HOBBY DATA

Nr. 2

I DETTE NR. STARTER PROGRAMMERINGSKURS I Basic

NORGES FØRSTE BLAD FOR PERSONLIGE DATAMASKINER!

Oktober 1982 Pris kr.18,-

HVILKEN VIL DU HA

ELLER KANSKJE DU VIL HA EN ANNEN

ZX81 ELLER VIC-20

SLALOM

PENGEREGN

HUKOMMELSE TEST

MUSIKK

HØYGRAFIKK

SNAKKE PROGRAM

Dette bør du se nærmere på! ....

Microcomputer-teknologien og morgendagen –

Hobbydata

Nytt blad

Norges første og eneste blad for deg som er interessert i hjemmecomputere heter «Hobbydata».
Bli med fra starten av og bestill ett abonnement nå!
Bladet vil inneholde mange programmer og råd, spesielt for ZX81, VIC 20 og BBC-maskinene, men andre computere som vil passe til hjemmebruk vil heller ikke bli glemt.
Har du et program eller tips på lager, belønner vi alt vi kan bruke.
Dersom du har maskiner eller utstyr du vil selge, er du velkommen til å annonsere der hvor du vil finne kjøperne.

Pris i løssalg: ..... kr. 18,00
Årsabonnement (10 nr.): ..... kr. 138,00

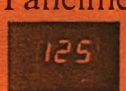
Katalog over 300 Datamaskinbøker: Kr.5 i frimerker

TERMOMETER byggesett

komplett med alle deler.
Også inkl. trafo og kabinett!
Pris kun kr.398,-

Panelmeter

Kan brukes som voltmeter i bil



DP-990/300 Panelmeter er et 3 siffers innbyggings-panelmeter med 13mm høye LEDs. Inngangsspenning fra ÷99mV til +999mV, og har en nøyaktighet på 0,1%. Inngangsmotstanden er større enn 10Mohm. Apparatet er 100% sikret mot overbelastning. Forsyningsspenningen på 7-9V blir stabilisert internt.

DP-990/300 ferdigbygget uten kasse .... **kr. 172,50**

LCD-Termometer

Det digitale LCD-termometeret TMP-520 har et måleområde fra ÷50°C til +100°C med en nøyaktighet på +0,1°C. Temperaturen vises på et 13 mm stort LCD-display. På grunn av det lave strømforbruket (ca. 1,5mA) kan det med fordel brukes med et 9V-transistorbatteri. Målene er: 56 x 56 x 12 mm.
TMP-520 ferdigbygget og innstilt ..... **kr. 285,00**

Voltmeter-modul

PM 221 Voltmeter-modul er et $3^1/_2$ siffers Panelmeter med 13 mm stort LCD-display. Polaritetsendring vises automatisk.
Tekniske data: Grunnmåleområde: ÷199.9mV til +199,9mV, nøyaktighet ±0,1%. Konstruer ditt eget universalinstrument med dette modulet!
Forsyningsspenning: 9-12V=. Mål: 68 x 60 x 30 mm.
Ferdigbygget med frontramme ..... **kr. 285,00**

Utrolig gode TILBUD!

1 stk. kr. 29,90 — 4 stk. kr. 100,00

Begrenset kvantum, send Deres bestilling idag!

Universalforsterker i byggesett!
4 watt ..... **kr. 29,90**
Batterieliminator
3volt 100mA. ..... **kr. 29,90**
3 stk. LP-plater pop, rock og disco. Amerikanske, topp kvalitet. ..... **kr. 29,90**
Tellemodul med 2-LED-siffer, teller fra 0 til 99 og starter deretter på 0 igjen. Kan. f.eks. brukes til elektronisk rundeteller på bilbane, telling av personer eller gjenstander ved å koble til infarød sender/mottager. ..... **kr. 29,90**
Av/På/Reset-bryter ..... kr. 6.00
9V-batteriklips ..... kr. 6,00

Universalforsterker på 3 Watt sinus som egner seg bra til f.eks. telefonforsterker, samtaleanlegg eller tilleggsforsterker. Forsyningsspenning 6 til 12 Volt, passer for høytalere på 4-8 ohm.
Frekvensgang: 20Hz til 20KHz.
Ferdigbygget med koblingsskjema: ..... **kr. 29,90**

☐ JA, jeg ønsker å abonnere på Hobbydata! (Postgiro for betaling følger første nr.)

Navn: Adresse: Posted:

Antall	Beskrivelse	Pris

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

Bruk bestillingskortene i midten så slipper du å klippe i bladet!

HOBBY DATA

Årgang 1. Nr.2 Oktoberutgaven
Redaksjonen avsluttet 15.9.82

Redaktør
Eirik Vågshaug

Adresse
Hobbydata
Pb.71
4332 Figgjo

Vi har nettopp flyttet og mangler foreløpig telefon.

Hobbydata utgis av Eltek Services og kommer ut månedlig, minst 10 ganger pr.år.
Årsabonnement koster kr.138 og inkluderer medlemskap i Hobbydataklubben. Løssalg kr.18

Det er Copyright på alt stoff i dette bladet og ingenting må gjengis uten tillatelse fra Eltek Services.

Annonser,stoff og programmer må være oss i hende innen den 15.,måneden før utgivelse.
Stoff og programmer som vi kjøper forbeholder vi oss retten til å utgi i andre tidsskrifter i Norge hvis ikke annet er avtalt.

Private rubrikkannonser koster kr.25,-. Andre annonser etter avtale.

Innholsfortegnelse:

Brevkasse 5
Nyheter 9
Test av VIC-20 13
Hukommelse test (ZX81) 16
Slalom (ZX81) 17
Pengeregn (ZX81) 18
Lesernes marked 19
Snakkeprogram (VIC-20) 21
Høygrafikk (VIC-20) 23
Musikk (VIC-20) 24
Kurs i Basic-programmering 1 25
Bøker 27
Hardware 28
Software 29

Månedens tilbud:

Vi vil vær måned komme med gode tilbud for Hobbydataklubbens medlemmer på datamaskiner,utstyr,messeturer o.s.v. Tilbudene gjelder kun utgivelse måneden hvis ikke annet er nevnt. Når du vil gjøre bruk av tilbudene må du huske å oppgi datoen du ble registrert som medlem (blir påstemplet medlemskortet av postverket).
Tilbudet denne måneden kommer fra vårt eget firma
Eltek Services som gir 10% på alle varer!

REDAKTØREN HAR ORDET:

Dette går jo bra! Interessen har vært langt større enn vi ventet. Her har vi samlet kommentarene som kom på det første bladet:

Telegram fra Tromsø:
Gratulerer på det hjerteligste med Hobbydata. Fantastisk!
Hilsen Lasse.

Takk for et artig blad!
H.N. Øvre Halsen

Endelig noe norskt!
T.M. Oslo 5

Et meget godt blad.
K.J.B. Haugesund

Gratulerer med Hobbydata.
D.L. Oslo

Kvaliteten var ikke helt på topp, ikke utseende og ikke innholdsmessig, selv var jeg veldig skuffet.
B.C. Molde

Ja,her var det vidt forskjellige meninger,men jeg er takknemlig for all rosen,det gjør det lettere å stå på videre,og risen er sikkert berettiget,men med ett opplag på bare noen hundre vil en proffesjonell setting av bladet koste ca.kr 50 pr blad!
Og da blir det konkurs fra første dag,så jeg håper dere kan nøye Dere med denne kvaliteten noen blader fremover.I løpet av den siste månden har det skjedd mye,så det er ingen problem å fylle nyhetspaltene.

Dessverre har jeg ikke fått tid til å lage ferdig repotasjen i fra PCW messen,som jeg nylig

SOUND with ZX-81!

MAKE AMAZING SOUND EFFECTS WITH YOUR ZX-81

Kr.495 THE ZON X-81

ZON X-81 er en egen enhet spessielt konstruert for ZX81. Det er bare å plugge den inn, det trenges hverken demontering eller lodding.
På enheten finnes volumkontroll og det er innebygd høytaler.
Printer og 16K-RAM kan plugges inn i enheten.
En hel mengde lydmuligheter for spill eller musikk: Helikopter, Space-invaders, Eksplosjoner, Skudd, Trommer Fly, Laser, Orgel, klokker, eller hva som helst som du bestemmer!
Bruker 3-kanals lyd IC som gir programmeringskontroll over lengde, og lydstyrke over toner og støy.
Lett å lage lyd til eksisterende program ved hjelp av noen få "BASIC" linjer.
Fulle instruksjoner med mange eksempler, følger med.

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

VIC-20 Programmer fra Eltek Services:

Sea Invasion
Dette ligner svært på Space -Invaders men istedenfor å bli angrepet av romdyr blir du angrepet av krabber, sjøstjerner o.s.v.

Pris kr.148,-

Mind Twisters
Inneholder 4 spill som man må bruke hjernen på.
1.Blacjack (kortspillet-21)
2.Decipher (Mastermind)
3.Four thought
4.Teaser

Pris kr.148,-

BOSS
er et nytt sjakkspill for VIC-20 med bra høygrafikk og lyd.
Dette sjakkspillet er konstruert etter nye prinsipper som gjør det svært vanskelig å slå. Det er testet mot alle andre VIC-20 sjakkspill og er gått seirende ut av alle oppgjør!
Du kan velge mellom 10 vanskelighetsgrader med svartid fra 1 sekund til 4 timer.
Spillet blir levert på kassett og krever minimum 8K ekstra RAM hukommelse.

Pris kr.225,-

Programmer!

Hobbydata er interessert i Basic-programmer for hjemmekomputere. (Spesielt for ZX81 og VIC-20). Fortell oss hvordan programmet er bygd opp og send helst en kassett eller diskett, og med en listing på et papir. Hvis du ønsker materiellet i retur må du legge med frimerker som dekker returporto. Alle programmer som kommer på trykk blir belønnet med ett gavekort på kroner 100,- som kan brukes hos Eltek Services. Det beste programmet hver måned bli belønnet med ett års æresmedlemsskap i Hobbydataklubben (1 års gratis medlemmskap!). + gavekort på kr.100,-.

Så hva venter du på! Sett i gang og rot frem alle du har laget , og konstruer gjerne noen nye. Programmene behøver ikke være så lange og 1K programmer for ZX81 passer fint.

ADVARSEL!
Programmene må være konstruert av deg og ikke være plukket fra andre blader. Hvis vi får en rettsak på gang fordi vi har trykt ett program som andre har rettighetene på, blir du ekskludert fra Hobbydataklubben!!!

Har du laget større programmer som du mener er gode nok til å utgi på kassett og selge, kan du gjøre det på to måter.
Den enkleste måten er at vi produserer og markedsfører programmene dine, du vil da oppnå 15% honorar av brutto salg.
Eller hvis du ønsker å produsere og markedsføre dem selv, så har du mulighetet for å annonsere for dem i Hobbydata, bare skriv til oss så skal vi sende deg våre annonsepriser. (Du kan ikke benytte deg av våre 25kroners privatannonser da salg av egenproduserte programmer blir regnet som business!)
Du må huske på at da har du mulighet for å tape penger, men er det svært gode programmer som interesserer folk, så er også muligheten tilstede for å tjene enda mer enn om du overlater jobben til oss.
Programmene kan både være spill og brukerprogrammer, og det kan også være aktuelt å gi ut kassetter med flere mindre programmer på.

kommer fra, så denne må vente til neste nummer. Av interesse kan jeg nevne at det ble vist frem enda en ny komputer med navn Lynx,denne hadde svært god fargegrafikk,og er med på en oversikt som finnes i brevspalten.

Når det gjelder importørene i Norge får vi støtte i fra Commodore (VIC 20) og vi kommer også til å selge VIC-20 og utstyr på postordre.

Fra Viking mikrosystemer (2x81) har vi desverre bare fått negativ respons.

Vi har også funnet frem til Atari importøren i Norge,adressen er:

F.Beyer A.S
Lodin Leppsgt.1
5000 Bergen

Vi prøver å registre hvilke datamaskiner dere har,og til nå har vi følgende oversikt:

VIC -20	52%
ZX 81	36%
Spectrum	4%
Apple	4%
ABC-80	4%

Denne tabellen er på langt nær korekt ,da vi desverre ikke vet hvilke komputere alle har,så er Du interessert i å høyne nivået for din egen maskin,må du gi oss beskjed om hvilken du har!

Apropos forsiden!

Ja, så var det månedens kontaktspalte igjen:
Jentene på forsiden er medhjelpere i Hobbydataklubben, og er ville etter gutter (og datamaskiner!). Så hva venter du på? Send dem en hilsen på et postkort fra der du bor. Begge har lovt å svare på alle svar!

Venstre bilde (ZX81):
Synnøve Ausdal
Helleveien 6
4300 Sandnes

Høyre bilde (VIC-20):
Christina Getz
Solaveien 72
4300 Sandnes

Brev

I hvert nummer vil vi ha en brevspalte, så har du spørsmål tips eller noe på hjerte så bare kom igjen.

Apple II (?)

Til Hobbydata,
Hei!
Dere ba meg skrive noen ord bak på postgiroblanketten om hvilke komputere jeg likte best.
Dette glemte jeg, så jeg skriver likegodt et brev.
Jeg har kikket på både Sinclair ZX-81 og Commodore VIC-20, men jeg likte ingen av dem.
I steden har jeg tenkt å kjøpe en Apple II, så jeg håper dere ikke bare vil skrive om ZX-81 og VIC-20
Jeg har noen ideer om programmer, så når jeg får kjøpt meg maskin, skal jeg nok sende dere noen.

Til slutt et spørsmål:

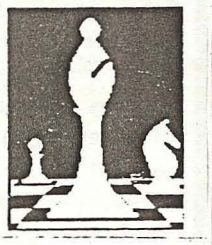
Kan jeg sende inn programmene på APPLE-disketter? Apple oppererer jo ikke med CP/M, så dere er jo da avhengig av en Apple komputer.

Vennlig hilsen
Erling Morten Boyd
Stovnerfaret 6
Oslo 9

Ja, Erling Morten, du var ikke den eneste som glemte å notere hvilken komputer du likte best men for Deres egen del bør Dere gi oss beskjed om dette,for vi kan jo ikke skrive om Apple f.eks. hvis vi tror at det er ingen av Hobbydatamedlemmene som har denne. Forøvrig så vil vi teste forskjellige komputere etter hvert, og når det gjelder stoff om komputere så håper vi at Dere vil sende oss noen ord. Du skriver at du tenker å kjøpe en Apple II i stedet for VIC-20 eller ZX-81 og da er jeg sikker på at mange av leserne gjerne vil vite hvorfor.

ZX81 Programmer:

ZX 81 SJAKK



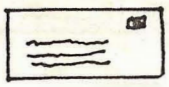
Det beste sjakkspillet som finnes til ZX81, med mange vanskelighetsgrader.
Pris kr.99,-

1K GAME PACK

1. Enarmet banditt
2. Kunst
3. Slalom
4. Fang meg !
5. Space pirat
6. Space fire
8. Bil krasj.

og fire til Pris.kr.99.-

ELTEK services
Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo



Brev

De av leserne som ikke har komputer og lurer på hvilke de skal velge, kan jo få gode råd fra deg og andre som allerede har kjøpt! Foreløpig har vi desverre ingen Apple-komputer og kan følgelig ikke ta imot disketter, så har du andre komputere enn ZX-81, VIC-20 eller PET holder om du sender oss listing på programmet, helst printeutskrift for å unngå feil avskrift. (Forhandleren vil sikkert gi deg en utskrift hvis du opplysere at du skal sende programmet til Hobbydata!)

TI & TI$

Herr Redaktør!

Gratulerer med nytt tidsskrift som jeg mottok første nummer av for en stund siden.
Jeg har følgende kommentarer til første utgave:
1. I omtalen av NEWBRAIN står det at hukommelsen kan utvides til 2Mbit; det skal selvfølgelig være 2Mbytes.
2. I artikkelen "Verdifulle PEEKs og POKEs" står følgende: "Gal POKE kan få maskinen til å løpe løpsk og eneste mulighet for å stoppe dette, er å slå av maskinen". I de aller fleste tilfeller kan man gjenvinne kontrollen og redde programmet ved å trykke ned RUN/STOP-knappen og RESTORE-knappen samtidig.
3. I kommentarene til BREAKOUT står det at programmet ville blitt kjørt ca. 5 ganger så raskt dersom det var programmert i maskinkode.
Det er riktig at det kan lages slik at det kjører ca.5 ganger så raskt, men da må man legge inn rutiner som kun har til hensikt å forsinke kjøringen (tilsvarende FOR I=1 TO 1000:NEXT i Basic).
4. I "VIC-20 klokke" er det litt drøyt å ta med hundredelene all den tid VIC oppdaterer registrene hvor den har variabelen TI hver 60-dels sekund. En annen ting er at det er mulig å forandre frekvensen av denne oppdateringen med et par POKEs slik at TI oppdateres oftere eller sjeldnere enn hvert 60-dels sekund.

Jeg har selv en VIC-20 (32 K), kassettspiller, floppy, printer, analoge og digitale joysticks pluss VICKIT 1&2, og jeg er derfor mest interessert i programmer til/stoff om VIC-20.
Angående spørsmålet om hva vi skal kalle maskiner som dette på norsk synes jeg at mikrodatamaskin er det som er mest dekkende. Jeg synes at komputer er litt for engelsk og minidatamaskiner er betegnelsen på maskiner av en helt annen størrelse og med en helt annen kapasitet enn de vi snakker om her.
Håper at "HOBBYDATA" utvikler seg på samme måte som tilsvarende engelske tidsskrifter; de blir større og bedre for hvert nummer.

Vennlig hilsen,
Njål Fisketjøn,
Dalsetveien 42 a
4000 STAVANGER.

Da jeg fikk oversikten over VIC-innehavere fra Rogaland Kontor og Data, satte de ett stort utropstegn ved ditt navn, og ikke uten grunn skulle jeg tro!
Og jeg takker for tipsene dine, når det gjelder punkt 4 mener jeg det er mulig å ta med hundredeler, men vi vil desverre få en feilmargin på maksimum 1/100 sekund. Når det gjelder TI så er det allerede en liten feilmargin i denne. Denne feilmarginen kan vi få ned til et minimum hvis vi oppdaterer TI hver 100 dels sekund.
I hjertet av VIC er det et krystall som svinger med en frekvens av 8,876 236 MHz, denne blir først delt i 2 til 4,33618 MHz som er klokkefrekvensen til VIC IC-en. Denne frekvensen blir igjen delt opp i 4 til 1,1084045 MHz som styrer resten av VICen. Denne frekvensen blir så igjen delt med 18470 og vi får: 1108404,5/18470=60,011072 Hz som er frekvensen til TI. Dette si at TI allerede går 0,01845% for fort.
Det er som du sier mulig å forandre denne frekvensen ved å POKE adressene 37156 og37157.
For å oppdatere TI hver 100 dels sekund kan vi POKE 37156 med 43 og 37157 med 76. (43*256+76=11084 som er den nye delingsfrekvensen). Feilmarginen er nå kommet ned i 0,00041%. Men TI$ er ikke lenger korrekt. (Er det noen som klarer å lage ett program som gjør den nye TI om til timer, minutter, sekunder og hundredeler?!)

Helfrelst VIC-20 fan:

Takk for et artig blad!
Jeg er en helfrelst VIC-20 fan og håper at Dere kan lage mye stoff til denne utfordrene datamaskinen.
Hallvard Næss
Bergslia 16
3260 Ø.Halsen

Selvfølgelig skal vi det!

Sammenligning av adresser?

Fra Lasse i Tromsø har vi fått følgende tips:

1. Når du presanterer programmer med grafiske tegn, sett da en forklaring til tegnene først i programpresentasjonen. Trykken gjør disse mer eller mindre uleselige.
2. Presenter en sammenligning over adressene til VIC, Sinclair og PET. (POKE&PEEK). Likeledes erstatning for kommandoer slik at disse kan konverteres om hverandre.
3. Hva med brukerprogrammer.

For å ta nr.1 først så gir VIC-printeren ikke helt perfekt avskrift og vi har derfor gått til anskaffelse av en bedre printer, og håper at det vil gå bedre nå.
Å presantere en sammenligning av adressene til forskjellige datamaskiner ville kreve en hel bok, da vi har opptil 64 000 adresser å presantere. Og mange av disse er det heller ikke mulig å sammenligne. Men VIC og PET er ganske like så vi skal prøve å få med en sammenlining mellom disse i neste nummer.

Brev

Når det gjelder brukerprogrammer så har vi noen klar som kommer i følgende nr.

Hvilken datamaskin skal jeg kjøpe?

Jeg har ingen maskin. Men jeg er interessert i VIC-20 og ZX Spectrum. Jeg er usikker på hvilken jeg skal kjøpe. Kan Dere hjelpe meg?

Kyrre Soleng
Bakkejord
9112 Straumsbukta

Vi prøver å lage et nøytralt blad, så jeg kan desverre ikke si at den ene er bedre enn den andre. Men tenker du å kjøpe ZX Spectrum må du nok vente til langt ut i 1983, og prisen blir ca. det samme som VIC-20 i Norge. ZX Spectrum har bare et kalkulator-tastatur og ikke samme lydmuligheter som VIC-20, men vi bringer her en sammenligning som Sinclair har laget over diverse maskiner. Men husk! at de kanskje har lettest for å plukke ut det som er mest positivt for deres egen maskin, (ZX-Spectrum)

Å og Æ (VIC-20)

```
TIL HOBBYDATA  25/8-82

HER ER ET LITE PROGRAM
SOM LAGER (SYNES JEG)
EN BEDRE AA EN BESKRE-
VET I H. D. NR. 1,
SAMT ET COPYRIGHTMERKE
   PROGRAMET  KREVER
MINDRE MINNE, MEN  MAN
FAAR  IKKE  MED  NOEN
GRAFISKE TEGN.

100 REM** AE - AA ****
      ** COPYRIGHT *
102 POKE51,255:POKE52,
24
103 POKE55,255:POKE56,
24
104 CLR
110 FORT=0TO511
120 POKE6144+T,PEEK(32
768+T):NEXT
130 FORT=216TO511
140 READA:IFA=260THEN2
00
150 POKE6144+T,A
160 NEXT
200 REM
210 POKE36869,254:POKE
36866,PEEK(36866)OR128

310 DATA30,40,72,124,7
2,72,78,0
320 DATA60,66,153,161,
165,153,66,60
325 DATA24,36,60,66,12
6,66,66,0
3000 DATA260
READY.
```


From today, you can spot the difference.

The best way to show how the Lynx leads its rivals is to offer a comparison table. But that's also the best way to mislead, because comparison tables are notoriously selective. So, to ensure fair play, we've based this table on one published by a prominent rival – Sinclair Research. Our own additions and updates are shown in red:

	Camputers Lynx	ZX Spectrum	BBC Micro Model A	VIC 20	ATARI 400	TI 99/4A	TRS 80 Colour
Guide price – basic unit inc. VAT	£225	£125	£300 £299	£190 £199.99	£300 £199	£300 £199	£450 £379
Standard RAM	48K	16K	16K	5K	16K	16K	16K
Standard RAM available using high-resolution graphics	16K	9K	3K	N/A	7K	14K*	10K 16K
Maximum RAM	192K	48K	32K	29K 32K	32K	48K	32K
Sound generator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Colours available	8	8	8	16	16 128	16	9
Maximum colours on screen at one time	8	8	4	16	5 16	16	8
FLASH COMMAND		✓	✓		✓		
BRIGHT – or equivalent		✓			✓		✓
High-resolution graphics (>40000 pixels) available for PLOT & DRAW	✓	✓	✓		✓	✓	✓
User-definable graphics characters	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Full upper/lower case ASCII	✓	✓	✓		✓	✓	✓
User definable character set	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Screen display (columns x rows)	40 x 24	32 x 24	40 x 25	22 x 23	40 x 24	32 x 24	32 x 16
Auto-repeat on all keys	✓	✓	✓		✓	✓	
Cassette interface for all normal recorders	✓	✓	✓			✓	✓
Baud (data transfer) rate	1200	1500	1200	300	1200	450	1200
LOAD & SAVE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VERIFY	✓	✓	✓	✓		✓	✓
MERGE	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Cassette remote control	✓		✓	✓	✓	✓	✓
RS 232 port as standard	✓			✓		✓	✓
Every pixel individually addressable in all available colours	✓		✓		✓		✓
Error check on line entry	✓	✓			✓	✓	✓

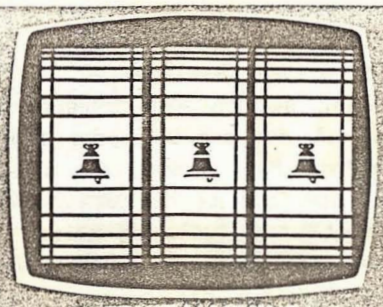
*But PLOT & DRAW not available


```
COPYRIGHT-MERKE KOMMER
PAA PUND TASTEN.

        MED HILSEN:

        VIDAR MARTINSEN
        VEVELSTADAASEN 6
        1405 LANGHUS.

P. S.  KUN TIL VIC-20
```

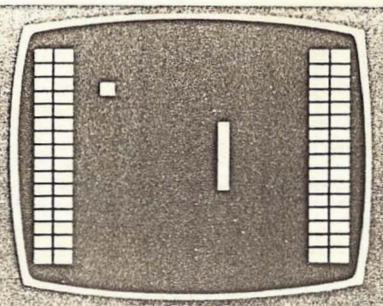
Takk for tipsene dine.Jeg synes også det er en bedre "Å" du har laget,og Copyright merket,var også bra.

Som du sier kan vi ikke bruke grafisk tegn. Vi kan heller ikke bruke små bokstaver eller diverse tegn

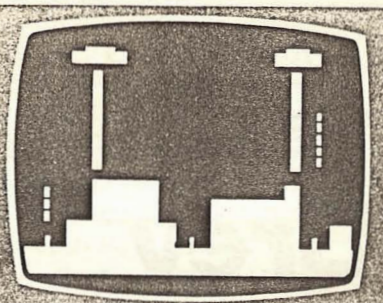
Etter som jeg har hørt, tilbyr Commodore en ny karakterPROM som gir alle norske bokstaver, men den kostet visst litt!!!



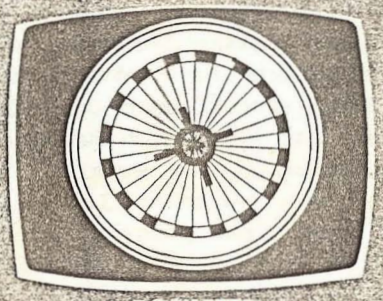
1. FRUIT MACHINE:
This is a computer version of the popular one-armed bandit – with three reels, Nudge reel and Hold, Nudge and Gamble functions. Incorporating the VIC's normal graphics, colour and sound, it requires an expanded VIC (3/8/16K).



2. BRICKDOWN:
A variation on the game "BREAKOUT" using the keyboard or a joystick controller manoeuver the bat to try to break through the right hand wall, while protecting the left wall. Requires basic or 8K VIC.

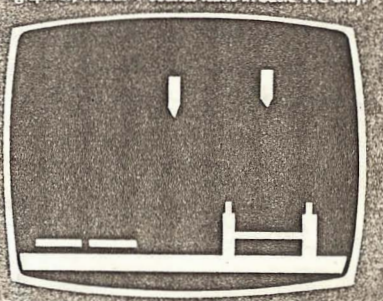


3. BLOCKADE:
Using joystick or keyboard, control your missile base to destroy incoming enemy missiles and protect your fuel dumps. Game ends when you are hit or all fuel dumps destroyed. Uses defined graphics, colour + sound. Runs in basic VIC only.



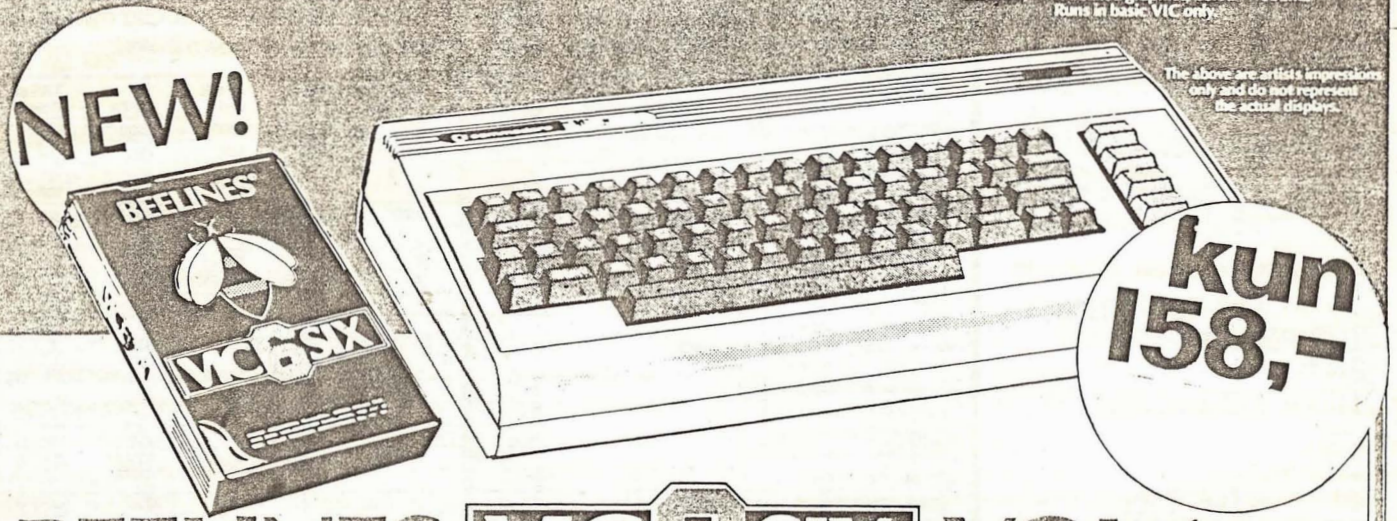
4. ROULETTE:
Complete with accurate full colour "MONTE CARLO" roulette table, you can break the bank without risk of personal loss! Complete with list of odds and allowed bets, you are given £5,000 to play with. Game ends when you lose your shirt. Runs in any VIC, with colour and sound.

5. HANGMAN:
Play the computer at this version of the popular pen + pencil game. The VIC has a built-in vocabulary of 50 words, to which you can Add, Delete or Replace your own words. Addictive, with colour + sound. Runs in any VIC.



6. TARKUS:
With the joystick or keyboard, control the stretcher bearers to pick up the wounded men, and return them safely to the red cross base. If you are hit by an enemy missile, however, you join the wounded, on the field! Challenging and addictive, with defined graphics, colour + sound. Runs in basic VIC only.

The above are artists impressions only and do not represent the actual displays.


NEW!

kun 158,-

BEELINES VIC 6 SIX VOL 1

The Games System in a Cassette!

At last! A really professionally produced piece of games software that will guarantee you hours of fascinating thrills on your VIC computer.

The first volume of the 'Beelines VIC 6' gives you exciting colour, arcade quality games that make full use of the power and display quality of the VIC.

The 'VIC 6' is attractively priced so that no VIC user need be without it, and it is available exclusively from Beelines.

So fill in the coupon, or phone us with your credit card number, and the 'VIC 6' will be yours within days!

Please send me:

Antall	Beskrivelse	Pris
	Beelines 'VIC 6' Vol. 1 a kr.158,-	

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3000304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

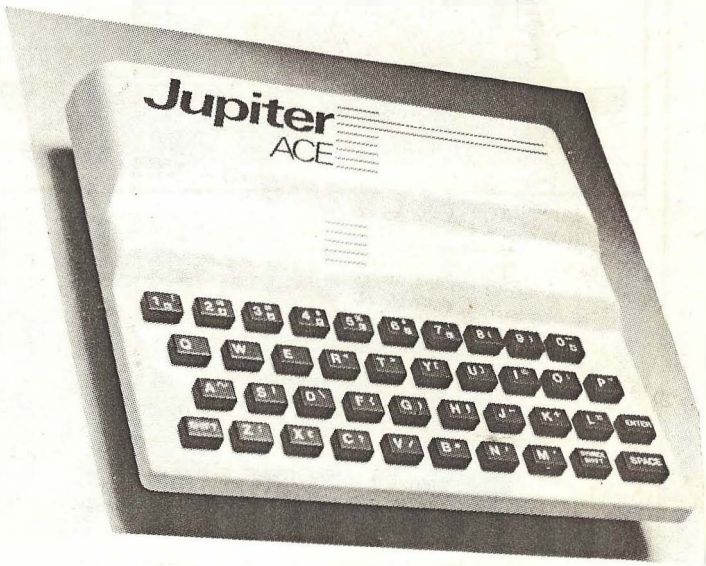
Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

Bruk bestillingskortene i midten så slipper du å klippe i bladet!

NYHETER

Probably the fastest microcomputer in the universe

the JUPITER ACE



Ja, her presanterer vi månedens nye komputer, som tilbyr følgende godbiter:

* Revolusjonærende nytt programmeringsspråk:FORTH.
* Full størrelse på tastatur med trykktaster.
* Brukerdefinerbar høy-grafikk.
* Programmerbar lyd-generator.
* Raskt kassett-interface.
* ASC II ,STORE og små bokstaver.
* 24x32 blinkefritt display.

Technical Specification

Hardware

Processor/Memory
Z80A running at 3.25 MHz. 8K bytes ROM 3K bytes RAM.

Input
40 moving-key keyboard with auto-repeat on every key.

Output
Memory-mapped 32 x 24 character display with high resolution user graphics. Output to drive normal UHF TV set on channel 36.

Sound
Provided by internal loudspeaker.

Cassette
Load Save & Verify at 1500 baud, separate data storage.

Software, FORTH

Data Structures
Integer, Floating point and String data may be held as constants, variables or arrays with multiple dimensions and mixed data types.

Control Stuctures
IF-THEN-ELSE, DO-LOOP, BEGIN-WHILE-REPEAT, BEGIN-UNTIL, all may be mixed and nested to any depth.

Operators
Mathematical +, —, X, ÷.
Logical AND, OR, NOT, XOR.
Comparison <, >, =.

Program Editing
FORTH words may be listed, edited and redefined. Comments are preserved when words are compiled.

Pris i England £90 (ca.kr.1100)

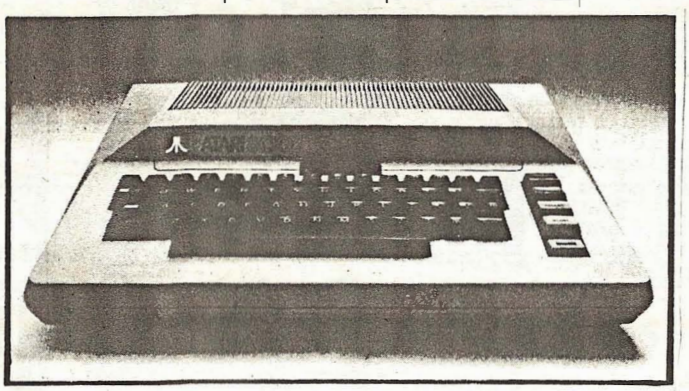
Nytt programmeringsspråk FORTH:

Jupiter Ace er langt foran alle andre hjemmekomputere med sitt nye revolusjonærende programmeringspråk som de kaller "FORTH".
Noen komputerspråk er lette å forstå for mennesker, andre igjen er lette for komputeren å forstå.
FORTH er et meget spesielt språk, det er lett å forstå både for komputeren og menneskene!
For en nybegynner tar det bare noen få minutter å lære å regne med ACEen. Og de nye prinsippene den er bygd på gjør den så anvendelig at den gir deg anledning til å finne på dine egne utvidelser av det nye språket.
PÅ den andre siden vil den minnebesparende kodede formen som er brukt til å lagre ditt program i maskinen, gjøre at du kan kjøre programmene svært raskt. Ofte kjører den programmene mer enn 10 ganger så raskt som andre språk!
P.g.a. dette er den ypperlig til f.eks. spill, som nå kan lages direkte uten å gå om maskinkode!
FORTHś unike kombinasjoner av fart, anvendelsesmuligheter og lett programmering har allerede gjort at den er blitt tatt i bruk av såvel proffesjonelle som av barn.
Maskinen er forresten konstruert av de samme som konstruerte ZX Spectrum, men så fant de på at de skulle lage en enda bedre maskin og så ble altså svaret Jupiter Ace!

NYHETER

ATARI

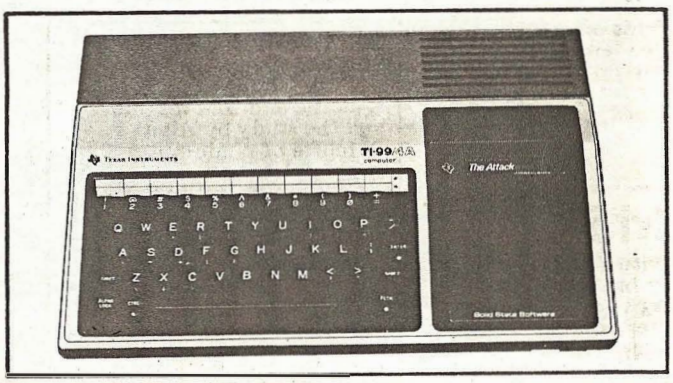
som er verdenskjente på grunn av sine TV-spill, var også en av de første produsentene av Private komputere. Men prisene har kanskje vært litt for høye, men p.g.a. den store konkurransen det er på markedet har disse også vært nødt til å sette ned prisene!
Og Atari 400 er nå kommet ned i samme prisklasse som VIC-20, og gir deg grafikk som du neppe finner på andre komputere i denne



prisklassen, den har 16K RAM, farger og lyd, og det finnes en mengde plugg inn spill å få kjøpt, så er det en spillmaskin du er ute etter er det vanskelig å gå utenom denne!
Men en bakdel er der, denne modellen har samme type tastatur som ZX81 og det jo ikke så mye å rope hurra for. Du kan også få modell 800 som har skikkelig tastatur men denne er svært dyr, ja den koster faktisk mer enn dobbel så mye.

TEXAS INSTRUMENTS

komputer TI99/4A har i løpet av 1 år, gått ned nesten 70% i pris!, og i Amerika koster den nå ikke mer enn ca. Nkr.1500,- Altså langt under det VIC-20 selges for her.
TI99/4A har en 16 bits microprocesssor, ROM på 26K, RAM på 16K som kan utvides til 48K, lyd og fargemuligheter som VIC-20, 32 tegn pr. linje (som ZX81) og høygrafikk.
Når kommer denne til Norge tro?



ZX81 GÅR NED I PRIS

Den koster nå kr.1395,- (1680,-)
16K RAM koster nå kr.890,- (996,-)
Printer koster nå kr.1175,- (1296)

Men jeg mener at det bør gå å presse prisene enda lengre ned for i England koster ZX81 mindre enn kr.600
16K RAM koster ca.kr.350
og printeren kr.700
Men vi må gjøre oppmerksom på at det ikke nytter å bestille fra England da Viking mikrosystemer har monopol på ZX81 og utstyr i Norge.

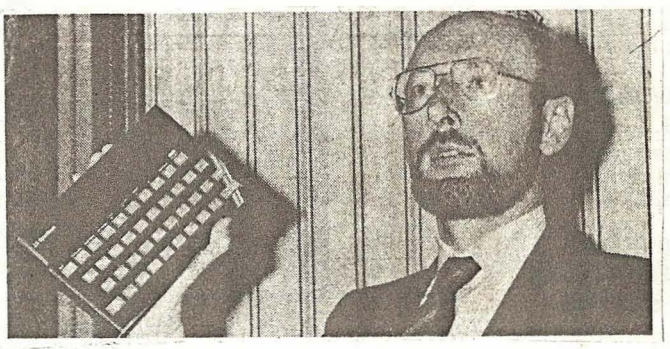
NYHETER

LYDMODUL TIL ZX81!

Ja, nå er det kommet ett lydmodul som gjør at du får alle lydmuligheter du kunne ønske deg. Modulet er bygd inn i ett eget kabinett som også inneholder høytaler, volumkontroll og inngang for å koble til printer eller 16K-RAM pakke.
Denne enheten gir deg 3-kanals lyd som kan mikses i alle mulige varianter. Enheten blir programmert i Basic og det skal visstnok være en enkel sak å legge lyd til de programmene/spillene du allerede har!
Jeg glemte visst å nevne navnet på modulet, det heter ZON X-81 og vi har klart å få fatt i noen få stykker som du kan kjøpe gjennom en annonse en annen plass i bladet.

HAR DU HØRT AT?!

Clive Sinclair, mannen bak ZX80, 81 og Spectrum er formann i Engelsk Mensa. Mensa er en klubb hvor bare mennesker med I.Q. blant de 2 øverste prosentene av befolkningen får lov å bli medlem.



ZX SPECTRUM

ZX Spectrum selger nå så bra at ventetiden er 3 måneder, og selv om de produserer 5000 i uken, klarer de ikke kutte ned på ventetiden!
I England er det slik at varene må betales på forskudd, så det er kanskje ikke så rart at folk som har bestillt ZX Spectrum begynner å klage når pengene må betales så lenge på forskudd.
Sinclair har derfor sendt en gavesjekk på £10 (ca.kr.120) til alle som har bestillt Spectrum som unnskyldning/kompensasjon for den lange ventetiden!

REKORDER VIC-20

Vi registrerer rekorder på VIC-20 spill:
Er det noen som slår Geir Pedersen fra Sandnes som 28/6/82 oppnådde hele 5670 poeng på Space Invaders!
Vi registrerer rekorder på alle Plugg inn spill, og også kassetter
Så send dine personlige rekorder til oss, så skal vi lage Ti på topp lister!

VIDEO INVERTER

Denne nye oppfinnelsen gjør at du kan skrive hvitt på sort bakgrunn med ZX81. Det er dette som er normalt for de fleste store datamaskiner, og det er lettere for øynene å lese teksten. Men i tillegg til å invertere bildet gjør dette modulet at teksten blir enda skarpere og bedre enn vanlig, og dette gjør det både på normal og invers tekst!

Det er veldig lett å koble til modulet hvis du har en loddebolt. Er du interessert i dette modulet skaffer vi det til deg for kun kr.196,- og det følger også med en bryter for å skifte mellom invers og normal tekst. Vi kan også tilby oss å koble modulet inn i ZXen din for 50kr. ekstra.

VIC 20 FOLKECOMPUTEREN

PRISLISTE

Gjelder fra 24.2.82.

Produkt	Veil. pris Eks. mva.	Inkl. mva.
VIC-20 CPU Inkl. nett-trafo og RF-modulator	2490,-	2.988,-
BRUKERVEILEDNING	75,-	90,-
VIC-1515 PRINTER Matriseskriver, 80 tegn, traktormating. Trykker alle VIC-20's grafiske symboler. Innebygd nettdel.	3200,-	3840,-
VIC-1530 KASSETT-SPILLER Med regneverk. Spillerens motor drives fra VIC-20	600,-	720,-
VIC-1540 SINGLE DRIVE FLOPPY DISK (Diskett-stasjon) «Intelligent» diskett-stasjon med microprosessor, 16 K ROM og 2 K RAM. Lagrer 165 K bytes på 51/4' diskett. Sekvensiell filbehandling. Relative filer. Mulighet til å åpne og legge til sekvensielle filer. Innebygd nettdel.	4700,-	5640,-
VIC-1010 EKSPANSJONS-ENHET Med 6 uttak for RAM- og/eller program-kassetter. Plugges inn på VIC-20's ekspansjonsinngang, enten direkte eller via kabel (ekstrautstyr). Innebygd nettdel.	1490,-	1788,-
VIC-1011, RS-232 C Interface Kobles til VIC-20's «User Port»	375,-	450,-
VIC-1110, 8 K HUKOM-MELSES MODUL Plugges direkte til VIC-20, eller inn i VIC-1010 ekspansjons-enhet. 8 K statisk RAM.	490,-	588,-

Produkt	Veil. pris Eks. mva.	Inkl. mva.
VIC-1111, 16 K HUKOM-MELSES MODUL Plugges direkte til VIC-20, eller inn i VIC-1010 ekspansjons-enhet. 8 K statisk RAM	860,-	1032,-
VIC-1210, 3 K HUKOM-MELSES MODUL Plugges direkte til VIC-20, eller inn i VIC-1010 ekspansjons-enhet. 3 K statisk RAM	335,-	402,-
VIC-1211 A. SUPER-EKSPANDER Plugg-inn kassett med 3 K RAM, høygrafikk, horisontal scrolling m.m. Plugges direkte til VIC-20's ekspansjons-inngang eller inn i VIC-1010 ekspansjonsenhet	375,-	450,-
VIC-1212 PROGRAMMER'S AID PLUGG-INN KASSETT Plugges direkte inn i VIC-20's ekspansjons-inngang eller inn i VIC-1010 ekspansjons-enhet	240,-	288,-
VIC-1213 MASKINSPRÅK-MONITOR Plugg-inn modul	240,-	288,-
TV-SPILL DIVERSE PLUGG-INN Plugges direkte inn i VIC-20's ekspansjons-inngang, eller inn i VIC-1010 ekspansjons-enhet	185,-	222,-
VIC-1311 JOY STICK	70,-	84,-
VIC-1312 PADDLE	110,-	132,-

Navn: Adresse: Posted:

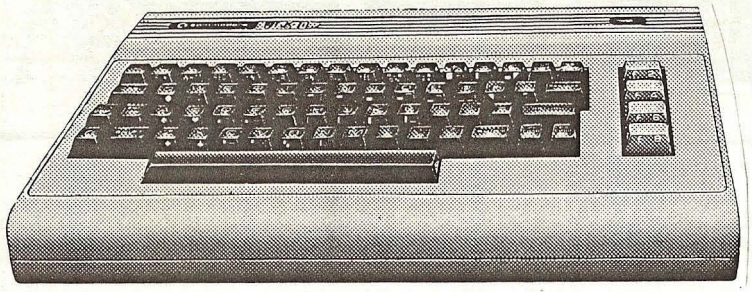
Antall	Beskrivelse	Pris
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Flggjo

TEST AV VIC-20



VIC-20 fra Commodore har på kort tid blitt svært populær i Norge og det ble solgt hele 500 bare i løpet av de første 45 dagene Mye av årsaken til det er nok at den prismessig ligger på ca. det halve av det tilsvarende maskiner koster.
VIC-20 måler ca. 40x21cm. og er 7cm. på det høyeste, og den inneholder en komplett komputer og det eneste som ikke er innebygd er strømforsyningen og en modulater for TV.
Komputern kobles helst til et farge TV (man må jo utnytte fargemulighetene!). Ved bruk av sort/hvitt TV får man forskjellige gråtoner istedenfor farger.
For kr.2988,- får man en komplett datamaskin, og det følger også med en instruksjonsbok for nybegynnere (foreløpig bare på engelsk). Men i tillegg bør en investere i en spesialkassettspiller til kr.720,-. Du kan ikke bruke en vanlig kassettspiller slik som til ZX81, dette fordi komputeren styrer kassettspilleren, starter og stopper den, etter å ha brukt kassettspilleren en del, må vi bare skrøyde over hvor driftsikker den er. VIC-20 har en VERIFY funksjon som tester om programmet er kommet riktig inn på båndet denne har jeg sluttet å bruke for jeg har enda ikke opplevd at programmet ikke har kommet vel i havn inn på båndet!

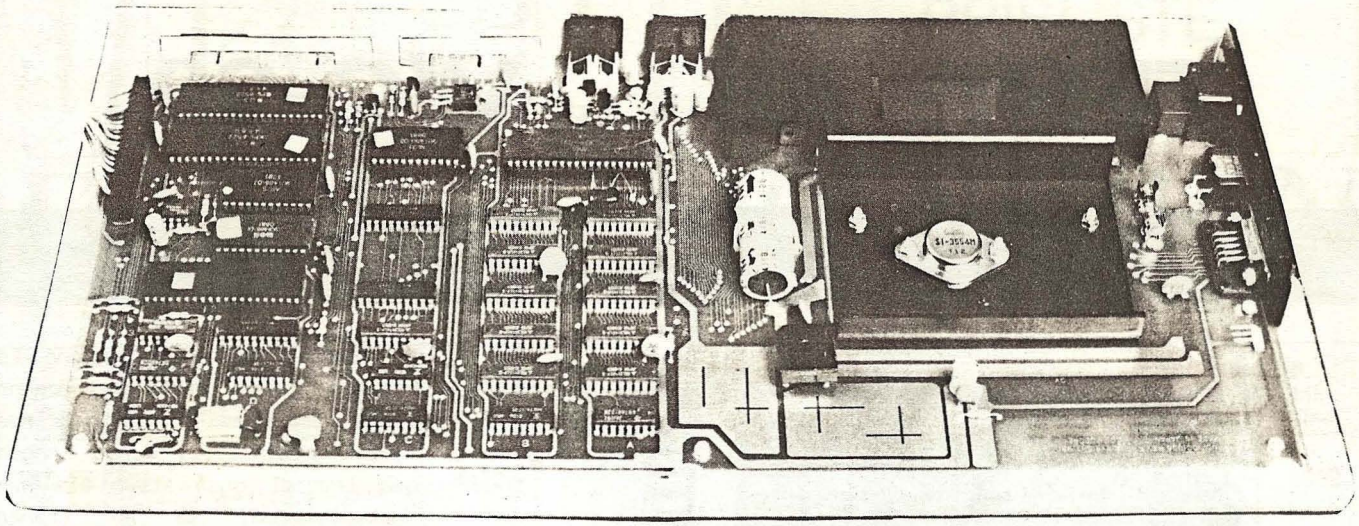
HARDWARE

VIC-20 har et proffesjonelt tastatur med lettbetjente taster. Tastaturet har DIN-standard og ligner på en skrivemaskin med mange muligheter.
I tillegg til de 65 ordinære tastene har den 4 funksjonstaster som er programmerbare.
Hver tast har opp til 4 muligheter som velges med shift, en spesiell Commodore-tast eller en kontrolltast. Med disse tastene kan en velge mellom "små" og "STORE" bokstaver, grafiske eller reverse tegn.
Maskinen har 6 porter for å koble til eksternt utstyr:
En for å koble til TV eller monitor. Når man bruker et vanlig TV må signalet fra komputeren først gå gjennom en modulator som gjør det digitale komputersignalet om til et UHF-signal som kan gå rett inn på antenneinntaket i TVen.
I TVen blir signalet omgjort til et digitalt signal igjen. Dette synes jo å virke litt bakvendt og gjør også at bilde blir svekket litt. Det beste er derfor å koble komputeren direkte inn på en monitor (monitor er en TV-skjerm uten TV muligheter) og få et helt klart bilde. På noen nyere TV har en også mulighet til å få egen monitor inngang for å koble til f.eks. VIC-20 uten å gå innom TV-delen.

Så har vi en egen inngang for kassettspiller. Denne er beregnet brukt sammen med Commodores spesial-kasettspiller. Denne inngangen leverer også strøm til kassettspilleren, så en trenger hverken batterier eller egen nettledning.
VIC-20 vil hele tiden orientere deg om hva du skal gjøre med kassettspilleren. På skjermen kan følgende tekster dukke opp:
"PRESS PLAY ON TAPE"
eller
"PRESS PLAY & RECORD ON TAPE"
idiotsikkert, ikke sant?
Det eneste en kan trekke ned på er at den ikke kan teste om record knappen er nedtrykket og det hender en gjør feil med dette.

Og så har vi en for å koble til telefonmodem,
noe som gjør at man kan koble seg inn på datasentraler via telefon, eller den kan brukes til f.eks. døvetelefon, hvor man istedenfor å snakke til hverandre, skriver det man vil ha sagt på TV-skjermen.

Det er en egen inngang for å koble til diskettstasjon og skriver. Når en bruker diskettstasjon kan en lagre ett langt program i løpet av sekunder istedet for kanskje minutter med kassettspiller.
Så har vi også inngang for å plugge i mer hukommelse, TV-spill eller moduler til å bygge ut VICen. F.eks. høygrafikkmodul.
Til slutt har vi en inngang for å koble til Joystick, paddle eller lyspenn. Denne porten kalles spill-inngang. Joystick er en pinne som stikker opp av en boks, og inne i denne boksen er det 4 brytere som blir betjente etter hvilken vei vi bøyer denne pinnen. I tillegg er det en bryter i



Og slik ser den ut inni! Legg merke til at over ½ delen av innmaten blir opptatt av spenningsregulatoren!

enden av pinnen som ofte blir brukt til å skyte med i spill, og joysticken er god å ha når en skal styre f.eks. fly,romskip eller biler.
En paddle består av 2 potensiometre og denne kan også brukes på nesten samme måte som joysticken.
Med en lyspenn kan vi tegne på TV-skjermen akkurat som vi tegner på papir (høres ikke det gøy ut?). Eller i et program skal du peke på det riktige svaret på TV-skjermen. I testprogrammet som følger med lyspennen, står de forskjellige fargene til VIC-20 med tekst på skjermen, hvis du nå peker med pennen på bokstavene "RØD" blir hele skjermen rød!
VIC-20 har som standard 5K-RAM hukommelse, som kan utbygges til 32K.
Maskinen bruker 1,5K til egne rutiner og vi har derfor bare 3,5K til vår rådighet. Dette rekker til ganske avanserte programmer, men skal vi bruke VIC til lager eller tekstredigering blir dette for lite.
VIC-20 har 16 farge-muligheter. Men bare 8 av disse kan brukes som rammefarge eller farge på teksten, mens alle 16 kan brukes som bakgrunnsfarge.
Det er plass til 22 tegn pr. linje, og 23 linjer nedover. Det er dette VIC-20 har fått mest kritikk for, at det bare er 22 tegn pr. linje. (ZX81 har 32 og PET har 40).

På markedet finnes det en enhet som gir 32K RAM og 40 tegn pr. linje og som kobles til VICen. Men denne koster mer enn hele VIC-20.
VIC-20 blir drevet av mikroprosessoren 6502, det er den samme som finnes i PET og andre kjente komputere. Åpner vi VICen ser vi at nesten halvparten av innmaten er spenningsstabiliseringen og maskinen blir ganske varm uten at det er noen fare på ferde for det.
Ellers finner vi blant annet 20K med ROM kretser og en spesial VIC IC.

SOFTWARE

Basic versjonen er den samme som blir brukt i PET, men i tillegg har VIC-20 både farger og lyd. Farger og lyd forandrer man ved å POKE, men ved å plugge inn en Super Expander får man ekstra Basic funksjoner for høygrafikk og lyd. Med en Super Expander tilkoblet kan en også gjøre hele VICen om til ett piano bare ved hjelp av et par tast!
VIC-20 må være et funn for idrettsklubber, fordi det i maskinen er bygd inn en klokke som blir lagret i TI(D)$. Med denne kan en så lage svært så avanserte tidtakersystemer.
Boken som følger med er fin for nybegynnere og alle funksjoner er forklart med muntre tegninger slik at det går som en lek å lese den. Men for dem som er litt inne i programmering blir det bare å bla igjennom og så gå å kjøpe seg "Programmers Reference Guide". Jeg kan også anbefale "VIC revealed" på det varmeste.
Etter at jeg har vært så heldig å være i besittelse av en VIC i over et halvår, er jeg enda imponert over alle mulighetene den tilbyr. Spillene man kan kjøpe til den er vel så avanserte som dem man finner i spillehaller med høygrafikk og alle mulige (og umulige) komiske lyder. De fleste PET programmer kan kjøres på VICen kun med noen små forandringer, og derved får man et hav av programmer å velge mellom.
Konklusjon:
VIC-20 er en kvalitetsmaskin som Commodore kan være godt bekjent av. Og jeg vil påstå at det vil være det beste datakjøp du kan gjøre i dag å investere i en VIC-20. Hvordan det vil være i morgen er det litt for tidlig å uttale seg om!

Hjelp!

Redaktøren er overarbeidet, er det noen som kan tenke seg å bli kompanjong.
Jeg tilbyr hardt arbeid, lang arbeidstid (fra kl.9 om morgenen til kl.12 midnatt). Dårlig lønn, interessant arbeid (nok å gjøre, det er ikke tid til å kjede seg.)
Du bør være helfrelst datafan, kunne programmere, skrive maskin, ha godt humør, god (sprø) fantasi, forfatteregenskaper, tegneferdigheter, I.Q. helst under 200.

TEKNISKE DATA

CPU:	6502 1MHz klokke.
ROM:	20K Basic
RAM:	5K (3,5 tillgjengelig, kan utvides til 32K.)
Tastatur:	Skrivemaskin tastatur, 65 taster.
Tilkobling:	UHF-TV, spesial VIC/PET-kassettspiller, spill I/O, hukommelseutvidelse, ekstrautstyr I/O.

FUNKSJONER

ABS ATN COS EXP FNXX INT LOG PEEK RND SGN SIN
SQR TAN USR ASC CHR$ LEFT$ LEN MID$ RIGHT$
STR$ VAL FRE POS SPC TAB

PROGRAMMERINGSORD

CLOSE CLR CMD DATA DEF FN DIM END FOR..TO..STEP
GET GET# GOSUB GOTO IF..THEN INPUT INPUT# LET
NEXT ON OPEN POKE PRINT PRINT# READ REM RESTORE
RETURN STOP SYS WAIT

KOMMANDO-ORD:
CONT LIST LOAD NEW RUN SAVE VERIFY

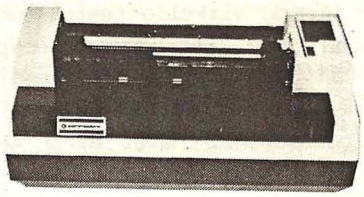
PRISER

VIC-20 komplett	kr.2988,-
Printer	kr.3840,-
Kassettspiller	kr. 720,-
Floppy disk	kr.5640,-
Ekspansjonsenhet	kr.1788,-
RS-232-C interface	kr. 450,-
8K RAM utvidelse	kr. 588,-
16K RAM "	kr.1032,-
3K Super ekspander	kr. 450,-
Programmers Aid ROM-kass.	kr. 288,-
Maskinspråkmonitor	kr. 288,-
TV spill ROM kassetter	kr. 222,-
Joy stick	kr. 84,-
Paddle	kr. 132,-

Til din VIC-20
kan du bl.a. bruke:

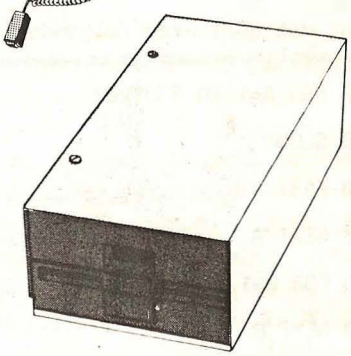
TV

Kassettspiller



Printer

Lyspenn



Floppydisk

Har du lysst til å starte for deg selv?

Importere og selge programmer og utstyr til datamaskiner, eller kanskje du heller vil satse på en av de nye datamaskinene som ikke finnes i norge?
Vi har brosjyrer og adresser til det meste, bare skriv til oss og fortell hvilket utstyr eller programmer du er interessert i, så skal vi sende deg de opplysningene du vil ha. Selv det utstyret som blir annonsert av Eltek Services kan du få adresser til. Grunnen til at vi kommer med dette tilbudet er at vi har nok med å lage Hobbydata og ønsker at andre skal overta salget av utstyr. (Vi gjør det bare som service for medlemmene).

ZX81 (16K)

HUKOMMELSE TEST

Konstruør: Sven Ole Aase, Sandnes

Her får du virkelig testet hukommelsen din! Det dukker opp en og en bokstav på skjermen og så må du prøve å huske rekkefølgen på bokstavene. Målet er å klare 15 bokstaver i rekkefølge, og klarer du det, vil jeg påstå at du har klisterhjerne eller papir og blyant innen rekkevidde!

```
   1 REM [illegible]
   2 CLS
   3 LET S=0
   4 LET A$=""
   7 RAND
  10 PRINT TAB 9;"■HUKOMMELSES T
EST■"
  15 PRINT TAB 6;"■DETTE SPILLET
 GAAR UT PAA AA HUSKE  SAA MANGE
 BOKSTAVER  SOM MULIG"
  17 FOR Z=1 TO 200
  18 NEXT Z
  19 PRINT AT 1,0;"

                  "
  20 FOR F=1 TO 15
  21 LET A$=A$+CHR$ (63-INT (RND
*26))
  22 LET S=S+1
  24 FOR A=1 TO S
  25 PRINT AT 1,CODE A$(A)-38;A$
(A);
  30 FOR B=1 TO 20
  32 NEXT B
  35 PRINT AT 1,0;"  "
  37 NEXT A
  40 INPUT B$
  50 IF B$=A$ THEN NEXT F
  55 IF F=15 THEN GOTO 700
 500 SCROLL
 510 PRINT "DET VAR FEIL"
 515 GOSUB 1000
 530 PRINT "DET VAR IKKE ";B$
 535 GOSUB 1000
 550 PRINT "DET VAR ";A$
 555 GOSUB 1000
 570 PRINT "DU KLARTE ";LEN A$-1
;" POENG";
 575 GOSUB 1000
 590 PRINT "I DETTE SPILLET"
 595 GOSUB 1000
 598 GOSUB 1000
 600 GOTO 500
 700 SCROLL
 710 PRINT TAB 5;"***GRATULERER*
**"
 720 GOSUB 1000
 740 PRINT TAB 4;"DU KLARTE 15 P
OENG"
 750 GOSUB 1000
 770 PRINT TAB 4;"I DETTE SPILLE
T"
 780 GOSUB 1000
 810 GOSUB 1000
 830 PRINT TAB 3;"FØLER DU DEG K
JØRT?"
 840 GOSUB 1000
 860 GOSUB 1000
 870 GOTO 700
1000 FOR X=1 TO 8
1001 NEXT X
1004 IF INKEY$="1" THEN RUN
1005 SCROLL
1010 RETURN
```

LYD PÅ ZX81 ?

Ja, det går! Prøv følgende lille program:

```
10 FOR A=1 TO RND*200
20 SLOW
30 FAST
40 NEXT A
50 FOR B=1 TO 10
60 NEXT B
70 GOTO 10
```

Du må sikkert justere litt på TV for å få lydene frem. Det høres nå ut som den har det vondt en plass!

Boken Mastering Maschine Code on your ZX81 gir eksempler på å lage lyder med maskinkodeprogram (Sikkert bedre lyder enn det vi fikk nå!).

Og så har vi den nye Zon X-81 omtalt blant nyhetene i dette bladet, og som gir fantastiske lydmuligheter!

ZX81

SLALOM

Konstruør: Sven Ole Aase, Sandnes

Dette er ett lite enkelt slalom-program, men med god effekt. Bruk kursorene på 5 og 8 til å styre med. Og trykk 1 for ny omgang.
Har du mer enn 1K kan du jo bygge videre på det med f.eks. rangering sliste, forskjellige vanskelighetsgrader o.s.v.

```
  5 CLS
 10 LET A=16
 15 LET B=PI-PI
 20 LET A=A-(INKEY$="5" AND A>0
)+(INKEY$="8" AND A<31)
 25 LET B=B+1
 31 PRINT AT 21,INT (RND*28);"▚
▚ ▚▚"
 32 SCROLL
 33 PRINT AT 12,A;
 34 LET P=PEEK (PEEK 16398+PEEK
16399*256)
 35 PRINT "*"
 40 IF P<>CODE "▚" AND P<>CODE
"▚" THEN GOTO 20
 50 PRINT "SCORE:";B
 60 IF INKEY$="1" THEN GOTO 5
 70 GOTO 60
```


Bøker for ZX81 og VIC 20

ZX81:

Byting deeper into Your ZX81: ..... kr. 79,90
Complete ZX81 Basic Course: kr.275,00
Gateway Guide to ZX80/81: ..... kr. 99,95
Getting Acquainted - ZX81: ..... kr. 89,90
Hints and Tips for ZX81: ..... kr. 68,50
Making the Most of your ZX81: ..... kr. 89,90
Mastering Machine Code ZX81: kr.118,75
Machine Lang Made simple ZX81: kr.137,50
Not only 30 Progs. ZX81: kr.112,50
Peek Poke Byte & Ram ZX81: ..... kr. 79,45
ZX81 Prog/R1 Applics: kr.108,00
ZX81 ROM Disassembly: kr.110,00
Stretching Your ZX81 to its limits: .. kr.114,60
Understanding Your ZX81 ROM: kr.138,00
What can I do with 1K?: ..... kr. 79,90
30 Hour BASIC ZX81: ..... kr. 87,50
34 Amazing Games: ..... kr. 78,75
49 Explosive Games: ..... kr. 94,50
ZX81 Companion: kr.140,00
ZX81 Pocket Book: ..... kr. 95,00

VIC 20:

Getting Acquainted - VIC-20: ..... kr. 108,80
VIC Revealed: kr.150,00
Symphony for a Melancholy comp: kr.112,00
The Programmers' Reference Guide: kr.198,00

☐ JA, JEG ØNSKER Å FÅ TILSENDT KATALOG OVER 300 DATABØKER OG VEDLEGGER KR.5 I FRIMERKER!

Navn: Adresse: Posted:

Antall	Beskrivelse	Pris
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____
____	_____	_____

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

ZX81 (16K)

PENGEREGN

Konstruør: Sven Ole Aase, Sandnes

Ja, her regner det penger, så nå gjelder det bare for deg å fange opp pengene i bøtta. Du har 10 forsøk, og får 1 poeng for hver gang du klarer det.

```
 £££$$$ ££$$$ ££$$$£££$$ ££ $$$
--------/-----/----------/--/----
```

£

```
   1 REM    PENGEREGN
   2 REM LAGET AV: SVEN OLE AASE
   4 CLS
   5 LET A=14
   6 LET B=0
  10 LET B$=" £££$$$£££$$$£££$$$
£££$$$£££$$$ "
  12 PRINT B$;"-----------------
---------------"
  14 FOR F=1 TO 10
  15 LET K=INT (RND*29)+3
  16 LET L=K-1
  18 PRINT AT 0,L;" ";AT 1,L;"/"
  20 FOR N=3 TO 19
  30 LET A=A-(INKEY$="5" AND A>0
)+(INKEY$="8" AND A<28)
  35 PRINT AT N-1,L;" ";AT N,L;B
$(K);AT 19,A;"  "
  40 NEXT N
  50 IF A=K-3 THEN GOSUB 100
  60 NEXT F
  70 PRINT AT 18,0;"
                    ";AT 18,0;"D
U KLARTE ";B;" POENG";"." AND B=
1 AND B<>1;"DET ER FOR DAARLIG"
AND B<3;" DU KAN GJØRE DET BEDRE
 ENN DET." AND B>=3 AND B<6;" ME
GET BRA." AND B>=6 AND B<10;TAB
0;" GRATULERER." AND B=10;AT 21,
0;"TRYKK PAA HVILKEN TAST DU V
IL FOR NYTT SPILL"
  80 IF INKEY$="" THEN GOTO 80
  90 RUN
 100 FOR V=1 TO 5
 110 PRINT AT 17,K-2;"BINGO"
 120 FOR D=1 TO 5
 130 NEXT D
 140 PRINT AT 17,K-2;"BINGO"
 150 NEXT V
 160 PRINT AT 17,K-2;"      "
 170 LET B=B+1
 180 RETURN
```

Nye VIC-20 Moduler fra Eltek Services:

Vic Rel
er et kontroll relé som plugges rett inn i VICen og gir enkel, programmerbar brytermuligheter. De seks relé utgangene kan styre dørlåser, lamper, pumper, verktøy vifter og ellers alt som finnes i et hjem, kontor eller fabrikk av elektrisk utstyr. Og to inn-ganger gjør at man kan lese av termostater, trykk-knapper eller f.eks. lysaktive brytere. VicRel representerer en av de mest nyttige, verdifulle ekstra-utstyr som kan fåes til en VIC-20 komputer.

Pris kr.450,-

FORTH
VicForth er et plugginn-modul inkludert 3K ekstra RAM som gir programmering helt nye dimmensjoner! Forth er det siste nye programmeringsspråk som skyver BASIC tilbake til steinalderen, Med Forth går programmeringen raskere, programmene blir utført raskere og som gir deg flere hundre kommandoer samt at du kan føye til dine egne! VicForth kan brukes sammen med kassettspiller og er nesten identisk med PET-Forth.

Pris kr.590,-

Annonser:

Har du datautstyr du skal selge kan det være lurt å prøve en annonse i Hobbydata!
For privatannonser tar vi kun kr.25,-
Betalingen må skje forskuddsvis og du kan gjerne skrive bestillingen på en postgiroblankett.
Vi må ha annonsene i hende innen den 15. i måneden før utgivelse.
Og annonsebestillingen sendes/betales til:
Postgiro: 3000304
Eltek Services
PB.71
4332 Figgjo

Lesernes Marked

ZX81 Datamaskin
Med eliminator og norsk instruksjonsbok, lite brukt og virker 100%, selges for kr.1000,-
16K RAM
utvidelse til ZX81
selges for kr.500,-
Portofritt hvis begge kjøpes under ett. Henv:
Jostein Synes
6040 VIGRA

ZX80 Datamaskin
Med eliminator og engelsk instruksjonsbok, 100% O.K.
Selges for kr.500,-
Henv: Eltek Services, Pb.71,
4332 Figgjo.

VIC-20

Programmer på kassett:

RABBIT WRITER (TEKSTBEHANDLING)
Trenger 8K eller 16K RAM , inkluderer:
*Postbehandling*Venstre og høyre marg*
*Kassett eller disk*Skriver opp til 80 kolonner*Bruker alle funksjonstastene til editering o.s.v.
Kassett kr.199,-
Disk kr.250,-

RABBIT BASE
Trenger 16K RAM
Personlig informasjonssenter, ideell for post, medlemskartoteker, varelager og arkiv.
Kassett kr.239,-
Disk kr.279,-

RABBIT CHASE
VIC-20 versjon av det berømte spillet "Gobbler" som du finner i nesten alle spillehaller. Jag kaninen gjennom gullerot markene, og spis salaten og jag farmerene. Bruk joystick eller tastaturet.
Kun kr.99,-

Space Storm	139,-
Ski Run	99,-
Dune Buggy	99,-
Super Worm	99,-
Jungle	99,-
Cosmic Battle	99,-
Frogger	139,-
Rab. Functions	99,-
Star Wars	139,-
Amok	139,-
Blitz	99,-
Invader Fall	139,-
Masterwits	139,-
Kiddie Checkers	139,-
Simple Simon	139,-
Alien Blitz	159,-
Functions	99,-
Code Breaker	99,-
Night Flight(3K)	99,-
The Alien(3K)	159,-
Amazing(3K)	139,-
Skymath(3K)	139,-
Spc Division(3K)	139,-
Charset 20 (3K)	99,-
Rabbitwriter(16K)	199,-
Rabbit Base(16K)	239,-
Rabbit Chase	99,-

Alle går på en VIC-20 uten ekstra RAM, hvis ikke annet er nevnt i parantes.

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services
Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

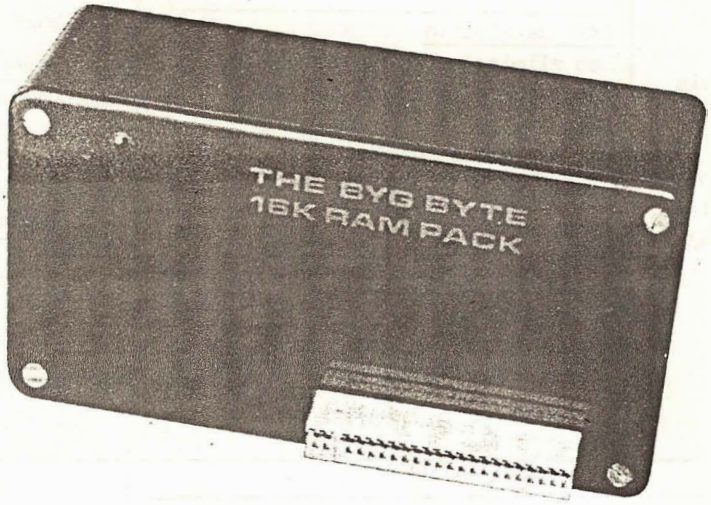
Fra PCW messen i London har vi plukket med oss følgnde VIC-20 nyheter:

Martian Raider
Fly så nær overflaten som du tør på planeten, ødelegg fiendeligge stillinger, ammunisjonslager, skyt ned bakke-luft rakkettene, UFOene meteorittene eller alt det andre som kommer flyvende mot deg.
Du kommer til å flyve inn i nye verdener med nye farger og nye ting som skjer. Super grafikk ,hurtighet og lyd.
Pris kr.148,-

Shark attack
Du blir angrepet av 4 sinte og viltre haier! Du kan narre dem med å svømme i ring men desverre det er ikke noe håp, en gang blir du tatt, men det gjelder å overleve så lenge som mulig så får du flere poeng. Pass opp for blekkspruter! Et supert spill i samme proffesjonelle klasse som det forrige.
Pris kr.148,-

Multisound Synthesizer
Her får du alt du trenger av musikkinstrumenter på en kassett! Mulighetene er så mange at det er nytteløst å få med alle her.
Du kan lage orgel, piano, slagverk Ikke nok med det, du kan mikse lydene sammen, legge trommer sammen med musikken. Ikke trodde jeg det var mulig å få så mange lyder ut av VICen.
Pris kr.148,-

MORE FUN WITH YOUR ZX81!



VÅR SPESIALLAGDE, TESTET OG GARANTERTE

16K RAM PACK

MED INNEBYGD AV/PÅ LYS; FÅR DU RIMELIG OG SIKKERT I FRA:

ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

Kun kr. 695,-

OG I TILLEGG GIR VI

—10 %

FOR

HOBBYDATAMEDLEMMER **!**

VIC–20

SNAKKE PROGRAM

Nå skal vi få VICen til å snakke Dette programmet er faktisk så morsomt at jeg ikke har sett noen som ikke har dratt på smilebåndet og vel så det etter at jeg har kjørt dette programmet!

Før du begynner å skrive inn programmet bør du merke deg at linjene 20 til 150 er blitt skrevet misvisende ut på printeren. For å gjøre det lettere for deg å skrive det inn skal jeg skrive bokstavene som de grafiske strekene er gjemt under:

```
20 oRF*CDETTEDC*FRo
30 TEDC*FRooRF*CDET
40 ooRF*CDEEDC*FRoo
50 TTEDC*FRRF*CDETT
60 oooRF*CDDC*FRooo
70 TTTEDC*FF*CDETTT
80 ooooRF*CC*FRoooo
90 TTTTEDC**CDETTTT
100 oooooRF**FRooooo
110 TTTTTEDCCDETTTTT
120 ooooooRFFRoooooo
130 TTTTTTEDDETTTTTT
140 oooooooRRooooooo
150 TTTTTTTEETTTTTTT
160 oooooooooooooooo
170 TTTTTTTTTTTTTTTT
```

o=det rare tegnet mellom P og *

Når du kjører programmet vil det dukke opp et ansikt på skjermen og med en munn som snakker!

I linje 410 til 490 er teksten satt inn, og denne kan du jo forandre selv.

Etter hvert ord må du skrive: J=antall bokstaver i ordet ganget med 10. Hvis ordet er ett 2-stavelses ord må du også skrive: L=1

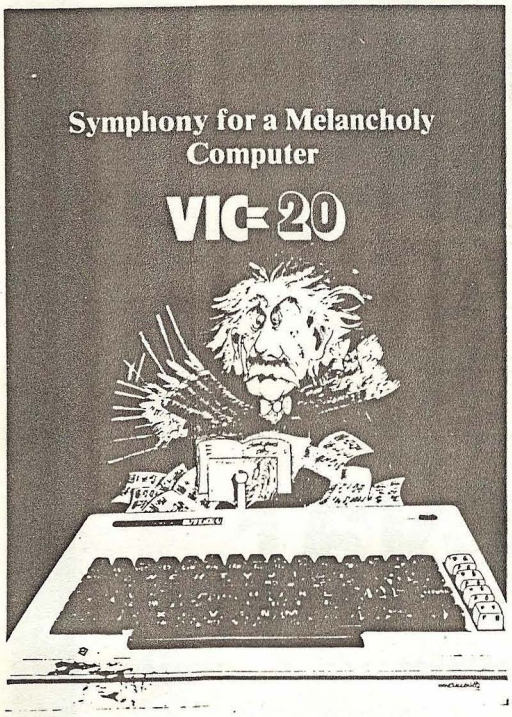
Hvis du skal ha flere eller mindre ord forandrer du dette i linje 495, der N er lik antall ord +1

Jeg har ikke brukt fargemulighetene til VIC i dette programmet, så det er en oppgave for deg. Hva med røde lepper, blå øyne og sort nese?

```
1 PRINT"□
2 POKE36878,15
10 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒ ╭─╮          ╭─╮"
11 PRINT"▒▒▒<|●|>        <|●|>"
12 PRINT"▒▒▒▒ ╰─╯          ╰─╯"
13 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒    ●"
20 A$(1)="________________"
30 B$(1)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
40 A$(2)="________________"
50 B$(2)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
60 A$(3)="________________"
70 B$(3)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
80 A$(4)="________________"
90 B$(4)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
100 A$(5)="________________"
110 B$(5)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
120 A$(6)="________________"
130 B$(6)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
140 A$(7)="________________"
150 B$(7)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
160 A$(8)="________________"
170 B$(8)="‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
190 GOTO400
200 FORI=1TO8
210 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"A$(I):PRINT"▒▒▒"B$(I)
220 GOSUB300
230 NEXTI
235 IFL=1THENPOKE36875,160+J/2+8
240 FORI=8TO1STEP-1
250 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"A$(I):PRINT"▒▒▒"B$(I)
255 GOSUB300
260 NEXTI
290 GOTO400
300 FORA=1TOJ:NEXTA:RETURN
400 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
406 POKE36875,0:L=0:FORU=1TO100:NEXT
410 IFN=0THENPRINT" HEI         ":J=30
420 IFN=1THENPRINT" JEG        ":J=30
430 IFN=2THENPRINT" HETER      ":J=50:L=1
440 IFN=3THENPRINT" VIC-20     ":J=50:L=1
450 IFN=4THENPRINT" OG          ":J=20
460 IFN=5THENPRINT" ER          ":J=20
470 IFN=6THENPRINT" EN         ":J=20
480 IFN=7THENPRINT" DATA-         ":J=40:L=1
490 IFN=8THENPRINT" MASKIN       ":J=60 :L=1
492 N=N+1
495 IFN=9THENN=0
497 IFN=1THENFOR P=1TO2000:NEXT
498 POKE36875,160+J/2
500 GOTO200
```

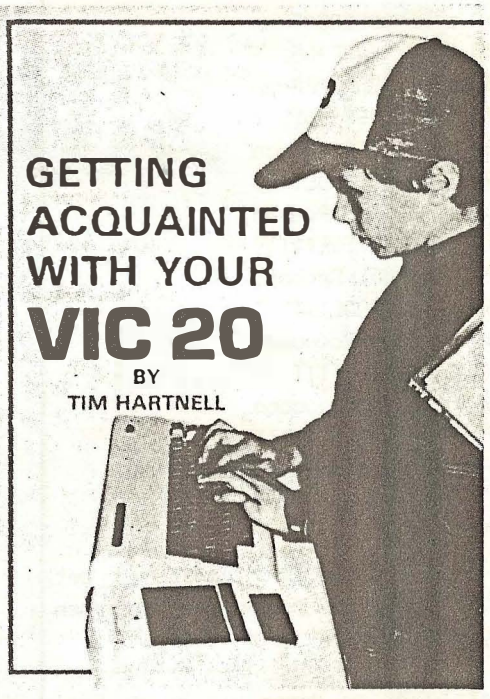
INTERFACE

Make the most of your Vic 20 with our best-selling VIC books



Symphony for a Melancholy Computer
— edited by Tim Hartnell

Twenty-four great games for the VIC-20, all dumped direct from the printer. Games include Othello, Breakout, Time Guardian, Fairway and Draughts. Includes a reference section you'll use time and again. Symphony for a Melancholy Computer is KR.112,-



Getting Acquainted with your VIC 20
— by Tim Hartnell.

In the tradition of the other highly-popular Getting Acquainted books, this 180-page volume is designed for the first-time user of a VIC-20. More than 60 programs to get your VIC up and running from day one. VIC BASIC explained from first principles. Getting Acquainted with your VIC 20 is just PRIS KR.108,80

Navn: Adresse: Posted:

Antall	Beskrivelse	Pris
___	_____	_____
___	_____	_____
___	_____	_____
___	_____	_____
___	_____	_____
___	_____	_____

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3 000 304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services

Eltek Services
Pb.71
4332 Flggjo

Bruk bestillingskortene i midten så slipper du å klippe i bladet!

VIC-20

HØYGRAFIKK

Her er et program hvor vi har får bokstaver som er mindre enn de vanlige, dette har vi laget bare for å vise at det går å forandre bokstavene.

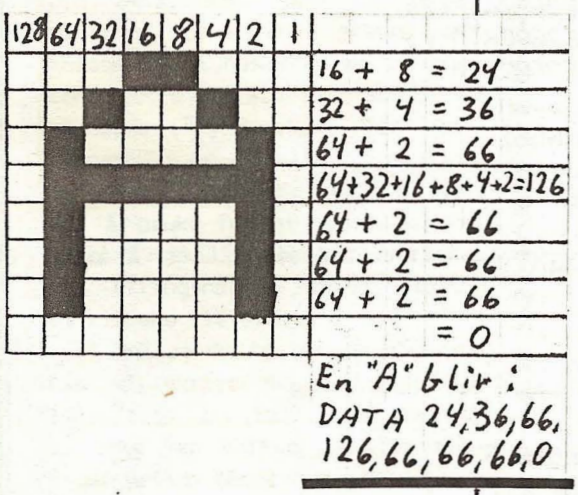
Desverre har ikke standard VICen stor nok hukommelse til å kunne forandre alle bokstavene, derfor vil du oppleve at kursor ser kinesisk ut.

Jeg har lagt de nye bokstavene i revers-registeret, og hvis du nå prøver å skrive en revers "A" så får du en "A" som er mindre enn vanlig.

Bokstavene er lagret i DATA linjene fra linje 110 til 140 I linje 110 er det lagret en "A" og denne får du frem ved å trykke på krussedullen! mellom "P" og "*" videre i linje 111 og videre er bokstavene lagret i alfabetisk rekkefølge.

Hvis du ønsker å lage dine egne bokstaver eller tegn, må du først lage ett rutefelt 8x8 ruter.

Deretter tegner du inn den nye bokstaven og legger sammen tallene som vist på dette eksempelet:




```
10 POKE51,255:POKE52,19
11 POKE55,255:POKE56,19
12 CLR
20 FORI=0TO1024
21 POKE5120+I,PEEK(32768+I)
22 NEXTI
30 FORI=0TO1024
31 READA
32 IFA=1THEN200
33 POKE6144+I,A
34 NEXT
110 DATA24,0,24,36,126,66,66,0
111 DATA16,40,124,68,68,0,0,0
112 DATA120,76,120,76,120,0,0,0
113 DATA56,68,64,68,56,0,0,0
114 DATA120,76,68,76,120,0,0,0
115 DATA124,64,120,64,124,0,0,0
116 DATA124,64,120,64,64,0,0,0
117 DATA56,64,92,68,56,0,0,0
118 DATA68,68,124,68,68,0,0,0
119 DATA16,16,16,16,16,0,0,0
120 DATA4,4,4,40,16,0,0,0
121 DATA72,80,96,80,72,0,0,0
122 DATA64,64,64,64,120,0,0,0
123 DATA108,108,84,84,68,0,0,0
124 DATA68,100,84,76,68,0,0,0
125 DATA56,68,68,68,56,0,0,0
126 DATA124,68,124,64,64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
128 DATA124,68,124,80,72,0,0,0
137 DATA60,64,56,4,120,0,0,0
138 DATA124,16,16,16,16,0,0,0
139 DATA68,68,68,68,56,0,0,0
140 DATA68,68,40,40,16,0,0,0
190 DATA1
200 POKE36869,253
210 POKE36866,PEEK(36866)OR128
997 FORA=0TO255
998 POKE38400+A,6
1000 POKE7680+A,A
1010 NEXTA
```

Og så kan du f.eks. bytte ut de nye tallene med tallene i linje 111. Så kjører du programmet og prøver å skrive en revers "A".

I steden for bokstaver kan vi lage biler eller spaceinnvaders.

For å lage en liten bil kan du skrive:

111 DATA 0,0,0,56,40,255,66,0

senere skal vi også få denne bilen til å kjøre!

VIC-20

MUSIKK

VIC-20 har tre lydgeneratorer og er derfor god å spille musikk med. I dette programmet skriver vi inn en sang med både tone, tonelengde og tekst.

Når vi etterpå kjører programmet, spiller maskinen sangen samtidig som teksten kommer frem på skjermen. Etter hvert vers skifter maskinen tonehøyde og farge på teksten.

Når maskinen spør etter en tone skriver vi ett tall etter følgende tabell:

1=C
2=C+
3=D
4=D+
5=E
6=F
7=F+
8=G
9=G+
10=A
11=A+
12=H
13=C
28=Pause
1.1=Sangen er ferdig innprogrammert.

Trenger du høyere eller lavere toner kan du bygge videre på denne tabellen, ved lavere toner kan vi skrive: 0,-1,-2,-3 o.s.v.

Når vi får spørsmål om lengde, skriver vi 1 for heltone, 2 for halvtone, 4 for kvarttone, 0,5 for dobbel tone o.s.v.

Teksten skriver du inn ord for ord etter som de står under notene.

Når du har skrevet inn hele sangen skriver du "1.1" når du får spørsmål om neste tone.

Du må være nøye med innmatingen da det er vanskelig å rette feil!

```
10 DIMA(40)
20 FORN=1TO38
30 READA(N)
40 NEXTN
50 DATA135,143,147,151
51 DATA159,163,167,175
52 DATA179,183,187,191
53 DATA195,199,201,203
54 DATA207,209,212,215
55 DATA217,219,221,223
56 DATA225,227,228,229
57 DATA231,232,233,235
58 DATA236,237,238,239,240,241
100 DIMT(100)
103 DIMH(100)
105 DIMP(100)
110 B=1
115 PRINT"TONE ";B
120 INPUTT(B)
122 IFT(B)=1.1THEN200
123 PRINT"LENGDE":INPUTI
124 P(B)=1100/I
126 PRINT"TEKST":INPUTT$(B)
130 B=B+1
140 GOTO115
200 POKE36878,15
205 K=1
207 PRINT"■
210 FORN=1TOB-1
220 L=T(N)+12
222 PRINT" ";T$(N);
225 IFK=0THENPOKE36874,A(L)
226 IFK=2THENPOKE36876,A(L)
230 IFK=1THENPOKE36875,A(L)
231 POKE36878,15
232 FORP=1TOP(N):NEXT
235 POKE36878,0
236 FORO=1TO20:NEXTO
240 NEXTN
246 FORR=1TO300:NEXT
248 POKE36875,0
249 POKE36876,0
250 POKE36874,0
255 K=K+1
256 IFK=4THEN205
260 IFK=1THENPOKE646,6
270 IFK=2THENPOKE646,7
280 IFK=3THENPOKE646,2
290 IFK=3THENK=0
300 GOTO210
```

Kurs i BASIC-programmering-1

Denne gang vil jeg ta for meg 2 av de mest brukte programmeringsordene, nemlig PRINT og LET Og prøve å ta disse så grundig som mulig slik at du klarer å henge med helt til slutt!

Å programmere en datamaskin er ikke så vanskelig som mange tror. Hvis du bare tenker logisk og ikke gjør det vanskeligere enn det er så går dette her som en lek.

Det finnes mange språk å programmere datamaskiner på, men det mest brukte til nå har vært Basic. Å programmere i Basic er nesten som å sitte og fortelle maskinen hva den skal gjøre, rett ut av munnen.

For eksempel: Vi vil at maskinen skal skrive "Hei på deg". Da skriver vi først PRINT, som på norsk betyr SKRIV. PRINT er befalingsordet som sier hva maskinen skal gjøre, og deretter skriver vi rett ut "Hei på deg" Sansynligvis er det ikke "å" på din datamaskin, men da bruker vi bare to AA-er i steden. Det eneste vi må huske på er at teksten alltid må stå mellom to par gåseøyne ("") i slike PRINT setninger.

Disse gåseøynene er vi nødt til å bruke for at maskinen skal klare å skille mellom variabel og string-navn. Dette kommer vi tilbake til siden.

I mellom de to parene gåseøyne kan vi skrive hva vil av både tekst/tegn og tall. Det eneste vi ikke kan skrive på alle maskiner mellom gåseøynene det er faktisk gåsøynene selv.

"Hei på deg" blir nå enten skrevet ut på skjermen der vi sluttet å skrive sist, eller det blir skrevet helt på toppen av skjermen.

Men i mange tilfeller ønsker en å skrive teksten spesielle plasser på skjermen, og det finnes flere måter å gjøre dette på, og det er også forskjellig fra maskin til maskin. Vi har PRINT TAB X, X er et tall mellom 0 og 32 på ZX81 og mellom 0 og 22 på VIC-20. Dette virker likt en tabulator på en skrivemaskin, og datamaskin vil begynne å skrive teksten fra X på linjen.(Mrk. på VIC-20 skal tallet X stå inne i et parantes.)

På noen maskiner har vi PRINT AT Y,X. Y=antall rekker fra toppen og nedover, og X er det samme som TAB, d.v.s. antall skritt i fra venstre.

Hvis vi i etter PRINT skriver ett komma vil skrivepunktet bli flyttet frem til midten av skjermen eller til begynnelsen av neste linje. Hvis vi bruker semikolon (;) i slutten av en PRINT setning vil neste PRINT utskrift fortsette akkurat der det forrige sluttet.

På VIC-20 har en et annet system for å flytte skrivepunktet etter de første gåseøynene i en PRINT setningen trykker en på kursorene til en får rette skrivepunktet.

VARIABLER OG STRINGER

Vi kan lagre tall i variabler, disse variablene kan vi gi navn som et ord. F.eks. LET MELK=3.75 LET betyr på norsk LA. Og setningen over blir da: La melk være lik 3.75 (Prisen på melk.) Nå har vi lagret 3.75 i variabelen MELK. Hvis vi vil vite hva en liter melk koster, skriver vi PRINT 1*MELK, eller prisen på 5 liter: PRINT 5*MELK.

Så kan vi skrive: LET BRØD= 7.80 og nå vet maskinen prisen på både brød og melk!

Hvis vi nå skal handle 3 brød og 4 liter melk så kan vi spør maskinen hva vi må betale for dette: PRINT 3*BRØD+4*MELK

Kurs i BASIC-programmering 1 fortsettelse:

Slik kan vi fortsette og fortelle datamaskinen hva de forskjellige matvarene koster, dette systemet kunne en faktisk brukt på et supermarked som hjelpemiddel for kassadamene. Hvis f.eks.melk og brus koster det samme (noe som snart skjer!) så kan vi skrive: LET BRUS=MELK (La prisen på brus være den samme som prisen på melk.)

STRINGER

Bokstaver og tegn kan vi lagre i stringer, disse kan vi gi navn på samme måte som vi ga variablene navn, men etter navnet må vi skrive et dollartegn ($).

På ZX81 kan vi i navnet bare ha en bokstav mens på de fleste andre maskiner er det ikke en slik begrensning.

Eks: LET A$="PER", nå har vi lagret Per i A$ og kan få han frem igjen ved å skrive: PRINT A$.

Deretter lar vi B$="HEI PÅ DEG ", og så har vi lagret en hel setning i B$.

Nå skal vi gjøre noe rart: PRINT B$;A$ og maskinen skriver HEI PÅ DEG PER

Du begynner kanskje å se noen av de mulighetene vi har med datamaskiner nå!

Det vi har gjort til nå er at vi har gitt kommandoer/beskjeder til komputeren, vi har gitt beskjed om at den skal skrive eller lagre ord, og det gjorde den uten å protestere!

Men hva er et program?
For at du skal føle deg hjemme kan vi si at et program det er det samme som ei oppskrift, som mor bruker når hun lager mat. I ei oppskrift står det hvordan hun skal gå frem, skritt for skritt, og resultatet blir kanskje ei kake, hvis hun bruker ei kake-oppskrift.
Men en datamaskin lager vel ikke mat? Nei det gjør den ikke, men den kan jo hjelpe oss, prøv følgende program:

```
10 REM PROGRAM FOR Å KOKE EGG MED VIC-20

20 PRINT "HVORDAN VIL DU HA EGGA, BLØTKOKTE ELLER HARDKOKTE?

30 INPUT EGG$

40 IF EGG$="BLØTKOKTE" THEN AV$="000200"

50 IF EGG$="HARDKOKTE" THEN AV$="000500"

60 PRINT "SETT EI GRYTE PÅ KOMFYREN"

70 PRINT "FYLL I VANN OG SLÅ PÅ PLATA"

80 PRINT "NÅR VANNET KOKER LEGGER DU I EGGA, OG TRYKKER RETURN"

90 INPUT PAA$

100 PRINT "SETT DEG NED OG SLAPP AV, JEG GIR LYD I FRA MEG NÅR DE ER FERDIGE"

110 TID$="000000"

120 IF TID$=AV$ THEN PRINT "SLÅ AV PLATA, EGGA ER FERDIGE!": GOTO140

130 GOTO 120

140 POKE 36878,15:POKE 36876,200

150 PRINT "TRYKK RETURN NÅR DU HAR SLÅTT AV PLATA"

160 INPUT SLUTT$

170 POKE 36878,0

180 PRINT "HÅPER EGGA VIL SMAKE, OG IKKE SKYLD PÅ MEG HVIS DE IKKE ER "EGG$
```

Og her er en versjon for ZX81 og har du en annen komputer kan du sikkert bruke en av disse versjonene.

```
10 REM PROGRAM FOR Å KOKE EGG MED ZX81:

20 PRINT" HVORDAN VIL DU HA EGGA, BLØTKOKTE ELLER HARDKOKTE?"

30 INPUT E$

40 IF E$="BLØTKOKTE" THEN AV=2

50 IF E$="HARDKOKTE" THEN AV=5

60 PRINT "SETT EI GRYTE PÅ KOMFYREN"

70 PRINT "FYLL I VANN OG SLÅ PÅ PLATA"

80 PRINT "NÅR VANNET KOKER LEGGER DU I EGGA, OG TRYKKER RETURN"

90 INPUT P$

100 PRINT "SETT DEG NED OG SLAPP AV, JEG SIER I FRA NÅR DE ER FERDIGE"

110 FOR T=1 TO 3300 STEP 1/AV

120 NEXT T

130 PRINT "SLÅ AV PLATA; EGGA ER FERDIGE!"

140 PRINT "OG JEG HÅPER DE VIL SMAKE, OG IKKE SKYLD PÅ MEG HVIS DE IKKE ER ";E$
```

Hvis du ikke har Å på maskinen din må du skrive 2 Aer i stedet i disse programmene.
Som du ser, er det foran hver linje ett tall, dette tallet kaller vi linjenummer, og disse sorterer maskinen selv slik at de er i riktig rekkefølge. Når vi lager programmer er det lurest å skrive første programlinje på linje 10 og neste på linje 20 slik som vi har gjort her. Hvis du så senere finner ut at du vil sette inn en ny linje mellom 10 og 20, så kan du sette denne på f.eks. linje nr.15
Det datamaskinen gjør når den kjører ett slikt program, er at den begynner på toppen og utfører det som står i den første linjen den finner. Når den er ferdig med det fortsetter den til neste linjen i programmet og gjør det som står i denne også. o.s.v.

Jeg foreslår nå at du mens du venter på neste nummer av Hobbydata, lager dine egne eksempler og kombinerer de forskjellige tingene jeg tok for meg denne gang, så blir det lettere å følge med videre.

BØKER

VIC-Revealed

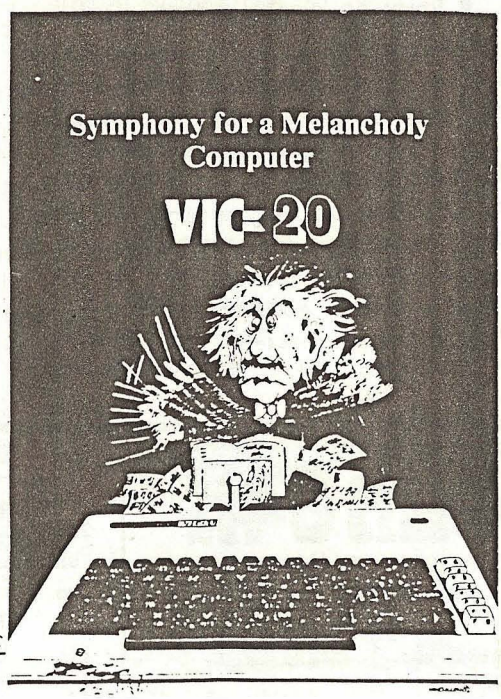
Forfatter: Nick Hampshire
Utgiver: Computabits, England.
270 sider.
Pris kr.150,- fra Eltek Services.

Forfatteren av denne boken har før skrevet PET-revealed som har fått mange godord på seg. Boken inneholder en samling med ting som er oppdaget omkring VICen, hvordan og hvorfor den virker slik som den gjør, og hvordan du kan bruke disse faktaene til å skrive bedre program.
Boken er delt inn i 5 kapittler:
1-The 6502 Microprocessor
2-VIC System Software
3-The 6561 Video Interface Chip
4-The 6522 Via and the User Port
5-VIC I/O Functions
Boken er ikke for nybegynnere, og hvis du ikke forstår overskriftene til kapittelene så er ikke denne boken noe for deg.
Boken inneholder bare noen få programmer og var hard lesning for meg som ikke er inne i maskinkode programmering.
Det er gode forklaringer til hvordan vi kan komunisere med innganger, utganger og game I/O.
Så ønsker du å bruke VICen til å styre f.eks. modelljernbane eller utstyr i huset så er denne boken til svært god hjelp!

Symphony for a Melancholy Computer VIC-20

Forfatter: Tim Hartnell.
Utgiver: Interface, London.
Pris kr.112,- fra Eltek Services.
66 sider A4-format.

Denne boken inneholder 24 spill for VIC-20, og følgende spill er er representert:
Othello, Enarmet banditt, Dr. Watson, Dr.Audio, Breakout, Tight Squeeze, Time Guardian, John Long Silver, Foxy Foxy, Robot Nim, Night on a Wild Mountain, Victim, Evolution, Vic-et-un Hangman, Mastermind, Symphoni for a Melancholy Computer med seneshow Fairway, Jelly Beam Space Swarn, Checkers, Superpoet, Zauper Attack Superbowl, Old Forty-niner, Ganymede IV
Mange av spillene er så lange at du vil behøve mer enn 1 kveld på å skrive ett inn, så her har du arbeid for flere måneder fremover! Til hvert eneste program



er det kommentarer som viser oppbyggingen av spillene, i tillegg er det noen egne artikler om hvordan man kan lage egne spill.

The Gateway Guide to the ZX81

Forfatter: Mark Charlton
Utgiver: Interface, London.
180 sider.
Pris kr.99,95 fra Eltek Services.

Denne boken inneholder over 70 program og det tar for stor plass å omtale alle her. Programmene er fullt dokumenterte og forklarte Boken starter på grunnivå og omtaler mer avanserte program etterhvert, slik at selv nybegynnere kan følge med, og lære mer avansert programmering etterhvert. Etter å gått igjennom denne boken bør du være ganske godt inne i det å programmere!

34 Amazing Games for the 1K ZX81.

Forfatter: Grahan Charlton.
Utgiver: Interface, London.
56 sider.
Pris kr.78,75 fra Eltek Services.

Her er 34 spill for en ZX81 uten 16K RAM, med 1K kommer en jo ikke så langt men i denne boken har en strekt ZXen til grensen av hva som er mulig, og den inneholder følgende program:
Dogfight, Squash, UFO, Breakout, Wumpus, Space Ambush, Motorbike, Worms, Valhalla, Cover up, Golf, Along the wire, Missile Command, Little Genius, Bomb Run, Dropout, Tesseract, Time Chase, Ski Run, Greyhound, Outlaw, Stock Market, Road Racer, Alien Invasion, ICBM, Biorhytms, Simon, Pontoon, Colony, Charioteer, Niagara, Suicide-Mission, Micro-life, Ten green Bottles.
I tillegg er det ett kappittell om hvordan du kan spare hukommelse med forskjellige knep.
Så har du bare 1K på din ZX81 så er dette boken for deg.

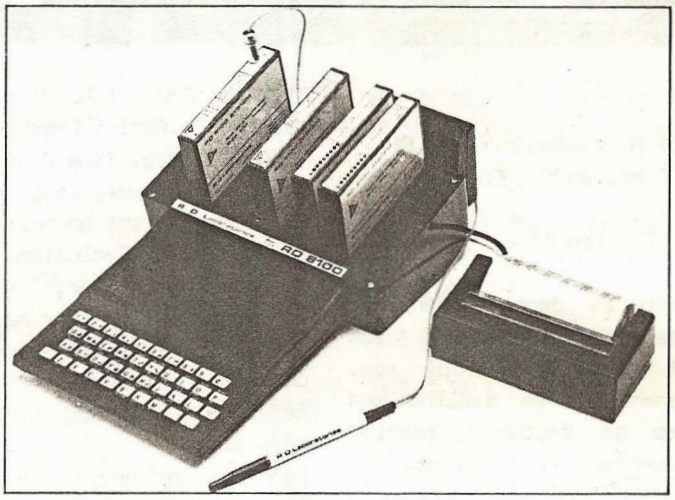
HARDWARE

I Norge finnes det ikke så mye ekstrutstyr enda, men vi skal ta for oss det som er her, og senere også det som finnes i utlandet.

MEMOTECH HØY-GRAFIKK

Importør: Data Dynamikk,
2617 Gjørstadmoen
Pris: Kr.990,-

Ønsker du høygrafikk på din ZX81 så har du mulighet her. Med dette modulet får du en oppløsning på 192x248. Det betyr at du nå får plottemulighet på 192 felter nedover og 248 felter bortover. Normalt har du bare 44x64 plottemulighet, så dette gir en stor forbedring.
I tillegg får du mulighet til invers video, og ved å slå av og på denne får du blinkemuligheter.
Skal du ha noe nytte av dette modulet er du nødt til å ha minimum 16K RAM i tillegg.



RDL MODULATOR SYSTEM

Importør:Kellydata, Pb.1818, Mek, 6400 Molde
Pris: Kr.295 til 690,-

Består av en kasse som inneholder motherboard og hvor det kan plugges 2 moduler på den billigste modellen og 8 på den største.
Modulene til å koble til motherboardet er bygget inn i kabinett som ligner på en prikk på ett 4-spors kassetthus.
Følgende moduler kan fås til motherboardet:

Inn/ut med 8 av hver pris kr.490,-

Analog input pris kr.550,-

Analog multiplekser pris kr.640,-

Analog output pris kr.550,-

Klokkemodul pris ikke klar

Lyspenn modul pris kr.640,-

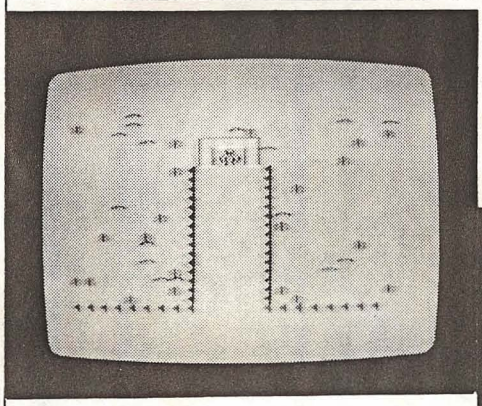
Ja, bruker du ZXen din til å styre f.eks. en modelljernbane så er kanskje dette noe for deg. Med lyspennen kan du tegne på TV-skjermen! Og når du kjører ett spørreprogram kan du med lyspennen peke på det rette svaret istedenfor å skrive det inn.

MEMOPAK 64K RAM

Importør: Data Dynamikk,
2617 Gjørstadmoen
Pris: Kr.1260,-

Ja, du kan faktisk få helt opp til 64K RAM til ZX81, og da kan du lage svært så store programmer, Til disposisjon får du bare 56K, og bare 16K kan brukes til Basic-linjer. 32K kan brukes til å lagre variabler og stringer, og i de siste 8K kan du lagre maskinkodeprogram eller variabler, det som er lagret her vil ikke forsvinne hvis du tar inn ett nytt program!

SOFTWARE



VIC-20 SKI RUN

Ønsker du å sitte i din egen stue og renne på ski, så er dette spillet for deg. Du kan verken brekke bena eller komme ut for snøras, og varmt og behagelig har du det jo også, hjemme i godstolen.

Du kan velge mellom 9 vanskelighetsnivå og 3 varianter, slalom, storslalåm og utfor.

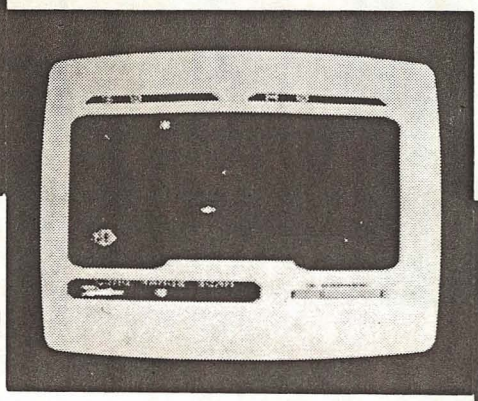
Og så gjelder det selvsagt å kjøre raskest mulig gjennom løypa og hver gang du svinger/skrenser taper du tid.

For å komme gjennom på høyeste nivå må du nok først ha litt trening.

Jeg er ikke helt fornøyd med tidtakingen, man har hverken med tiendeler eller hundredelssekund, og det blir derfor vanskelig å skille mellom jevne kjørere. Skift derfor linje 640 til: 640 PRINT " THAT TOOK "INT (TI/60*100)/100"SEK."

Grafikk og lyd er svært god og man får nesten en virkelighetsfølelse av å renne på ski med dette programmet.

Pris kr.99,- fra Eltek Services



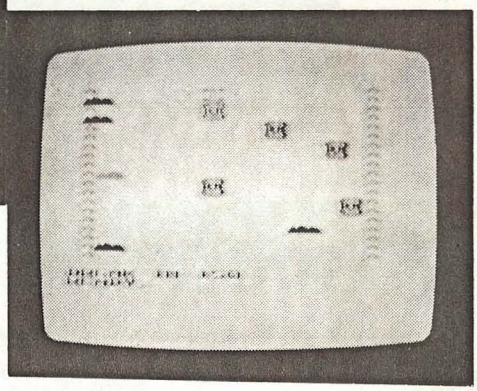
VIC-20 SPACE STORM

Du kikker ut i rommet fra vinduet i et romskip. Meteoritter kommer farende mot deg. (Kun en om gangen heldigvis!) Du har en kanon du kan skyte og ødelegge meteoritten med før den treffer romskipet ditt. Nederst på skjermen er det en radar som viser hvor langt vekke meteoritten er. For å styre kanonen mot målet kan du enten bruke joystick eller funksjonstastene.

Etter at du har skutt den første meteoritten kommer en ny farende, og du får ikke ett sekund pause før romskipet er blitt ødelagt av 3 meteoritter. Hver gang du oppnår 1000 poeng blir romskipet i så god stand at det tåler å bli truffet av en ekstra meteoritt Dette er et spill som krever full konsentrasjon hele tiden, rekorden her i Sandnes er på over 100 000 poeng og det tok 4½ time med full konsntrasjon å oppnå denne!

Vi vedder på at du ikke vil klare over 1000 poeng hverken første, andre eller tredje gang du spiller Dette er nemlig et spill som du må trene deg opp i.

Pris kr.139,- fra Eltek Services



DUNE BUGGY

Du får utdelt en bil (strand buggy?). Og så får du kjøre i 3 minutt på veiene og over en strand. På veiene og stranden er det busker, sand dyner, fjell og parkerte biler. Krasjer du med en av disse er du fedig. Det finnes også pytter med olje eller vann, og kjører du på disse begynner bilen å skli, og da går det enten utfor veien eller du klarer kanskje å manøvrere deg inn igjen.

Kjører du ned folk på din ferd får du ekstra poeng! Kan være litt farlig hvis du sitter hele dagen og spiller dette spillet, og så skal ut å kjøre en vanlig bil!

Du kan velge mellom 9 vanskelighetsgrader, og du har også gass og bremse i tillegg til styringen.

Pris kr.99,- fra Eltek Services

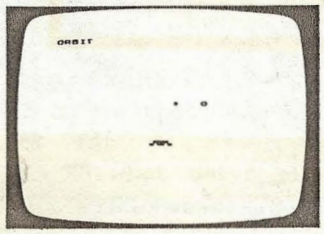
SOFTWARE

ZX81 Programmer fra Sinclair:
Importør: Viking mikrosytemer
Pris kr.96,- pr. kassett.

Kassett nr.1 (1K) Spill.

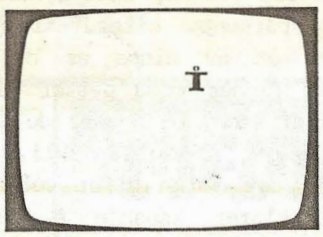
Denne inneholder følgende 6 spill: Orbit, Sniper, Meteors, Life, Wolfpack og Golf.

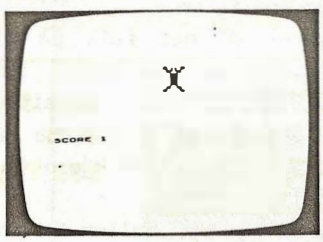
I Orbit



Orbit: Ett romskip går i bane rundt en stjerne, i en annen bane går en verdifull last som du vil ha fatt i. Du må nå prøve å føre romskipet i rette baner slik at du får tak i lasten.

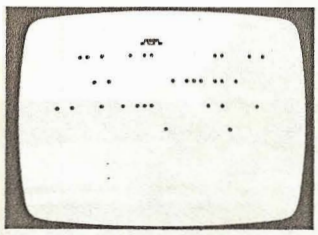
II Sniper





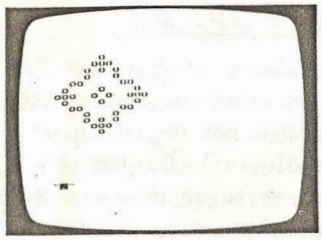
Sniper: 40 fiender dukker opp på skjermen på forskjellige plasser, og så skal du prøve å gjette hvor på skjermen fienden er. Gjetter du riktig blir han skutt.

III Meteors



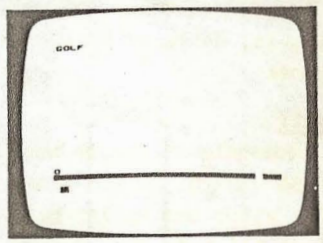
Meteors: Du sitter i ett romskip og skal styre mellom en storm av meteoritter. Du kan bli truffet 5 ganger før romskipet er ødelagt.

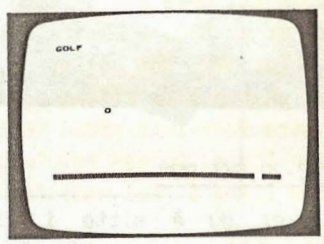
IV Life

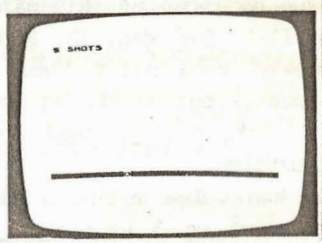


Life: Ble oppfunnet i 1970 av J.H:Conway og ble snart svært populært over hele komputerverdenen. Life går ut på å vise utviklingen (livet) til celler. Den første generasjonen utvikler en ny generasjon, og denne igjen utvikler enda en ny generasjon med celler. Hver celle blir født lever eller dør etter noen få enkle regler:
Hvis en plass er tom, og det er 3 og bare 3 tilstøtende celler blir en ny celle født på den tomme plassen. Hvis den har 2 eller 3 naboer overlever den. Hvis den har 1 eller flere enn 3 naboer så dør den. Resultatet kan ofte bli overraskende og fasinerende.

VI Golf

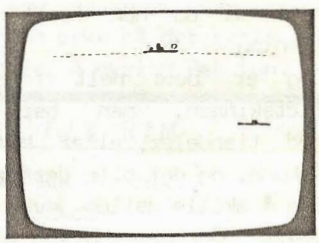


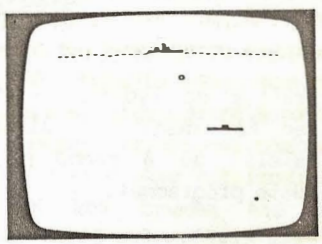




Golf: Test lengdesynet ditt og prøv å gjette hvor langt du må skyte for å treffe hullet. Bommer du får du nye forsøk.

V Wolfpack





Wolfpack: Du er kaptein på en destroyer på jakt etter ubåter. Ubåtene dukker opp på forskjellige dybder og så må du senke minen i rett tid, slik at den treffer ubåten.

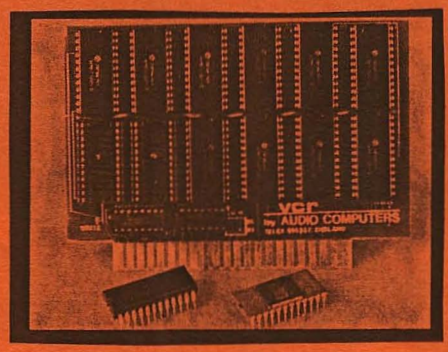
Hvordan kan jeg utvide min VIC-20 praktisk og uten å bruke en formue?

Vi foreslår følgende:

1. Bygg ut med større hukommelse med et VCR-kort.
2. Bygg ut med et motherboard (VCSB/2) slik at du kan bruke flere plugg-inn-kassetter.
3. Bygg ut med en EPROM programmerer slik at du kan lage dine egne ICer.
4. Bygg ut med en VIC kort-simulator (VCS/3) for å finne ut av proffesjonelle programmer (bare for entuiaster!)

Naturligvis, dette er bare forslag, så du kan plukke ut de som passer deg best. Her er flere detaljer om de 4 kortene:

VCR-kort:
Er et hukommelseutvidelse-kort som passer inn i utvidelse-porten på VIC-20. Du kan state med bare 4K og kjøpe flere RAM ICer etter som du får bruk for mer hukommelse. Kortet har plass til hele 24K. Prisen for kortet med 4K allerede montert er kr.360,-. Ekstra ICer som gir 2K RAM mer koster kr.60,- for NMOS RAM eller kr.75,- for CMOS RAM. (CMOS bruker ekstra lite effekt og koster litt mer.). Å plugge inn ekstra ICer lett siden kortet inneholder IC-holdere for alle ICene. Du kan selvfølgelig kjøpe kortet komplett med alle ICene i (24K RAM) for kr.900,-



VCS B/2-kort:
Er et startersett for VIC-20 frelste. Det er et mother-board system med 8K ekstra RAM og 2 innganger for ekstra kort, slik som Commodore Maskinkode Monitor. Dette er en ideel måte å få både ekstra hukommelse og ekstra inn-ganger.

VIC EPROM Prorammerer:
Dette er et høyintelegant modul til en svært rimelig pris, og gir enorme muligheter for entuiaster. Det kan pro-grammere, skrive av og kopiere EPROMs, drive en printer (Centronics parallell inngang.) eller releer, triac o.s.v. Kommer komplett med program på EPROM, og det følger også med en blank EPROM for dem som er ivrige etter å komme igang.(Bare denne er verdt kr.60,-). Ideel for den som skal programmere ICer selv for første gang, programmet som følger med inkluderer en liten maskinkod-monitor med 11 ekstra kommandoer!

VCS kort-simulator:
Dette er konstruert for dem som sysler med å lage koder eller løse andres koder. I BASIC mode gir dette ekstra hukommelse og gjør at man kan kopiere Plugg-inn-kort direkte inn på kassett. (En maskinkode monitor trengs for å lagre programmet på kassett.) I kort-mode kan det kjøres som andre plugg-inn-kort, med den forskjell at det er mulig å stoppe programmene. Dette kortet kan bli brukt sammen med en printer og det supre Commodore Maskinkode monitorkortet.

Priser:

VCR-kort med 0K	kr.225,-
VCR-kort med 4K	kr.360,-
2K-RAM IC (NMOS)	kr. 60,-
2K " (CMOS)	kr. 75,-
VCS-kort med 2 innganger og 8K RAM	kr.450,-
VCS-kort med 3 innganger 8K RAM og batteri back-up	kr.660,-
VEP Vic EPROM Programmmerer	kr.270,-

Porto/Eksp.gebyr: Ved forskuddsbet. kr. 10, ved oppkrav kr. 30
Postgirokonto: 3000304. Bankgirokonto: 3260.05.03242

Sendes til: ELTEK services
Eltek Services
Pb.71
4332 Figgjo

Bruk bestillingskortene i midten så slipper du å klippe i bladet!

DATA DYNAMIKK

Explore the Excellence of your ZX81

With MEMOTECH Add-Ons

High Resolution Graphics

Kr 990,- m/MVA

- Fully programmable high resolution (192×248 pixels).
- Video page is both memory and bit mapped.
- Video page can be located anywhere in the RAM.
- The number of video pages is limited only by your RAM size (each page occupies about 6.5K RAM) and pages can overlap.
- Instant inverse video.
- Switching inverse video on and off gives flashing characters/numerals etc.
- Video pages can be superimposed by software switching.
- Access to video page is similar to plot and unplot commands in BASIC.

The pack comes in an elegant aluminium case, anodised black and styled to fit onto the back of the ZX81, allowing more add-ons (Memopak RAM, Sinclair printer, etc) to be connected without a further power supply. It contains a 2K EPROM monitor, holding a full range of graphics subroutines which can be called by the BASIC USR function or by machine code.

A complete range of ZX81 plug-in peripherals

Centronics Interface & Software Drivers
Digitising Tablet **RS232 Interface**

★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ → ★ →

Jeg bestiller mot oppkrav:

Ant	Type		Priser m/MVA	
____	HRG graphics		990,	_____
____	Memopak 64K		1 260,	_____
____	Tastatur, 47 taster	m/Space-tast	552,	_____
____	Kabinett til ZX81 & tastaturet		216,	_____
	NYHET ⬇			
	ZX 99 Automatisk tape kontroll for ZX81			
____	Styrer 4 spillere og en RS232 utgang. Norsk manual		1 080,	_____
____	Data-kassetter professional.	C 15	9,90	_____
____		C 30	15,90	
	Sum			_____
			+ porto & oppkrav	

(Tastaturet passer også til ZX Spectrum)

Navn _____

Adr / Poststed _____

Underskrift _____

DATA DYNAMIKK

2617 Jørstadmoen

Bruk bestillingskortene i midten så slipper du å klippe i bladet!