boks 80, 9250 Bardu
Tlf.: (089) 81 475

Hei alle Spectrum eiere!
Jeg har en Spectrum 48K og vil gjerne bytte spill med andre Spectrum eiere. Ikke nøl!
Ted-Andre Bernhardsen
9050 Storsteinnes

Spectrum User Club
Spectrum User Club er en klubb for alle Spectrum eiere. Medlemsskapet varer så lenge du abonnerer på Spectrum User, som er klubb-bladet vårt. I bladet er den hint, tips, poker og andre ting som har med data å gjøre. Ring eller skriv for flere opplysninger.
Emil Lee Engeland
Mehlen 8 C
3074 Skoger

Hei alle Spectrum eiere!
Jeg har en Spectrum 48K og vil gjerne bytte spill med andre Spectrum eiere. Ikke nøl!
Ole-Petter Pedersen
9050 Storsteinnes

AMSTRAD

Amstrad CPC 6128
m/printer, spill mus (innebygd disc), fargemonitor. Selges for kr 12 000,-. Pris kan diskuteres. Maskinen er 1/2 år gammel.
Morten Førrisdahl
Ulstrursveg 3
1740 Borgenhaugen

Amstrad programmer selges
Winter Games (disk), Shadowfire, Hyper Sports, Spy vs Spy, Raid, Match Day, Cyrus II Chess, Dambusters, Way of the Exploding Fist, Dun Darach, Bruce Lee, Jet Set Willy, Devpac, Hisoft Pascal, Fantasia Diamond, Stockmarket, Forest at Worlds End, Red Moon, Message from Andromeda, Blagger, Roland in the Caves, 464 Firmw. Spec., 464 Basic Spec. Alle programmene er originale og selges fra kr 50,-.
Knut Erik Ballestad
Grønnerød veien 176, 3700 Skien
Tlf.: (035) 31 072

Amstrad eiere!
Selger spill til Amstrad. Disse spillene er: Survivor (kr 110,-, ny kr 150,-), Match Day (kr 110, ny ca. kr 175,-), Mr. Freeze (kr 25,-, ny ca. kr 50,-), Oh. Mummy (kr 75,-, ny ca. kr 120,-), House of Usher (kr 115,-, ny kr 175,-), Friday the 13th (kr 150,-, ny kr 180,- brukt 3 ganger). Spillene er meget pent brukt. Kan gjerne bytte mot: World Cup Carnival, Gremlins, Mandragone osv.
Jan Mikal Sand
Kårbergvegen 31, 7710 Sparbu
Tlf.: (077) 43 231

Amstrad
2 mnd. gammel Amstrad CPC 464 med fargemonitor og diskettstasjon selges, en del spill er også med. Høystbydende over kr 5 000,-.
Rune Johansen
Ekneskroken 5
3020 Krokstadelva
Tlf.: (03) 87 43 97

Amstrad software salg!
Flere spill under 30%-60%. Mange nye titler! Kun originaler! Eks. Batman, 10 Computer Hits 2, Ghosts'n Goblins, They sold a Million II, Fourmost Adventures + mange flere! Ønsker også kontakt med andre Amstrad eiere, gjerne disk (har 664).
Johan Kruger jr.
Bensjordveien 1 A, 9046 Oteren
Tlf.: (089) 14 182

Selges/byttes
Jeg har mange gode spill/programmer til Amstrad CPC 464 som jeg vil selge/bytte. Salgspris er svært lav! Har bl.a.: Who Dares Wins II, Frank Brunos Boxing, The Way of the Exploding Fist, Spitfire 40, Yie Ar Kung Fu, Master Chess, Mini Office, Tasword 464, Easy Amsword, Master File. Ønsker bl.a.: Dambusters, The Way of the Tiger og andre bra Amstrad spill/nytteprogrammer.
Pål Gaupseth
7624 Ekne
Tlf.: (076) 15 333 e. kl 17.00

Amstrad CPC 464 selges
Med grønn monitor og diskettstasjon og endel programvare. Pris kr 4 500,- (med muligheter for pruting).
Ivar Bratberg
2830 Raufoss
Tlf.: (061) 91 487

Amstrad CPC 6128 disc system
Jeg selger en 9 mnd. gml. komplett Amstrad 6128/grønn monitor. Du får mange programmer som Norsk tekstbehandling, database, regneark og spill som: Sorcery, Fighter Pilot, Alien 8, Boksing, Roland on the Ropes, In the Caves, In space, Exploding Fists og mye mere. Utilities som Disk Doktor og Screen designer, CP/M og CP/M plus med Logo og GSX grafikk, Turbo Pascal. Ny pris uten prg. kr 6 200,-, min pris med programmer kun kr 5 000,-.
Jan Erik Borge
Strandåsvn. 72, 3135 Torød
Tlf.: (033) 86 323

Amstrad CPC 464 CP/M-computer selges
Floppydrive, fargemonitor, speechsynth, joystick og printerkabel. En mengde programmer medfølger bl.a. tekstbehandling, database, regneark, Rembrandt graphics, tape to disc prog., 3D-boxing, Exploding Fist, Ghostbusters, Raid, Spitfire osv. Utstyret er ca. 6 mnd. gammelt. Selges samlet for kr 6 000,-. Verdi over kr 12 000,-.
Kenneth Iversen
Festeråsen 23, 5071 Loddefjord
Tlf.: (05) 26 42 51

Søker kontakt med Amstrad eiere
for bytte av programmer. Har bl.a.: Batman, Commando, Who Dares Wins II, Mindshadow, Spy vs Spy og Warlord.
Thor Dagfinn Bjelland
5562 Hinderåvåg

Se her Amstrad eiere!
Bytter Biggles mot spill som: They sold a Million I og II, Winter Games, Combat Lynx, Green Beret, Frank Brunos Boxing og Yie Ar Kung Fu. Spillet er lite brukt.
Jo Anders Heir
Tlf.: (077) 74 834

Amstrad CPC 464
m/spill, fargemonitor og printer kabel. Samlet for kr 3 500,-.
Helge Ronstad, Tuenesvn. 7 A
6000 Ålesund
Tlf.: (071) 22 458

Amstrad 464/6128 eiere
som er interessert i å bytte spill/prg. på kass./disk, ta kontakt med meg.
Gunnar Bjelland
5562 Hinderåvåg

Amstrad disk spill byttes
Fighting Warrior, The Way of the Exploding Fist, Batman, The Way of the Tiger og Commando byttes mot "V", Zoids, They sold a Million og Rescue on Fractalus (Lucasfilm).
Cato Engebretsen
Boks 68, 1713 Grålum
Tlf.: (031) 45 502

Amstrad!
Jeg vil gjerne ha kontakt med Amstrad eiere for bytting av spill/hints/tips. Ta kontakt med:
Jonny Edvardsen
Falkveien 12 B, 8300 Svolvær

Amstrad bytte klubb
Vi er to gutter som har startet en bytte klubb for alle Amstrad eiere. For nærmere opplysninger, skriv til (svarporto):
Borgar Waade, Oskar Braatensv. 26
7000 Trondheim

DRAGON

Dataklubb
Tromsø Dragon/Tandy Club er en landsomfattende dataklubb for Dragon og Tandy TRS-80 brukere. Skriv til oss for mer informasjon.
Tromsø Dragon/Tandy Club
Sandneshamn, 9105 Eidkjosen

Dragonklubb!
Bli med i ein råtøff dataklubb for Dragon.
Dragon User Club
Postboks 23, 7660 Vuku

Originalspill til Dragon
Jeg selger følgende spill til Dragon: Transylvanian Tower kr 30,-, Cosmic Cruiser kr 50,-, Crash kr 70,-, Cuthbert in Space kr 60,-, Intergalactic Force kr 30,-, Morocco Grand Prix kr 40,-, Mudpies kr 70,-. Hvis du kjøper alt får du det for kr 300,-.
Nils Haugene
Trygve Lies vei 18, 2400 Elverum
Tlf.: (064) 12 087

DIVERSE

Tekstterminal
Ubrukt bærbar tekstterminal samme som Televerket bruker. Radio Shack TRS-80 modell 100, 16K kan utvides til 32K. Telefon linje, modem, printerkabel, kassettspiller, engelsk instruksjon. Utstyret kostet kr 18 000,- selges for kr 10 000,-.
B. Demirel, Bokfinkvn. 5
3960 Stathelle
Tlf.: (035) 60 790

Kontakt ønskes
Jeg ønsker å komme i kontakt med dataklubber. Jeg selger originalspillet World Cup og Poopeye.
Per Arne Godø
Hellegt. 5, 6000 Ålesund
Tlf.: (071) 32 058

1541 Diskettstasjon
1541 Diskettstasjon selges for ca. kr 2 500,-. Mye bra programvare på disk medfølger.
Rolf Brandsar
Reppen, 2690 Skjåk
Tlf.: (062) 13 063 e. kl 15.00

Apple
Apple Compatible West PC-800 m/modem, diskettstasjon, monitor, joystick, Koalapad, ca. 30 disketter m/spill (f.eks. Ultima II, Summer Games), bruker programmer: Wordstar, Ascii Ekspress, språk: Pascal, C, Cobol, Comal. Alt selges for kr 6 500,-.
Ole Reiersen, Nesjabryggå 17
4280 Skudeneshavn
Tlf.: (04) 82 88 03

BBC mod B selges
med 400 k diskdrive, 100% norsk tegnsett, ROM utbygging, monitor, mye programvare, bl.a. tekstbehandling, database, regneark, tegneprogram, Oxford pascal, spill mm., mye bøker og annen litteratur, bl.a. abonnement på Acorn User fram til mai 87.
Børge Nilssen
9465 Tennevoll
Tlf.: (089) 75 348 e. kl 16.00

Osborne/IBM
Osborne 1 med komplett kommunikasjonspakke med original-modem og programvare selges. IBM-PC og kompatible med farge/grafikk-kort og serieport-kort selges rimelig.
Jon Skrove
Ternevn. 13, 4800 Arendal
Tlf.: (041) 24 543

Til alle dataklubber
Vi er to gutter på 12 og 13 år som gjerne vil være med i en dataklubb for utveksling av spill etc.
Svein-Yngvar Willassen
Rekdalsvegen 32
5064 Straumsgrend

Public Domain-System
Send navn, adresse og kr 7,50 i (norske) frimerker, og vi sender deg en tre siders presentasjon av public domain-systemet DMS64 v1.1 (Disk Management System). Systemet omfatter 33 filer, herav 14 programfiler og 15 dokumentasjonfiler. Meget høy standard, ikke nøl!
TB Data, Solbakken 14
3100 Sandefjord

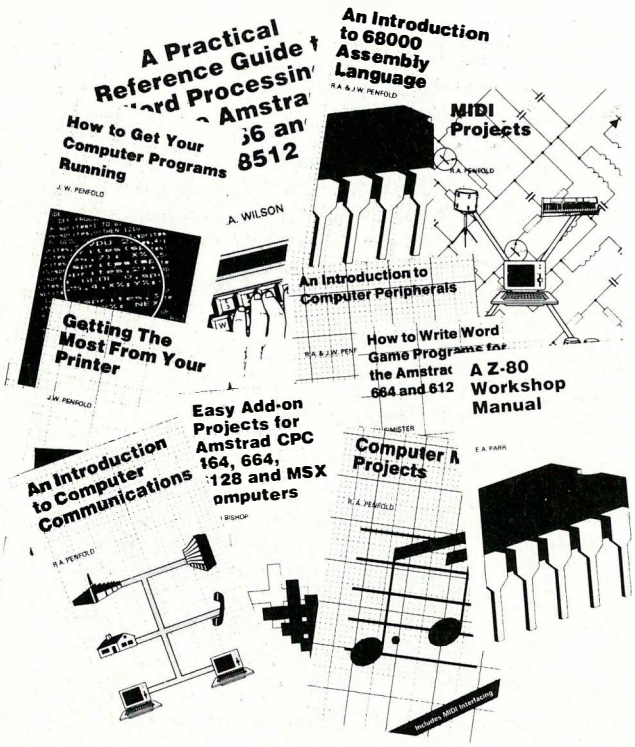
Amiga-brukere
Ny klubb oppstartet! Kontakt:
Amiga Users Club Norway
Postboks 5033
Larsgården, 6001 Ålesund

Tiki
Tiki-100 mod. 2 m/skjerm til salgs. Mye programvare; Basic, Turbo-pascal, Fortran, database, WordStar, regneark m.m.
Magnar Strømmen
Sarsg. 24, 0562 Oslo 5
Tlf.: (02) 68 39 34 e. kl 17.00

Kjøpes
Diskettstasjon og Uni-80 kort for ABC-80 ønskes kjøpt. Er også interessert i CP/M programvare for ABC-80. Til salgs har jeg en Honeywell printer MOD S-10 med RS 232 (serieinterface) for kr 1 000,-.
Per I. Pedersen
Idrettsvegen 46, 9000 Tromsø
Tlf.: (083) 70 411 arbeidstid

Databøker

De beste databøkene fra Bernard Babani forlag i London kan nå bestilles fra NB-forlag.



Bernhard Babani (publishing Ltd.) er et engelsk forlag som har har spesialisert seg på bøker innen elektronikk og data. Det legges vekt på populær fremstilling slik at flest mulig skal kunne ha glede av bøkene, uten å være eksperter.

A Z80 Workshop Manual
Beregnet på de som vil lære assembler-programmering, eller som trenger maskinvaredetaljer om Z80-baserte computere. Oversikt både over computerprinsipper og Z80's instruksjonssett med eksempler. Nyttig som referanse med sine mange tabeller.

BP112 192 sider kr 92,–

How to Get Your Computer Programs Running
Skriver du inn programmer fra blader, er det sjelden de virker på første forsøk. Her får du råd og hint om hvordan finne feilene og ikke minst forstå dem. Flesteparten av Basic-dialektene er dekket.

BP169 144 sider kr 75,–

Midi Projects
MIDI er et standard grensesnitt for sammenkobling av computere og instrumenter, og som gjør det mulig å programmere et helt «orkester». Skrevet for CBM 64, Amstrad 464 og 6128, Vic 20, BBC, MTX, MSX, Sinclair QL, Spectrum og ZX81.

BP182 96 sider kr 75,–

Electronic Synthesiser Construction
Nybegynneren skulle med denne boken kunne bygge en enstemmig synthesiser, og lære en hel del om elektronisk musikksynthesese underveis. Også sequencing og andre effekter er behandlet. Viderekomne vil kunne plukke opp flere nyttige tips.

BP185 96 sider kr 75,–

A Practical Reference Guide to Word Processing on the Amstrad PCW8256 and PCW8512
Amstrad PCW-computere er avanserte teksbehandlingsanlegg, og kommer med tykke håndbøker som kan ta motet fra en nybegynner: alt du trenger vite står der, men hvor? I denne boken får du over ca 190 sider i A4-format en praktisk innføring i tekstbehandling på PCW, enkelt forklart med mange eksempler.

BP187 182 sider kr 145,–

How to write Amstrad CPC464 Games programs
Lag dine egne spill hvor du utnytter Amstrads gode grafikk. Fra enkle spill-eksempler til tre-dimensjonalt spill. Du vil på kort tid få bedre forståelse av Locomotive Basic, og hvordan lage egne programmer. Viktig lesning for alle Amstrad-eiere.

BP159 144 sider kr 65,–

Getting The Most From Your Printer
Trolig benytter 80% av de som har en matriseskriver bare 20% av dennes muligheter. Hovedårsaken er ofte at manualene er for vanskelige, noe denne boken vil bøte på. Er skrevet for de fleste hjemmecomputere, bl.a. CBM 64, Amstrad,Spectrum.

BP181 96 sider kr 75,–

An introduction to Computer Communications
Boken forklarer de grunnleggende prinsipper ved kommunikasjon mellom computere på en enkel måte. F.eks. hvordan koble computeren opp mot databaser via modem, i lokale nettverk og over eteren via radio.

BP177 96 sider kr 75,–

An Introduction to 68000 Assembly Language
Selvom computeren bruker denne avanserte prosessoren på høy hastighet, er det ofte ønskelig å få programmer til å gå fortere enn det er mulig i Basic eller andre høynivå-sprog. Maskinkode er ikke så vanskelig som det ser ut til.

BP184 96 sider kr 75,–

How to Write Word Game Programs for the Amstrad CPC 464, 464 and 6128
Sorter alfabetisk, lag anagram, søk bokstaver eller ord, hjelp til kryssordløsning. Eksemplene kan brukes i egne programmer. Boken inneholder også et skjermdumpingsprogram. Passer for alle Amstrad-eiere uansett om du er begynner eller viderekommen.

BP175 144 sider kr 75,–

BP153	**An Introduction to Programming the Amstrad CPC464**	**kr 58,–**
BP171	**Easy Ad-on Projects for Amstrad CPC 464, 664, 6128 and MSX**	**kr 78,–**
BP135	**Secrets of the Commodore 64**	**kr 52,–**
BP147	**An Introduction to 6502 Machine Code**	**kr 52,–**
BP152	**An Introduction to Z80 Machine Code**	**kr 58,–**
BP170	**An Introduction to Peripherals**	**kr 75,–**
BP173	**Computer Music projects**	**kr 75,–**

Antall	BP nr.	Tittel
.....	BP	.....
.....	BP	.....
.....	BP	.....
.....	BP	.....
.....	BP	.....
.....	BP	.....
.....	BP	.....

Porto og ekspedisjon i tillegg.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Sendes til:

NB FORLAG Kjelsåsvn. 51D, 0488 Oslo 4

Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr 180,– pr. år (10 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:

☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: .....

Adresse: .....

Postnr./-sted: .....

☐ Jeg har maskin, type: ..... ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: .....
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr 225,- pr. år (kr 22,50 x 10). Abonner på Hjemmedata og spar kr 45,–, og få bladet direkte i postkassen.

Fyll ut/klipp ut/legg i konvolutt sammen med kr 15 i frimerker.

Hallo der!

Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og koster kun kr 15 i frimerker.
(Vi forbeholder oss rett til å redigere i annonsene.)

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

.....

.....

.....

.....

.....

Navn: ..... Adresse: ..... Postnr./-sted: .....

Tidligere nummer av Hjemmedata

Mangler du «gamle» nummer av Hjemmedata? Bruk denne kupongen og bestill enkeltnummer av Hjemmedata til løssalgspris.
Ved bestilling av tre blader eller mer, får du 20% rabatt.
Kryss av bladene du vil bestille, og send inn:

Årgang	pris pr nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1983	kr 14,–	☐	☐									
1984	kr 15,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1985	kr 18,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Tilsammen kr ..... + porto. Ved forskudd portofritt.

Navn: .....

Adresse: .....

Postnr./sted: .....

StarTexter

Norsk tekstbehandlingsprogram for Commodore 64/128*

StarTexter har alle de muligheter du kan forvente av et godt tekstbehandlingsprogram, til en pris langt under noe annet tilsvarende program:

- Norske tegn æ, ø, å
- 80 siders håndbok på norsk
- Full markørkontroll
- Søk og skift ut
- Full blokkbehandling
- Rett høyremarg
- 80 tegns oversiktsmodus
- Kalkulator med alle matematiske funksjoner
- Basic
- Full diskettstyring
- Forhåndsinstallert Epson/CBM skrivere
- Kan tilpasses alle skrivere
- Formatering av utskrift
- kompatibel med registerprogrammet StarFiler for fletting («mailmerge»)(kommer)
- Lag eget tegnsett med StarFont
- Skrevet i 100% maskinkode
- 20 kB tekstlager, 250 linjer à 80 tegn
- Skrur automatisk av skjermen ved passivitet
- Ikke kopibeskyttet

* i 64-modus

Den norske versjonen av StarTexter er nå tilgjengelig for

kun kr 290,- (diskett)

+ porto og ekspedisjon kr 15,-
Ved forskudd fritt tilsendt.

SYBEX

HURTIGSVARPREMIE

Alle som bestiller StarTexter gjennom denne annonsen, får en overraskelse sammen med programmet.

☐ **JA, jeg bestiller StarTexter, kr 290,– (+ kr 15 i porto/eksp. Ved forskudd fritt tilsendt.)**

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

NB Forlag Kjelsåsvn. 51D, 0488 Oslo 4

HD8-86

TILBUD! **TILBUD!**

SAMLEPERM

TIL HJEMMEDATA

La ikke dine Hjemmedata flyte omkring.
Kjøp en samleperm i plast som rommer en årgang av Hjemmedata.
Kun kr 38,– + porto.

Hold orden i bladbunken, bestill i dag.

MED HJEMMEDATA

Har du gått glipp av tidligere Hjemmedata? Alle nummer av Hjemmedata utkommet i 1983 og -84, i samleperm. Verdi i løssalg kr 193,– + samleperm kr 38,–, alt samlet for kun kr 130,– + porto. Her får du god lesning i ukevis, bl.a. mange maskin- og programtester og Tasta Tores BASIC-kurs.
1985-årgangen (inkl. samleperm) kr 160,– + porto.

Ja takk, jeg bestiller

____stk. samleperm kr 38,–.
____stk. samleperm med 13 nr. Hjemmedata (årg. 1983–84) kr 130,–.
____stk. samleperm med Hjemmedata årgang 1985 kr 160,–.
I tillegg kommer porto og oppkravsgebyr.
Ved forskudd portofritt.

☐ Forskuddsbetaling sendt.

Navn: .....

Adresse: .....

Postnr.: ..... Poststed: .....

Sendes til NB Forlag, Kjelsåsvn. 51D, 0488 Oslo 4

HD8-86

Denne katalogen får du kjøpt hos din lokale computer-forhandler for

KUN KR. 5,–

Katalogen inneholder fortegnelse over endel aktuelle program til de fleste hjemme-data maskiner

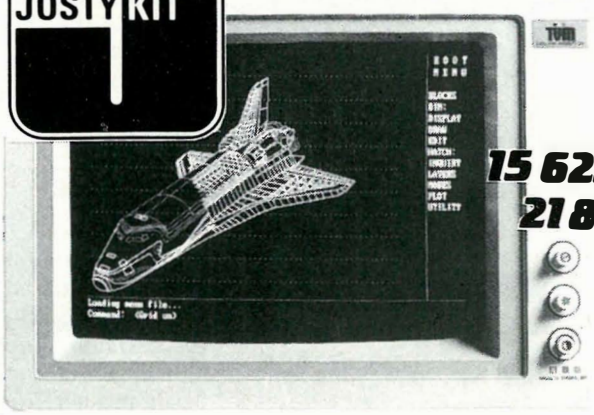
— I tillegg vil du også finne fortegnelse med diverse joysticks, data-litteratur, monitorer, og tilleggsutstyr . . .

FØRST MED DET SISTE

KVALITETS
IMPORT-ENGROS
scandomatic
P.O.B 37 – 1745 SKJEBERG – TLF (031) 68489 el. 68 757
SOFTWARE

Kontakt nærmeste computerforhandler

JOSTY KIT

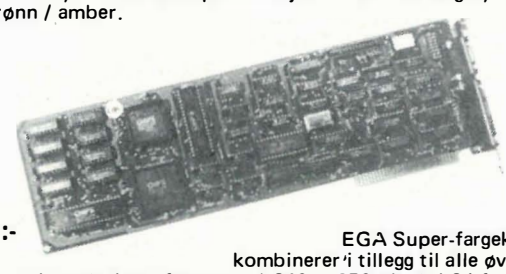


15 625 Hz
21 850 Hz

pris: 4.450:-

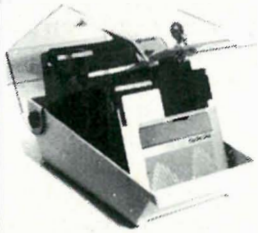
14" høyoppløpnings EGA-fargemonitor med dobbel linjefrekvens — 15,625 og 21,850 KHz. Oppløsning: 640 x 200 til 720 x 350 pixels. Definisjon ned til 0,31 mm. Bildepresentasjon i 16 - 64 farger, eller monocrome grønn / amber.

EGA



pris: 2.420:-

EGA Super-fargekort kombinerer i tillegg til alle øvrige fargekort også "Hi-resolution" farge, med 640 x 350 pixels i 64 farger. Kortet har printerport smt inngang for lyspenn.



BOKSEN

Praktisk dikettboks i riktig störrelse, (29 x 17 x 18 cm) med røkfarget deksel, lås og plass til 50 stk 5 1/4"disketter

Leveres med 20 stk PC-disketter av høyeste kvalitet til import-pris.

pris: 259:-

JOSTY PC / XT / AT med de siste finessene og med all tilbehør, —til beste direkte-import pris. Ring eller skriv oss for utførlig informasjon.

NY!

KATALOG & PC/AT BROCHYR

Vår nye hovedkatalog 1986 - 87 inneholder 320 A5-sider med elektronikkonstruksjoner, komponenter, verktøy, alarmer, måleinstrumenter, faglitteratur, antenner, datamaskiner og tilbehør

alle prisene er ekskl moms

Send meg

☐ JOSTY KIT KATALOGEN 1986 - 87
25 kroner inkl porto og moms

☐ JOSTY PC / AT BROCHYREN

HD8-86

Navn .....

Adresse .....

Postadresse .....

JOSTY KIT A/S Postbox 4705 Sofienberg 0506 OSLO

BUTIKK OSLO: HERSLEBSGATE 15 Tel 02 / 67 90 50

Data kommunikasjon

Fortsatt fra side 9

Hayes-modemer har ikke denne funksjonen. Monitor-knappen slår den innebygde høyttalere av og på. På baksiden finner vi RS-232-kontakt og to RJ-11-kontakter.

Oppkoblingen av modemet gikk smertefritt. Fordi modemet er norskprodusert, må ingen «spesialtilpasninger» gjøres: ingen spesialkabel, ingen DIP-brytere å sette. Modemet fungerte fra første stund.

UniMod 4161 kan behandle følgende standarder: CCITT V21 (300 baud), CCITT V22 (1200 baud) og CCITT V22bis (2400 baud). Videre finnes amerikansk Bell 1200. Det finnes en «lillebror», UniMod 4164 som har alle 4161's muligheter bortsett fra 2400 baud-opsjonen. Denne lillebroren er noe rimeligere.

I bruk

Som for SmarTEAM 1200CT er UniMod 4161 prøvet ut med et antall forskjellige kommunikasjonprogram. Alt har fungert smertefritt, og modemet er virkelig Hayes-kompatibelt og kan behandle samtlige AT-kommandoer. I tillegg kan modemet automatisk behandle oppkall til skip (via satellitt) og oppkall til automatisk mobiltelefon. Dokumentasjonen er et 75 siders hefte i A5 format – på norsk (selvsagt). Den er meget teknisk orientert, og gir full oversikt over samtlige AT- og spesial-kommandoer samtidig som den sier en hel del om hvordan modemet internt er bygget opp og fungerer. Dette har nok størst interesse for teknikere og programmerere. Personlig synes jeg den er noe tynn på de mer grunnleggende ting: hvordan brukeren enkelt skal komme igang med kommunikasjon via et Hayes-kompatibelt program. Det er typisk at ordet «PC» ikke blir nevnt en eneste gang, og det sies ingenting om programvare.

På tross av dette likte jeg UniMod 4161 svært godt, og i rettferdighetens navn skal det sies at det var svært enkelt å koble opp og komme igang likevel. Jeg satte spesiell pris på bypass-funksjonen, og at modemet har 2400 baud er et avgjort pluss. Dessuten er det norskprodusert! Imidlertid er prisen endel høyere enn for den vanligste Hayes-modemer, og dette er selvsagt noe brukeren må avveie i forhold til de merfunksjoner modemet tross alt er i besittelse av.

Programvare

Avslutningsvis tror jeg at noen ord om egnet programvare for modemer er på sin plass. Vi har allerede vært inne på at et kommunikasjonsprogram bør være Hayes-kompatibelt for å ivareta de muligheter for automatisk styring som moderne modem kan tilby. Dessuten bør mulighetene for filoverføring være tilstrekkelige. Dette betyr at du skal kunne ha mulighet for å kunne overføre filer på flere ulike måter: vanlig ASCII-overføring (for tekstfiler uten styrekoder/kontrolltegn), og med «protokoll» som Xmodem, Modem7, eller Kermit (mer om dette nedenfor). Til slutt bør kommunikasjonsprogrammet også enkelt kunne overføre filer mellom maskiner som er fysisk direkte koblet sammen, altså uten bruk av modem.

Det «originale» Hayes-kommunikasjonsprogrammet er Smartcom, som leveres sammen med alle Hayes-modem. Smartcom har alle muligheter for automatisering av modembruken. Du kan også lagre ferdige kommunikasjonsoppsett til alle dine viktigste kommunikasjonspartnere, og velge ut disse fra en meny. Modemet slår nummeret automatisk, stiller seg inn med de riktige parametre, og kan tilogmed programmeres til å logge seg på (med passord og det hele) helt automatisk. 26 ferdigoppsett kan defineres. Smartcom kan sende/overføre filer som ASCII-fil og etter Xmodem-protokollen.

Har man ikke Smartcom, finnes det en rekke andre gode kommunikasjonsprogrammer. Et av de bedre er Crosstalk fra Microstuf) til ca 1300 kroner, som har enda flere muligheter enn Smartcom. Andre gode kommunikasjonsprogrammer er PC-talk (som er gratis, 100% Hayes-kompatibelt med Xmodem, Modem7 og Kermit filprotokoll), Pro-Comm (antagelig det mest avanserte kommunikasjonsprogram som finnes, også gratis) og Minitel (som også er gratis, ikke Hayes-kompatibelt, men har ellers massevis av muligheter). Kermit er et brukbart kommunikasjonsprogram som stammer fra stormaskinverdenen, og som har den store fordel at det finnes til omtrent alle de datamaskiner som eksisterer.

Filoverføring

Den enkleste måten å overføre filer på, er å overføre filen som en ren ASCII-fil. Som vel de fleste vet er ASCII er en internasjonal standardkode for data,overføring og koding. Hvert tegn (bokstav, tall etter spesialtegn) har en spesiell tallkode (A er f.eks. 61), og det er denne koden som overføres. Den «egentlige» ASCII-tabellen (7bits ASCII) har i utgangspunktet bare 127 tegn, og dette er ikke nok til å kunne definere alle mulige tegn og spesialkoder. For å bøte litt på dette har IBM PC-standarden sin egen ASCII-tabell (8bits ASCII) med 255 tegn. F.eks. har de norske bokstavene æ, ø og å ikke fått plass i den egentlige ASCII-koden, og ø har ikke plass i IBM's ASCII heller. Alle som har drevet med konfigurering av skrivere vet hvor forvirrende og problematisk dette han være. Likevel er dette den enkleste måten å overføre filer på. Alle kommunikasjonsprogrammer «kan» ASCII-overføring.

De spesialtegn de fleste tekstbehandlingssystemer legger inn i en tekst, kan som regel ikke oversettes til ASCII i det hele tatt. Datafiler (f.eks. de som lages av dBase) er heller ikke rene ASCII-filer, og kompilerte filer (programfiler) minner ikke mye om ASCII i det hele tatt. Slike filer kan overføres, men krever spesielle filoverføringsprotokoller. En slik protokoll sjekker hele tiden overføringen for mulige feil, og korrigerer dersom feil oppstår. De mest brukte protokoller er Xmodem, Modem7, og Kermit. Den vanligste av disse er Xmodem som de fleste «public domain» (alment tilgjengelige) databaser bruker. Modem7 er også en populær filoverføringsprotokoll som finnes for de fleste maskintyper. Den minner en hel del om Xmodem, men er forbedret på enkelte punkter. Kermit er meget vanlig (også på stormaskiner), men det finnes mange versjoner ute på markedet som ikke alltid er 100% kompatible. Modem-programmer med disse protokoller finnes også til CP/M.

Hvorfor kommuniserer vi?

Elektroniske oppslagstavler verden over gir interessant informasjon innenfor alle tenkelige områder. Etter at vi er registrert som brukere (gratis i de fleste public domain databaser), kan vi fritt aksessere all denne informasjonen. I tillegg kan vi legge igjen meldinger til andre brukere av databasen, og andre kan legge igjen meldinger til oss.

Det som for mange kanskje er mest interessant, er at det er de større databasene som gir oss den enkleste tilgangen til public domain software. Med et modem og et kommunikasjonsprogram med Xmodem, kan du hente ut allverdens programmer for eget bruk. De aller fleste av disse er meget gode, og står ikke

noe tilbake for de kommersielle varianter som i databutikken koster tusenvis av kroner. De er imidlertid skrevet av dataentusiaster som ikke kan konkurrere med de annonsebudsjetter som Lotus og Ashton-Tate kan slå i bordet med, og som derfor håper å få bekjentgjort sine programmer og programmeringsevner på denne måten.

Mye fin programvare kan hentes ut fra public domain databaser. Det er vel og bra. Husk imidlertid på at grunnen til at de er der, er at vennlige sjeler engang har lagt dem inn. Derfor: hvis *du* har noen egenutviklede eller andre gode public domain-programmer liggende: last dem opp til databasen så også andre kan ha glede av dem!

For å få aksess til de interessante delene av databasen, må du pr. modemet «fylle ut» et registreringskort med dine personlige data. Databasens systemoperatør (sysop) gjennomgår nye registreringskort med jevne mellomrom, og oppdaterer ditt «access level» ganske raskt. Dermed er det bare å sette i gang.

Noen public domain databaser i Norge:

Saltrød Horror Show	041-31378
Hackers Unlimited	02-390521
Tunderball Cave	02-615588
Hotstuff	02-631300
Big Blue	02-523405
Bergen by byte	05-320296
Fabcon	04-582174
Costa del Vindenes	05-582108
Tiki OTS/base	02-579573

Tekniske data:
UniMod 4161:
CCITT V.21 300 baud
CCITT V.22 600 baud
CCITT V.22 1200 baud
CCITT V.22bis 2400 baud
Bell 103 300 baud
Bell 212 1200 baud
Automatisk ringing
Hayes-kompatibel
Tilbakeringing
Automatisk svar med «bypass»
Hastighetskjenning

Pris: kr 9060 ekskl. mva.
TBK, Televerket

SmarTEAM 1200CT:
CCITT V.21 300 baud
CCITT V.22 1200 baud
Automatisk ringing
Hayes-kompatibel
Automatisk svar

Pris: kr 5700 ekskl. mva.
Professional Systems as, Oslo

Televerkets tjenester

Datakommunikasjon foregår i praksis alltid over Televerkets linjer. Vi er altså avhengige av et sammenkoblingsledd mellom computeren og telefonlinjene, som «oversetter» datamaskinens signaler til signaler som telefonen kan videreformidle. Dette sammenkoblingsleddet kalles et *modem*.

Televerkets tjenester for dataoverføring kan deles i tre hovedgrupper:

Datel. Dette er overføring over vanlige åpne telefonlinjer, med overføringshastigheter på 0–2400 baud (baud betyr bits pr. sekund). Den vanligste hastigheten er for tiden 1200 baud, og dette betyr grovt regnet en overføringshastighet på omtrent 120 tegn i sekundet (et tegn er satt sammen av 8 bits – dette kalles en *byte* i fagsjargongen. Dessuten går det med noen bits til kontrollfunksjoner, koder osv.) En tekstfil på 20 kB tar altså ca 2,5 til 3 minutter å overføre. For halvannet år siden var 300 baud den mest brukte hastigheten – men dette er det nesten ingen som bruker mer. Vi kan regne med at 2400 baud i tiden som kommer blir mer og mer vanlig. Høyere overføringshastigheter enn dette har vanlige telefonlinjer vanskeligheter med.

Datex. Dette er overføring over Televerkets spesielle *datanett*. Datex-abonnenter leier spesielle linjer av Televerket til eget bruk. Fordelen med Datex er at det er et beskyttet nett, og dermed spesielt egnet til sikker og meget rask overføring av data, gjerne opptil 38 Kbaud og mer. Datex brukes gjerne av større bedrifter som via Datex-linjer knytter sammen terminaler spredd over hele landet i et nettverk til en og samme stormaskin.

Datapak. Datapak er et nett for overføring på svært høy hastighet, og er beregnet på de som overfører store mengder data over lange avstander. I Datapak har brukeren ikke linjen for seg selv, men de overførte data samles i «pakker» som sendes gjennom nettet der det i samme linje er pakker fra mange andre under overføring samtidig. Du betaler tellerskritt bare for den tiden «din egen pakke» er på lufta, og Datex er derfor godt egnet for amatører som ønsker å komme inn i databaser f.eks. i USA. Selv om innmeldingskostnadene til Datapak er store, tar man dette raskt igjen på minskede telefonutgifter.

- JEG SKAL HA EN LOMMECOMPUTER!

TIPS

Siden(e) for tips og smårutiner. Har du funnet ut noe om datamaskinen din som du tror andre kan ha nytte av? Skriv til Tipssiden i Hjemmedata. Alle bidrag blir honorert.

ZX-skjermbilde

Sender inn en kort rutine for ZX Spectrum. Rutinen lar deg lagre et skjermbilde (f.eks. laget med et grafikkprogram) i minnet, for så senere å printe skjermbildet ut igjen. Dette kan være en nyttig finesse, spesielt for lagring av høygrafiske «skjermbilder» til bruk i spill. Programmet er skrevet på en 16K Spectrum.

```
10 CLEAR 25000
15 LOAD "" SCREEN$
17 LET a=25000
20 FOR n=16348 TO 16348+6912
25 POKE a,PEEK n
27 LET a=a+1
30 NEXT n

100 REM Utskrift
110 LET a=16348
120 FOR n=25000 TO 25000+6912
130 POKE a,PEEK n
140 LET a=a+1
150 NEXT n
160 STOP
```

Knut Jakob Einarsen
Sævik
4276 Vedavågen

Spill til Amstrad

Dette er noen tips til hvordan du kan fikse noen av spillene til Amstrad:

Thing on a Spring:
På tittelskjermen skriver du «THING». Rammen (BORDER) blir da svart og du får uendelig olje.

Tubaruba:
Skriv på tittelskjermen «TOOBA». Da blir du usårlig.

Starquake:
Her er kodene:
1. VOREX
2. AMBOR
3. DULON
4. ELIXA
5. TALIS
6. INDOL
7. ZODIA
8. ASCIO
9. UPAZZ
10. SNODY
11. KRYZL
12. QUORE

Fairlight:
Denne listingen gir deg uendelig liv:

```
10 OPENOUT "D":MEMORY &27C:MODE 1:INK 0,0:INK 1,2:INK 2,25:INK 3,6:BORDER 0:LOAD "!PIC",&C000
20 LOAD "!FCD"
30 POKE &7D2F,0
40 CALL &9380
```

Er-Bert:
Denne listingen gir deg uendelig liv:

```
10 MEMORY 16383
20 LOAD "!ERBPROG",16384
30 POKE &4A1B,0
40 CALL &67B3
```

Bomb Jack:
Denne gir deg uendelig liv:

```
10 MEMORY 5999:BORDER 0:CLS:FOR f=0 TO 15:INK f,0:NEXT f:MODE 0
20 LOAD "!bjscreen.bin",49152:FOR f=0 TO 15:READ a:INK f,a:NEXT f
30 LOAD "!bjcode.bin",6000
40 POKE 6653,0
50 CALL 6000
60 DATA 1,0,26,8,24,13,11,6,15,16,5,2,6,3,20,10
```

Pyjamarama:
Igjen uendelig liv:

```
10 MEMORY 8191
20 LOAD""
30 POKE 16087,0
40 CALL 8192
```

Roland in Time:
Uendelig liv...:

```
10 MEMORY 4999
20 LOAD "rointime",5000
30 POKE 5650,167
40 CALL 5000
```

Roland Goes Digging:
Uendelig liv:

```
10 MEMORY 17000
20 LOAD"",17800
30 POKE 17978,0
40 CALL 18658
```

3D Grand Prix:
Paus spillet med ESC, hold inne CTRL og skriv ARTWORK. Da vil du begynne på neste bane.

Three Weeks in Paradise:
Hold inne K,A,T og H og du blir usårbar.

Jan-Aage Bruvoll
Postboks 4635
8014 Hunstadmoen

Commodore 128

Poke 2594,64 stopper cursor å blinke., menspoke 2598,0 får den til å blinke igjen. Poke 2594,64 kutter også ut auto repeat, men Poke 2594,128 gjør at auto repeat er tilbake igjen. Poke 53270, Peek (53270) or 7 ruller skjermen mot høyre. Poke 53270,248 og skjermen er tilbake. Poke 24,37 tar vekk linjenumrene ved listing. Poke 24,27 og linjenummrene er tilbake. Jeg har funnet ut at hvis en har programmert og maskinen låser seg, er det bare og trykke ned run/stopp-knappen og holde den der mens du trykker på reset knappen. Da kommer en inn i MC-monitoren, og der skriver du X og return og kan liste programmet igjen.

Henning Fagge
Fjellvn. 22
4790 Lillesand

Amstrad

Her er noen tips til Amstrad-maskiner.
Call &bb48 gjør at du ikke klarer å bryte programmet med ESC.
Call &bb45 gjør at programmet slettes hvis du trykker ESC.
Call 0 nullstiller datamaskinen.
Poke &bdee,c9 gjør at du må skru av maskinen for å bryte programmet.
Poke &172,0 skjuler den første rem setningen.
Poke &172,10 får den fram igjen.
Jeg ønsker også kontakt med andre Amstrad-eiere.

Harald Roterud
T. Linds veg 10
2600 Lillehammer
Tlf.: (062) 54 316

DATAMARKEDET

Excel kvalitetsdisketter
JAPANSK TOPPKVALITET

10 stk. SS/DD – 8.90 pr. stk.
30 stk. SS/DD – 7.90 pr. stk.
10 stk. DS/DD – 14.25 pr. stk.
30 stk. DS/DD – 13.25 pr. stk.

Prisene er inkl. moms.
Alle diskettene leveres i esker à 10 stk.

MICRO EXPRESS
Steinbakkvn. 2 – 3670 Notodden
Tlf.: (036) 20 774

MY WORD! TEKSTBEHANDLER - v.1.83

Fullstendig tekstbehandler for IBM PC/XT/AT & komp. med nesten samme kommando som WS, men over 10 ganger raskere. Lettere å lære. Direkte printer styring, Word Wrap, Søk/erstatt mer enn 10 ganger raskere enn WS. Forflyttning ved side, avsnitt, linje, ord, karakter. Fullstendig printer styring. Innebygget sorterer, kalkulator og prog. macrotaster. Fullstendig flette-skriving, subdirectories. Lagrer 100% ASCII filer.
NORSK BRUKSANVISNING !
KUN Kr. 575,- + moms og porto.

BJØRN HOLBERG - Software
BLØRSTADKOLLEN 8, 4620 VÅGSBYGD. , TLF. 042 - 10471
FORHANDLERE SØKES

Bestill idag !
Også etter brosjyre til annen software.

ATARI ST MED 1024 K RAM KR 11300,–

TV MODULATOR, SAMT RIMELIG OG RASK RAM OG ROM OPPGR.
GODT UTVALG I PROGRAMVARE

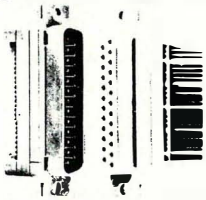
MUGIN INFORMASJONSSYSTEMER
POSTBOKS 123
4621 VÅGSBYGD

Telf: 042 14501 *også f.e. 1700*

DATAKABEL

ORDRETELEFON:
(døgnet rundt)
02-74 92 30
Telefax: 02-74 94 04

A-S NORASONDE
Postboks 144
Tlf (02) 74 71 30
2020 Skedsmokorset



EN AV NORGES STØRSTE !
Vi skreddersyr Deres interface-kabel, RS 232, V 24, X 21, RS 422
Centronics, IEEE 488 etc.
Coax og Twinax
Switchboxer og koblingsskap.
Utemontasje
RASK LEVERING !

FANTASITILBUD
IBM kompatibel software til gi-bort-priser

PC-Write wordprocessor	kr. 75,–
PC-Calc spreadsheet	kr. 75,–
PC-File database program	kr. 75,–
U-Mind intelligent database	kr. 75,–
Foil-Edit screen editor	kr. 75,–
Lotus 1-2-3 macros	4 stk à kr. 75,–
Symphony worksheets	2 stk à kr. 75,–
PC-Check Manager finance	kr. 75,–
PC-General Ledger regnskap	kr. 75,–
Qdmodem communication	kr. 75,–
Fido Net communication	kr. 75,–
Epitstat statistics	kr. 75,–
Chasm assembler	kr. 75,–
Xlisp lisp language	kr. 75,–
MVF-Forth	2 stk à kr. 75,–
Diskcat utilities	kr. 75,–
Ultra Utilities (lik Nortons)	kr. 75,–
Sysmenu utilities	kr. 75,–
Top Utilities collection	kr. 75,–
Top Games collection	kr 75,–
Arcade Games collection	kr. 75,–
Turbo Pascal files	4 stk à kr. 75,–
Turbo Tools	kr. 75,–
PC-Musician music composer	kr. 75,–
PC-Key Draw	2 stk à kr. 75,–
PC-Cat komp. katalog	2 stk à kr. 50,–

(Alle priser eks. moms og frakt)

MICRO-SOFT MARKETING
Postboks 30, 4210 Vikedal
Tlf. 04-76 04 44 (9–21)

COMMODORE 64 TILBEHØR

Freeze Frame (Copy modul)	kr. 595,–
Copy Box Modul kopierer ca. 98% av alle orig.disketter	kr. 360,–
Grafikk Print Modul Printer Grafikk Hartcopy	kr. 360,–
Grafikk-ROM MPS 802 For å printe grafikk med MPS 802	kr. 265,–
Speed-DOS+ (Floppyspeeder) Load 202 Blocks i ca. 20 sec.	kr. 680,–
Prof.-DOS (Floppyspeeder) Load 202 Blocks i ca. 6 sec.	kr. 1465,–
Modul-Port Expander for 4 moduler samtidig	kr. 460,–
Kasett Recorder til Commodore 64 VIC 20	kr. 260,–
Eprom Brenner C64 Max 16K inkl. software på disk	kr. 895,–
Eprom Brenner PP-64 Max 64K inkl. software på modul	kr. 1630,–
Eprom Visker med nettdel	kr. 560,–
Fargebånd til printer MPS 801-803	kr. 65,–
Diskett-box for ca. 80-100 disketter, med lås	kr. 187,–
Diskett-tang for å klippe hull på baksiden av disketten	kr. 69,–
No Name disketter SS/SD 100% Error free 10 stk.	kr. 120,–

Ring eller skriv etter informasjon! Alle prisene er inkl. 20% mva. i tillegg kommer kr. 30,– for porto og embalasje.

***A-System Computerteknikk* – Tel. 03/89 21 25 – Sundgt. 12 – 3000 Drammen**

COMMODORE 128

Rimelige og Gode brukerprogrammer til C-128 i 128 modus.

Eks.:	Chartpak 128 (statistikkprog.)	565,-
	Cadpak 128 (tegneprog.)	798,-
	Tas 128 (aksjeanalyse)	798,-
Eks. Spill:	Thai Boxing (3D)	198,-

Alle priser er inkl. moms.
Skriv etter gratis katalog.
NB: Vi har også C-64 programmer.
★ COMPU-PROG ★
Postboks 15, 4052 Røyneberg

Glem alt du har hørt om "Backup"

Freeze Frame er den beste Backup-modulen som er på markedet for Commodore 64. Du kan kopiere på disk/kassett med fastloader. Freeze Frame kopierer ca. 99% av alle programmer. Freeze Frame koster kr 595,– + porto og embalasje kr 30,–.

A-System Computerteknikk
Sundgt. 12 – Tel. 03/892125
3000 Drammen

!!! Commodore pakketilbud !!!

Maksimal datakraft for pengene dine får du hos
Undervisningsdata
8250 Rognan

Tilbudspakker for alle behov til lavpris

Hele Norge kan nå benytte seg av våre tilbud

For ordre/informasjon – ring:
Egen service-telefon

081-90 736

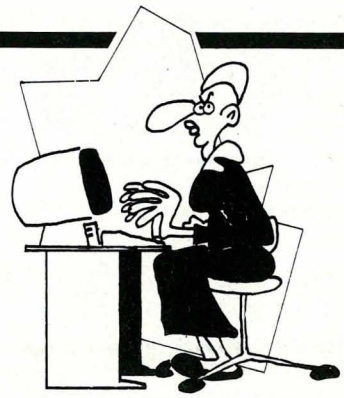
Send brosjyrer/priser til:
Navn: .....
Adresse: .....

☐ **Commodore 64C**
☐ **Commodore 128**
☐ **Commodore 128D**
☐ **Disketter**
☐ **Programvare**

Undervisningsdata – P.B. 75 – 8250 Rognan

HD8-86

Fortsatt fra side 34



-DET ER MED DATAMASKINER SOM MED UNGER: HVIS DE BLIR HELT STILLE, DA ER DET NOE GALT PÅ GANG..!

mønstre å velge mellom, og du kan også konstruere egne mønstre som du kan fylle figurer med! Du kan forstørre og forminske tegninger og tegn. ProfiPainter er alene om dette. Du kan også invertere – vende om på fargene (negativt bilde). Det kan gi mange morsomme effekter og er ideelt hvis du skal lage egne logoer.

Skrifttypene er ikke så spennende – bokstavene er i utgangspunktet relativt små. De finnes i tre forskjellige typer ved siden av standard og kan fås i fet, kursiv og med understreking. Du kan også lage egne tegn, f.eks. skandinaviske tegn. Zoom-funksjon har du også, men den er ikke av de letteste å jobbe med.

GeoPaint

GeoPaint er et meget interessant tegneprogram fra Berkeley Softworks og er en del av GEOS (Graphic Environment System), det nye operativsystemet til Commodore 64. Dette ligger ovenpå CBMs DOS og planen er at det skal leveres sammen med de nye Commodore 64.

GeoPaint har en meget suveren oppløsning (640x720 punkter). Det betyr at du ikke har hele tegnearket på skjermen samtidig, kun 1/6, og at du må flytte deg rundt. Det hele er menystyrt med rullegardinsmenyer à la Apple Macintosch.

Du har en mengde spennende muligheter å boltre deg med: Hva sier du f.eks. om syv forskjellige skrifttyper i flere skriftgrader: 6, 10, 12, 14 og 18 punkts University. Alle disse kan du få i vanlig tekst, uthevet, kursiv, med understreking, outline og som reverserte tegn. Du kan gå inn og forandre undervegs også.

Bokstaver i rutemønster

Du har 32 mønstre til rådighet. Disse kan du bruke til å fylle figurer, tegninger og bokstaver med. Du kan også «male» med mønstrene. Alt fra prikker og striper til murstein og ruter. En interessant detalj er at du har et målebånd, slik at du kan måle hvor stor figuren vil bli på din skriver.

Zoom-funksjonen (pixel-edit) er en av de beste jeg har sett. Du velger deg ut et felt, forstørrer det, og så kan du forandre/tegne punkt for punkt. Dette kan være nyttig hvis du vil lage skandinaviske tegn. Svensk ä og ö er enkle å lage på denne måten.

Svakheten ved GEOS er at den slik som ProfiPainter jobber med to farger. Dette holder likevel hvis målet er en hardkopi på skriver, og resultatet blir også bra. GeoPaint er i første rekke et «skriverprogram».

Ved siden av GeoPaint har du også en huskelapp som du kan kalle frem når telefonen ringer. Du har også en rekke andre funksjoner til rådighet i GEOS – funksjoner som revolusjonerer arbeidet med den gamle 64'en, men det er en annen artikkel. Berkeley Softworks jobber både med en fargeutgave av GeoPaint og en 128-versjon. Den siste vil gi mere hukommelse (det trengs) og være raskere.

Jeg har ikke gitt priser på disse tegnearkene, og heller ikke finnes alle å få kjøpt i Norge. I det hele tatt er seriøs programmer til Commodore mangelvare her til lands. Mitt håp er at artikler om hva som finnes, kan skjerpe appetitten både hos kjøper og selger slik at vi får et større tilbud.

JERSTAD IMPORT

N-4448 Gyland * Tel 043 76 494
Postgiro 3 11 78 50 * Bankgiro 8511.06.03660

Vi har landets rimeligste disketter til din AMSTRAD

Discovery+ program som kopierer dine spill fra tape til diskett. Nå er det slutt på kjedelig venting. **110,00**

Master Disc med dette program kan du ta backup av en hviliken som helst diskett. Liste ut kopibeskyttede Basic-program. Du kan hente inn filer som er slettet etc. **200,00**

Mirage Imager årets frekkeste produkt. Kopierer hvilket som helst spill til disk eller tape. Fryser et spill midt i, lagrer tilstanden. Du kan siden laste spillet inn igjen og spille videre. **700,00**

Maxell 3" disketter. Toppkvalitet. Bunn priser. Ved kjøp av 5 stk pris pr stk: **48,00**

RAM utvidelser. Kjør CP/M+ på din 464. Du kan utvide din AMSTRAD fra 64 K opp til 512 K. Vi leverer også RAM for PCW8256. Priser fra **550,00**

Bucanot norsk regneskapsprogram med konto/skatt/matematikk og budsjett. **150,00**

NAVN .....
ADRESSE .....
POSTSTED .....
MASKINTYPE .....
BESTILLER .....

BE OM VÅR KATALOG

ALLE PRISER MED MOMS

HD8-86

Verv og Vinn

Verv nye abonnenter på DATA blant venner og bekjente. Som takk for hjelpen sender vi noen hyggelige premier:

Verv to abonnenter
og få kulepenn med klokke og lommekalkulator i bankkortformat.

Verv en abonnent
og få en kulepenn med digitalur.

Verv tre abonnenter
og få både kulepenn, lommekalkulator og en flott kombinert klokke og stoppeklokke.

VERVETILBUD ut året:

Abonnenter vervet nå får ett årsabonnement med 17% rabatt på 1986-prisen.
Abonnenten betaler kun kr 150,-, og sparer derved kr 30,- i forhold til gjeldende abonnementspris.

Jeg har vervet følgende personer som abonnenter på DATA, og de vil motta 10 nr. fra og med førstkommende nr. for tilbudspris kr 150,-.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

Abonnentene er vervet av:

- En ny abonnent gir meg rett til en kulepenn med digitalur,
- To nye abonnenter gir meg rett til kulepenn med klokke og lommekalkulator i bankkortformat.
- Tre nye abonnenter gir meg rett til kulepenn med klokke, lommekalkulator i bankkortformat samt stoppeklokke/klokke.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr./sted: .....

POSTKORT

Kan sendes ufrankert i Norge. Adressaten vil betale portoen.

SVARSENDING
Avtale nr 101112/019

NB-FORLAG
Grefsen
0409 Oslo 4

Fra Sumo-bryting og ping pong

Vi har kikket på en del av de nyeste spillene på markedet. Noen fredelige utgaver og en del actionspill. Vi har prøvd Commodore-versjonene (diskett eller kassett), men de fleste programmene fåes også til Amstrad.
Spillene gis karakter fra en til seks stjerner etter originalitet, grafikk og valuta for pengene.

World Games
*****

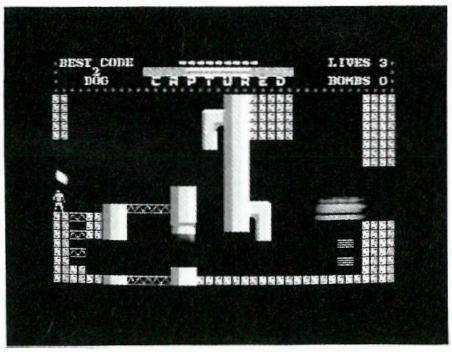
Computerspill er ikke bare space-spill og skyting. Fredelige idrettsspill er blitt slagerne fra Epyx. Etter suksessene Summer Games I og II og Winter Games slår de til igjen med World Games, bygget over samme lest. Det er utrolig hvor mange sportsgrener som finnes og like utrolig at de lar seg overføre til computerskjermen.

Sportsgrenene denne gangen er uvanlige. De har et særdeles lokalt preg. Det kastes eller rettere sagt tiltes tømmerstokker i Skottland, hoppes over tønner på skøyter i Tyskland, rides på okser i vesten, balanseres på tømmerstokker i Canada osv.

Flere spillere kan konkurrere, og du velger nasjonalitet som i de andre spillene (Norge og «Ja, vi elsker» er fortsatt med, men «Du gamle, du fria» glimrer med sitt fravær!). Du kan konkurrere med en annen eller med computeren i alle eller i noen av sportsgrenene. Du kan også velge å trene litt før du kaster deg uti konkurransen.

Åtte sportsgrener er representert. Vektløftingen med både rykk og press er henlagt til Russland. Joysticken må finjusteres etter som vekten øker. Det gjelder alle grenene at et vellykket resultat er avhengig av riktig timing av joystickbevegelsene. Ved siden av de tidligere nevnte sportsgrenene kan du stå slalom i Frankrike, bedrive klippestuping i Mexico og sumo-bryting i Japan. Særlig her brukes joysticken flittig til å styre bryteren.

Som i de tidligere «games»-spillene er grafikken veldig bra, og likeså musikken. Repertoiret spenner fra japansk inspirerte toner til sekkepipe-musikk fra Skottland, russisk dans og tysk ompa-ompa.



Captured
*****

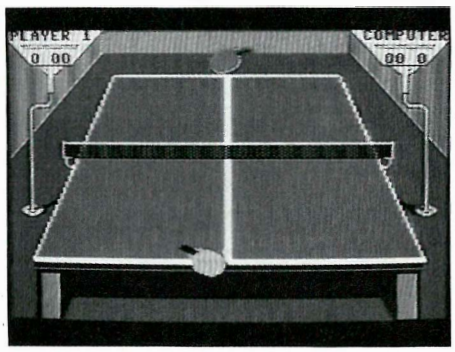
Computerspill skal være utfordrende, og det skal være vanskelig å få se siste scene. I denne labyrinten møter du kanskje muren bokstavelig talt. Du skal gå og hoppe omkring på skjermen fra plattform til plattform i en slags eventyrspill. Vi har sett denne type spill mange ganger før, og dette er en av de bedre utgavene vi har sett.

Du er inne i en velbevoktet bygning og skal finne veien ut og låse opp døren slik at du kan slippe ut. Låsen er kodet og du må finne de ni sifrene ved å gå gjennom dødens rom. Du kan drepe vaktene, men har bare tre skudd ad gangen. Flere skudd må du finne rundt omkring i bygningen, men før du finner dem må du unngå de dødsfarlige monstrene som stenger vegen.

Dette spillet må du fighte med en stund. Å komme seg ut er litt av en oppgave, gjennom det ene rommet etter det andre med mer fantasifulle hindere og farer. Presisjon og finfølelse med joysticken er nødvendig. Riktig en utfordring.

1942
***

1942 fra Elite er av typen skyte på alt som rører seg og du overlever i alle fall en stund. Spillet er overført fra spilleautomaten på hjørnet og er en klassiker. Handlingen er henlagt til 1942 som tittelen sier, men det er ikke mye som gir assosiasjoner den veien. Du skal ta deg av fiendtlige installasjoner og fly i Stillehavet. Oppgaven er ikke helt lett; du må i alle fall holde deg langt unna bombeflyene. Og vær flink med stikka slik at du kommer deg unna fienden. Har du sansen for skytespill, kan du ta sjansen. Grafikken har vi sett bedre, men her er fart og action.

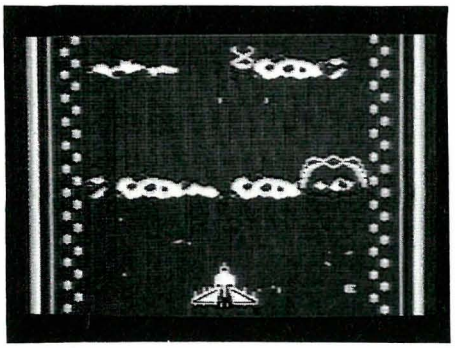


Superstar Ping-Pong
***

Det aller første computerspillet var en type tennisspill, som man nå nostalgisk ser tilbake på, for mer enn ti år siden. De spilleautomatene som idag står rundt omkring, har som regel helt andre typer og mer avanserte spill, bilspill, romspill, Pac-man osv. Men «tennis»-spillene eksisterer ennå om ikke i form av en racket symbolisert vha. en strek på hver side av skjermen. De er mer avanserte enn som så. Mikrocomputerne har overtatt og fremstiller spillene tredimensjonalt med racketen plasert i hånden på en figur som gjennom styrespaken kan skru, smashe og serve, i tennis, squash, eller ping-pong som her. Action har lagt mye flid i å gjøre spillet så levende så mulig. Du kan spille med mot en venn eller mot computeren, og du kan til og med forandre spillestyrken til spillerne.

Bordtennisbordet kan betraktes bakfra eller fra siden. Og joystickbevegelsene forandres logisk alt etter hvorfra du ser bordet. Ballen kan smashes eller gis over- eller underskru. Fort går det, og det er moro.

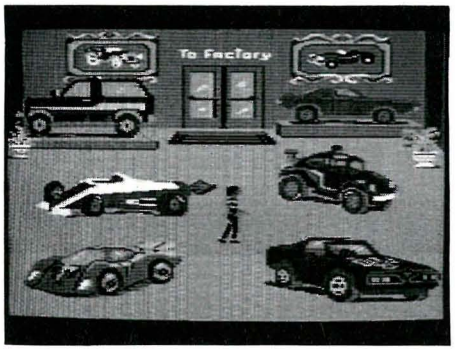
Nye Commodore-spill til outer space



Alleykat
**

Grafikken i Alleykat fra Hewson er nydelig. Og musikk-effektene hensetter deg til spilleautomaten. Du deltar i et rally «up in space» og farer over et landskap(!) hvor du skal skyte ned formasjoner og alt som rører seg. Har du automatisk skyteknapp som vi har, er det bare å holde denne nede og rase avgårde. Alle hindringer er skutt istykker og borte før de i det hele tatt ville vist seg på skjermen.

Vi ble litt trøtte av dette, det var bare å holde stø kurs med skyteknappen nede til krampa tok en. Og det tar ikke så lang tid i et intenst computerspill. Poengene og bonusen raste inn og det ble ny «high-score» hver gang uten annen innsats enn en stiv tommel. Skal du ha det moro, må du manøvrere flyet opp og ned, loope og sikte litt etter det som rører seg. Da kan du i alle fall risikere å krasje eller å bli skutt ned. Og slik kommer det litt spenning inn i spillet. Ellers kan dette delvis rettes opp i åpningsmenyene før du starter racet, ved å insistere på høyere vanskelighetsgrad.

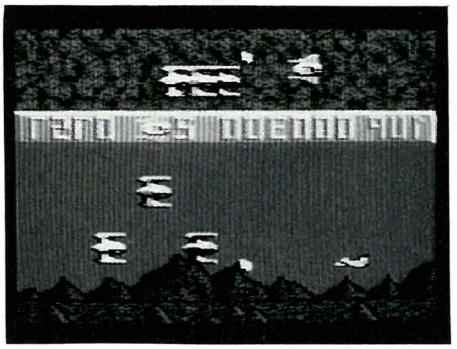


Hot-Wheels
**

Har du søsken eller barn som liker biler og computere, kan dette være en julepresangide. Programmet fra Epyx består av å velge, få bygget og lakkert i ønsket farge en bil. Kjøre rundt i gatene, være med i et «Demolition Derby» uten å få for mange bulker. Det er klart at bilen blir skitten etterhvert, og du må dra avgårde og få den vasket. Har du diskettstasjon, kan du til og med få parkert bilen i garasjen. Ellers består spillet av å stelle med bilen, skifte olje, fylle tanken, trimme motoren, sjekke lufttrykket osv. Når du er lei av bilen, kan du bytte den inn.

Så det er det hele, helst for de litt mindre, liksom Little Computer People, hvor det stort sett er computeren som har det gøy. Vi bare ser på.

Som det sies i bruksanvisningen (på engelsk). «Det er fint å kunne ta det med ro og kjøre omkring og bare se seg rundt, uten å skulle noe bestemt sted.» Det kan lett bli kjedelig. Men har du bildilla så...



Sanxion
*****

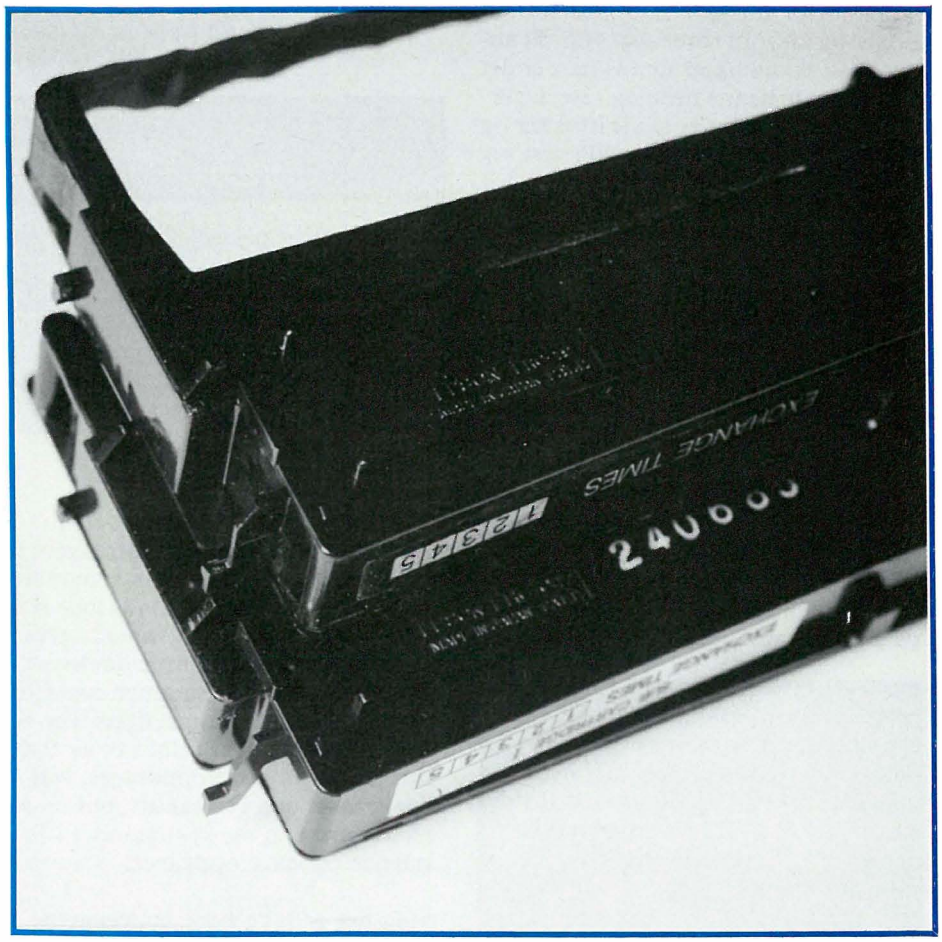
Etter Space Invaders er inntrengere fra rommet blitt en gjenganger i computerspillene. Og de er blitt mer og mer avanserte. Sanxion fra Thalamus serverer også en fantastisk historie om hvordan USA og Sovjet går sammen om å forsvare jorden mot inntrengere fra verdensrommet. Du er pilot i et av flyene som er ute på dette oppdraget. Når du har rensket opp i en sektor, blir du satt på lærebenken og dyktiggjort til forestående og verre oppgaver.

Men det er ikke bare inntrengerne du skal passe deg for. Utallige andre farer lurer. Stasjonene hvor du må etterfylle drivstoff og få nødvendig hvile, er ikke alltid like lette å finne og er beskyttet for å avverge infiltrasjon. Du må lære deg hvordan du skal komme trygt gjennom slik at du neste gang finner frem med en gang.

På splitt-skjermen kan du se flyet ovenfra og fra siden slik at du kan følge med hvor det befinner seg i forhold til fienden, som kommer mot deg hele tiden der du suser avgårde. Grafikken er nydelig, Commodoren er utnyttet til det ytterste, og spillet er raskt. Du kommer gjennom flere sektorer om du er heldig og rask med stikka... *SH* ■

En måned på Frydendal

Av Paal Rasmussen



Skrivere, fargebånd og æ, ø, å problemene igjen. Men først om journalistenes kår.

Nok en måned er gått på Frydendal, og jeg har mye å berette. Først var det testen av den integrerte programpakken ENABLE, en test som nå har tatt flere måneder. Det rare er at konkurrerende blader (f.eks. Datatid og PC-Mikrodata) har greid å teste samme pakken uten å bemerke noen av de svakhetene vi fant. Dette synes jeg er merkelig, og verdt en kommentar. Hvis vi antar at begge bladene består av hederlige journalister som ikke tar imot mer en vanlig med bestikkelser, så er det på tide med nytenking innen bransjen.

Uten reklame?

For å gå rett på sak; 1) er en testers oppgave å gjengi produsentenes instruksjonsbok på en ny og journalistisk sett mer interessant måte, eller 2) er testerens oppgave å «hardkjøre» datautstyret for å se hvor og på hvilken måte det kommer til kort?

Hvis vi svarer at testerens oppgave er å informere om tilbudene på markedet, (altså nummer 1 av oppgavene ovenfor) smiler annonseselgerne i bladets redaksjon. Positiv omtale på leverandørenes premisser bringer penger i kassen. Når jeg nevner dette for tilfeldige lesere av datablader jeg kommer i kontakt med, spør de meg alltid opprørt om hvorfor man ikke kan lage et blad som ikke har reklame, og følgelig ikke er «i lomma på annonsørene». Svaret er like enkelt som det er tragisk; det er annonsørene som betaler moroa. Det at *du* kjære leser, nå holder bladet i hånden, skyldes våre annonsørers velvilje.

«Negativ omtale»

Men er da tester som finner feil og svakheter ved produkter i det hele tatt mulig? Ja, av flere grunner. For det første er det forbausende mange annonsører som ikke følger med i pressen. De ryk-

ker kanskje inn annonsen sin i ti blader, leser tre, og abonnerer ikke engang på resten. Det er først når en kunde nevner testen for en forhandler, og denne igjen tar testen opp som en salgs-hindring med importøren at redaksjonen får høre noe.

I tillegg kan ikke en dataleverandør «straffe» et blad i all evighet for en negativ produktomtale. Leverandøren er avhengig av publisitet for å få solgt sine produkter, så selv om de sturer en stund, kommer de tilbake.

Det kan tilogmed hende de er såpass moderne at de tenker «all omtale er god omtale» og forsyner sine selgere med særtrykk av testen sammen med et særtrykk av en positiv omtale, og gir selgeren beskjed om å fortelle kundene hvor uenige testerne er seg imellom. Underforstått, da må du selv gjøre deg opp en mening om produktet, og det skal *jeg* hjelpe deg med...

Et blad som er uttalt i sine meninger og som underbygger disse som synspunkter eller fakta har derfor intet å frykte i lengden. Verre er det i et etablert marked hvor leverandørene alle som en er medlemmer av «gutteklubben Grei». Da blir lett et slag mot en leverandør et slag mot alle, med de konsekvenser det har for bladets inntekter.

Slik har en rekke bransjer blitt i Norge, men heldigvis ikke databransjen, ennå. Der er det for mange nye mennesker involvert som ikke kjenner hverandre, og solidariteten er meget lav siden det alltid er en krone å tjene på å være mer frempå enn naboen.

Jeg har derfor store problemer med å ta seriøst blader som har som politikk ikke å trekke frem negative sider ved produkter i sin omtale. Det kan hende at mangelen på kritikk rett og slett skyldes inkompetanse, altså at testeren ikke vet hvordan produktet skal testes. I noen tilfeller er sikkert testeren uerfaren, men mitt inntrykk er at det etterhvert har dannet seg en «klikk» av testere som leverer stoff (ofte nesten identiske artikler!) til det som er av datapresse i Norge. Når man er såpass dreven som journalist kan man vanskelig skylde på manglende erfaring.

Presset på å gi etter for leverandørens, redaktørens, annonseselgerens og utgiverens interesser er stort, og merkbart. Selv om man kjemper imot, er det i en gitt situasjon lettere å gå *med* strømmen enn mot. Tenk over det hver gang dere leser noen sprinkler superlativer over produktet. Tenk også over hvor mange ganger du har hørt IBM bli hetset for sine PC'er. Se så etter hvor mye IBM averterer dem. Pussig ikke sant?

Skrivere

Vårt andre tema har med fargebånd å gjøre. Og traktormatere. Og fontkassetter. Ivar Brennhovd i Norsk Marconi var oppom (igjen – hvorfor kommer ikke andre leverandører oftere på besøk?) og fortalte om de nye fontkassettene til LQ800/1000 som får disse maskinene til å oppføre seg som IBM- *og* Epson-kompatible maskiner. De virker tilogmed i *Enable,* min favoritt blant integrerte pakker for IBM-PC for tiden. Disse font-kassettene gir deg ikke bare IBMs og Epsons tegnsett, de gir deg internasjonale tegnsett attpå – slik at Cent- og Yen-tegnene, som før ble skrevet ut for norske ø'er, kommer riktig ut uten modifikasjoner. Disse internasjonale tegn er selvsagt plassert slik at skriveren strengt tatt hverken er en Epson- eller en IBM-skriver lenger – og at programpakkene må installeres spesielt for den, men det ser ikke ut til å ha brydd Epson særlig mye. Hvis man virkelig vil, kan man installere skriveren som en vanlig Epson og glemme hele Escape P-systemet, som kassetten heter. På pakker som man har tatt bryet med å skrive drivere spesielt for Escape P (Enable er ett eksempel), virker IBM-modusen som en drøm, og gir deg det beste av begge verdener.

Fargebånd

Men en LQ800 avslører kapitalismens kyniske spill. Du har en rekke fargebånd liggende for FX-85. De var kompatible med fargebånd for FX-80, og så videre nedover i produktspekteret. Men det er historie. Nå skal Epson tjene penger, og fargebåndene til LQ800 er gjort akkurat så mye forskjellige at jeg ikke kan bruke mine gamle FX85-fargebånd. Se på bildene, og fortell meg så at det er en god teknisk grunn til denne forskjellen! Det stopper ikke der. LQ800 har ingen innebygget traktormater, den må settes på skriveren, og kjøpes separat. Nå har det seg slik at jeg tilfeldigvis hadde en traktormater fra FX85 liggende, og de to skrivere har samme valsemål... Å nei! Her var det gjort hårfine inngrep i mekanikken slik at de *ikke* skulle kunne brukes om hverandre. Jeg er sikker på at tingene hadde vært gjort annerledes i en bedre verden...

Mens vi er inne på dette, vil vi nevne at Epsons varianter tåler å settes inn med trykksverte både en og to ganger. Du får dem da dessuten langt bedre (sortere) enn når de er nye – jeg personlig liker svart og klar skrift. Nåvel. Fremgangsmåten er såre enkel. Kjøp oljebasert stempelsverte i bokhandelen. Du trenger bare en liten tube. Sett så spissen på en stjerneskrutrekker (isenkramen) i drillen, og sett drillen på lav hastighet. (Du må altså ha en drill hvor farten kan reguleres.) Så setter du skrutrekkeren i sporet hvor fargebåndet vanligvis dras frem av skriveren, og vips, fargebåndet dras rundt av drillen. Hvis du anbringer tuten på tuben med stempelsverte i kontakt med silkebåndet som farer forbi og klemmer ganske svakt, vil du legge igjen en tynn stråle med trykksverte på båndet. Når du har kjørt igjennom hele båndet (det har en skjøt som du vil merke) kjører du det gjennom en gang til uten å legge på noe sverte slik at sverten fordeles best mulig. Kjør ikke for fort, da går lagrene i plastkassetten varme og plasten smelter!

Full pris

Jeg har ofte lurt på hvordan firmaer som Hewlett-Packard, Sperry, og Olivetti samt de andre leverandørene av litt dyrere maskinvare tjener penger siden deres maskiner ligger godt over gjennomsnittet på klone-statistikken. Vel *en* mulig forklaring slo meg her om dagen. De store gutta er ikke vant til å selge til sluttbrukere – de kan det rett og slett ikke, men spør dem om å få kjøpt ti maskiner så faller prisen ofte med 30% og over! Så kan du som vanlig forbruker spørre deg om det virkelig er 30% lavere kostnader forbundet med å selge ti maskiner fremfor én. Jeg tror ikke det, og jeg tror videre at forklaringen må være at disse firmaene slett ikke vil selge til deg – hadde de villet det, kunne de også gjort noe med prisene sine. Jeg skulle likt å se en oversikt over hvor mange av disse dyre maskinene som ble solgt over disk til full pris.

MSX

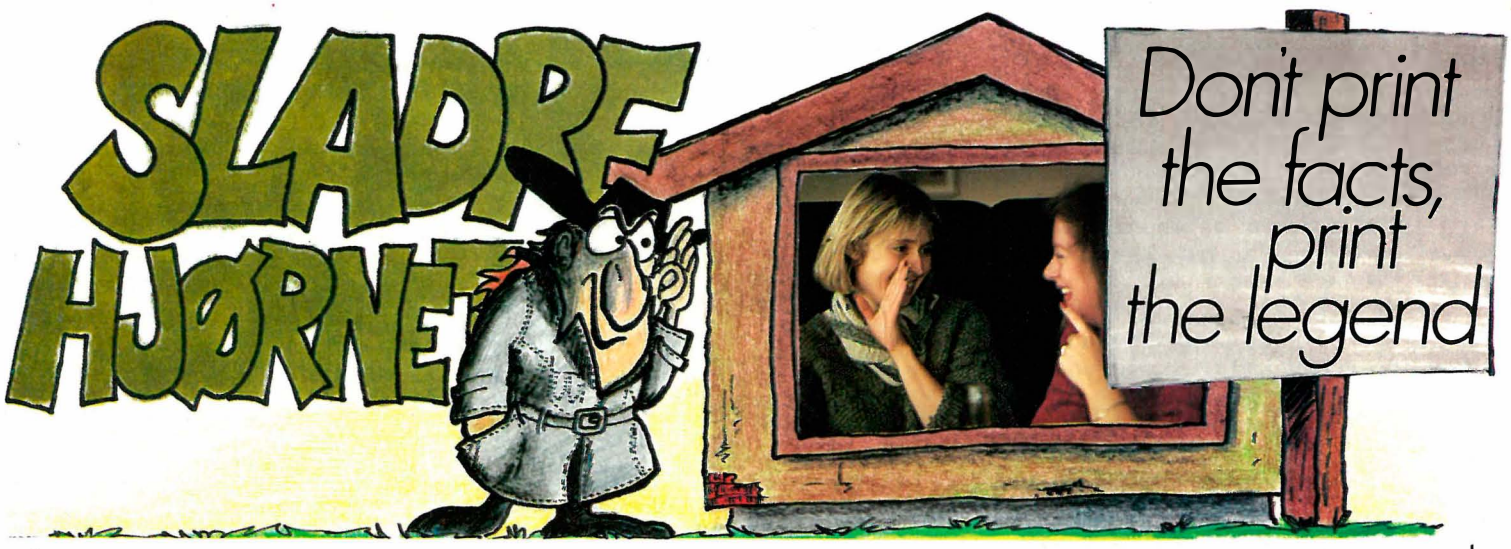
Ellers ser det ut til å gå mot kjøligere tider også for MSX. Jeg husker samtaler jeg hadde med forskjellige importører hvor de forsikret meg at de solgte tusenvis med maskiner, og at fremtiden så lys ut. Spesielt blærete var en som hadde koblet maskinen til en videospiller. Nå har jeg ikke tenkt å si «Hva sa jeg!», men heller mane til litt flere markedsstudier og litt færre oppblåste ideer i bransjen.

Spectravideo er ikke lenger et aktivt merke, dog vil ryktene ha det til at West Computer har overtatt Spectravideo-sammen med Bondwell-agenturet. Om dette fører til lanseringen av en norsk-produsert MSX-maskin sier ryktene intet om.

Ø, cent og yen

Apropos maskiner laget i utlandet, så er det verdt en tanke at kjøper du en billigmaskin i en uåpnet boks, kan det godt tenkes du får et video-kort *uten* norsk

Fortsettes side 35



West Computers as

West Computers as er på banen igjen og skal drive med utkonkurrerende direktesalg av «norsk-produserte» computere. Ifølge Knut Johansson har West Computers as tatt over både Spectravideo- og Bondwell-agenturet. Dette var vel nytt for Digi Data som har hatt Bondwell-agenturet lenge. I alle fall regner Johansson med at han skal klare budsjett med den farten salget fikk etter produkt-katalogen ble sendt ut i slutten av august. Vi får se, vi håper det går bra.

Det han skal selge er gode og billige maskiner: Bondwell B8 som vi har omtalt i tidligere numre, går for 9950 ekskl. mva. PC'en og XT'en fra IMC på Taiwan er utstyrt med en 8088 prosessor på 10 MHz, 640 kB RAM, serie- og parallellutgang, klokke og MS-DOS 2.11. West PC med to diskettstasjoner koster kr 7950, og XT'en med 10 MB harddisk koster kr 12950 ekskl. mva. Skal du ha en AT med 512 kB minne, 80286 prosessor på 10 MHz, DOS 3.1 og 20 MB harddisk, må du ut med kr 19950. Direktesalg gir lavere priser, men det blir litt mer komplisert hvis du får trøbbel: Ingen forhandler å klage til. Istedet kan du sende maskinen til «fabrikken» i Molde der de «norskproduserte» maskinene fra Taiwan testes, og få den reparert til halv pris. Eller betale dyrt for en reparatør fra EB. En hjemmebruker velger vel det første, og må forberede seg på å være maskinen foruten i lange tider. Gods- eller postfrakt koster også, og det tar tid. I tillegg skal telefonisk support koste penger, så tegn likegodt service-avtale med en gang.

Ellers er ikke West Computers alene om Taiwan-kloner som forhandles i denne prisklasse. De kan også fås fra f.eks. Josty-kit, NTD, Milex og mange mindre firmaer. Vi tipper det vil komme flere og flere rimelige kloner på markedet (Amstrad f.eks. vil komme rundt nyttår), så det er nok å velge mellom for oss med lave budsjetter og private lommebøker.

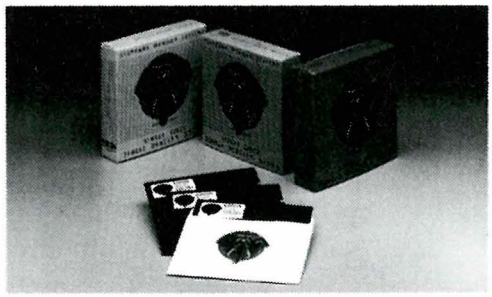
Spectravideo på salg

Computer Standard har ikke vært særlig i farta på lange tider. Det ser ut til at Spectravideo lider samme skjebne i Norge som så mange andre computermerker som nå er «gravlagt». Siste stoppested er hyllene hos Spaceworld-butikkene i Oslo, Bergen og Lillestrøm.

Spaceworld som tidligere har dumpet Commodore 64 for kr 1990, Sinclair Spectrum for kr 990 og Sharp MZ-700 for det samme, har kjøpt opp Computer Standards lager av Spectravideo 328 og MSX-computeren SVI-738. Hva prisen vil bli, vites ikke, men at den blir lav, er sikkert. Spectravideo-computerne har alle 64 kB RAM og 16 kB video-RAM, kraftig innebygd Basic og mange utbyggingsmuligheter. Begge maskiner kan bygges ut til CP/M-maskiner. Så igjen kan du gjøre et godt computerkjøp hos Spaceworld.

Data-varehus

Norsk Tekst og Data senter as har flyttet til Oslo og åpnet et varehus for dataartikler. NTD startet med Copam-computerne fra Taiwan. Vi omtaler PC'en et annet sted i bladet. Vi har også sett på AT'en som til kr 19950 var et særdeles positivt bekjentskap. Vi kommer tilbake med en test i neste nr. Ellers kommer NTD med et CAD-program til ca 900 kr og en Lotus 1-2-3-klone til ca 600 som dermed kryper VP-Planner med 400 kr.



COMMODORE-PRODUKTER :

COMMODORE 64	STK	2398.00
1541 DISK-STASJON FOR CBM-64/VIC-20	STK	2498.00
1530 KASSETTSP. FOR CBM-64/C-128	STK	388.00
CBM-64 + KASSP. 1 JOYSTICK, 30 SPILL	STK	2990.00
CBM-64 + 1541 + 2 JOYSTICK	STK	4854.00
C-128D (C-128 M/INNEBYGD 1571 DISK)	STK	6956.00
C-128 COMPUTER	STK	3476.00
C-128 + KASSP. + 1 JOYSTICK, 30 SPILL	STK	3990.00
C-128 + 1571	STK	6966.00
1571 DISK FOR C-128 INKL. KABEL	STK	3370.00
MPS-803 SKRIVER FOR C-64/C-128	STK	2150.00
SEIKOSHA SP-1000VC FOR C-64/C-128	STK	3900.00
OKIMATE-20 FARGE-SKRIVER/PLOTTER	STK	2785.00
1702 MONITOR FOR CBM-64	STK	2954.00
1901 MONITOR FOR C-128	STK	3986.00
MUS FOR C-128	STK	446.00

DIV. UTSTYR :

SJABLONG FOR FLYTDIAGRAM	STK	16.80
PVC STØVDEKSLER MASKIN (OPPGI TYPE)	STK	47.00
PVC STØVDEKSEL PRINTER (OPPGI TYPE)	STK	60.00
KEMPSTON PRO 5.000 JOYSTICK (FOR CBM ETC.)	STK	252.00
SLOMO MICROSPEED CONTROLLER FOR CBM-64,	STK	218.00
CENTRONICS INTERFACE FOR ZX SPECTRUM	STK	621.00
DIV. KABLER OG OVERGANGER	FRA KR	33.00
DIV. FARGEBAND	FRA KR	21.00
MICRODRIVE OPPBEVARINGSBOKS M/5 KASSETTER	STK	238.00
DISKETT OPPBEVARINGSBOKSER	FRA KR	184.00
32K RAM-UTVIDELSE ZX SECTRUM	SETT	468.00
LO>>PROFILE TASTATUR ZX SPECTRUM	STK	535.00
CURRAH TALESYNTHESIZER FOR CBM-64	STK	307.00
WS-3000 MODEM FOR CBM-64 M/PROGRAM	STK	2.298.00
F.E.T. FARGE-DIGITALISATOR (VHS) FOR CBM64	STK	720.00
BOK, C-128 INTERN	STK	348.00
PGM. FOTBALLTIPPING M/PRINTERUTFYLLING	STK	348.00

EGEN SERVICE AV DATAUTSTYR.

ALLE PRISER ER INKL. MVA. + P.P. FINANSIERING ORDNES.

DATA-KASSETTER :

C-5 2,5 MIN/SIDE	10/PK	66.50
C-12 6,0 MIN/SIDE	10/PK	76.00
C-15 7,5 MIN/SIDE	10/PK	85.50
C-20 10,0 MIN/SIDE	10/PK	95.00

DISKETTER :

ACCUTRACK

5 1/4" SSDD, 48 TPI	10/PK	108.00
5 1/4" DSDD, 48 TPI	10/PK	132.00
5 1/4" SSDD, 96 TPI	10/PK	144.00
5 1/4" DSDD, 96 TPI	10/PK	156.00
5 1/4" DSHD, 96 TPI (IBM AT MASKINER)	10/PK	331.00
3.5" SINGLE SIDED, 135 TPI, 0,5 MB	10/PK	316.00
3.5" DOUBLE SIDED, 135 TPI, 1.0 MB	10/PK	364.00

ELEPHANT MEMORY SYSTEMS :

5 1/4" SSDD, 48 TPI	10/PK	120.00
5 1/4" DSDD, 48 TPI	10/PK	144.00
5 1/4" SSDD, 96 TPI	10/PK	168.00
5 1/4" DSDD, 96 TPI	10/PK	180.00
5 1/4" DSHD, 96 TPI (IBM AT MASKINER)	10/PK	331.00

RENSESETT :

MICROKIT-KASSETT	SETT	288.00
MICROKIT-DISKETT 5 1/4"	SETT	378.00
MICROKIT-DISKETT 3.5"	SETT	315.00

MICRODRIVE-KASSETTER :

MICRODRIVE KASSETT, INTERFACE-1, QL	1/PK	34.00
MICRODRIVE KASSETT, INTERFACE-1, QL	4/PK	125.00

SOM ENEIMPORTØR I NORGE FOR OVERNEVNTE DISKETTFABRIKAT SØKES FORHANDLERE OVER HELE LANDET.

ALLE PRISER ER INKL. MVA. + P.P.

Dennison

Westmoen Data-Elektronikk
Postboks 359 - Agnefestvn. 23 - 4581 Lyngdal - Tlf. 043/43 165

Dennison

LET'S GO BANANAS

BANANA DISC:

En ny merke diskett er i anmarsj til Norge. Denne disketten er beregnet på deg som er lei av å skamklippe diskettene dine med saks og andre destruktive våpen. Den er ferdig klippet, slik at du bare snur disketten for å bruke side 2.

Den holder en meget høy kvalitet og vi kan derfor tilby livstidsgaranti, både for bruk til 40- og 80-Track.

NB! NB! Ingen kan konkurere med vår pris!!

PRIS KR. 110,- + FRAKT (10 STK. DS/DD)

THE EXPERT:

For deg som ønsker mer av en cartridge.

- **Backup mulighet fra kassett til kassett!**
- **Backup mulighet fra kassett til diskett!**
- **Backup mulighet fra diskett til kassett!**
- **Backup mulighet fra diskett til diskett!**
- **Oppdatering ved hjelp av software basert på diskett!**
- **128/128D kompatibel i 64 mode!**
- **Programvare blir lagret på kun en fil!**
- **Plass til 3 eller flere programmer på hver diskett!**
- **Tilbakeloading uten bruk av cartridge!**
- **Maskin-kode-monitor!**

En hendig liten sak for din Commodore 64/128.

NB! NB! Før-juls-tilbud:

PRIS KR. 480,- + FRAKT (INKL. 10 STK. DS/DD BANANA DISCS)

FREEZE FRAME

Alt du har ønsket deg av backup-muligheter, er nå mulig å få.

Freeze Frame MK III, er den letteste måte å få gjort det umulige på. MK III er nå den mest avanserte backup cartridge på det norske marked. Hvorfor?

- **Backup mulighet fra kassett til kassett!**
- **Backup mulighet fra kassett til diskett!**
- **Backup mulighet fra diskett til kassett!**
- **Backup mulighet fra diskett til diskett!**
- **Selvstendig enhet, uten behov for annen software!**
- **128/128D kompatibel i 64 mode!**
- **Tilbakeloading uten bruk av cartridge!**
- **Enkel meny, lett å bruke!**
- **NB! NB! Kan nå også brukes på programvare som hentes inn i flere deler.**

PRIS KR. 480,- + FRAKT

CAYMAN POWER **VETERLIDSALM 11 5000 BERGEN 05 317849**

Blutipp Data fotballtipping

Dataverktøyet som utvilsomt foretrekkes av system-tippere, stor-tippere, tippelag og tippe-blader, og som OGSÅ SMÅTIPPERE finner meget interessant.

1 2 3 4

BLUTIPP har så mange muligheter at også matematikk-, spill- og nye data-interesserte kan bli helt oppslukt grunnet oppbyggingen fra en enkel grunnmodul til de mer varierte, underholdende og krevende.

Alle moduler skriver ut på DATAKUPONGER, med de fleste printere. Nesten alle små datamskiner med diskett eller harddisk kan brukes. IBM PC/AT – AMSTRAD – CBM128 - TIKI – SCANDIS – SHARP – SANYO – MM.

BLUTIPP1: GRUNNMODUL med vektfordelt trekking i valgt stamme, datakupong utskrift og sjekking av tippeeksempler.
BLUTIPP2: AVANSERT VERSJON med opp til 3 utgangsrekker, tegnbegrensning mm. Lager alle muligheter, eller evt. kombinerer med trekking uten rekkegjentakelse mm.
BLUTIPP3: Med tilnærmet optimal reduksjon av tippe-eksempler FOR SIKRING AV minst 10 ELLER 11 RETTE med samme garnati som utgangspunktet har for 12 rette. GARANTIUTSKRIFT.
BLUTIPP4: BLOKKSYSTEM KOMBINERING av deler bygget med BLUTIPP2+3.

Alle moduler forutsetter eller bygger på modulene med lavere nr. DET HOLDER MED DEMO FOR DE NYSGJERRIGE SOM IKKE SKAL LEVERE KUPONGER. De som kjøper DEMO først får trukket fra kr. 120,– ved senere kjøp.

☐ Jeg bestiller følgende BLUTIPP-MODULER (à kr. 300):
BLUTIPP1 ___ BLUTIPP2 ___ BLUTIPP3 ___ BLUTIPP4 ___ Totalt kr. ....
☐ Jeg bestiller DEMO for alle BLUTIPP-MODULER (Sum kr. 180): .....
☐ Jeg ønsker GRATIS INFO med GARANTI- og SPILLELYKKEBETRAKTNINGER
☐ Jeg ønsker tilbud på PASSENDE MASKIN i prisklassen: .....
☐ Jeg ønsker tilbud på PASSENDE PRINTER i prisklassen: .....
☐ Jeg ønsker dessuten INFO om BLUE LOOPs NÆRINGSLIVSPROGRAMMER

For maskin: ..... For printer: .....
Navn: .....
Adr.: .....
Postnr.: .....
Poststt.: .....
Telefon: .....

Postboks 153 – N-3150 Tolvsrød
HD8-86 Telefon (033) 24 361/17 272/28 790

BLUE LOOP SOFTWARE AS

NORGES LAVESTE PRISER!

JEG BESTILLER:		SE PRISEN !!
... stk.	10 disketter 5,25" SS/DD 48 tpi m/garanti	kr. 75,-
... stk.	10 disketter 5,25" DS/DD 48 tpi m/garanti	kr. 95,-
... stk.	10 disketter 3,5" DS/DD 135 tpi m/garanti	kr. 325,-
... stk.	10 disketter 3" til Amstrad m/garanti	kr. 448,-
... stk.	Joystick QuicShot II Autofire Sugeføtter	kr. 79,-
... stk.	Joystick QuicShot II + med mikrobrytere	kr. 148,-
... stk.	Diskettboks m/lås til 100 disketter	kr. 158,-
... stk.	Omega Race CBM 64 Cartridge	kr. 29,-
... stk.	Bok Avanserad programering på CBM 64. 174s	kr. 39,-
... stk.	Copy Interface CBM 64 Backup av kassetter To kassettspillere er nødvendig	kr. 159,-
... stk.	Kassettspiller til CBM 64	kr. 241,-
... stk.	CP Assembler. CBM 64 Den har alt	kr. 165,-
... stk.	CP DOS CP/M komandoer til CBM 64	kr. 224,-
... stk.	Diskett-tang diskdobler	kr. 65,-
	NYHETER TIL CBM 64 !!	
... stk.	Power Cartridge. Den kan alt det final Cartridge kan + mye mer	kr. 595,-
... stk.	Superdump 802. Høygrafikk på 802 printer.	kr. 249,-
... stk.	64 K RAM-DISK Meget rask! (disknr: 7)	kr. 698,-
... stk.	EPROMBRENNER I Med softwarer	kr. 445,-
... stk.	EPROMBRENNER II Med modulgenerator. Lag Cartridge av dine basic-programmer	kr. 645,-
1 stk.	Den nye D.T Katalogen... GRATIS!..	kr. 0,-
1 stk.	Hurtisvarspremie. (Bestill. innen 30.nov.)	kr. 0,-

Alle priser er eks. moms.

Dette er bare en liten del av alt det vi forhandler. Vi har Norges største utvalg i periferutstyr til CBM 64. Ring eller skriv etter opplysninger. FORHANDLERE SØKES!

SEND INN BESTILLINGEN IDAG !!
Returner varene innen 14 dager hvis du ikke er fornøyd. Du betaler kun portoen.

Navn: .....
Adresse: .....
Postnr.sted: .....

HD8-86

DATA-TRONIC

Kontor tlf. (02) 15 74 57 kl 8.15–15.45 Vevelstadåsen 6
Ordre tlf. (02) 86 61 59 (Telefonsvarer) 1405 Langhus

Ny stjerne på skriverhimmelen.

* Plugg-inn interfacekassetter for uproblematisk tilkobling til forskjellige datamaskiner.
* Glem «dip»-brytere. Berøringstaster på frontpanelet for 10, 12 eller 17 tegn pr. tomme, brevkvalitet eller uthevet skrift. Hexadumping.
* Semiautomatisk arkmater er standard.
* Helautomatisk arkmater til under 1.000 kroner.
* STAR kvalitet.

Be om nærmere opplysninger om den nye stjerneskriveren fra STAR!

Vi ønsker informasjon om: HD8-86

☐ **STAR NL-10**

NAVN: .....

FIRMA: .....

ADRESSE: .....

POSTNR./STED: .....

Secus Data

Svarslippen sendes Secus Data A/S, Skedsmogaten 25, Oslo 6 - Tlf. (02) 67 98 90