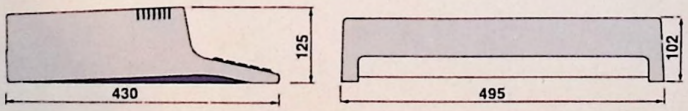


INSTRUKSJONSBOK

TIKI-100

TIKI DATA

TEKNISKE DATA

☐ **MIKROPROSESSOR (CPU)**	:	**4MHz — Z80A**
☐ **LESELAGER (ROM)**	:	**8K**
☐ **LESE/SKRIVE-LAGER (RAM)**	:	**64K** — for operativsystem/program **32K** — ekstra for grafikk
☐ **TASTATUR (Keyboard)**	:	Norske bokstaver **QWERTY — 92 taster**
☐ **DATASKJERM**	:	**TV**, sort/hvitt eller farger **(UHF kanal 36)** samt **VIDEO** eller **RGB monitor** 25 linjer med 40 eller 80 tegn/linje.
☐ **FARGER**	:	**256** fargekombinasjoner **(16** samtidig)
☐ **GRAFIKK**	:	Full grafikk: **256 x 256** punkter, **16** farger **512 x 256** punkter, **4** farger **1024 x 256** punkter, **2** farger
☐ **LYD**	:	**3** Kanaler. Innebygget høyttaler. Utgang for forsterker.
☐ **OPERATIVSYSTEM**	:	**TIKO (CP/M®** — kompatibelt)
☐ **SPRÅK**	:	**BASIC, Pascal, COBOL, FORTRAN, C, Logo, assembler-språk etc.**
☐ **DISKETT**	:	Dobbel tetthet, enkelt- eller dobbeltsidig (200K, 400K, 800K)
☐ **TILKOPLINGSMULIGHETER**	:	2 **RS 232** serielle porter 1 **Centronics** parallell port
☐ **UTVIDELSESMULIGHETER**	:	**16** bit **CPU** (f.eks. **8088/128),256K RAM** **A/D**-konvertering, lokalnett, lyspenn "mus", Winchester Hard Disk m.m.
☐ **STRØMFORBRUK**	:	max **70W, 220V** sikring: **T 200 mA**
☐ **VEKT**	:	**ca. 8 kg**
☐ **DIMENSJONER (i millimeter)**	:	

☐ **LEVERANDØR: TIKI-DATA A.S.**
OSLO, Norge

CP/M® er registrert varemerke for Digital Research.

INSTRUKSJONSBOK

TIKI-100

Utarbeidet av
Ivar Dedekam

2. utgave

TIKI-DATA A/S og Universitetsforlaget

© TIKI-DATA A/S
ISBN 82-00-35468-7

Det må ikke kopieres fra denne boka ut over det som er tillatt etter bestemmelsene i "Lov om opphavsrett til åndsverk". "Lov om rett til fotografi" og "Avtale mellom staten og rettighetshavernes organisasjoner om kopiering av opphavsrettslig beskyttet verk i undervisningsvirksomhet". Brudd på disse bestemmelsene vil bli anmeldt.

Fargefotos: Per Alver
Lay-out og illustrasjoner: Ivar Dedekam
(Eksplosjonstegning TIKI-100:GFP)
Grafisk produksjon: PDC a.s. Bryne, Aurskog, 1985

FORORD

Denne instruksjonsboken er skrevet på oppdrag fra TIKI-DATA A/S, for å gi nye brukere en innføring i bruk av datamaskinen TIKI-100. Boken beskriver i hovedsak bruk av modell 2 (som er standardmodellen) og modell 3. For deg som har modell 5, er det tatt med en kort beskrivelse av kopiering av disketter i appendiks A.

Er dette ditt første bekjentskap med en datamaskin, er det svært viktig at du ikke lar deg skremme av vanskelige ord og detaljer. **Vær ikke redd for å gjøre feil!** Maskinen er tålmodig, og kan ikke ødelegges ved å trykke på "gale" taster. Det verste som kan skje, er at du sletter data i hukommelsen eller på disketter.

Den beste måten å lære å bruke maskinen på, er faktisk å gjøre feil! Lurer du på hva som vil skje hvis du taster noe annet enn det som er beskrevet i boken, så **prøv!** Hvis det kan være til noen trøst, så har forfatteren av denne boken gjort omtrent alle feil som det er mulig å gjøre med en datamaskin. Forfatteren fortsetter stadig å gjøre feil, men lærer seg sakte men sikkert å bruke maskinen som det den er: **Et nyttig verktøy til å utføre forskjellige typer arbeid, og et hjelpemiddel for læring og avkopling** (spill).

Betrakt maskinen som en lydig "slave" som utfører nøyaktig det du ber den om (og ingenting annet) så snart du lærer deg å gi den ordrer på et språk den forstår.

Selv om ikke alle skjermbilder, diagrammer, tabeller o.l. i denne boken stemmer 100 % overens med den versjon av TIKI-100 og programvare du har, er det ingen grunn til å fortvile. Spesielt for programvaren vil det ofte være aktuelt med forbedringer og utvidelser. Er du i tvil så kontakt din TIKI-100 forhandler.

På neste side vil du finne en kort beskrivelse om hvordan denne boken kan leses. Dette bør du lese nøye gjennom selv om du likevel skulle velge å bruke boken etter ditt eget hode.

Lykke til!

OSLO 2.1.85
Ivar Dedekam

Hvordan du bruker boken...

Hvis du står og tripper etter å ta maskinen i bruk, **så kan du bare hoppe til kapittel 3 med en gang.** Her finner du en "kokeoppskrift" på hvordan du setter opp og kopler til maskinen og skjermen din, samt hvordan du starter opp. systemet. Så følger en beskrivelse (med eksempler) av hvordan du bruker maskinen.

I **kapittel 4** finner du en mer detaljert fremstilling av maskinens operativsystem TIKO. Dette kapittelet bruker du som oppslagsverk når du vil vite mer om TIKO.

Hører du til de mer tålmodige utgaver av menneskeslekten , kan du først lese **kapittel 2** som inneholder en kort beskrivelse av TIKI-100's oppbygning.

Er det ingen grenser for din sinnsro, kan du begynne med **kapittel 1,** hvor du finner en enkel framstilling av hva en datamaskin er, hva den kan gjøre og hvordan den virker.

I **kapittel 5** blir programmering med TIKI-BASIC introdusert. Maskinens grafikkmuligheter blir også kort beskrevet her. (En egen instruksjonsbok følger med BASIC-disketten som leveres av din forhandler.)

I **kapittel 6** ser vi litt på tekstbehandlings-systemet BRUM. (Også BRUM program-diskett leveres fra din forhandler med egen instruksjonsbok.)

Videre blir to andre viktige typer brukerprogram, regneark og arkivsystem, meget kort beskrevet i dette kapitlet.

I **appendiks A** blir ulike diskettformater og spesielle detaljer ved bruk av modell 5 tatt opp. Videre finner du i **appendiks B** en veiledning om tilkopling av skriver og modem til din TIKI-100, og i **appendiks C,** forskjellige tabeller og diagram. Til sist finner du i **appendiks D,** en alfabetisk indeks (liste) over ord og emner fra boken samt en liste over nyttig tilleggslitteratur som vil gi deg muligheter til å utnytte din TIKI-100 bedre.

Har du gått til anskaffelse av f.eks. en BRUM-diskett, og ønsker å komme i gang så fort som mulig med dette bruker-programmet, gjør du følgende: Les først kapittel 3 i denne boken og hopp så direkte til kapittel 6. Der finner du en kort presentasjon av BRUM og hvordan du starter opp dette programmet. For så å komme videre, bruker du den håndboken som følger med BRUM-disketten. Du kan så senere komme tilbake til de andre kapitlene.

Prøv ikke krampaktig å forstå alt av det du leser i denne boken med en gang. Les litt og bruk så maskinen en stund! Senere kan du så vende tilbake til ting du tidligere ikke forstod, og se om de ikke da fortoner seg klarere for deg.

Merk at:

De tegn du selv må taste inn er skrevet med fet skrift. Maskinens svar er vist med vanlig skrift.

INNHOLD

1 MIKRODATAMASKINEN 7
- ☐ Hva er en datamaskin? 9
- ☐ Hva kan den gjøre? 12
- ☐ Hvordan virker den? 13

2 BESKRIVELSE AV TIKI-100 21
- ☐ Sentralenheten (maskinen) 23
- ☐ Tastaturet 25
- ☐ Diskettenheten 27
- ☐ Dataskjermen 30
- ☐ Tilkoplingsmuligheter 31
- ☐ Utbyggingsmuligheter 32
- ☐ TIKI-100 "eksplodert" 33

3 BRUK AV MASKINEN 35
- ☐ Utpakking og klargjøring av systemet 37
- ☐ Oppstarting 39
- ☐ Kopiering av systemdisketten 42
- ☐ Bruk av menyen 43
- ☐ Menyprogrammer 45
- ☐ Hva er en system-diskett 48
- ☐ PALETT og PYTON 49
- ☐ Bruk av SHIFT- og CTRL-tasten 50
- ☐ Feilsøkings-skjema 51
- ☐ Oppsummering 52

4 OPERATIV-SYSTEMET TIKO 53
- ☐ Bruk av TIKO 57
- ☐ Innebygde kommandoer 64
- ☐ Programkommandoer 69
- ☐ TIKO feilmeldinger 82

5 KORT OM PROGRAMMERING 83
- ☐ TIKI-BASIC 85
- ☐ Grafikk 88
- ☐ Lyd 92

6 KORT OM BRUKER-PROGRAMMER 93
- ☐ Tekstbehandling (BRUM) 95
- ☐ Regneark og Arkivsystem (Database) 99

APPENDIKS 101
- ☐ **A:** TIKI-100 modeller
- ☐ **B:** Modem- og skrivertilkopling
- ☐ **C:** Tabeller, diagram, vedlikehold
- ☐ **D:** Indeks og litteraturhenvisning

KAPITTEL 1

MIKRODATAMASKINEN

- ☐ Hva er en datamaskin 9
- ☐ Datamaskin - menneske 11
- ☐ Hva kan den gjøre? 12
- ☐ Hvordan virker den? 13
- ☐ Datamaskinens grunnprinsipp 16
- ☐ To-tallsystemet 17
- ☐ Programmerings-språk 19
- ☐ Programvaren 20

HVA ER EN DATAMASKIN ?

En datamaskin er en maskin som kan motta, bearbeide og lagre **data**. Ved hjelp av en **dataskjerm** eller en **skriver** kan den så presentere resultatet for oss. Maskinen kan utføre de samme oppgavene igjen og igjen uten å gjøre feil eller bli trøtt. Den kan f.eks. i løpet av sekunder utføre beregninger et menneske ville brukt mange år på.

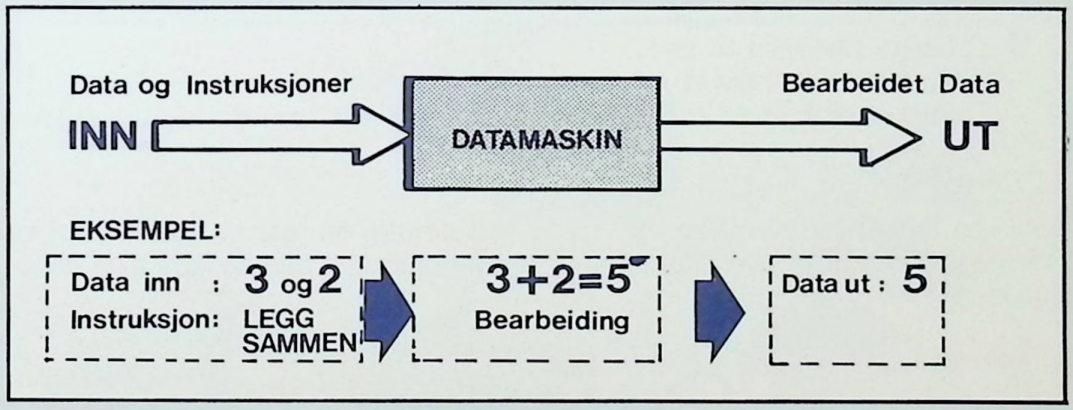
Hva er så data?

Data er tall, bokstaver og symboler som gir oss informasjon. F.eks. forteller fødselnummeret ditt når du er født og om du er mann eller kvinne. Skiltet **Stavanger 61** forteller deg at avstanden til Stavanger er 61 km. Både skiltet og fødselsnummeret er data som gir oss informasjon.

Datamaskinen kan ikke gjøre noe av seg selv. Derfor må vi fortelle den nøyaktig hva vi vil den skal gjøre, gi den **instruksjoner.** på samme måten som du kan trenge en detaljert oppskrift når du skal lage mat. En "oppskrift" eller instruksjonsliste for en datamaskin kaller vi et **program** (Når vi f.eks. bruker en vaskemaskin, velger vi et program som maskinen følger trinn for trinn.)

I tillegg til **programmer** (instruksjonslister) må vi gi maskinen data å arbeide med slik at den kan utføre det vi ønsker.

DATAMASKINENS PRINSIPP

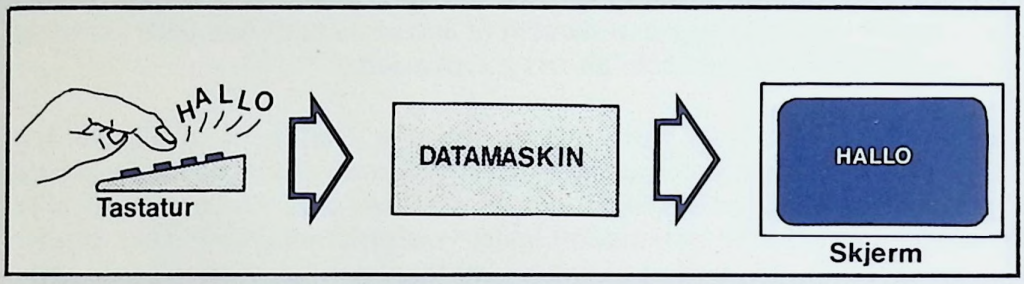


Data og instruksjoner kan mates inn i maskinen enten gjennom **tastaturet** (som minner om det vi finner på en moderne skrivemaskin), eller gjennom **diskettenheten. Disketter** er som små "grammofonplater" med magnetiserbar overflate som inneholdet data og instruksjoner i stedet for musikk.

Data kan f.eks. være:

- ☐ Tall og formler for å kunne utføre beregninger.
- ☐ Navn på plater, melodier, og artister for å kunne lage en alfabetisk liste over en platesamling.
- ☐ Beløp, datoer og tekst for å kunne sette opp et regnskap.

Når maskinen har utført instruksjonene, kan du få se resultatene på en skjerm, eller en skriver kan skrive dem ut på papir for deg.



Datamaskinen's evne til å utføre kompliserte oppgaver skyldes ikke noen egen intelligens, men de instruksjoner som vi gir den. Disse kan den utføre helt nøyaktig og med utrolig fart. Alt maskinen utfører er bygd opp av noen få enkle operasjoner som å:

- ☐ **Legge sammen to tall**
- ☐ **Trekke et tall fra et annet**
- ☐ **Sammenlikne to tall eller symboler for å se om de er like (identiske).**

Selv om datamaskinen ikke kan tenke selvstendig på samme måten som et menneske, kan det være interessant å sammenlikne et menneske og en datamaskin:

Sammenlikning:
DATAMASKIN - MENNESKE

Tastaturet er datamaskinens "øyne" og "ører". Maskinen "ser" og "hører" gjennom tastaturet. (Mottar informasjon fra omgivelsene.)

Sentralenheten, som er selve datamaskinen, er systemets "hjerne". Den lagrer og bearbeider den mottatte informasjon. Resultatet kan den vise oss ved hjelp av f.eks. en dataskjerm eller en skriver. Slår vi av strømmen, "glemmer" datamaskinen nesten alt den har i hukommelsen.

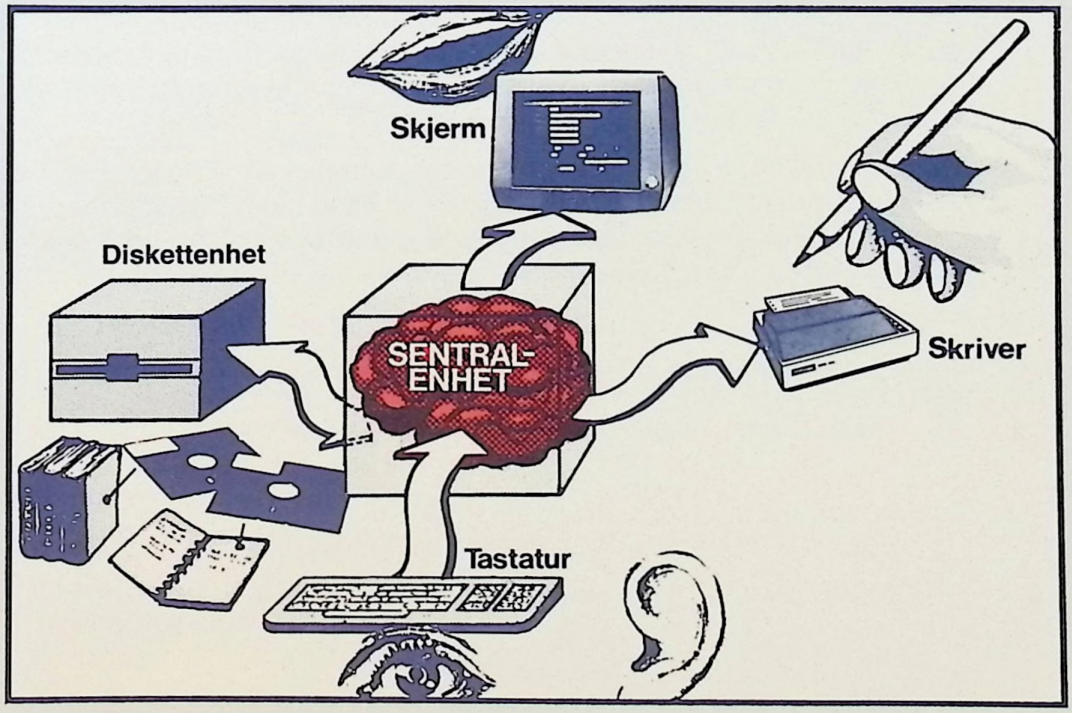
Diskettene er datamaskinens bibliotek. Ved hjelp av **diskettenheten** kan maskinen motta instruksjoner og data. Maskinen kan også lagre data og programmer på disketter for senere bruk. Dette tilsvarer vår bruk av kladdebøker, lærebøker, leksika o.s.v.

Skjermen er maskinens munn som den "snakker" til omgivelsene med. (Noen datamaskiner kan også, bokstavelig talt, snakke til oss gjennom høyttalere.)

Skriveren er maskinens "hånd" som kan skrive meldinger til oss.

Som vi ser er det mange likhetstrekk mellom datamaskinen og mennesket, **men der er en meget viktig forskjell:**

Datamaskinen kan kun gjøre akkurat det den har blitt instruert til å gjøre. Den har ikke som mennesket fantasi og intuisjon, og den "glemmer" all tidligere kunnskap, som ikke er faste instruksjoner, når strømmen slåes av!



HVA KAN DEN GJØRE ?

Hva kan vi bruke datamaskinen til? Her skal nevnes noen få eksempler på de mange områder hvor bruk av datamaskin er helt avgjørende:

- ☐ **Flyselskapene:** På sekunder kan de finne plass for deg på fly til alle større byer i verden.
- ☐ **Bankene:** Du kan med en gang få utskrift av kontoen din ved å oppgi kontonummeret.
- ☐ **Industrien:** Styring av kompliserte prosesser og produksjoner. Bruk av roboter til å utføre arbeid.
- ☐ **Offentlige institusjoner:** Systematisering og lagring av mengder av informasjon om både organisasjoner og enkeltmennesker.

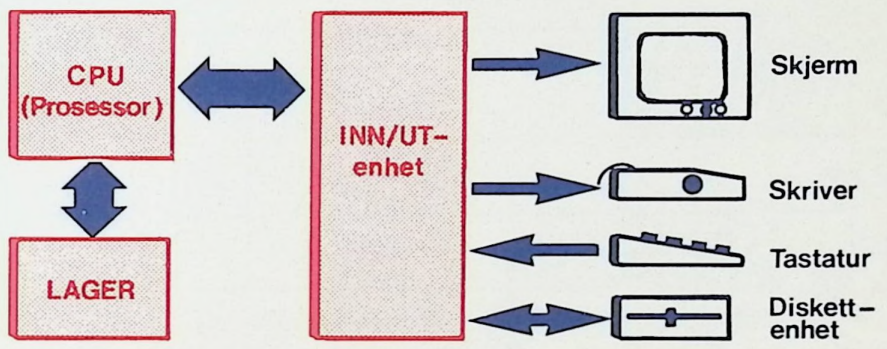
Hva kan så du bruke hjemmedatamaskinen til? La oss se på noen områder der bruk av hjemmedatamaskin kan være aktuell:

- ☐ **Personlig/familie-regnskap**
- ☐ **Kartotek** over platesamling, klubbmedlemmer osv.
- ☐ **Tekstbehandling** (se kap. 6): Brev, stiloppgaver, notater osv. kan lagres på disketter, lettvint endres og raskt skrives ut i ny versjon.
- ☐ **Opplæring:** I tillegg til at hjemmedatamaskinen kan gi deg innsikt i EDB (elektronisk databehandling), vil den også kunne brukes til opplæring innen andre fagområder. Undervisningsprogrammer i de fleste fag på forskjellige nivåer vil komme.
- ☐ **Spill** av alle typer finnes allerede og nye kommer til. Fargegrafikk og lyd gir deg uante muligheter for utfoldelse både når det gjelder læring og ren hobby. Du kan lage egne spill, musikk og til og med enkle tegnefilmer.

Ser vi lenger framover er det nesten ingen grenser for hva en datamaskin kan brukes til.

HVORDAN VIRKER DEN ?

SENTRALENHETEN, som er selve datamaskinen, er bygd opp av 3 grunnkomponenter: **Prosessoren**, det **Indre lageret** og og **Inn/Ut**-enheten. **Inn/Ut**-enheten (Input/Output = I/O) er bindeleddet mellom selve datamaskinen og alt det ytre tilbehør som vi kaller **periferutstyr**. Diskettenhet, skriver, skjerm og tastatur er periferutstyr som tilkoples forskjellige porter i Inn/Ut- enheten. La oss se litt på datamaskinens forskjellige deler:



MIKRODATAMASKIN & PERIFERUTSTYR

Prosessoren (**CPU** = **C**entral **P**rocessing **U**nit), er datamaskinens "hjerne". Den har mange viktige oppgaver, blant annet:

- ☐ Hente og tyde instruksjoner og sørge for at det blir utført til rett tid og i riktig rekkefølge.
- ☐ Flytte data til og fra lageret og Inn/Ut enheten.
- ☐ Utføre beregninger og annen bearbeiding av data. Dette skjer i **ALU** (**A**rithmetic **L**ogic **U**nit eller **Bearbeidingsenheten**).
- ☐ Styre de andre delene av datamaskinen.

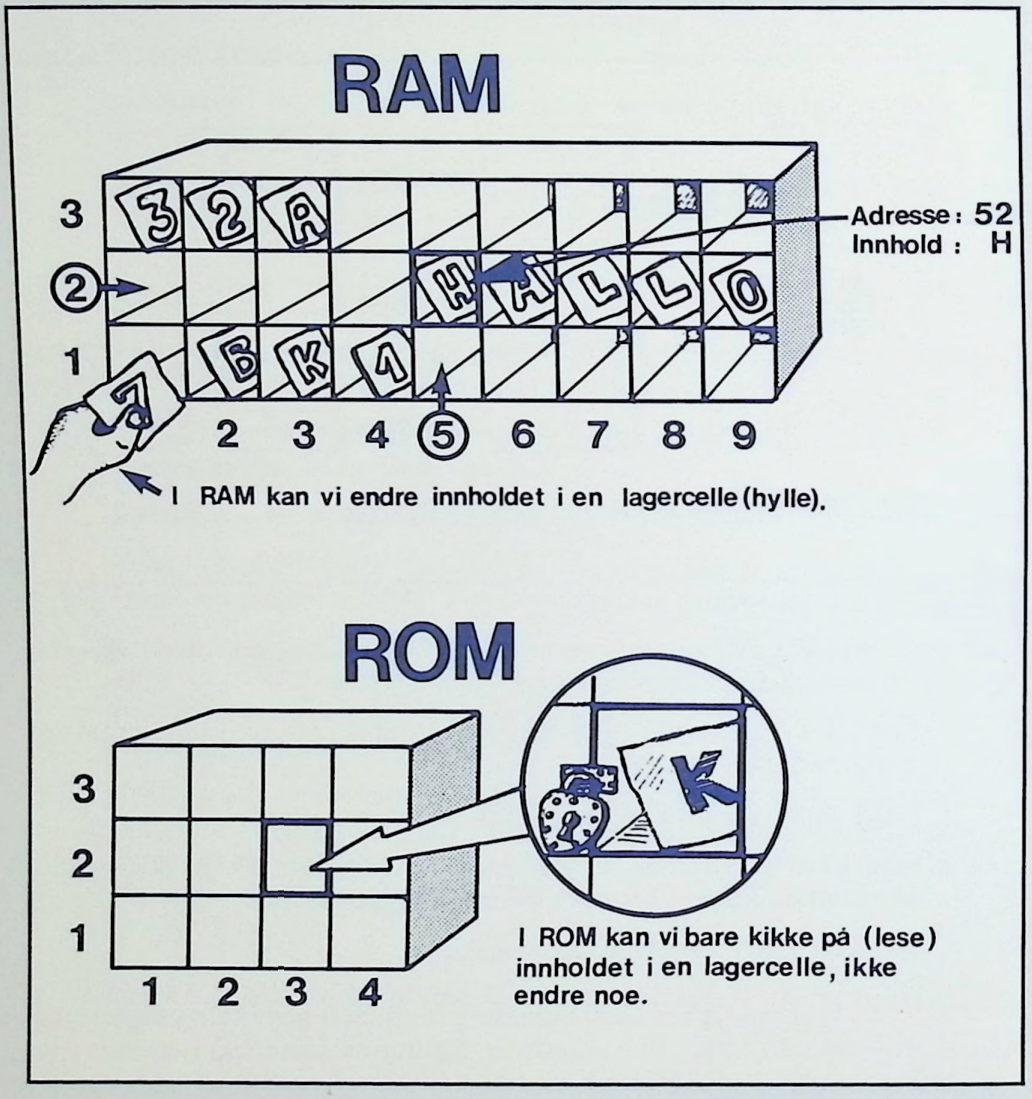
CPU'en inneholder en liten hukommelse (lager) som kalles **registrene**. Registrene anvendes til midlertidig lagring av instruksjoner og delresultater.

En PROGRAMTELLER (**PC** = **P**rogram **C**ounter) holder rede på (som i en vaskemaskin) hvor i programmet CPU'en befinner seg.

I CPU'en finner vi også en kontrollenhet (**CU** = **C**ontrol **U**nit) som mottar og tolker instruksjoner.

Lageret (primær- hukommelsen) består av to hoveddeler:

- ☐ **RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory) er et lese- og skrivelager. Med det menes at data og instruksjoner kan både legges inn og hentes ut av lageret. Innholdet i RAM forsvinner når maskinen slåes av!
- ☐ **ROM** (**R**ead **O**nly **M**emory) er et lager vi bare kan hente ut (lese) data og instruksjoner fra, ingenting kan forandres. Instruksjonene i ROM er permanente. De er lagt inn av fabrikken, og forsvinner ikke selv om strømmen slåes av.

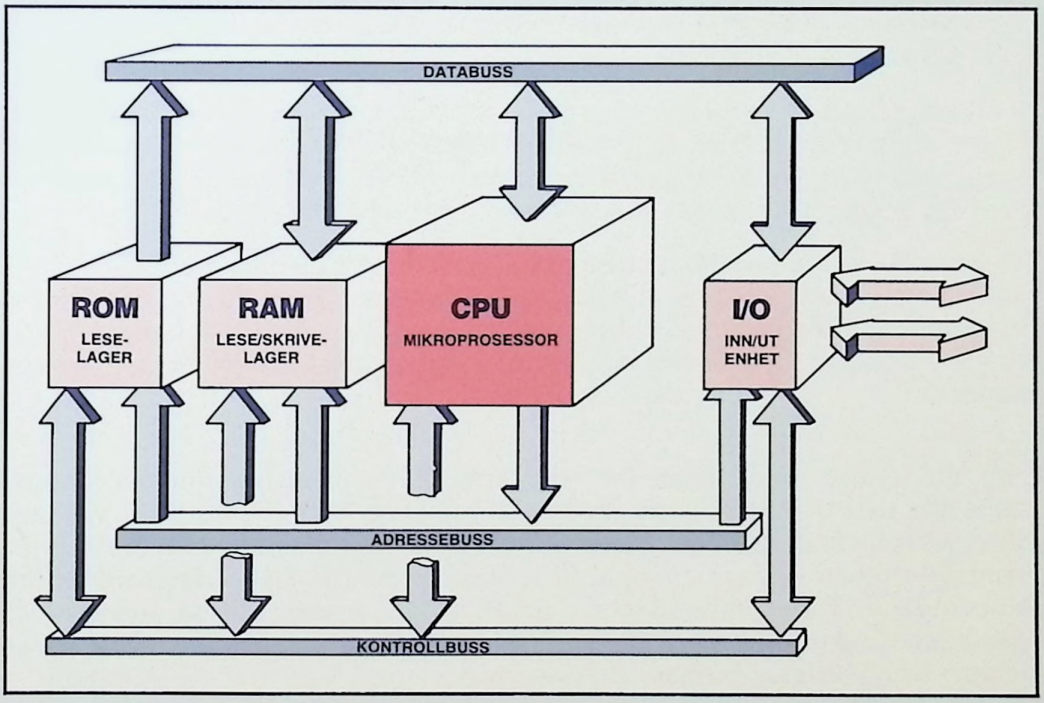


Vi kan tenke oss at et lager er som rekker av reoler med mange hyller (**lagerceller**). Hver hylle (celle) har sin spesielle adresse. F.eks. adressen 52 kan bety rekke nr. 5 og rad nr. 2.

Når vi henter (leser) data fra en celle i enten RAM eller ROM er det egentlig en kopi av innholdet vi overfører. Innholdet i cellen forblir det samme selv om vi har overført det f.eks. til CPU. Når vi legger inn (skriver) data i RAM (ikke mulig i ROM), så forsvinner det gamle innholdet i cellen (hvis det var noe fra før).

BUSSEN består av mange parallelle ledninger som er datamaskinens "hovedtrafikkårer". Her suser data og instruksjoner mellom datamaskinens forskjellige deler. Dette kan sammenlignes med nervene i menneskekroppen hvor signaler mellom f.eks sanseorganene og hjernen strømmer.

- **Databussen** sørger for transport av data og instruksjoner mellom systemets forskjellige deler. F.eks. blir data fra en lagercelle sendt til sentralenheten (CPU) gjennom databussen.
- **Adressebussen** tar seg av transport av adresser. Adressene som blir styrt av CPU , "peker" på en lagercelle eller en Inn/Ut-port som data på databussen skal sendes til eller hentes fra.
- **Kontrollbussen** brukes når kontrollsignaler skal sendes fra CPU til maskinens øvrige deler. Et kontrollsignal kan f.eks. være beskjed til lageret at det som er på databussen skal **inn** i den lagercellen som adressebussen "peker" på.
- **Strømforsynings-bussen** sørger for strøm til alle maskinens deler. (Ikke vist på figuren.)



DATAMASKINENS GRUNNPRINSIPP

Maskinkode:

Inni datamaskinen finner vi hundre-tusener av ørsmå elektroniske "brytere". "Bryterne" er forbundet med fine ledninger i det vi kaller logiske kretser. Ved å arrangere og kombinere disse kretsene på spesielle måter og sette på strøm, kan vi få maskinen til å "tenke" logisk.

Maskinen oppfatter at en bryter er **av** eller **på**. Dette uttrykker vi med siffer **0** eller **1**. Kombinasjoner av flere brytere/kretser gir maskinen muligheter til å behandle grupper av 0'er og 1'ere. Disse kombinasjonene av 0'er og 1'ere (brytere av/på) er det eneste språk maskinen egentlig forstår.

For å kunne snakke med maskinen må vi uttrykke alle våre tall, bokstaver og symboler i kombinasjoner av 0'er og 1'ere. Vi kaller disse kombinasjonene for **maskinkode** (maskinspråk) eller **binærkode.**

ASCII (**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange) er den standard kode som vanligvis blir brukt for å "oversette" fra menneske-språk til maskinkode.

EKSEMPLER:	Bokstaven **A**	er 01000001
	Tallet **7**	er 00110111

Vi ser at hvert tegn består av tilsammen **8** 0'er og 1'ere. Hver enkelt 1 eller 0 kalles en **bit** og er den minste informasjonsdel som datamaskinen kan behandle. 8 biter kaller vi en **byte.** En datamaskin som kan behandle 8 biter av gangen kaller vi en **8-bits maskin**, som er den mest vanlige blant mikroda-tamaskiner.

Når du trykker ned tasten for bokstaven A vil elektronikken i tastaturet omforme den til ASCII-kode (01000001). Denne **byte** (8 biter) blir via Inn/ Ut-enheten sendt inn på databussen. (CPU har allerede gitt beskjed på kontroll-bussen om at data skal til sentralenheten) . CPU lagrer koden for bokstaven A i lese/skrive-lageret RAM. ASCII-koden blir så sendt ut på databussen og omformet til skjerm-kode samtidig som adressen til skjermen sendes ut på adresse-bussen. Bokstaven A vil da bli skrevet på skjermen.

To-tallsystemet

Når vi skal regne med og behandle tall, er ikke ASCII-koden lenger tilstrekkelig. Maskinen må bruke et tallsystem som kun består av 0'er og 1'ere, det vi kaller **to-tallsystemet** (binær-systemet).

I vårt vanlige tallsystem, ti-tallsystemet, har vi ener-plass, tier-plass, hundreplass o.s.v. (Vi ganger med 10 hver gang vi går en plass mot venstre.) I to-tallsystemet har vi ener-plass, toer-plass, firer-plass o.s.v. (Vi ganger med 2 hver gang vi går en plass mot venstre.)

F.eks. tallet **13** kan skrives i to-tallsystemet som: **1101**
Det leses fra **høyre mot venstre** som: **1x1 + 0x2 + 1x4 + 1x8 = 13**

Altså: en ganger en, pluss null ganger to, pluss en ganger fire, pluss en ganger åtte er tilsammen tretten!

Tallet 5 kan skrives: **0101** (**1x1 + 0x2 + 1x4 + 0x8 = 5**)

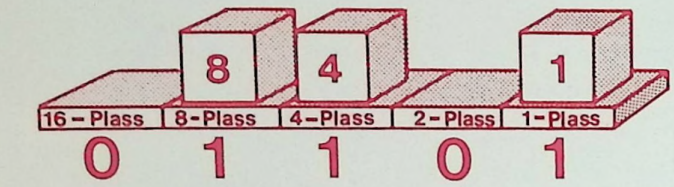
Altså: en ganger en, pluss null ganger to, pluss en ganger fire, pluss null ganger åtte er tilsammen fem. (Den første nullen kan sløyfes når du skriver tallet.)

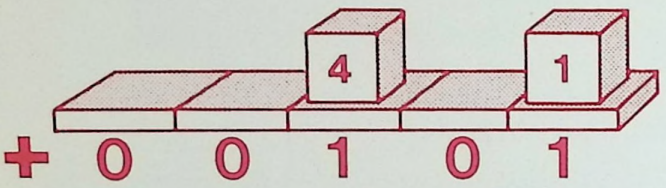
På neste side skal vi se på hvordan tallet **13** legges sammen med tallet **5** i både to-tallsystemet og ti-tallsystemet.

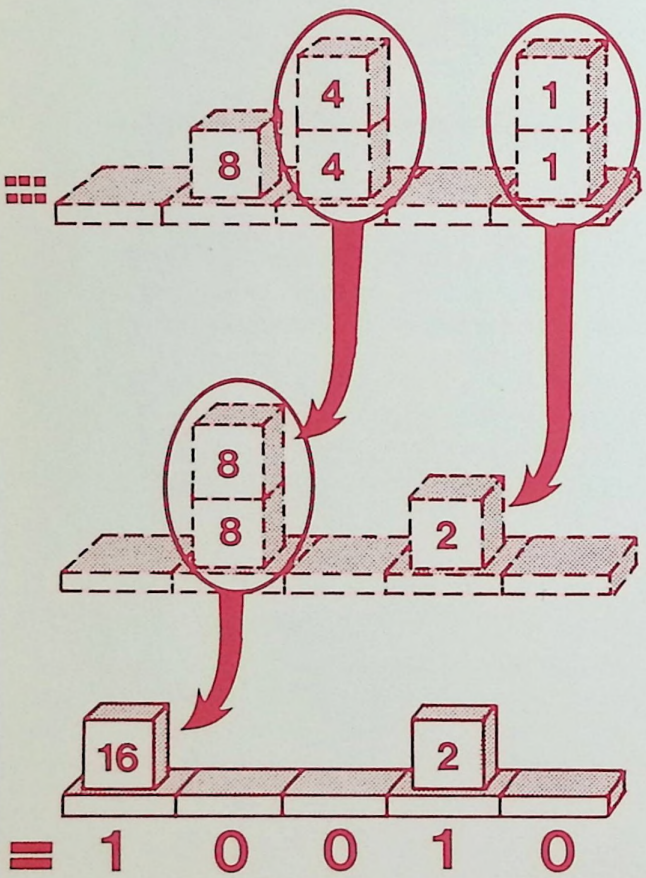
Tallet **13** er f.eks. vist som **en** kloss på åtter-plass, **en** kloss på firer-plass samt **en** kloss på ener-plass. Disse klossene er tilsammen lik **13**. Det samme tallet i ti-tallsystemet er vist som **en** kloss på tier-plass og **tre** klosser på ener-plass. Merk at i to-tallsystemet kan det enten være **en** kloss eller **ingen** på hver plass!

Merk også at det er overhodet ikke nødvendig å forstå to-tallsystemet for å kunne bruke en datamaskin, men at det blir tatt med her for dem som er interessert i en mer grunnleggende forståelse av datamaskinens virkemåte.

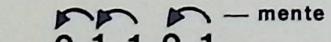
TO-TALLSYSTEMET
(Det BINÆRE system)







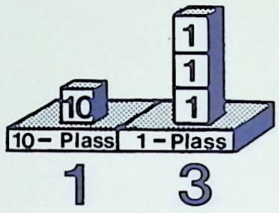
ALTSÅ:

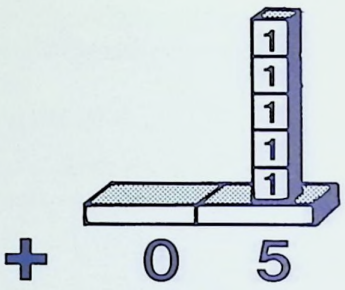


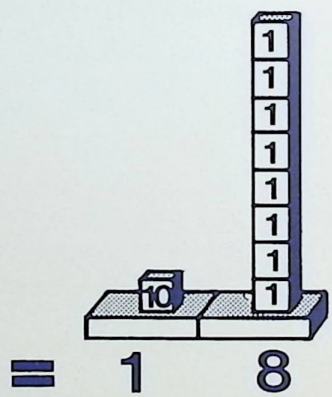

```
  0 1 1 0 1
+ 0 0 1 0 1
-----------
= 1 0 0 1 0
```

i to - tallsystemet

TI-TALLSYSTEMET
(Desimalsystemet)







TILSVARER:

```
  13
+  5
----
= 18
```

i ti - tallsystemet.

PROGRAMMERINGSSPRÅK

Maskinkode

Maskinen godtar data og instruksjoner fra oss i "menneskelig" form (tall, bokstaver og andre symboler) og den "snakker" til oss ved hjelp av skjermen eller skriveren på en forståelig måte. Men maskinen **forstår** egentlig bare **maskinspråk**, og å skrive alle instruksjoner i maskinkode med 1'ere og 0'er er svært tungvint og vanskelig.

Assembler-språk

Litt enklere er det å bruke det vi kaller **assembler-språk.** Vi setter da enkle "huskenavn" på instruksjonene i programmet. Disse instruksjonene blir så oversatt til maskinspråk (maskinkode) av et assemblerprogram. Dette programmet er selv skrevet i maskinkode og er forenklet sagt en tabell hvor datamaskinen finner betydningen av "huskenavnene".

Men det er likevel ganske komplisert å lage og kjøre programmer i assembler-språk uten lang trening.

Høynivå-språk

Først etter at instruksjonene kunne uttrykkes med et mer "menneskelignende" språk, de såkalte høynivå-språk, ble det mulig for vanlige mennesker å ta datamaskiner i bruk uten langvarig opplæring.

Blant de mest kjente høynivå-språk kan nevnes BASIC, C, COBOL, FORTRAN og PASCAL. **BASIC** (**B**eginners **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode) er for tiden det avgjort mest populære høynivå-språk for mikrodatamaskiner.

I BASIC bruker vi enkle engelske ord (BASIC ble laget i USA) for å gi datamaskinen instruksjoner.

Det arbeides intenst i mange land med å utvikle datamaskin-språk som gjør det stadig enklere for brukerne å utnytte datamaskinens muligheter.

PROGRAMVAREN

Programvaren er en fellesbetegnelse på alle de programmer (instruksjoner) som blir brukt for å få datamaskinen til å utføre det vi ønsker. Programvaren består av:

SYSTEM-PROGRAMMER som har til oppgave å hjelpe og styre kjøring av andre programmer. Eksempler:

- ☐ **Operativ-systemet** som organiserer arbeidet i maskinen.
- ☐ **Assembler-program** som oversetter fra assembler-språk til maskinkode.
- ☐ **Interpreter-program** (tolk) som tolker og utfører høynivå-språk (f.eks. BASIC), en programlinje av gangen.
- ☐ **Compiler** (kompilator) som oversetter hele programmet fra høynivå-språk til maskinkode på en gang.

Tolken (interpreteren) er meget vanlig for mikrodatamaskiner som bruker **BASIC** som programmerings-språk. Sammenlignet med kompilatoren er tolken mye lettere å bruke når du lager dine programmer, men kompilerte programmer utføres raskere.

En del av systemprogrammene finnes som faste instruksjoner i leselageret **ROM**, men mesteparten må lastes inn i lese/skrivelageret **RAM** fra det vi kaller **System-disketten** hver gang vi vil bruke maskinen.

BRUKER-PROGRAMMER får maskinen til å utføre de oppgaver du ønsker. Eksempler:

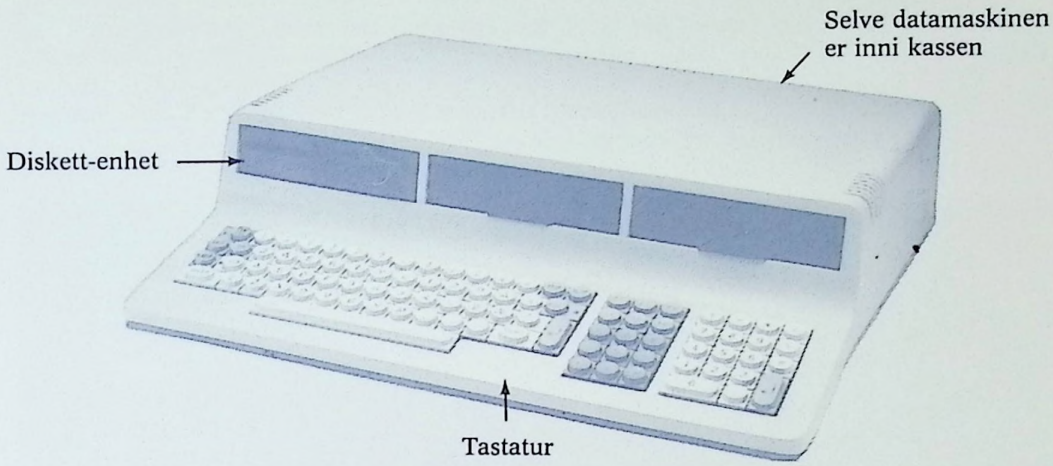
- ☐ Tekstbehandlings-program
- ☐ Regnskaps-program
- ☐ Spill
- ☐ Program du lager selv

KAPITTEL 2

TIKI-100

- ☐ Sentralenheten 23
- ☐ Inne i maskinen 24
- ☐ Tastaturet 25
- ☐ Noen viktige taster 26
- ☐ Diskett-enheten 27
- ☐ Innsetting av disketter 28
- ☐ Behandling av disketter 29
- ☐ Dataskjermen 30
- ☐ Tilkoplingsmuligheter 31
- ☐ Utbyggingsmuligheter 32
- ☐ TIKI-100 "eksplodert" 33

TIKI-100



TIKI-100 består av selve datamaskinen (sentralenheten), tastaturet og diskett-stasjonen; alt bygget inn i en solid kasse av plast. La oss kikke litt nærmere på disse tre delene:

SENTRALENHETEN (datamaskinen) består av **mikroprosessoren Z80A,** de **indre lagrene** (**ROM** og **RAM**), **Inn/Ut**-enheten og det fine **nettverk** av ledninger (**bussen**) som forbinder de enkelte komponenter. (I tillegg kommer **strømforsynings-enheten** som vi ikke skal komme inn på her.)

- **Mikroprosessoren Z-80A** er en av verdens mest kjente 8 bits CPU'er. Med en 8 bits CPU mener vi en CPU som kan behandle 8 biters data eller instruksjoner av gangen. Z-80A har en klokkefrekvens på 4 MHz, noe som forteller oss at instruksjoner kan utføres i løpet av noen milliontedels sekunder.

- **Leselageret (ROM)** er den del av maskinens hukommelse hvor vi finner de faste instruksjoner som ikke kan forandres. TIKI-100 har en ROM på 8K. Med dette menes at ROM kan inneholde 8192 tegn som danner maskinens faste instruksjoner (1K tilsvarer 1024 tegn). Her finnes instruksjoner som gjør det mulig å starte innlasting av operativ-systemet når maskinen slåes på. I tillegg finnes instruksjoner som kontrollerer at maskinen virker som den skal.

- **Lese/Skrivelageret (RAM)** har 64K lagringsplass. Operativsystemet TIKO må alltid lastes inn i denne RAM før du kan ta maskinen i bruk. TIKO (eller CP/M) opptar ca. 12K av RAM så det gjenstår 52K for dine brukerprogrammer og data. (Dette tilsvarer 53248 tegn.) I tillegg finnes en 32K RAM for grafikk, en såkalt skjerm-hukommelse.
  OBS! Hele innholdet i en RAM slettes når strømmen slåes av.

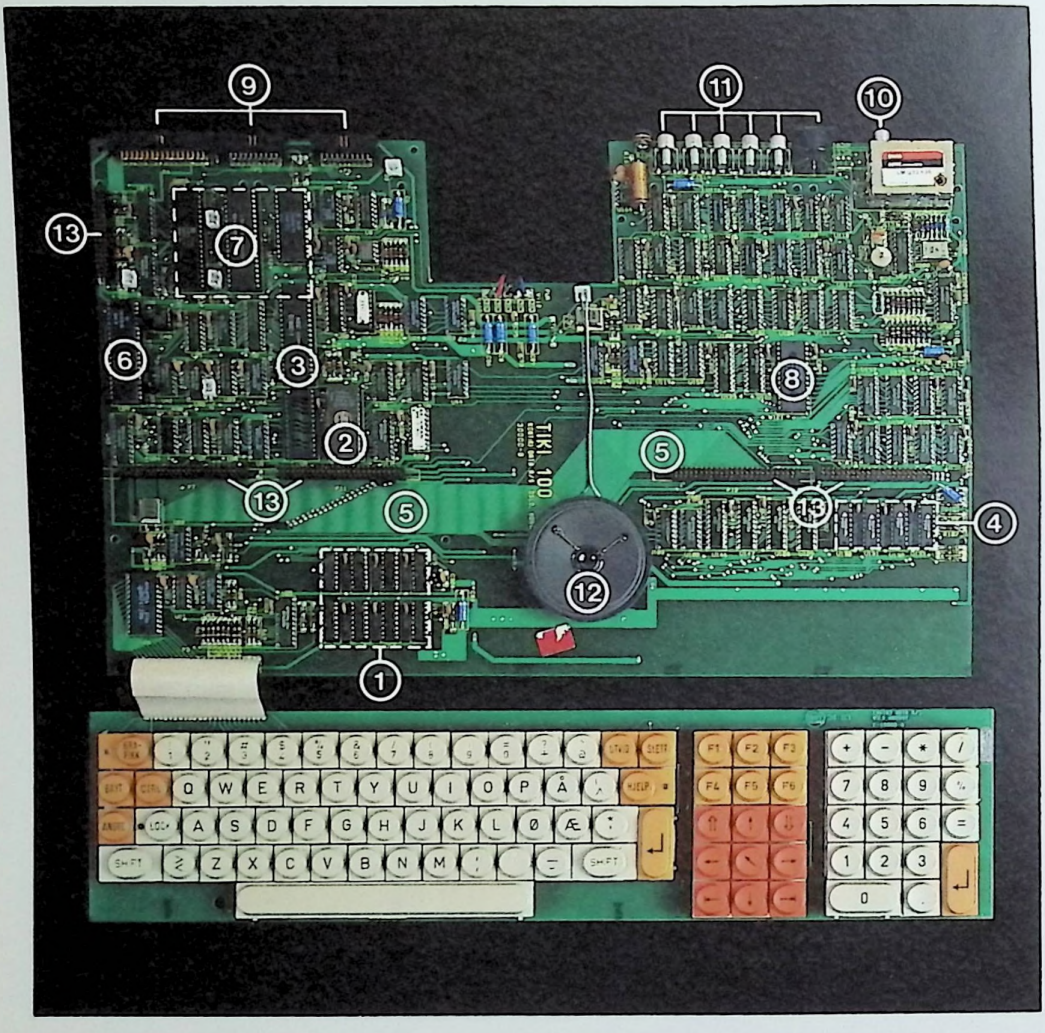
- **Inn/Ut-enheten** sørger gjennom sine ulike porter for kontakt mellom selve maskinen og omverden det såkalte **periferutstyr.** Tastatur, skjerm, diskett-enhet, skriver, lyd-generator m.m er alt periferutstyr.

- **Bussen** som er maskinens trafikkårer for transport av data er av TIKI-DATA's egen konstruksjon.

Inne i maskinen

Du ser her et bilde av maskinens såkalte hovedkort. Her finner du alle de kjente komponentene som utgjør selve datamaskinen. I tillegg ser du tastaturet som er forbundet til hovedkortet med en flat multileder kabel. (Diskett- og strømforsynings-enheten ligger over hovedkortet og er derfor ikke med på bildet).

Vær oppmerksom på at det kan være mindre forskjeller mellom din versjon av TIKI-100's hovedkort og det du ser på bildet.

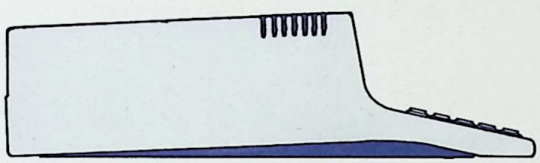


1- RAM 64K
2- ROM (EPROM) 8K
3- CPU (Z80A)
4- Grafikk-RAM 32K
5- TIKI-BUSS
6- Styreenhet for diskett-enhet.
7- Inn/Ut (I/O)-styreenhet
8- Lydgenerator
9- Inn/Ut-porter
10- TV-tilkoplingsenhet
11- VIDEO-monitor tilkopling
12- Høyttaler
13- Utvidelses-kontakter

Tastaturet på **TIKI-100** ligner meget på det du finner på en vanlig elektronisk skrivemaskin med komplett norsk alfabet. Store og små bokstaver, eget numerisk tastatur og en rekke spesialtaster gjør tastaturet meget brukervennlig. (Tilsammen 92 taster.)

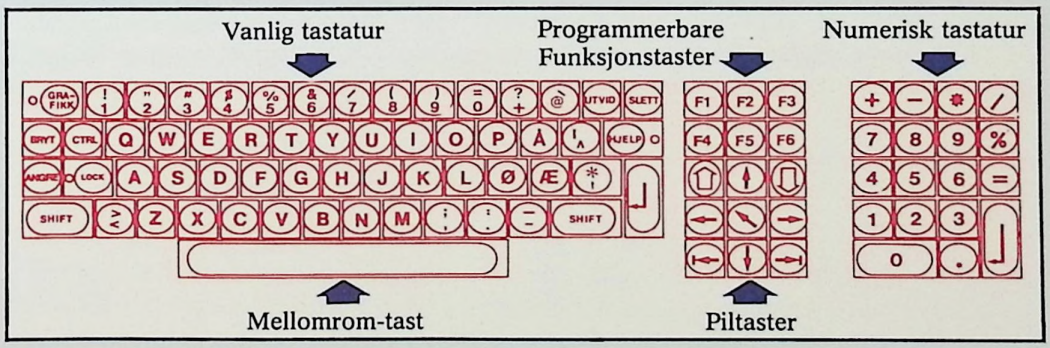
Det numeriske tastaturet er meget nyttig når mange tall (data) skal mates inn i maskinen. (Når du bruker LOCK-tasten (se neste side), er det numeriske tastatur nødvendig hvis du vil taste inn tall uten å måtte kople ut LOCK-tasten.)

Tastene er av såkalt repeterende type. Det betyr at hvis du trykker en tast og holder den nede, vil tegnet bli skrevet om igjen og om igjen til du slipper tasten. Dette er meget nyttig når du skal lage f.eks. linjer og border. Eller hvis du holder på med redigering av tekst ved hjelp av et tekstbehandlingsprogram, kan du flytte skrivemerket raskt rundt i teksten ved å holde en pil-tast nede til skrivemerket har nådd ønsket posisjon.



Ergonomisk riktig utforming av TIKI-100's tastatur gir deg en mer bekvem arbeidsstilling.

Hvis du ikke er sikker på hva som skjer når du trykker ned en tast så prøv! Dette er den beste måten å bli kjent med maskinen på. Du kan ikke ødelegge maskinen, men kun miste det du hadde i maskinens lese/skrivelager (RAM)!



LA OSS SE LITT NÆRMERE PÅ ENDEL VIKTIGE TASTER:

RETUR



Når du trykker på ⟨**RETUR**⟩-tasten viser du maskinen at du har skrevet ferdig og venter at den skal gjøre noe.Maskinen ser da på hva du har skrevet og utfører din kommando.NB! Denne tasten kan ha mange navn: RETUR, RETURN, CARRIAGE RETURN, ENTER, NEWLINE, ⟨CR⟩ osv.

SHIFT Holder du SHIFT-tasten nede mens du trykker på en annen tast, får du store bokstaver, eller de tegn som er avmerket på tastenes øvre del.

LOCK (= lås) Trykkes denne tasten ned, vil den lille røde lampen tennes og du får samme virkning som om SHIFT-tasten ble holdt nede permanent. LOCK-tasten koples ut igjen ved å trykke SHIFT-tasten. (Det røde lyset, dioden, slukkes.)

CTRL KONTROLL-tasten brukes på samme måte som SHIFT- tasten. Du holder den nede samtidig som du trykker på en annen tast. Dette gjøres når spesielle kommandoer skal gies til maskinen. Vi kommer tilbake til slike kommandoer senere.

BRYT Denne tasten bruker du når du vil avbryte noe du har begynt på.

For funksjons-tastene og de andre spesialtastene er virkemåten avhengig av hvilket PROGRAM du kjører. Virkemåten vil derfor bli beskrevet under det enkelte program.

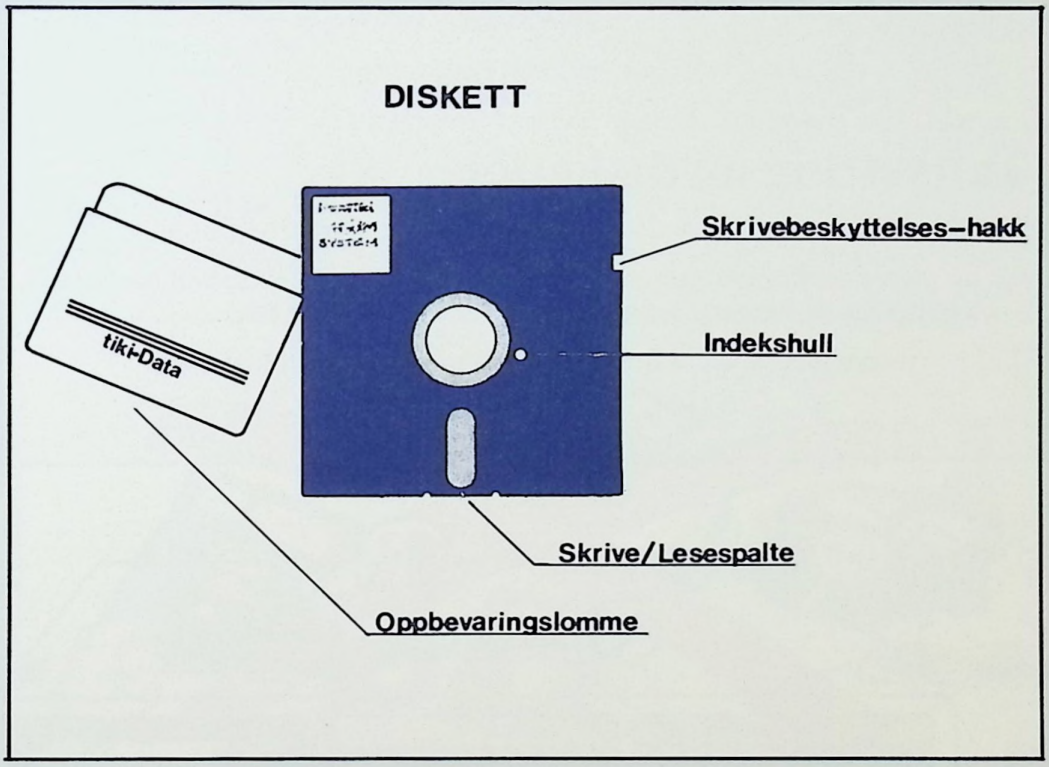
Pil-tastene brukes til å flytte det såkalte **skrivemerket** eller markøren (eng.: cursor) rundt på skjermen. Skrivemerket viser hvor neste tegn vil komme. Dette er meget nyttig når du vil redigere (editere) tekst eller programlinjer. I tillegg til dette har pil-tastene en rekke andre funksjoner i ulike program.

DISKETT-ENHETEN

DISKETT-ENHETEN benytter seg av 5 1/4" disketter som har en diameter på ca. 13.3 cm. Diskettene er som små "grammofonplater" av plast med et belegg på overflaten som kan magnetiseres. Fra disketten kan du spille av (laste inn) data og instruksjoner til datamaskinen. Data og instruksjoner fra datamaskinens hukommelse kan også spilles inn (lagres) på diskettene til senere bruk.

Disketten roterer inni et hylster av vinyl eller papp som aldri må fjernes. Diskettens magnetiserte overflate kan da skades. For ekstra beskyttelse leveres små papplommer til å oppbevare diskettene i. Når du setter disketten inn i diskett-enheten skal merkelappen alltid vende **opp** og **mot** deg med indekshullet til venstre (se figuren på neste side).

Indekshullet brukes som startposisjon for diskett-enheten som får disketten til å rotere ved hjelp av en elektromotor.



Lese/Skrive-spalten er en avlang åpning i diskettens hylster. Et lese- og skrivehode i diskett-enheten utnytter denne åpning til å lese data fra og skrive (lagre) data på disketten.

Skrivebeskyttelses-hakket gjør det mulig å hindre data i å bli skrevet på disketten. Hvis du har en diskett som du ikke vil ha noe mer skrevet på, klistrer du en bit metalltape over hakket.Bruk kun den tapen som følger med diskettene dine ellers kan du risikere problemer med diskett-enheten. Selv om hakket er tapet igjen kan data fremdeles **leses** fra disketten. Men data kan **ikke lenger skrives** på disketten. Viktige programmer og data bør du beskytte på denne måten for å unngå overskriving/sletting ved en feiltagelse.

Bestilling av nye disketter

Når du bestiller disketter til din TIKI-100 skal du ha:

5 1/4" Diskett
Enkeltsidig (single side: SS)
Dobbel tetthet (double density: DD)
Myk sektorinndeling (soft sectored)

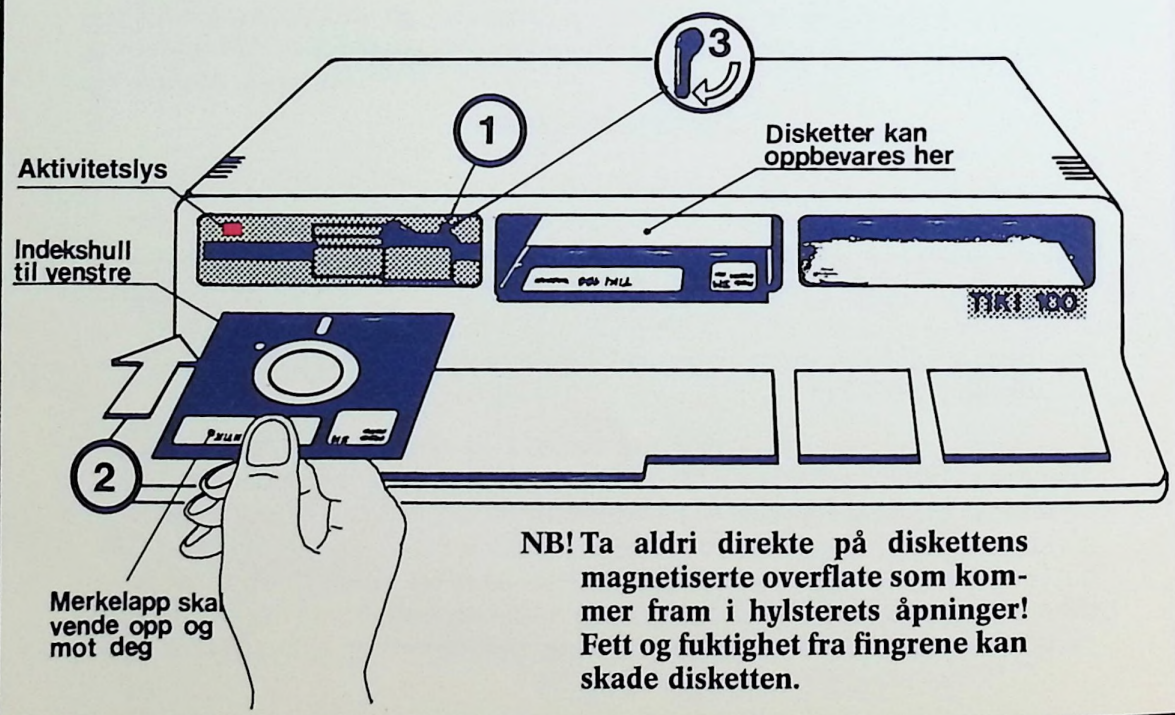
TIKI-DATA A/S leverer og anbefaler:

TIKI-DISKETTEN

Best.nr.	to-pakning	66 5002
	ti-pakning	66 5003

Innsetting av disketter

1. Åpne "døren" ved å dreie den lille spaken opp i vanrett stilling.
2. Ta disketten mellom fingrene som på fig. og før den forsiktig helt inn i spalten. **Indekshullet til venstre og merkelappen opp og mot deg!**
3. Lukk "døren" ved å dreie den lille spaken ned i loddrett stilling.



NB! Ta aldri direkte på diskettens magnetiserte overflate som kommer fram i hylsterets åpninger! Fett og fuktighet fra fingrene kan skade disketten.

Behandling av disketter

1 Hold diskettene borte fra magnetfelt, da alle lagrete data kan bli slettet. Gjenstander av stål og jern, magneter, telefoner, høyttalere, tv-apparater, elektiske maskiner m.m. skaper alle magnetfelt rundt seg. **Hold derfor disketter langt unna slike gjenstander** (minst 50 cm)!

2 **Berør aldri magnetskiktet med fingrene!**

3 Slå på maskinen **før** du setter **inn disketten**, og **ta ut disketten før** du slår av maskinen. (For å unngå skader og sletting av data ved spenningstopper på lysnettet.)

4 **Ta aldri ut** en diskett som **ikke** er **skrivebeskyttet** av diskett-enheten mens det røde aktivitets-lyset er **tent** og det **durer** i diskett-enheten. Hvis maskinen da er i ferd med å **skrive** på disketten, kan du **miste data**.

5 Aldri bøy eller brett diskettene.

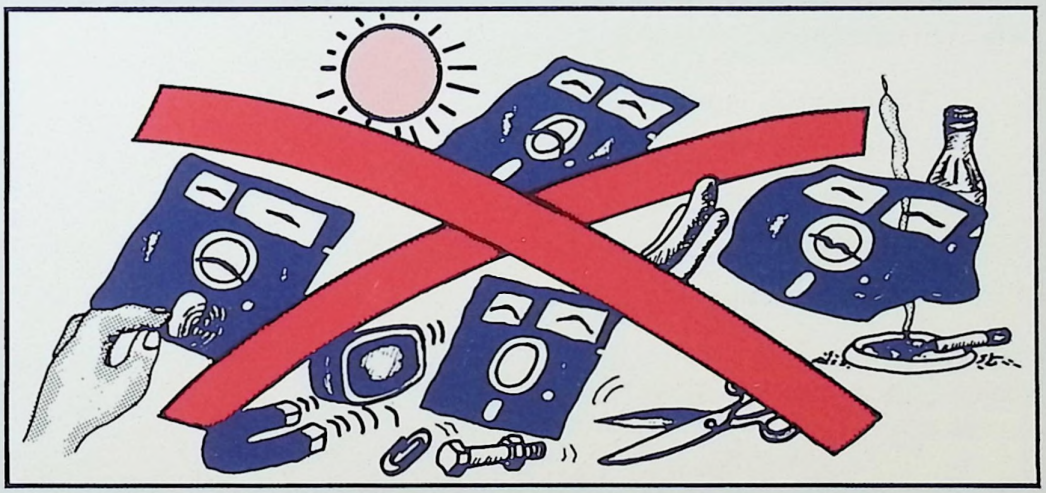
6 Hold diskettene unna støv, skitt, sol og varme.

7 Plasser disketten i oppbevaringslommen sin etter bruk.

8 Skriv helst på merkelappen før du setter den på disketten, hvis ikke skriv med filtpenn.

9 Bruk aldri makt ved håndtering av disketter.

10 Pen behandling og bruk av diskettene er lønnsomt i lengden.



DATASKJERMEN



DATASKJERMEN er svært viktig for å kunne føre en "samtale" med datamaskinen. En skriver gir også maskinen mulighet til å "snakke", men det er mye enklere med en dataskjerm. Du kan først kontrollere at du har fått alt som du vil ha det på skjermen. Deretter sender du det til skriveren eller lagrer det på en diskett om du vil.

En skjerm fra 9 til 12" er mest praktisk å bruke til din TIKI-100. Du har følgende muligheter for valg av skjermtype:

- ☐ **TV-apparat sort/hvitt**
- ☐ **TV-apparat farge**
- ☐ **VIDEO-monitor sort/hvitt**
- ☐ **VIDEO-monitor farge**
- ☐ **RGB-monitor**

TV-apparat: Et sort/hvitt TV-apparat gir en rimelig løsning. Men du får ingen farger, bare gråtoner fra hvitt til sort. Et farge-TV kan vise opp til 16 farger på en gang.

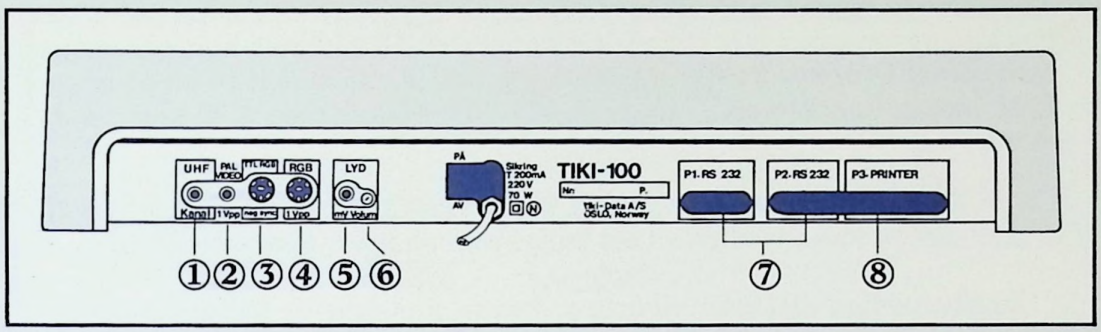
Av tekniske grunner (begrenset båndbredde) kan et TV-apparat som oftest bare vise 25 linjer med maksimalt 40 tegn på linjen.

For å kunne bruke TV-apparatet som dataskjerm kopler du datamaskinens UHF-utgang sammen med antenne-inntaket på apparatet og benytter deg av UHF kanal 36.

Video-monitor, enten sort/hvit eller farger, gir deg 25 linjer med 80 tegn pr. linje. En **RGB-monitor** gir deg et klarere, skarpere og roligere fargebilde.

Skjermvalget er helt avhengig av hva du skal bruke maskinen til. I første omgang er et TV-apparat en god og billig løsning . (Du kan jo selvsagt fremdeles se TV-programmer når maskinen slåes av!) Når du oppdager at du har behov for en mer avansert skjerm, kan TIKI-DATA A/S gi deg råd m.h.t. hvilken type du bør velge.

TILKOPLINGSMULIGHETER



Din TIKI-100 har følgende standard tilkoplings-muligheter:

1 **UHF-utgang** (kanal 36): Her kan du kople til tv-apparatet (sort/hvitt eller farge).

2 **VIDEO-utgang:** Her kan en video-monitor tilkoples.

3 **TTL RGB-utgang** (DIN). RGB-monitor tilkopling som gir 8 mulige fargekombinasjoner.

4 **RGB-monitor** tilkopling med 3 separate, variable fargesignaler (rød, grønn og blå) som gir 256 mulige fargekombinasjoner (16 på en gang).

5 **Lyd:** Utvendig forsterker kan koples til her.

6 **Volum-kontroll** for innebygd høyttaler.

7 **RS 232 Serieporter:** Tilkopling til MODEM. (Men også skriver, plotter m.m.) Se appendiks B1, B3 og C1.

8 **CENTRONICS parallellport:** Tilkopling til **skriver.** Se appendiks B3 og C1.

MODEM (MOdulator — **DEM**odulator) er en enhet som kan koples til en datamaskin og som gjør det mulig å overføre data mellom maskinen og andre datamaskiner via telefonlinjer. Data fra maskinen (0'er og 1'ere) blir omgjort til lydsignaler i modemet og sendt ut på telefonlinjen. I den andre enden vil et annet modem omgjøre lydsignalene til 0'er og 1'ere igjen, før de blir matet inn i den andre datamaskinen.

Ved å tilkople et modem til din TIKI-100, har du muligheten til å kople din maskin til andre datamaskiner uansett avstand mellom dem. Du vil også kunne få adgang til forskjellige databanker (databaser) hvor mengder av informasjon vil være tilgjengelig. Nærmere detaljer om tilkopling og bruk av modem finner du i appendiks B1 og B2.

UTBYGGINGSMULIGHETER

TIKI-100 er bygget med tanke på å kunne bygges ut etterhvert for å øke maskinens kapasitet og anvendelsesmuligheter. Hovedkrets-kortet er utstyrt med sokler hvor nye kretskort kan plugge inn. (F.eks. et nytt 16 bit prosessor kort, ekstra hukommelse, tale-generator, grafikkutvidelse, A/D-kort, "mus" m.m.

☐ **To diskett-stasjoner** er en måte å øke maskinens kapasitet på. (En ny diskettstasjon kan installeres i det ledige rom på maskinens høyre side.)

☐ **Dobbeltsidige disketter** vil senere kunne gi ytterligere kapasitetsøkning. Data vil da kunne leses og skrives (lagres) på begge sider av diskettene. Det vil da være nødvendig med nye diskettstasjoner med bl.a. 2 lese/skrive-hoder. (Modell 5 har allerede dette.)

☐ **Winchester Hard Disk** kan installeres istedet for en ekstra diskettstasjon. Dette øker lagringskapasiteten til 10M Byte, som tilsvarer mer enn femti 200K disketter.

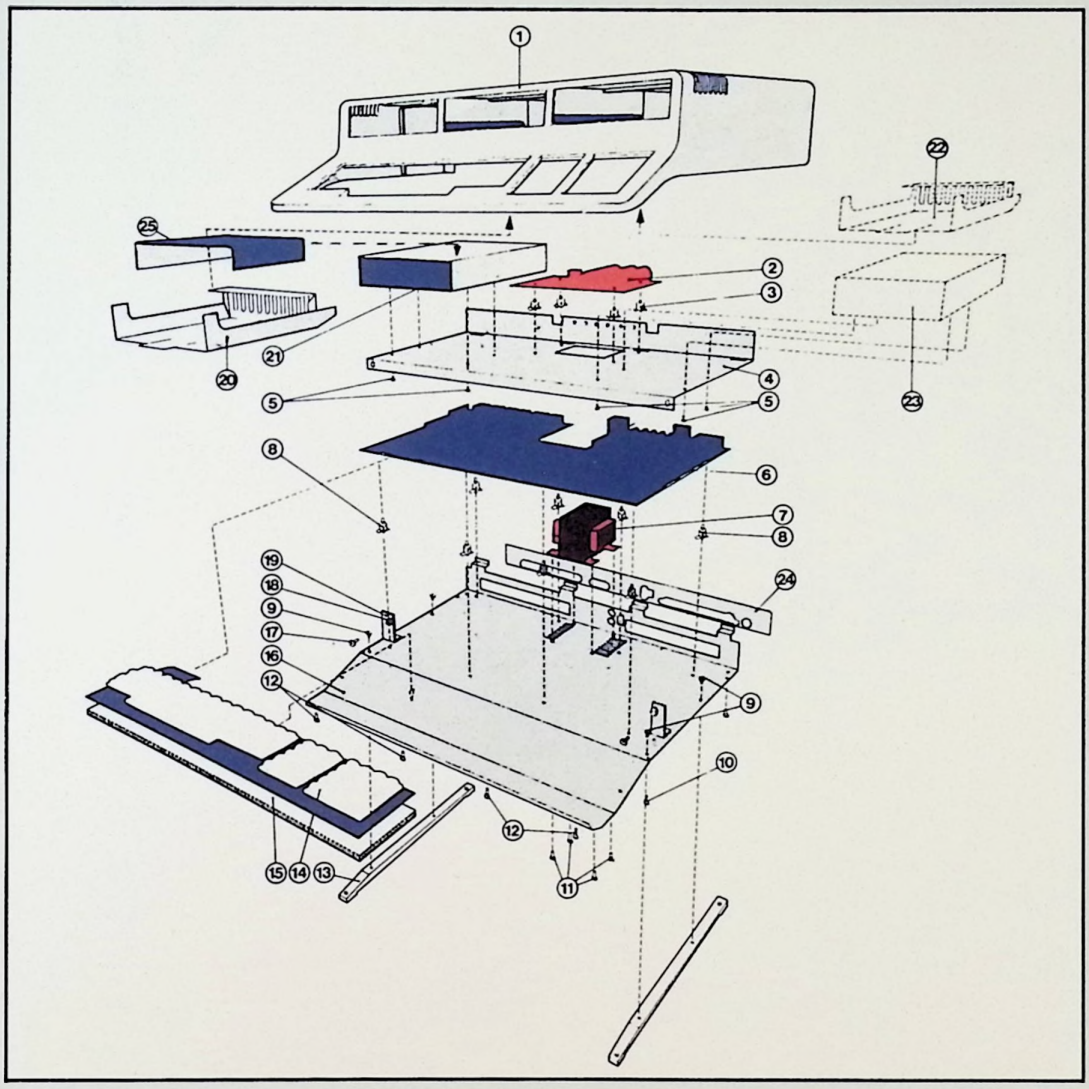
☐ **INN/UT-kort:** TIKI-DATA kan levere en rekke forskjellige Inn/Ut-kort. Ta kontakt med forhandleren din for mer informasjon.

☐ **Primærhukommelsen** (RAM og ROM) vil i første omgang kunne utbygges til 128K, med mulighet for utbygging til 512K.

☐ **16 Bit prosessoren INTEL 8088** vil kunne bygges inn i maskinen og i samspill med den "gamle" **8 bit prosessoren Z80** gjøre maskinen adskillig raskere og mer anvendelig.

☐ **Nettverk** (Network) gir muligheter for at f.eks. klassesett av maskiner alle kan tilkoples samme skriver, plotter (graf), Winchester Hard Disk-enhet m.m. En nettverks-løsning kan også være at maskinene er koplet sammen innbyrdes slik at de kan "snakke" med hverandre.

TIKI-100 "eksplodert"



1 – Skall
2 – Strømforsyning K-20 000A
3 – Avstandsstykker
4 – Topp-plate
5 – Skruer M3 x 10
6 – Hovedkort K-30 000B
7 – Transformator ES 1260
8 – Avstandsstykker
9 – Skruer 3.5 x 9.5
10 – Skruer 3.5 x 13
11 – Skruer M4 x 10
12 – Skruer 3.5 x 9.5
13 – Fot
14 – Tastatur K-10 000D
15 – Porolonmatte
16 – Bunnplate
17 – Skrue M4 x 10
18 – Pressmutter
19 – Vinkel
20 – Pappinnlegg
21 – Diskettenhet FD 55/F
22 – Pappinnlegg
23 – (Diskettenhet FD 55A/F)
24 – Tekstplate
25 – Støyskjerm

KAPITTEL 3

BRUK AV MASKINEN

- ☐ Utpakking 37
- ☐ Klargjøring 38
- ☐ Oppstart 39
- ☐ Kopiering av systemdisketten 42
- ☐ Bruk av menyen 43
- ☐ Menyprogrammer 45
- ☐ Hva er en system-diskett? 48
- ☐ PALETT og PYTON 49
- ☐ Bruk av SHIFT- og CTRL-tasten 50
- ☐ Feilsøkings-skjema 51
- ☐ Oppsummering 52

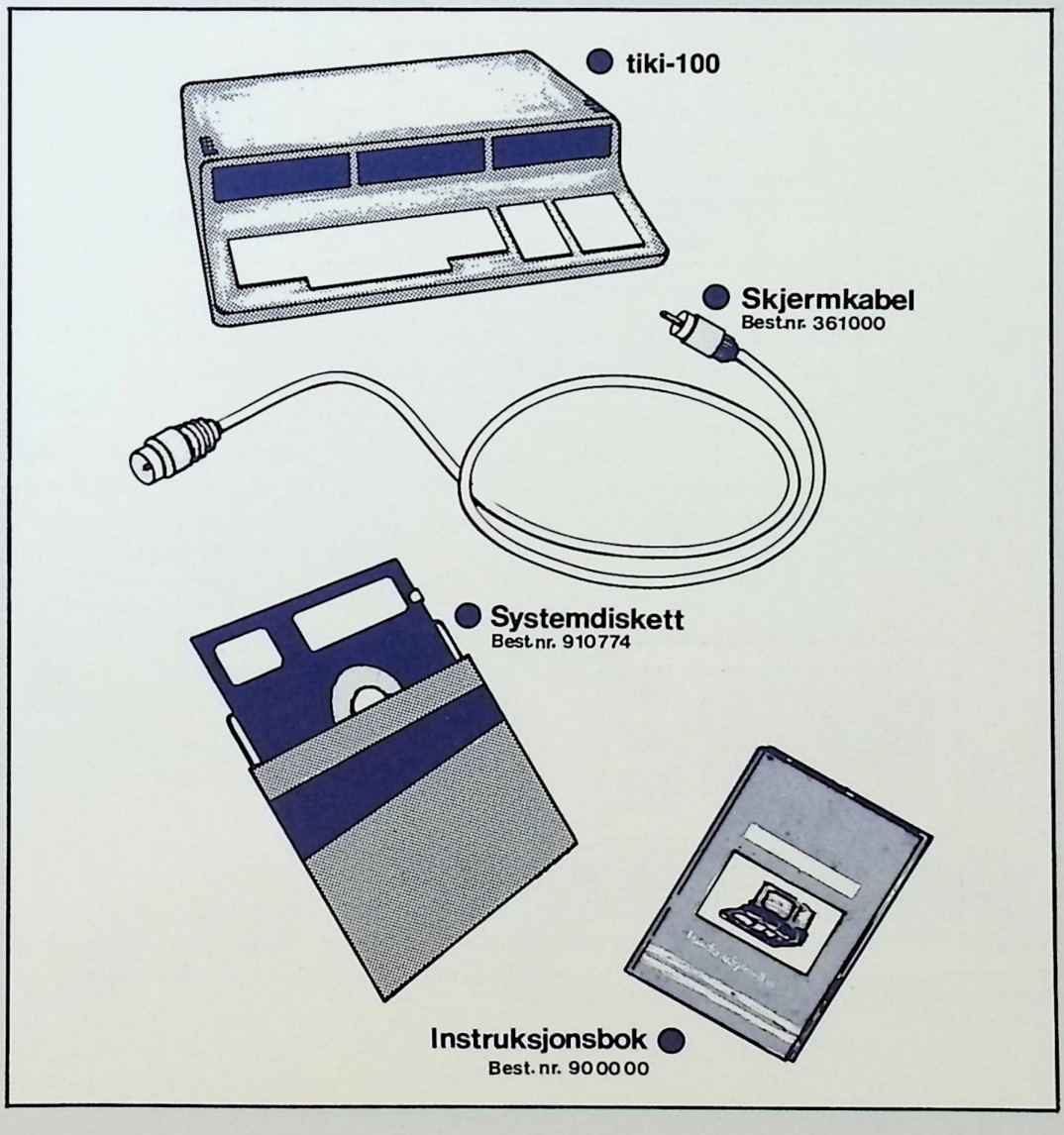
UTPAKKING

KONTROLLER at du har mottatt alt som skal være med i en standard pakke:

- ☐ **1 TIKI-100** datamaskin
- ☐ **1 Skjermkabel** for tilkopling til TV-apparat.
- ☐ **1 System-diskett** med TIKO og hjelpe-programmer.
- ☐ **1 Instruksjonsbok** (som du nå leser!)

Har du funnet alt dette, trenger du bare strøm og et TV-apparat. Plasser maskinen og skjermen på et bord, slik at du bekvemt kan skrive på tastaturet samtidig som du ser på skjermen.

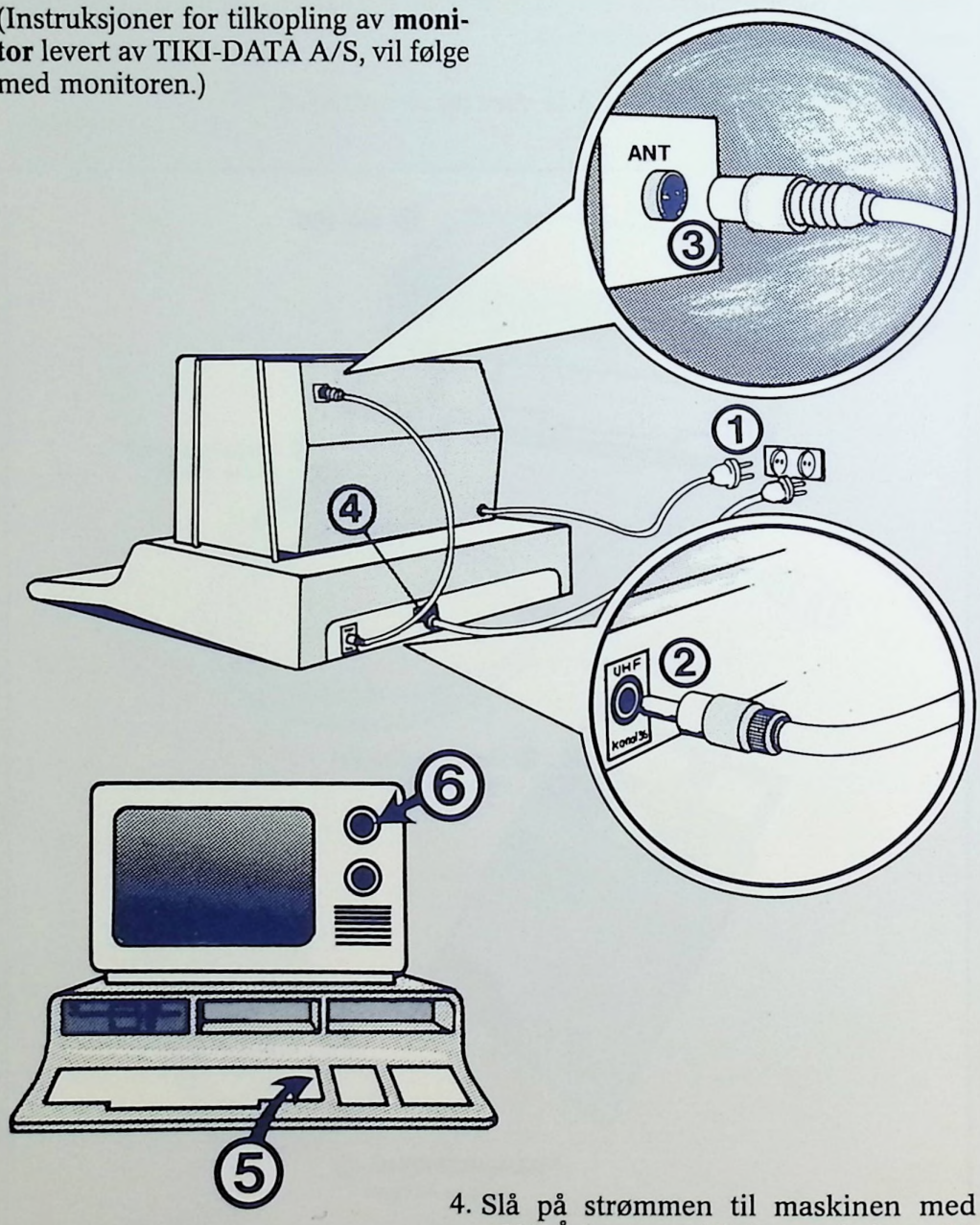
NB! Det lønner seg å ta vare på emballasjen.



KLARGJØRING

1. Sett i stikk-kontaktene for strømtilførsel (lysnett) til skjermen og til datamaskinen. Kontroller at av/på-bryteren (4) er **av**. Den **røde** lampen på **HJELP-tasten** (5) skal da være slukket.
2. Stikk skjermkabelens ene endeplugg inn i **UHF-utgangen** på baksiden av maskinen.
3. Stikk pluggen i den andre enden inn i antenne-inntaket på TV-apparatet. Slå på apparatet og skru volum-kontrollen helt ned. Still apparatet inn på **UHF-kanal 36** (6).

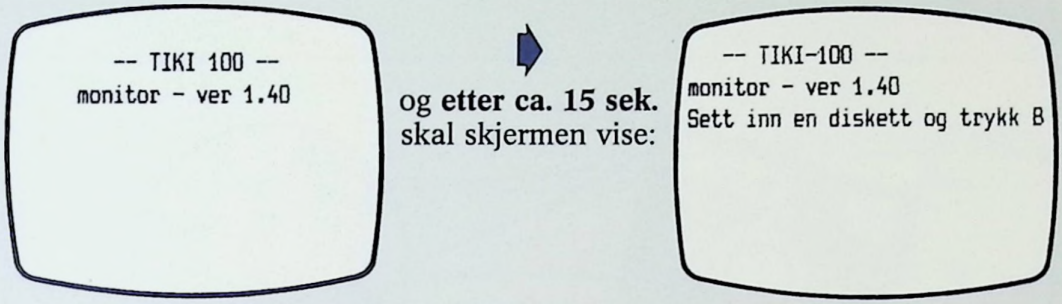
(Instruksjoner for tilkopling av **monitor** levert av TIKI-DATA A/S, vil følge med monitoren.)



4. Slå på strømmen til maskinen med AV/PÅ-bryteren (4). Det røde lyset (5) på **HJELP**-tasten skal nå lyse.

OPPSTARTING

Noen sekunder etter at du har slått på maskinen skal du se på skjermen det som er vist på **bilde 1.**



1 **2**

Får du ikke dette skjermbildet, så kontroller at du har gjort alt som er beskrevet fra punkt 1 til og med 4. Prøv deretter å justere TV-apparatet **(UHF-kanal 36).** Merk at skalaen på apparatet ikke alltid er helt korrekt, så prøv litt fram og tilbake rundt UHF- kanal 36!

Har du fremdeles ikke fått det riktige skjermbildet så slå maskinen av, og så på igjen. Hjelper heller ikke dette så se **feilsøkings-skjema** side 51.

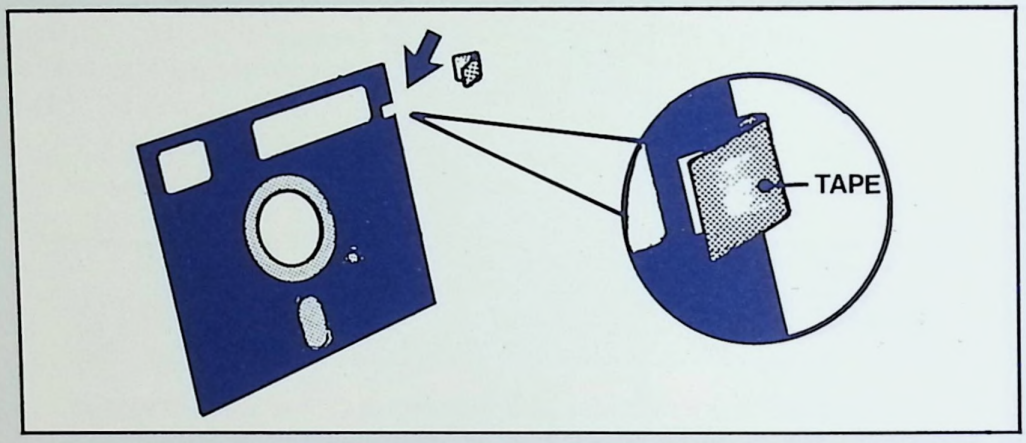
Skjermen din ser nå ut som på **bilde 2**. Teksten på skjermen forteller deg at maskinen **først** vil ha satt inn en diskett i den smale spalten på maskinens venstre side, det vi kaller **diskett-enheten.** Maskinen ber deg **deretter** trykke ned **B**-tasten på tastaturet.

Finn nå fram **system-disketten** din og ta den ut av oppbevarings-lommen den ligger i. Disketten (eller platen) skal være merket med tydelig skrift: **TIKO SYSTEMPLATE.** Hold alltid disketten mellom fingrene som vist på figuren på neste side. (Om behandling av disketter se side 29.)

NB: Da maskinen og programvare stadig forbedres og utvides, kan det hende at du har nyere versjoner av monitor (1.40) og programvare enn det som vises på skjermbildene i denne boken.

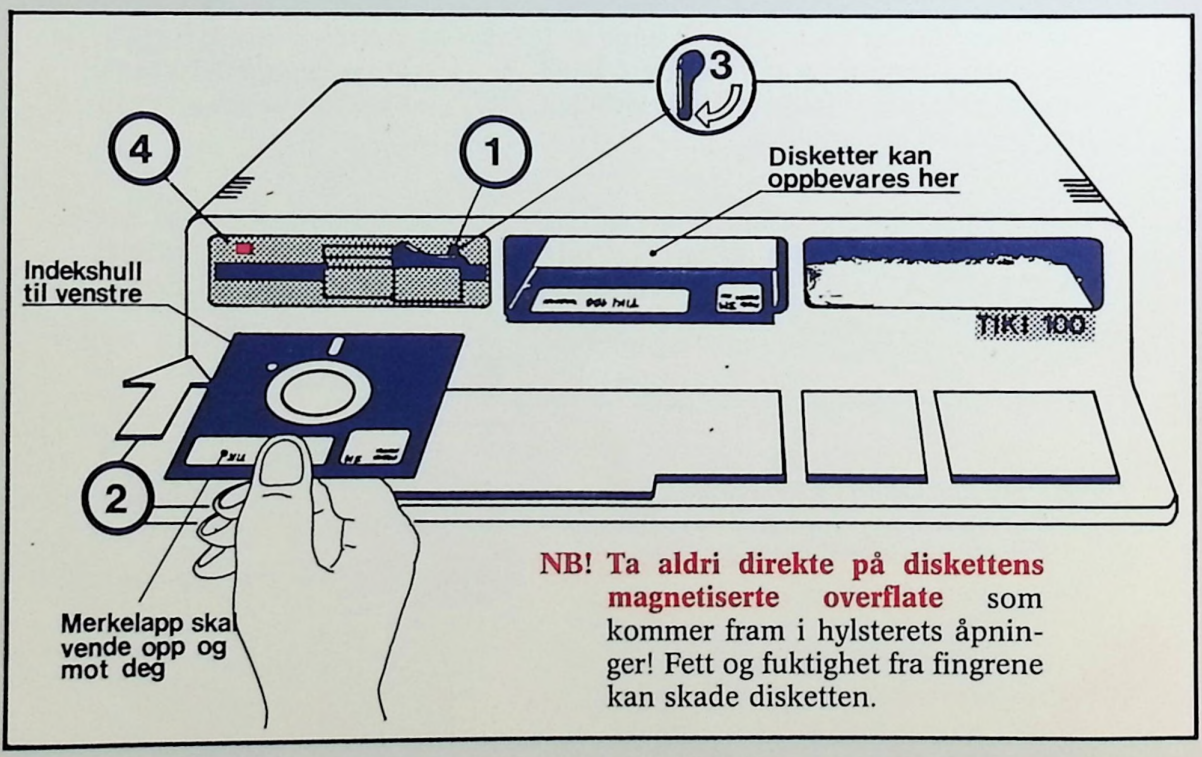
Innsetting av disketten:

Kontroller at system-disketten er skrivebeskyttet før du setter den inn i maskinen! (Det lille hakket på kanten skal være tapet over.) Hvis det ikke allerede er gjort, **så bruk tapen som følger med disketten.** Du risikerer ellers at du ved et uhell sletter noe fra system-disketten før du har fått laget kopier av den!



INNSETTING AV DISKETT:

1. Åpne "døren" ved å dreie den lille spaken opp i vannrett stilling.
2. Ta disketten mellom fingrene som på figuren, og før den forsiktig helt inn i spalten. **Indekshullet til venstre og merkelappen opp og mot deg!**
3. Lukk "døren" ved å dreie den lille spaken ned i loddrett stilling.



NB! Ta aldri direkte på diskettens magnetiserte overflate som kommer fram i hylsterets åpninger! Fett og fuktighet fra fingrene kan skade disketten.

Du har nå satt inn system-disketten riktig vei og lukket døren. Den røde lampen på **HJELP**-tasten lyser og du har det riktige skjermbilde (2). De røde lampene på **GRAFIKK**- og **LOCK**-tasten skal **ikke** lyse nå!! (I så tilfelle se feilsøkings-skjemaet side 51.)

Du er nå klar til å lese det vi kaller operativ-systemet TIKO inn i maskinens hukommelse fra system-disketten din. Tenk deg at operativ-systemet er en slags maskinsjef som må inn i maskinen for at den skal virke skikkelig. Maskinsjefen kaller vi TIKO, og han må "hentes" inn fra en diskett hver gang vi skal bruke maskinen.

TRYKK  (B-tasten) og se hva som skjer:

Det durer i diskett-enheten og det **røde aktivitetslyset 4** tennes. TIKO (maskinsjefen) leses nå inn i maskinens hukommelse og skjermen skal etter noen få sekunder se ut som bilde 3.



3

Får du ikke dette skjermbildet så slå maskinen **av,** og deretter **på** igjen. Diskett-enheten skal da begynne å dure igjen og riktig skjermbilde skal vise seg etter noen sekunder. Hjelper ikke dette så se feilsøkingsskjema side 51.

På skjermen ser du nå en såkalt meny. Den gir deg muligheter til å få TIKO til å utføre endel oppgaver direkte uten bruk av kompliserte kommandoer. Du taster bare inn en bokstav, liten eller stor spiller ingen rolle, og trykker så på ⟨**RETUR**⟩-tasten. Programmet du har valgt vil da bli utført.

 — Denne tasten kalles heretter ⟨**RETUR**⟩.

Trykker du en bokstav som ikke finnes i menyen, kommer et pip fra maskinen og du får prøve på nytt. Har du trykket en bokstav som godtaes, men ikke var den bokstaven du ønsket, trykker du ⟨**SLETT**⟩-tasten og bokstaven slettes. Du taster så inn den riktige bokstaven etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩. Programmet du har valgt vil nå kjøres.

Merk at:

Skjermen vil automatisk vise 80 tegn/linje etter oppstart. Bruker du et TV-apparat som dataskjerm, kan det være vanskelig å lese teksten tydelig. Trykk da bokstaven **E** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Skjermen vil nå vise **40** tegn/linje som vil være lettere å lese.

Kopiering av systemdisketten

Det første du bør gjøre er å lage en kopi av systemdisketten din. Du trenger da en ny, ubrukt diskett. Har du ikke ekstra disketter, bør du anskaffe deg slike så fort som mulig. Så lenge den originale systemdisketten din er skrivebeskyttet, kan du trygt bruke den. Men det er mest fornuftig å lage en kopi til daglig bruk, og legge originaldisketten på et trygt sted fritt for støv, skitt og magnetiske felter. La oss nå lage en kopi av systemdisketten din! Trykk bokstaven **P** (råkopiering av disketter) og deretter ⟨**RETUR**⟩. Skjermen din vil nå se ut som på bilde 4. Legg merke til at maskinen nå ber deg om **Fra-plate i A,** som er diskettstasjonen på venstre side av maskinen, og deretter trykke ⟨**RETUR**⟩.

Fra-platen i dette tilfellet er jo den disketten som allerede står i maskinen, så trykk bare ⟨**RETUR**⟩. Spor etter spor fra diksketten leses inn i maskinens hukommelse til den er full. Da blir du bedt om å sette inn **Til-plate i A.** Ta nå ut systemdisketten og sett inn en ny diskett som ikke er skrivebeskyttet i diskettstasjon A. Husk å lukke døren! Trykk så ⟨**RETUR**⟩.

Det som ble lest inn i hukommelsen skrives nå ut på den nye disketten. Maskinen ber så om Fra-plate i A. Ta ut den nye disketten, sett inn igjen systemdisketten din i diskettstasjon A, lukk døren og trykk så ⟨**RETUR**⟩.

Maskinen leser nå nye spor inn i hukommelsen til den igjen er full og ber på nytt om Til-plate i A. Du gjentar det hele flere ganger til du får beskjed på skjermen om at kopieringen er ferdig (bilde 5).

Du blir nå spurt om du vil lage flere kopier. Trykker du **n** (= nei) og så ⟨**RETUR**⟩, ber maskinen om systemplate i A. Kopien av systemdisketten som nå står i maskinen er jo selv en systemplate, så du trykker bare ⟨**RETUR**⟩ og menyen vil vises på skjermen igjen.



4



5

Har du en maskin med to diskettstasjoner (f.eks. modell 3 eller 5), kan du kopiere systemplaten din på en mye enklere måte. Gå direkte inn i TIKO ved å trykke **A** og så ⟨**RETUR**⟩. Tast inn a⟩⟩ **råkopi b:** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Du blir da bedt om Fra-plate i A (som allerede er på plass) og Til-plate i B. Sett den nye, ubrukte disketten i diskettstasjon B (til høyre for deg) og trykk så ⟨**RETUR**⟩. Kopieringen vil da bli utført i en operasjon. Tilbake i TIKO taster du inn a⟩⟩ **meny** og så ⟨**RETUR**⟩. Du kommer da tilbake til menyen. (Bruk av TIKO beskrives i kapittel 4!)

Bruk av menyen

Menyen ligger som et "skall" utenpå TIKO-systemet, og hjelper deg til å komme raskere i gang med brukerprogrammer som f.eks. tekstbehandling, regneark eller spill. (Slike brukerprogrammer leveres på egne disketter og med egne brukerhåndbøker. NB! To spill følger med systemdisketten.) Etter hvert som du lærer TIKO-systemet bedre å kjenne, vil du kanskje ønske å fjerne menyen. Dette beskrives nærmere i kapittel 4 under INSTALL.

Før vi går inn på de enkelte programmene i menyen, skal vi kort gå igjennom endel ting som det er nødvendig å kjenne til:

- ☐ Et **program** er en rekke instruksjoner som får maskinen til å utføre en bestemt oppgave.
- ☐ **Data** er tekst, tall, tabeller og annen informasjon.
- ☐ Program og data lagres i maskinens hukommelse og på disketter som **filer.**
- ☐ **En fil** er en slags "arkivmappe" som inneholder program og/eller data. Hver fil har sitt spesielle navn med **fornavn** og **etternavn** adskilt av **punktum.** Eksempler på filer: PYTON. COM og LES. MEG.
- ☐ **K = Kilobyte** er et mål på lagerplass på en diskett eller i hukommelsen. **1 K** tilsvarer ca. 1000 tegn. En maskinskrevet side opptar mellom 2 og 3 K lagerplass. En standard diskett til TIKI-100 har ca. **180 K** lagerplass.

Når noe går galt . . .

1. Taster du inn noe galt, bruk ⟨**SLETT**⟩-tasten for å fjerne det.
2. Står du helt fast, trykk da ⟨**BRYT**⟩-tasten. Hjelper ikke dette så:
3. Hold ⟨**SHIFT**⟩-tasten nede og trykk ⟨**BRYT**⟩-tasten.
4. Får du fremdeles ikke menyen tilbake, så **slå maskinen av og så på igjen.**

Merk at:

- ☐ Den røde lampen på diskett-enheten lyser når disketten drives rundt, men den skal slukke når disketten stopper.
- ☐ Når det **durer** i diskettenheten **leser** maskinen **fra** (eller **skriver til**) disketten. Tar du da ut en diskett som ikke er skrivebeskyttet, kan du risikere å få innholdet ødelagt.
- ☐ **Så lenge disketten er skrivebeskyttet, kan du når som helst åpne døren, ta ut disketten og slå av maskinen og skjermen.** (Å vente til det røde lyset slukker, før disketten taes ut og maskinen slåes av, er tryggest!)
- ☐ Når du så vil starte opp igjen, slår du bare på maskinen og skjermen, setter inn disketten, lukker døren og trykker **B**-tasten.
- ☐ Setter du inn disketten og lukker døren **innen 10 sekunder** etter du **slår på** maskinen, trenger du ikke trykke **B.** TIKO lastes da **automatisk** inn.
- ☐ Maskinen kan stå på i **timevis** uten at den tar skade!

Er du inne i et program du har valgt fra menyen, og ønsker deg ut igjen, så trykker du ⟨**BRYT**⟩-tasten. Enten kommer du direkte tilbake til menyen, eller meldingen "**Tast ⟨RETUR⟩ for å fortsette**" — viser seg på skjermen. Trykker du nå ⟨**RETUR**⟩, kommer du tilbake til menyen.

Unntak er program **A** (se lenger nede på siden), og program **K** hvor du må først trykke ⟨**RETUR**⟩ og deretter ⟨**BRYT**⟩ for å komme tilbake til menyen.

Noen av programmene ber deg taste inn navn på filer o.l. Som før nevnt, bryr ikke TIKO seg om store eller små bokstaver (ABC = abc = Abc = aBc osv.) Vil du imidlertid taste inn de øverste tegn på de tastene som har to tegn pr. tast som f.eks. !,* og ?, må du bruke ⟨**SHIFT**⟩-tasten (se side 50).

Den lille blinkende streken på skjermen kaller vi **skrivemerket** (eller markøren). Den viser deg hvor tegnet du taster inn vil komme. For hver gang du taster inn et tegn, flytter skrivemerket seg en plass mot høyre.

Den lange tasten nederst på tastaturet er **mellomrom**-tasten. Når du trykker den ned, gjør skrivemerket et hopp til høyre. Det blir da et mellomrom når du taster inn neste tegn.

OBS! Holder du tastene for lenge nede, skriver maskinen en hel rekke med det samme tegnet. Prøv! Bruk ⟨**SLETT**⟩-tasten til å rette opp feiltastingen. (Er du i menyen, piper bare maskinen hvis du holder tastene for lenge nede.)

Merk at:

- ☐ Trykker du på **A**-tasten etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩, kommer du direkte inn i TIKO. Du vil nå se **a**⟩⟩ _ nederst på skjermen som forteller deg at TIKO venter på en kommando fra deg. Ved hjelp av spesielle kommandoer kan du nå få utført alt det som menyen tilbyr deg samt en rekke andre nyttige oppgaver. Vil du tilbake til menyen, taster du bare inn a⟩⟩ **meny** og så ⟨**RETUR**⟩.
- ☐ Under beskrivelsen av menyprogrammene på de følgende sider, står den tilsvarende TIKO-kommando oppført under hvert av programmene.
- ☐ Kommandoer i TIKO vil bli mer detaljert beskrevet i kapittel 4. Velger du bokstaven **Q** når du er i menyen, får du en oversikt på skjermen over disse kommandoene (se under program **Q**).
- ☐ For modell 3 (og 5): Når maskinen ber deg om navn på en fil eller gruppe filer, kan du utføre programmene på filer i enhet B ved å taste **b:** foran filnavnene. Dette gjelder enten du er i menyen eller inne i TIKO.
- ☐ I enkelte programmer kalles ⟨**RETUR**⟩-tasten ⟨**cr**⟩.
- ☐ Du trenger ikke prøve alle menyprogrammene med en gang dersom du har lyst til å gå videre. Senere kan du komme tilbake til programmene når du får bruk for dem.

MENYPROGRAMMER

Med en systemdiskett i maskinen og menyen på skjermen, kan programmene kjøres ved å trykke bokstaven for programmet etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩.

Programmene **A, B, C, E, F, G, H, N, O og Q** kan du kjøre med en gang uten nærmere forklaring enn det som er skrevet nedenfor. De andre programmene kan det lønne seg å kikke litt nærmere på (se kapittel 4).

A Du går nå ut av menyen og direkte inn i TIKO. Tast a⟩⟩**meny** og deretter ⟨**RETUR**⟩ for å vende tilbake til menyen.

B Du får nå spørsmål om hvilke filer du ønsker liste over. Trykk da bare ⟨**RETUR**⟩ og du får en liste over alle filer som finnes på disketten. Trykker du ⟨**RETUR**⟩ nok en gang kommer du tilbake til menyen. Prøv B en gang til, men denne gangen taster du inn **P***.* på spørsmål om hvilke filer du ønsker listet ut på skjermen. Trykk så ⟨**RETUR**⟩, og du vil nå få skrevet ut på skjermen alle filer på disketten som begynner med P.

Modell 3: Taster du **b:** og **b:p***.* i eksemplene ovenfor, får du lister over filer på disketten i enhet B.

TIKO-kommando: **DIR.**

C Samme spørsmål som under B. Gjør det samme og du får også nå en liste over filer, men nå er de ordnet alfabetisk og har fått påskrevet et antall **k** til høyre for filnavnet. Antall k viser hvor mye plass den enkelte fil opptar på disketten. Til slutt har du en linje som viser total opptatt plass, antall filer og ledig plass på disketten.

TIKO-kommando: **KAT**

D Du blir nå spurt om hvilke filer du vil ha kopiert. Vil du f.eks. kopiere filen EKSEMPEL.COM fra en diskett til en annen, taster du inn **EKSEMPEL.COM** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Sett inn disketten som inneholder denne filen når maskinen ber om **Fra-plate** og trykk så ⟨**RETUR**⟩. **Husk at** disketten du setter inn som **Til-plate** må være formatert (se under M)!

TIKO-kommando: **KOPI**

E Skjermen kan vise 25 linjer med 40 tegn/linje.

TIKO-kommando: **40**

F Skjermen kan vise 25 linjer med 80 tegn/linje. (Standardverdi når du slår maskinen på, eller du har trykket ⟨SHIFT⟩ + ⟨BRYT⟩.)

TIKO-kommando: **80**

G Skjermen kan vise 42 linjer med 80 tegn/linje.

TIKO-kommando: **80X**

H Skjermen kan vise 12 linjer med 40 tegn/linje.

TIKO-kommando: **40X12**

I Du kan nå lage og redigere filer ved hjelp av editoren EDIT. Du må oppgi navn på en ny fil du vil lage eller gammel fil du vil redigere.

TIKO-kommando: **EDIT**

J Du kan nå kopiere TIKO-systemet fra en diskett til en annen.

TIKO-kommando: **TIKOKOPI**

K Du kan nå "skreddersy" TIKO-systemet til ditt spesielle bruk. Les nøye det som er skrevet i kapittel 4 om INSTALL før du tar det i bruk.

TIKO-kommando: **INSTALL**

L Du kan nå bestemme om filer eller disketter skal være lesbare og skrivbare eller kun lesbare (se kap. 4).

TIKO-kommando: **SETT**

M Du kan nå formatere en ny diskett. Maskinen ber deg sette inn en systemdiskett med oppgitt format i A. Du har jo systemdisketten din i maskinen allerede, så du trykker bare **j**(= ja) og ⟨**RETUR**⟩. Sett så den disketten du skal formatere i maskinen og trykk **j** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Disketten blir nå formatert spor for spor, fra spor 39 til spor 00. Disketten som skal formateres må ikke være skrivebeskyttet!

TIKO-kommando: **NYPLATE**

N Spillet PYTON startes opp (instruksjoner på side 49).

Hvis systemdisketten din er skrivebeskyttet kan du få feilmeldingen: "Feil på A: Lese/skrivefeil" på skjermen når du avslutter PYTON, fordi programmet prøver å skrive en rekordpoengsum på disketten.

O Du kan nå spille sjakk mot TIKI-100. Du spiller hvitt. Du flytter det blinkende feltet med piltastene til det dekker den brikken du vil flytte. Trykk da på HJEM-tasten (skråpiltasten) og en markert firkant viser seg rundt brikken. Med piltastene flytter du nå brikken dit du vil og trykker HJEM-tasten igjen. Brikken blir da satt ned i dette feltet og tar da en svart brikke som eventuelt står i feltet. Hvis du har den markerte firkanten rundt en brikke, men ikke vil flytte den likevel, trykker du bare ⟨ANGRE⟩-tasten og gjør et nytt trekk. Maskinen svarer med sitt trekk etter at du har gjort ditt. Vanlige sjakkregler følges og maskinen gir fra seg et pip når noe gjøres galt. Rokade utføres ved å flytte kongen to felter mot tårnet og trykke HJEM-tasten. Tårnet flyttes da automatisk. **NB!** Trykker du ⟨**HJELP**⟩-tasten får du skrevet ut instruksjoner på skjermen.

P Hele disketter kan nå formateres og kopieres samtidig. Bruk av dette programmet er vist på side 42.

TIKO-kommando: **RÅKOPI**

Q Du får nå en oversikt over spesialtaster og kommandoer i TIKO. Etter at du har lest en skjermside, trykker du ⟨**RETUR**⟩ for å få neste skjermside helt til du igjen er tilbake i menyen.

TIKO-kommando: ! (eller trykk ⟨**HJELP**⟩-tasten)

R Du kan nå gi en gammel fil et nytt navn. Tast bare inn nytt filnavn = det gamle navnet og deretter ⟨**RETUR**⟩.
Eks.: **NYFIL.TXT = GAMLEFIL.TXT**

(**B:NYFIL.TXT = GAMLEFIL.TXT** endrer navn på fil på disketten i B.)

TIKO-kommando: **REN**

S Du kan nå slette en eller flere filer. Tast inn navnet på filen eller en gruppe filer og trykk deretter ⟨**RETUR**⟩. (Taster du **B:** foran filnavnet, sletter du fil(er) på en eventuell diskett i B.)

TIKO-kommando: **ERA**

T Du kan nå skrive ut en fil til skriver. Oppgi navnet på filen og trykk deretter ⟨**RETUR**⟩. (B: foran filnavnet, sender en fil fra diskett i B til skriver.) Skrivertilkopling er beskrevet i appendiks B3.

TIKO-kommando: **LIST**

Merk at:

- ☐ Når du kjører et program fra menyen, kan du bruke mange av eksemplene fra kapittel 4 for den tilsvarende TIKO-kommando når maskinen ber deg oppgi filer og parametre. Selve kommandoen tastes selvsagt ikke inn!
- ☐ Når maskinen ber deg om et svar som f.eks. (**j/N**), er det som regel tilstrekkelig å trykke kun ⟨**RETUR**⟩ når du velger det alternativet som er skrevet med stor bokstav.

Hva er en system-diskett?

Betegnelsen system-diskett (plate) **kan virke litt forvirrende.** En system-diskett er egentlig en hvilken som helst diskett som **inneholder TIKO-systemet på spor 0 og spor 1.**

Alle program-disketter som leveres fra TIKI-DATA har TIKO-systemet innlagt på disse sporene.

Nye, ubrukte disketter som formateres får lagt inn **TIKO**-systemet på spor 0 og spor 1 dersom du svarer **J** (=ja) på første spørsmål når du kjører NYPLATE-programmet.

Den disketten som kalles system-disketten og som følger med maskinen, inneholder i tillegg til **TIKO**-systemet med innebygde kommandoer **(DIR, TYPE** osv.), også **alle viktige** hjelpe-programmer som **NYPLATE, KOPI, KAT, RÅKOPI** osv. Disse kalles ofte **system-programmer.**

LES. MEG

På systemdisketten din og på mange andre disketter fra TIKI-DATA, har du en fil som heter **LES. MEG.** Dette er en såkalt tekstfil, og ikke et program som kan utføre noe. Slike tekstfiler kan du få skrevet ut på skjermen din ved hjelp av TIKI-kommandoen TYPE. La oss prøve denne kommandoen! Trykk **A** og deretter ⟨**RETUR**⟩ når du er i menyen. Du skal da komme direkte inn i TIKO og se **a**⟩⟩ _ på skjermen.

Taster du nå inn a⟩⟩ **type les.meg** og deretter ⟨**RETUR**⟩ vil innholdet av filen LES.MEG skrives ut på skjermen. Dette er et sammendrag av beskrivelsen av TIKO-systemet i kapittel 4, samt en hel del andre nyttige opplysninger.

Når du har lest en skjermside, trykker du ⟨**RETUR**⟩ for å få opp neste side på skjermen. Gjenta dette til du er tilbake i TIKO.

Forstår ikke maskinen din kommando? Les det som står nedenfor og prøv på nytt. Det er irriterende ofte en bagatell som gjør at man står fast ved bruk av en datamaskin. Maskinen kan være veldig pirkete med enkelte detaljer, men svært fleksibel med andre.

Merk at:

- ☐ Det er likegyldig hvor mange mellomrom du taster mellom kommandoen og filnavnet. Du kan godt taste inn: **TYPE LES.MEG.**
- ☐ Men selve filnavnet må tastes inn uten mellomrom. Maskinen vil ikke forstå: **TYPE LES. MEG**
- ☐ Som nevnt før, kan du godt skrive: **TYpe lES.mEG** da store og små bokstaver er likegyldig for **TIKO.**
- ☐ Alle kommandoer i TIKO må avsluttes med å trykke ⟨**RETUR**⟩. Da vil kommandoen bli **utført.**

PALETT

På systemdisketten din har du et program som heter PALETT.COM. Dette programmet gir deg mulighet til å blande farger og prøve virkningen av forskjellige fargekombinasjoner. Programmet må startes opp direkte fra TIKO: Tast inn a⟩⟩ **PALETT** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Du får opp paletten på skjermen, og trykker du nå ⟨**HJELP**⟩-tasten får du en kort bruksanvisning. Du trykker ⟨BRYT⟩-tasten for å gå ut av programmet. Merk at programmet skriver din endelige fargeblanding tilbake til disketten når du går ut av programmet. Neste gang du starter opp PALETT vil din siste versjon vises på skjermen. Er disketten din skrivebeskyttet, vil du få melding om Lese/Skrive feil når du avslutter programmet.

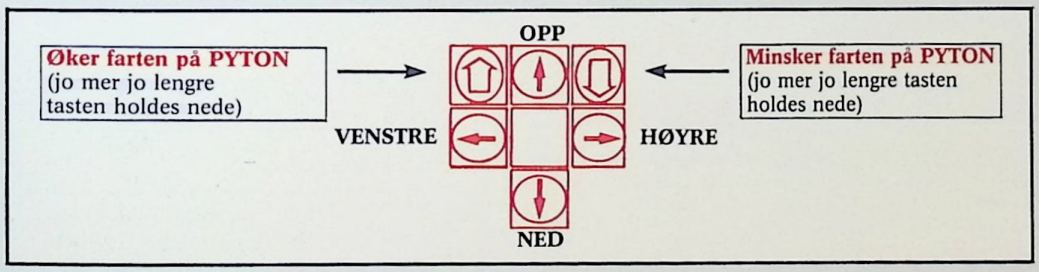
Har du sort/hvit TV eller monitor, vil du bare få gråtoner på skjermen!

PYTON

Fra menyen starter du opp PYTON-programmet ved å trykke **N** etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩. Vil du starte opp PYTON direkte fra TIKO taster du inn a⟩⟩ **PYTON** og så ⟨**RETUR**⟩.

PYTON er en slange som til å begynne med består bare av en liten firkant. Ved hjelp av piltastene skal du hjelpe PYTON med å spise opp en annen, rød firkant med påskrevet tall. Denne firkanten blir spist hver gang PYTON treffer den. PYTON vokser da med like mange felter som tallet sier. Trykk **J** for å starte spillet.

Spillet stopper når **PYTON** renner inn i en av veggene, treffer seg selv i halen eller snur seg inn i seg selv.



TRYKK:

J — Spillet settes i gang.
N — Du går ut av PYTON og tilbake til TIKO.
A — PYTON spilles automatisk. PRØV!
⟨**BRYT**⟩ — Stopper spillet og returnerer til menyen eller TIKO.

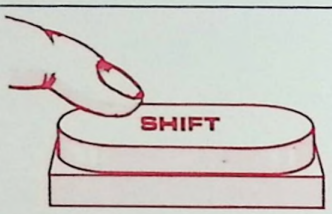
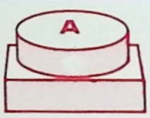
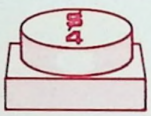
Merk at:

L = PYTON's lengde (antall felter).
T = Tall for tiden du bruker.
P = Poengsum (Helt til høyre står gjeldende rekord.)

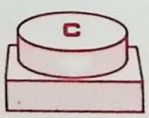
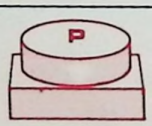
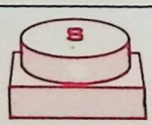
Når du setter rekord, vil **REKORD** bli skrevet oppe til venstre på skjermen som fylles med stjerner.

Bruk av SHIFT- og CTRL-tasten

Holder du **SHIFT**-tasten nede og så trykker på en av bokstav-tastene får du store bokstaver. Trykker du på en av de tastene som har to tegn på hver tast, så får du det øverste tegnet. (På samme måten som på en vanlig skrivemaskin.) Trykker du ned **LOCK**-tasten (= lås-tasten) får du samme virkning som om du holdt **SHIFT**-tasten nede hele tiden. På **LOCK**-tasten tennes da en liten rød lampe. **LOCK**-tasten koples ut igjen (lampen slukkes) ved å trykke **SHIFT**-tasten.

HOLDER DU NEDE . . .	OG SÅ TRYKKER . . .	FÅR DU:
		A
		$
		TIKO lastes inn helt fra begynnelsen. (Som å slå maskinen **av** og så **på** igjen.)

CTRL-tasten (KONTROLL-tasten) bruker du på samme måte som **SHIFT**-tasten. Du får da de forskjellige **KONTROLL-TEGN** som **KONTROLL-P, KONTROLL-S** osv. Disse kontroll-tegn kan ha forskjellig virkning for forskjellige programmer så studer nøye de enkelte programs instruksjons-hefter. I **TIKO** og CP/M skriver vi ofte kontroll-tegn på en spesiell måte: ^C er det samme som **KONTROLL-C** (= CTRL-C).

HOLDER DU NEDE . . .	OG SÅ TRYKKER . . .	FÅR DU:
		**KONTROLL-C.** (Samme virkning som når ⟨**BRYT**⟩-tasten trykkes alene.) I TIKO blir disketten registrert på nytt. I andre program blir den funksjonen du holder på med avbrutt.
		**KONTROLL-P.** I TIKO blir alt som vises på skjermen skrevet ut på skriver. Tastes KONTROLL-P pånytt, stopper utskriften.
		**KONTROLL-S.** Bildet fryses ved utskrift til skjerm. Trykkes en tast fortsetter utskriften.
		**KONTROLL-GRAFIKK.** Skjermbildet fryses og kopieres på skriver.Program som kjøres fortsetter ved avslutning av utskrift.

FEILSØKINGS-SKJEMA

PROBLEM	MULIGE ÅRSAKER	LØSNING
	☐ **DATAMASKINEN:**	
INTET SKJERMBILDE (Rødt lys slukket på **HJELP**-tasten.)	Støpselet ikke satt i stikk-kontakten.	Sett støpselet i stikk-kontakten.
	Maskinen ikke slått på	Slå på maskinen.
	Sikringen er røket.	Bytt 200 mA sikring (Best.nr. 621200).
RØDE LYS PÅ LOCK- OG GRAFIKK-TASTEN LYSER PERMANENT.	Maskinfeil	Slå maskinen **av,** og så **på** igjen. Hjelper ikke det, så kontakt din TIKI-100 forhandler.
	☐ **TV-APPARATET:**	
INTET SKJERMBILDE (Rødt lys tent på **HJELP**-tasten.)	Støpselet ikke satt i stikk-kontakten.	Sett støpselet i stikk-kontakten.
	Apparat ikke slått på.	Slå på apparatet.
	Skjermkabel feilkoplet.	Kopl skjermkabelen til maskinens UHF-utgang og TV'ens UHF antenne-inntak.
	Gal kanal.	Still apparatet inn på UHF kanal 36 og søk rundt denne.
BILDE MED DÅRLIGE FARGER	Dårlig justert TV.	Juster TV-apparatet.
BILDE MED STØY	TV'ns volumkontroll ikke skrudd helt ned.	Skru ned lyden på apparatet.
	☐ **DISKETTEN:**	
BILDE, MEN UTEN: TIKO – ver 2.00 a⟩⟩ – (eller meny)	Disketten inneholder ikke TIKO-systemet.	Sett inn system-diskett og trykk B.
BILDE, MEN MED: Break at . . .	Defekt diskett.	Sett inn uskadd diskett og trykk B.

OPPSUMMERING

- ☐ Du starter opp ved å slå på maskinen og skjermen, så sette inn systemdisketten, lukke døren og trykke **B**-tasten. Gjør du dette raskt nok, slipper du å trykke B (innen ca. 10 sekunder).
- ☐ Slår du på maskinen med en diskett i maskinen (i stasjon A) og døren lukket, vil TIKO lastes automatisk inn. Dette går som oftest bra, men husk at du **kan** være uheldig og få ødelagt data på disketter som ikke er skrivebeskyttet hvis du starter opp på denne måten.
- ☐ Har du problemer på dette tidspunkt, så se feilsøkingsskjema side 51.
- ☐ Menyen som viser seg på skjermen etter oppstart, bruker du ved å taste inn bokstaven for det programmet du ønsker etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩.
- ☐ Det første du bør gjøre er å lage en kopi av systemdisketten din. Du bruker da RÅKOPI-programmet (**P** i menyen) som beskrevet på side 42.
- ☐ Har du problemer på dette tidspunkt, så se side 43, 51 eller 71.
- ☐ Du må alltid ha a⟩⟩ _ nederst på skjermen hvis du vil gi TIKO kommandoer direkte. (Tast **A** og deretter ⟨**RETUR**⟩ når du er i menyen.) For å komme tilbake til menyen taster du a⟩⟩**meny** og deretter ⟨**RETUR**⟩.
- ☐ Bruk av TIKO er beskrevet fra side 57 og utover.
- ☐ Bruker du TIKO-kommandoen TYPE og taster inn a⟩⟩**type les.meg** og deretter ⟨**RETUR**⟩, får du skrevet ut på skjermen en rekke nyttige opplysninger om TIKO-systemet. (Spesielt endringer kommet etter trykking av denne boken!) Andre programdisketter levert fra TIKI-DATA kan også ha les.meg filer med programbeskrivelser. Se på filkatalogen (**B** i menyen eller **DIR** i TIKO)!
- ☐ Vil du slå av maskinen, avslutter du først programmet du er inne i og vender tilbake til menyen eller til TIKO. Ta så ut disketten, og slå deretter av maskinen og skjermen. (Disketter som står i maskinen når den slåes av og på, **kan,** som nevnt ovenfor, få slettet noe av innholdet. Er disketten skrivebeskyttet eller døren åpen skjer ingen ting.)

Husk at:

- ☐ Hverken i menyen eller direkte inne i TIKO spiller det noen rolle om du bruker store eller små bokstaver.
- ☐ RÅKOPI-programmet kopierer hele disketter. **Formatering** av disketten blir da **automatisk** utført.
- ☐ Ønsker du å kopiere en fil eller en gruppe filer over til en ny diskett med KOPI-programmet (D i menyen), må disketten formateres først. Du bruker da NYPLATE-programmet (M i menyen). (**På side 73 er det forklart hva formatering er** og hvordan du bruker TIKO-kommandoen NYPLATE.)
- ☐ Du finner mer detaljert forklaring på de forskjellige programmer i menyen ved å slå opp på de tilsvarende TIKO-kommandoer i kapittel 4.
- ☐ Du kan godt la maskinen stå på hele dagen, men går du fra den i lengre perioder, kan det være lurt å ta ut disketten eller bare åpne døren.

KAPITTEL 4

OPERATIVSYSTEMET TIKO

- ☐ Hva er operativsystem? 55
- ☐ Bruk av TIKO 57
- ☐ Filer, filnavn og filtyper 60
- ☐ Innebygde kommandoer 64
- ☐ Programkommandoer 69
- ☐ Skjermformater/emulatorer 81
- ☐ TIKO feilmeldinger 82

OPERATIVSYSTEMET

Hva er et operativ-system?

En mikrodatamaskin utfører de oppgaver vi vil den skal gjøre på grunnlag av de instruksjoner vi gir den. Uansett hva vi bruker maskinen til må vi ha et spesielt sett av instruksjoner, et **program**, for hver spesielle oppgave vi vil den skal utføre. Vi har f.eks. programmer for tekstbehandling, for forskjellige beregninger og for spill.

Men alle disse programmene har endel til felles!
Hvert program må ha instruksjoner som styrer innmating av data fra tastaturet, styrer utskriving på skjerm og skriver og som tar seg av lagring og henting av data og instruksjoner fra disketter etc.

Vi tar istedet alle disse **felles elementer** og arrangerer dem i et program som vi kaller **operativsystemet**.

Da sparer vi en masse tid hver gang vi skal lage nye program til datamaskinen. Ved å kombinere **operativsystemet** med de spesial-programmer vi lager, slipper vi å ta med en mengde detaljerte instruksjoner hver gang vi lager et program.

Det er f.eks. operativsystemet som holder rede på hvor mye plass som er ledig på disketten og det indre lageret, og som holder orden på hva som er lagret hvor. Det sørger også for innlasting og kjøring(eksekvering) av brukerprogram.

TIKO

Mange forskjellige mikrodatamaskiner hadde (og har) sitt eget operativsystem. Men i 1975 ble et operativsystem kalt **CP/M** introdusert. Mange fabrikanter av mikromaskiner har tatt dette operativsystemet i bruk, så CP/M er nærmest blitt en standard for disse maskinene fordi det er meget anvendelig og lett å bruke.

CP/M står for **C**ontrol **P**rogram **M**onitor eller som vi på norsk kan kalle et **kontrollprogram** (for mikrodatamaskiner).Det er allerede laget en mengde brukerprogrammer tilpasset CP/M , og det kommer stadig nye til. Mange av disse programmene kan du kjøre på maskinen din.

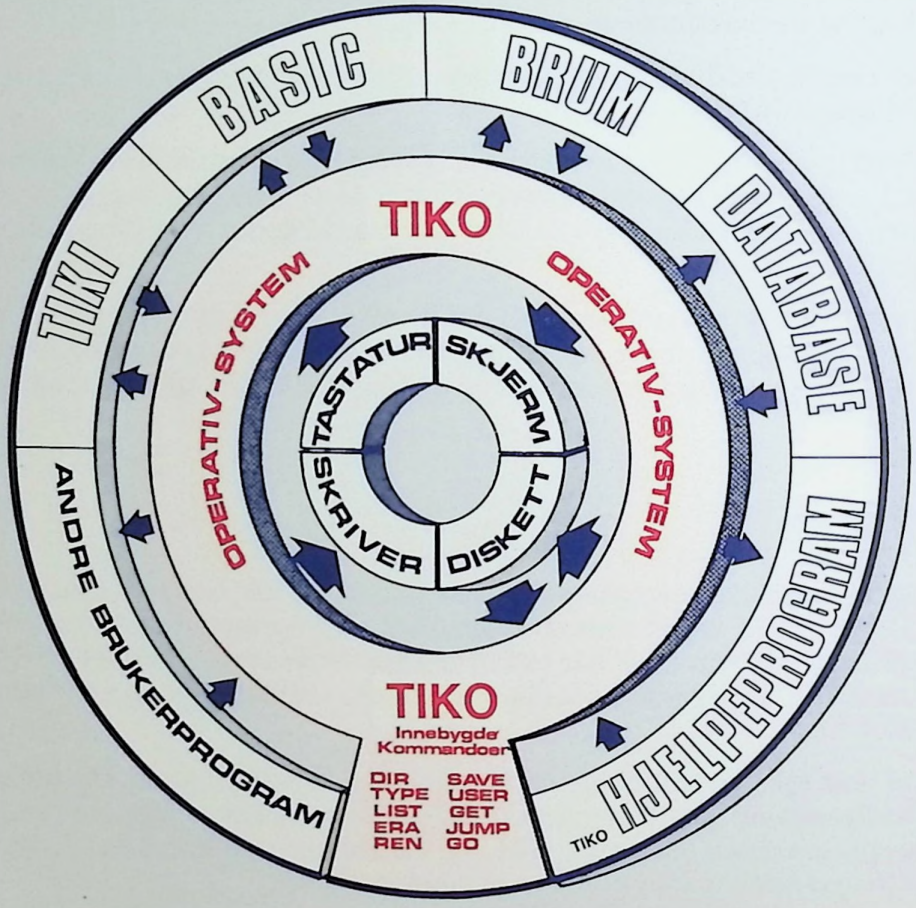
TIKI-DATA har fått laget en norsk versjon av CP/M som kalles **TIKO**, men maskinen kan også kjøre programmer skrevet for CP/M.

TIKO er lagret på diskett og må som vi skal se **alltid lastes inn** i maskinens **indre lager** (hukommelse) **før** vi kan begynne å **kjøre** brukerprogrammene våre.

Operativsystemet er en slags "mellom-mann" mellom deg (brukeren) og datamaskinen. Det har til oppgave å gi deg en enkel og fleksibel måte å utnytte alle maskinens muligheter på.

Tenk deg at du befinner deg i sentrum av figuren nedenfor. Du forteller TIKO ved hjelp av tastaturet hva du ønsker at maskinen skal gjøre. TIKO vil da sørge for at maskinen **utfører**(hvis den kan) det du ber om. Vanligvis får du maskinens svar ut på skjermen. Men dersom du ber om det, vil TIKO sørge for at svaret skrives ut på en skriver eller lagres på en diskett.

Du kan f.eks. fortelle TIKO at du ønsker at maskinen skal lese inn et bruker-program (f.eks. BRUM) fra en diskett. Når dette programmet er lest inn, gjør TIKO seg "usynlig" for deg mens du bruker programmet. Men TIKO er hele tiden tilstede i maskinens hukommelse for å passe på (som en maskinsjef) at alle deler av systemet gjør det de skal , til rett tid.



TIKO har **10 innebygde kommandoer** (små program) som du alltid kan få utført direkte når du "ser" TIKO. (Du har da **a**⟩⟩ _ på skjermen). F.eks. kan du be om en liste over alle program (filer) på disketten ved å bruke den innebygde kommandoen **DIR**.

I tillegg har TIKO en del **hjelpe-programmer** til rådighet. Disse programmene kan bare leses inn dersom de finnes på den disketten som står i maskinen. De fleste disketter vil inneholde TIKO-systemet (med innebygde kommandoer), men mangle alle eller noen av hjelpe-programmene. System-disketten din derimot, vil inneholde alle disse hjelpe-programmene som **KAT, KOPI, NYPLATE, INSTALL** osv., såkalte **program-kommandoer**.

BRUK AV TIKO

TIKO viser seg for deg når du ser **a**⟩⟩ _ på skjermen. Datamaskinen venter da på en kommando fra deg. Skriver du noe feil, kan du rette på dette ved å bruke følgende **redigeringsfunksjoner:**

⟨**SLETT**⟩-tasten: Sletter tegnet over skrivemerket. Er skrivemerket på slutten av linjen, slettes siste tegn på linjen.

KONTROLL-U: Sletter hele linjen som er tastet inn.

 Flytter skrivemerket **en** plass mot **venstre** (=KONTROLL-H).

 Flytter skrivemerket **en** plass mot **høyre** (=KONTROLL-X).

 Flytter skrivemerket til neste tabulator (= KONTROLL-I).

⟨**UTVID**⟩ Lager mellomrom der skrivemerket står (=KONTROLL-E).

KONTROLL-O Brukes til å legge kontrolltegn som ellers ville hatt en rettefunksjon inn i kommandolinjen.

⟨**HJELP**⟩ Viser kommandooversikt på skjermen hvis filen **!.COM** finnes på disketten (= KONTROLL-J).

Spesialfunksjoner:

KONTROLL-C TIKO lastes inn på nytt dersom KONTROLL-C (= ⟨**BRYT**⟩) tastes inn som første tegn på linjen (**"varmstart"**).

KONTROLL-P Utskrift til skriver **av/på**. Alt som skrives på skjermen skrives ut på skriver til du taster inn KONTROLL-P (eller laster inn TIKO) på nytt.

KONTROLL-S Fryser skjermbildet. Når data skrives hurtig ut på skjermen, kan det være ønskelig å "fryse" skjermbildet for å kunne lese det som står på skjermen. Utskriften fortsettes ved å trykke en vilkårlig tast.

KONTROLL-⟨GRAFIKK⟩ Fryser skjermbildet og skriver det ut på skriver. Programmet du er inne i stopper under utskrivingen, men fortsetter som normalt etterpå. **OBS!** Virker kun med spesielle skrivere.

KONTROLL-PLUSS Holder du ⟨**CTRL**⟩-tasten nede samtidig som du trykker pluss-tasten på det numeriske tastaturet, settes ⟨**LOCK**⟩-tasten til **CAPS-LOCK**. Dette medfører at alle bokstavtaster skriver store bokstaver, mens taster med to tegn vil skrive det nederste tegnet. Dette er en **av/på** funksjon som settes med ⟨**LOCK**⟩-tasten **av.**

KONTROLL-MINUS Gjør ⟨**GRAFIKK**⟩-tasten om fra låsende til ikkelåsende tast. (Minus-tast fra numerisk tastatur!)

⟨**GRAFIKK**⟩-tasten gir deg adgang til alternative tegnsett. Denne tasten er vanligvis låsende, slik at du kan skrive grafikk-tegn ved å trykke på de vanlige tastene. De grafiske tegnsettene inneholder en rekke spesialtegn som vanligvis ikke finnes i den norske ASCII-tabellen. Hvilke grafiske tegn du får, er avhengig av hvilket terminalemulator program du kjører (se side 81), men standardprogrammet 80.COM inneholder bl.a. greske tegn, samiske tegn og spesielle tegn i utenlandske alfabeter som svensk og tysk. Dessuten finnes grafiske representasjoner av tegn som finnes på TIKI-100 tastaturet og andre spesialtegn som f.eks. © (copyright). Prøv deg fram!

Trykker du **KONTROLL-MINUS** (se forrige side), gjør du ⟨**GRAFIKK**⟩-tasten ikke-låsende. Dette innebærer at du kan skrive vanlige tegn og grafikk-tegn om hverandre ved å bruke ⟨**GRAFIKK**⟩-tasten som en slags ⟨SHIFT⟩-tast.

Merk at:

- ☐ Alle kommandoer må avsluttes med ⟨**RETUR**⟩ (= KONTROLL-M).
- ☐ Når du trykker ⟨**RETUR**⟩, er det som om du stapper kommandoen din inn i maskinen og sier: "OK, få se hva du kan utføre!"
- ☐ En kommandolinje kan være på opptil 80 tegn.
- ☐ Tomme kommandolinjer vil maskinen bare overse når du trykker ⟨**RETUR**⟩. Trykker du ⟨**RETUR**⟩ gjentatte ganger, vil skjermbildet rulle opp en linje for hver gang du trykker. Ellers skjer ingen ting. På denne måten kan du "rense" skjermen for tidligere utskrift.
- ☐ Kommandoer som begynner med semikolon blir også oversett. Dette kan du benytte i UTFØR-filer for å kommentere hva filene gjør.
- ☐ Når du har tastet inn en kommando etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩, vil maskinen først sjekke om dette er en innebygget kommando. Er den det, blir den utført med en gang. Hvis ikke, vil maskinen lete etter en program-kommando med dette navnet på disketten. Finner den det, blir programmet lastet inn i RAM og utført. Hvis den heller ikke finner en programkommando med dette navnet, vil den svare med navnet etterfulgt av et spørsmålstegn. Taster du f.eks. inn a⟩⟩**rukopi** (i stedet for råkopi) og ⟨**RETUR**⟩, vil maskinen svare med **RUKOPI**?
- ☐ Du må alltid taste inn et **mellomrom** mellom selve kommandoen (f.eks. KAT) og det vi kaller **kommandohalen**. Kommandohalen består av **parametre** som filnavn (entydige og flertydige), platelager, tall og såkalte bokstav-**opsjoner** (valgmuligheter).
- ☐ Har du f.eks. logget deg inn på diskettstasjon **B** (modell 3 og 5), vil maskinen først lete etter programkommandoen på disketten i B. Finner den ikke programkommandoen der, vil den så lete på disketten i A. Finnes den der, blir programmet lastet inn i RAM og utført. Dette gjør maskiner med to diskettstasjoner enklere å bruke.
- ☐ Enkelte brukerprogram ber deg trykke ⟨**ESC**⟩-tasten (ESCAPE). Denne tasten tilsvarer **KONTROLL-Æ** på TIKI-100.

PLATELAGRE

TIKO kan ha tilgang til (kan aksessere) 16 forskjellige platelagre, 0-15. Platelagrene navngis fra A til P. Plate A betraktes normalt som **systemplaten**, og vil automatisk bli tatt i bruk når TIKO lastes inn i hukommelsen.

Antall plate-enheter i et TIKO-system vil variere en del. Modeller med kun en diskettstasjon vil normalt bare kunne ha tilgang til A-platen. Tilsvarende vil modeller med 2 diskettstasjoner kunne aksessere 2 platelagre, A og B. TIKO vil automatisk finne ut om diskettene har enkel eller dobbel datatetthet.

Platelagerkapasiteten er normalt begrenset av diskettstørrelsen, men er maksimalt på over 500 millioner tegn. Datalagringskapasiteten på diskettene er i virkeligheten mindre enn angitt, fordi en del av disketten inneholder selve TIKO-systemet.

F.eks. vil en 200K diskett ha 188K lagringskapasitet (tilsvarende for 400K og 800K er 386K og 786K). TIKO opptar nemlig 12K (14K) av lagerplassen. (Se appendiks A1 for nærmere detaljer om de forskjellige diskettformater.)

Bytting av platelager

TIKI-100 modell 1 (utgått), 2 og 4 er utstyrt med bare en diskettstasjon. Modell 3 og 5 har to diskettstasjoner. (Maskiner med Winchester Hard Disk leveres.) Modell 3 og 5 bruker normalt 2 platelagre, A og B (A til venstre og B til høyre for deg). Vil du flytte deg fra platelager A til B, taster du:

a⟩⟩ **b:** og ⟨**RETUR**⟩ og du vil se på skjermen:

b⟩⟩ _ som innebærer at platelager **B** er **logget inn.**

Taster du nå inn: b⟩⟩ **dir** ∗**.com** og ⟨**RETUR**⟩, vil du få listet ut alle COM-filer på disketten i B.

Taster du så inn: b⟩⟩ **a:** og ⟨**RETUR**⟩, vil platelager A logges inn og du ser igjen på skjermen: **a**⟩⟩ _

Merk at:

- ☐ a⟩⟩ **kat b:∗.com** — Betyr at KAT-programmet (må finnes på disketten i A) skal anvendes på alle COM-filer på disketten i B.
- ☐ a⟩⟩ **b:kat ∗.com** — Betyr at KAT-programmet som nå må finnes på disketten i B, skal anvendes på alle COM-filer på disketten i A. Brukes hvis ikke KAT.COM finnes på disketten i A! Det samme utføres ved å taste inn: a⟩⟩ **b:** og ⟨**RETUR**⟩ og deretter: b⟩⟩ **kat a:∗.com** og ⟨**RETUR**⟩.
- ☐ a⟩⟩ **b:kat b:∗.com** — Samme som ovenfor, men nå skal programmet anvendes på alle COM-filer på disketten i B.
- ☐ Modeller med bare en diskettstasjon må bytte disketter ganske ofte. TIKO har innebygde mekanismer for å oppdage at en diskett er byttet, og TIKO logger da inn denne disketten automatisk uten at du merker det. Dermed kan disketten skrives på uten at dens filstruktur ødelegges.
- ☐ At TIKO "logger inn" en diskett betyr at maskinen registrer den nye disketten og bl.a. leser dens filkatalog.

FILER

Hver diskett er oppdelt i **filer**. De kan leses, skrives, fjernes og lagres uavhengig av hverandre. TIKO sørger for dataplass på disketten for de enkelte filer etter behov. Når en fil fjernes blir dataplass frigitt. En fil kan bestå av alt fra **ett** tegn til å fylle hele disketten.

Tenk deg i dette tilfelle at TIKO er en sekretær som holder orden på en arkivskuff (disketten) med forskjellige arkivmapper (filer). Mappene er merket med navn (filnavn) og ordnet etter et bestemt system, slik at det er lett å finne igjen en bestemt mappe. Når en mappe inneholder data det ikke lenger er bruk for, kan den kastes og gi plass for nye mapper. Er arkivskuffen helt full, må en ny skaffes. På samme måte må du ha en ny diskett når du ikke har mer plass igjen på den første.

Fyll aldri diskettene helt opp! Mange programmer bruker disketten til midlertidig lagring av data eller til å frambringe data. Hvis disse midlertidige eller nye data ikke får plass kan du risikere å miste dem. På en standard diskett er det plass til omtrent 180 000 tegn. Dette tilsvarer omtrent 60 tettskrevne A4-sider. (Ved å bruke **KAT**-kommandoen kan du få en oversikt over allerede opptatt lagerplass og hvor mye som er ledig.)

Filattributter er spesielle egenskaper som du kan gi til filer i TIKO. De mest brukte filattributtene er:

- **Lese/skrive-attributtet** som bestemmer om en fil både kan leses og skrives, eller bare leses. Hvis filen kun kan leses, kan den heller ikke fjernes.
- **Systemfil- attributtet** påsatt en fil gjør at filnavnet normalt ikke vises på skjermen når du bruker kommandoen **DIR**.

Filattributter kan du sette på eller fjerne fra en fil ved hjelp av hjelpeprogrammet **SETT**.

Filkatalog er et fast område på alle disketter som inneholder TIKO. Her lagres informasjon om alle filnavn, filenes størrelse, hvor filene befinner seg på disketten og hvilke filattributter som er påsatt de forskjellige filer. (Hjelpeprogrammet **KAT** gir deg en del av den informasjonen som er lagret i filkatalogen.)

FILNAVN

Filnavn er navn på de forskjellige filer ("arkivmapper") på disketten. Hver fil har sitt eget navn som består av 2 deler, et **fornavn** og et **etternavn**:

- ☐ **Fornavnet** kan ha fra **1** til **8 tegn**.
- ☐ **Etternavnet** kan ha inntil **3 tegn**, men kan også sløyfes.
- ☐ **Fornavn** og **etternavn** adskilles med **punktum**.
- ☐ **Tegn** som **ikke må brukes** i filnavn: [ ] [ ] [.] [,] [;] [:] [=] [%] [(] [)] [/] [']

EKSEMPLER:

LOVLIGE FILNAVN		ULOVLIGE FILNAVN	
FILNAVN	**FILNAVN.1**	**DATAMASKIN**	(fornavn 10 tegn)
PER	**FILNAVN.2**	**5 1/4"**	(ulovlige tegn)
KARI	**FILNAVN.123**	**A.BCDE**	(etternavn 4 tegn)
7613522	**FILNAVN.ABC**	**.100**	(fornavn ingen tegn)

Etternavnet (eller **filtypen)** forteller deg hva slags type fil du har foran deg. F.eks. om det er en tekstfil eller en programfil. De faste programmer (kommandoer) på system-disketten har alle etternavnet **COM.** Det innebærer at du kan taste inn fornavnet (etternavn unødvendig) på en **.COM-fil** og deretter trykke ⟨**RETUR**⟩. Da vil TIKO lese inn filen i lese/skrivelageret, og så utføre instruksjonene. (Eksempler på **.COM-filer: KAT.COM** og **KOPI.COM**).

Husk! For TIKO er det likegyldig om du skriver kommandoer og filnavn med store eller små bokstaver, da TIKO oversetter alt til store bokstaver.

Filnavn kan enten være **entydige (efn)** eller **flertydige (ffn)**. Et entydig filnavn er navnet på en bestemt fil, mens et flertydig filnavn kan vise til mange forskjellige filer på en gang. Flertydige filnavn brukes når du vil gjøre noe med en gruppe filer på en gang.

2 tegn kan brukes for å lage **flertydige filnavn (ffn)**:

? — Erstatter hvilket som helst tegn på samme plass. (som en joker i kortspill)

***** — Erstatter hele fornavnet og/eller hele etternavnet eller en gruppe ? (se eksempler under kommando-beskrivelser.)

EKSEMPLER:

P???????.*	— Alle filer som begynner på P.
P*.*	— Som ovenfor.
***.TXT**	— Alle filer av typen TXT.
B:*.*	— Alle filer på disketten i B.
B:*.COM	— Alle COM-filer på disketten i B.

FILTYPER

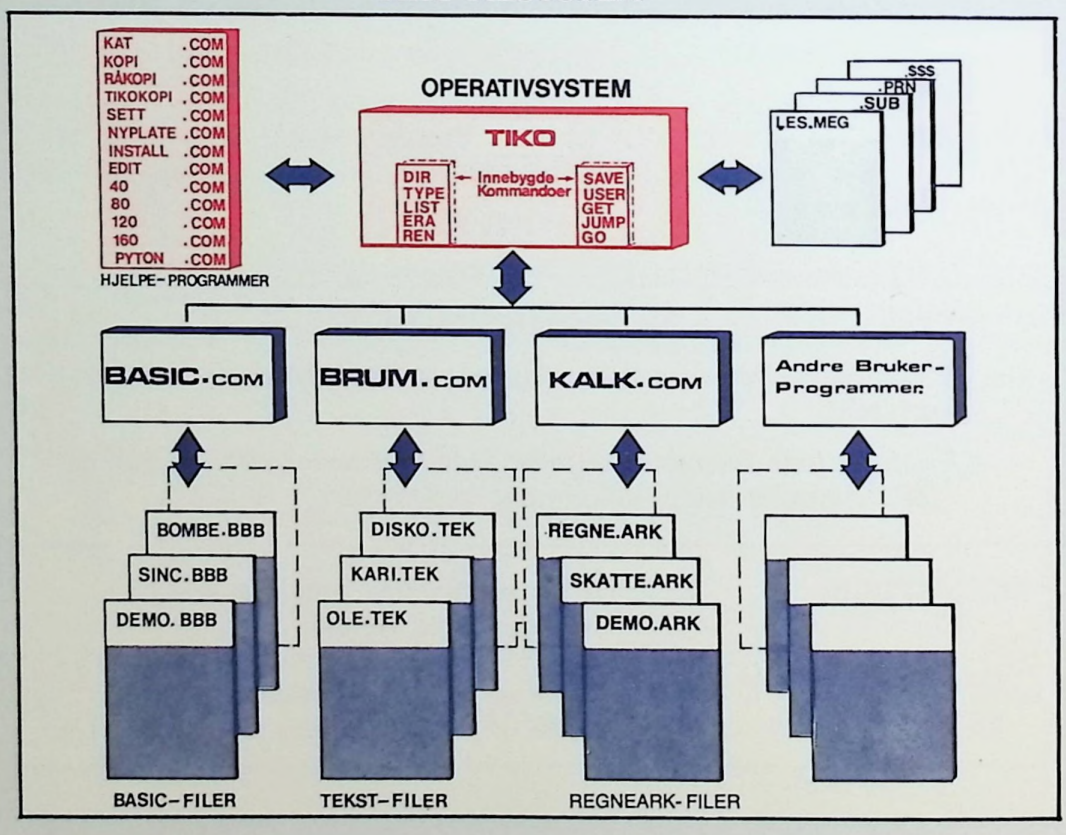
TIKI-100 kan bare utføre instruksjoner som den mottar i såkalte **maskinkode** (se side 16). Alle filer av typen COM består av instruksjoner i denne kode. Taster du inn filens fornavn og så trykker ⟨**RETUR**⟩, vil en **.COM-fil** (program) **leses** inn i maskinen og **utføres** direkte.

Andre filtyper som BBB, TEK, ARK, MEG osv., består av data og instruksjoner i en blanding av binærkode og kodet tekst (**ASCII**-kode, se side 16). Dette kan høres vanskelig ut, men det innebærer bare at slike filer må leses av spesielle program som forstår de kodene som filene består av. COM-filer som BASIC, BRUM og KALK er direkte utførbare program som leser og/eller utfører slik filer.

Endel rene **tekst-filer** som f.eks **LES.MEG** kan **skrives** direkte ut på skjermen ved hjelp av kommandoen **TYPE** som vist på side 48. Slike filer kan også listes ut på **skriver** ved hjelp av kommandoen **LIST**.

Selv om alt dette kan virke svært forvirrende til å begynne med,er det ingen grunn til å fortvile. Du trenger ikke forstå alle disse detaljene ved datamaskinen og programvaren for å kunne bruke maskinen på en fornuftig måte. Etterhvert som du blir mer og mer vant med å bruke maskinen, vil du av deg selv oppdage hvordan mange ting virker som du tidligere hadde problemer med.

TIKO FILSYSTEM

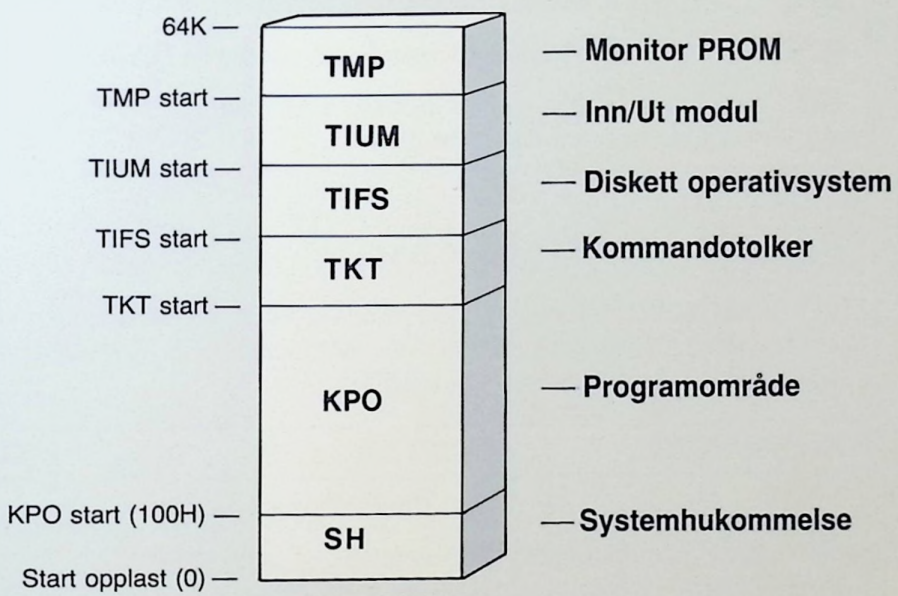


De fleste TIKO "standard" filtyper (følger normalt CP/M):

ASM — Kildefil i assemblerspråk
PRN — Listbar fil laget av assembler eller kompilator
HEX — Hexadesimal maskinkode (INTEL HEX-format)
BAS — BASIC kildetekst i ASCII-form (kan listes)
PAS — PASCAL kildetekst
COM — Programfil (kommandofil) i OBJEKT-form
BAK — Kildetekst sikkerhetskopi
SYM — Symbolfil (brukt til programtesting)
BBB — TIKI-BASIC kildetekst i TOKEN-form
$$$ — Midlertidig fil
SUB — Tekstfil som brukes av UTFØR-kommandoen
CBB — COMAL-BASIC kildetekst i TOKEN-form

TIKO-oppbygning

Nedenfor vil du finne en kort beskrivelse av de enkelte moduler som TIKO består av, og deres relative plassering i programhukommelsen (RAM).



TMP Fast program i ROM som når strømmen slåes på lastes inn øverst i RAM, utfører en sjekk-rutine på maskinen og hopper så til system-start.

TIUM Inneholder alle programmer som knytter TIKO til TIKI-100 systemets ulike enheter som f.eks. diskettstasjon, tastatur, skjerm og skriver.

TIFS Administrerer all grunnleggende filhåndtering og inneholder alle systemfunksjoner som kan utføres fra et program.

TKT Det er denne modulen du kommuniserer med fra tastaturet. (Viser seg for deg når du har a⟩⟩ _ på skjermen (eller b⟩⟩ _).

KPO Kommando Program Området starter på adresse 100H og strekker seg opp til **TIFS**-området. Her blir programkommandoer lastet inn og utført.

SH I dette området lagres tabeller som TIKO-systemet bruker til diverse formål.

INNEBYGDE KOMMANDOER

Operativsystemet TIKO inneholder 10 innebygde kommandoer som alltid er tilgjengelige og utføres direkte etter inntasting av kommandonavn etterfulgt av ⟨**RETUR**⟩.

KOMMANDO	RESULTAT
DIR	Filregister vises på skjermen.
TYPE	Viser innhold av tekstfil på skjerm.
LIST	Lister tekstfil ut på skriver.
ERA	Fjerner (sletter) filer fra disketten.
REN	Endrer navn på en fil.
SAVE	Lagrer blokker fra RAM på diskett.
USER	Forskjellige brukere kan dele opp disketten mellom seg.
GET	Henter fil til spesifisert RAM-adresse.
JUMP	Hopper til spesifisert adresse i RAM.
GO	Hopper til adresse 100H og utfører sist innlastet program.

☐ DIR ffn (S eller A)

DIR (DIRECTORY = fortegnelse) er kanskje den kommandoen du kommer til å bruke mest. Den viser på skjermen lister over alle filer på disketten som passer med det du taster inn. **Eksempler:**

KOMMANDO	RESULTAT
DIR	Lister alle filer på disketten.
DIR *.*	Som ovenfor.
DIR *.TXT	Lister alle .TXT-filer på disketten.
DIR *.COM S	Lister alle .COM-filer med systemfil-attributt påsatt, såkalte systemfiler.
DIR *.COM A	Lister alle .COM-filer på disketten med og uten systemfil-attributtet påsatt.
DIR B:	Lister alle filer på plate B (disketten i B)
DIR B:*.COM	Lister alle .COM-filer på plate B.

Finnes det ingen filer på disketten som passer med de filnavn du taster inn, skrives meldingen **"Finner ikke?"** på skjermen.

HUSK AT:

efn = ENTYDIG FILNAVN

ffn = FLERTYDIG FILNAVN

☐ TYPE efn (S)

TYPE-kommandoen viser innholdet av en navngitt tekstfil på skjermen. Utskriften **stopper** for hver **24. linje** slik at du kan se på innholdet. Utskriften **fortsetter** nå du trykker en vilkårlig tast. Utskriften kan hele tiden avbrytes ved å trykke ⟨**BRYT**⟩-tasten (= KONTROLL C).

Ønsker du **ikke** automatisk stopp etter hver 24. linje, kan du skrive bokstaven **S** etter filnavnet. (24 linjer = en "skjermside".)Finnes ikke filen på disketten , skrives **"Finner ikke efn?"** ut på skjermen.

KOMMANDO	RESULTAT
TYPE LES.MEG	Viser denne filen på skjermen
TYPE LES.MEG S	Som ovenfor, men uten automatisk stopp for hver 24. linje
TYPE B:PER.TXT	Viser denne filen (på disketten i B) på skjermen

Merk at:

Tabulatortegn (KONTROLL-I) i teksten blir erstattet med et korrekt antall blanke.

Ved automatisk sidestopp vil TIKO gi ekko på tegn som brukes til å starte utskriften, som da vil forskyve seg noe hver 24. linje. Bruk derfor ⟨**RETUR**⟩-tasten til å starte opp igjen utskriften.

☐ LIST efn

LIST-kommandoen bruker du når du vil skrive (liste) ut en tekstfil på en skriver. Utskriften stopper **ikke** for hver 24. linje, men kan hele tiden avbrytes med ⟨**BRYT**⟩ (= KONTROLL-C).

Finnes ikke den angitte filen på disketten, skrives meldingen **"Finner ikke efn?"** ut på skjermen.

Merk at tabulatortegn (KONTROLL-I) i teksten blir ekspandert til blanke.

KOMMANDO	RESULTAT
LIST LES.MEG	Skriver denne filen ut på skriver.
LIST B:PER.TEXT	Skriver denne filen (på diskett B) ut på skriver

☐ ERA ffn

ERA-kommandoen fjerner alle filer fra disketten som passer med det flertydige filnavnet du taster inn. Hvis mer enn **en** fil passer med filnavnet, skriver TIKO disse filene ut på skjermen og spør om disse filene virkelig skal fjernes. Du svarer da med **J**-tasten (= ja) hvis du vil ha filene fjernet.

Finnes ingen fil som passer med det angitte filnavn skriver TIKO ut meldingen **"Finner ikke ffn?"** på skjermen. **Eksempler:**

KOMMANDO	RESULTAT
ERA PER.TXT	Fjerner filen PER.TXT
ERA *.*	Fjerner alle filer på disketten.
ERA *.COM	Fjerner alle .COM filer.
ERA A*.COM	Fjerner alle .COM filer som begynner med bokstaven A.
ERA ?.*	Fjerner alle filer med fornavn på bare en bokstav.
ERA B:*.*	Fjerner alle filer på plate B (diskett i B).

☐ REN efn1 = efn2

REN-kommandoen brukes for å "omdøpe" en fil, gi den et nytt navn. Det **nye navnet** skal stå **til venstre** for og det **gamle navnet til høyre** for likhetstegnet! F.eks. taster du:

a⟩⟩ **REN OLE.ASM = PER.TXT** og ⟨**RETUR**⟩, vil filen **PER.TXT** nå omdøpes til **OLE.ASM.**

Glem ikke å angi filtype (etternavn) når filen skal omdøpes!

Hvis den filen som skal ha nytt navn (efn2) ikke finnes på disketten, skrives meldingen **"Finner ikke efn2?"** ut på skjermen.

Hvis der allerede eksisterer en fil på disketten med filnavnet efn1 skrives **"Fjern efn1?"** ut på skjermen. Trykker du da **J**-tasten (= Ja) vil den opprinnelige **efn1** filen fjernes og **efn2** filen legges (skrives) inn på disketten under filnavnet **efn1.** Tastes noe annet, avbrytes kommandoen uten at noe skjer.

KOMMANDO	RESULTAT
REN SLANGE.COM = PYTON.COM	Filen PYTON.COM døpes om til SLANGE.COM
REN B:OLE.TXT = PER.TXT	Filen PER.TXT på plate B døpes om til OLE.TXT.

☐ SAVE n efn (S)

SAVE-kommandoen brukes mest ved assembler-programmering og under testing av nye programmer. Kommandoen lagrer **n** hukommelsesblokker fra adresse **100H i RAM** på filen **efn** på disketten. Størrelsen på hver hukommelsesblokk er normalt 256 hukommelses-celler, men bokstaven S etter filnavnet angir en størrelse på kun 128 enheter. (128 enheter er den minste "enheten" som kan skrives og leses til og fra en TIKO fil, = 1 TIKO sektor). Antall blokker, n, kan angis desimalt eller hexadesimalt (med H etter tallet).

Har efn-filen etternavnet **COM,** kan den etterpå lastes fra platen som et vanlig TIKO program.

KOMMANDO	RESULTAT
SAVE 3 X.COM	Skriver innhold i RAM fra 100H til 3FFH på filen X.COM.
SAVE 6 X.COM S	Samme som ovenfor.
SAVE 40 B:X.COM	Skriver fra 100H til 28FFH til filen X.COM på plate B
SAVE 28H B:X.COM	Samme som ovenfor
SAVE 80 B:X.COM S	Samme som ovenfor

☐ USER n

USER (eng. = bruker)**-kommandoen** brukes til å fordele lagerplass i sekundærlageret (diskett eller platelager) slik at forskjellige brukere har adgang til forskjellige filer.Når flere personer skal dele samme diskett kan du bruke **USER**. F.eks. tast inn:

a⟩⟩ **USER 5** ⟨**RETUR**⟩ og maskinen svarer: **a5**⟩⟩ _

Dette betyr at bruker nr. 5 nå er inne, og de filer som nå lages og lagres kun er tilgjengelig for dette brukernummer. Taster du inn:

a5⟩⟩ **USER 0** ⟨**RETUR**⟩ (Tilbake til bruker 0) får du igjen

a⟩⟩ _ på skjermen.

Bruker 0 er alltid inne straks etter maskinen blir slått på, og endres først etter en **USER-kommando** (n fra 1 til og med 14) er gitt.
Det er så godt som aldri behov for denne kommandoen i et en-bruker system.

☐ GET adresse efn

GET-kommandoen laster inn filen **efn** i **RAM** fra angitt start-adresse (HEX). (Brukes normalt kun ved utvikling av nye programmer.) **Eksempel:**

GET 3F00 TEST.COM (Filen **TEST.COM** lastes inn i **RAM**, start-adresse 3F00 Hexadesimal.)

☐ JUMP adresse

JUMP-kommandoen hopper til angitt hexadesimal hukommelse-adresse i **RAM**. Brukes normalt bare under utprøving av nye programmer.

Eksempel:

JUMP 5000 (Hopper til adresse 5000 HEX)

☐ GO (vanlige program-parametre)

GO-kommandoen hopper til hexadesimal adresse 100 i **RAM** og utfører det programmet som sist ble lastet inn på nytt. Dette sparer tid hvis et program skal brukes flere ganger etter hverandre. (Man slipper å laste inn programmet på nytt fra disketten.) **Eksempel:**

a⟩⟩ KAT *.COM ⟨RETUR⟩ laster og kjører KAT- programmet for alle .COM-filer.

Når programmet er ferdigkjørt taster du så inn:

a⟩⟩ GO *.TXT ⟨RETUR⟩ **KAT**-programmet kjøres nå en gang til, men denne gang for alle .TXT-filer.

Merk at en del programmer må alltid lastes fra platelager (diskett) før de kan kjøres, fordi de inneholder ferdig initialiserte data som ødelegges ved første gangs kjøring. Kommandoen må derfor brukes med forsiktighet.

Merk at:

Det **HEXADESIMALE** tallsystem har grunntall **16** og benytter seg av sifrene 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E og F. (A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14 og F = 15).

Bokstaven H (eller HEX) etter et tall, angir at tallet er i det hexadesimale system. **Eksempler:**

28 H = $2 \times 16^1 + 8 \times 1 = 40$ (desimalt)

(Altså: Tallet 28H i det hexadesimale system tilsvarer tallet 40 i det vanlige (desimale) tallsystemet.

10A H = $1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + 10 \times 1 = 266$
3FF H = $3 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 15 \times 1 = 1023$

Det hexadesimale tallsystemet er akkurat som det binære (se side 17 og 18) svært nyttig for EDB-bruk. Du trenger ikke forstå eller kunne systemet for å bruke din TIKI-100.

PROGRAMKOMMANDOER (hjelpe-programmer)

TIKO sjekker alltid først om den kommandoen du har testet inn er innebygget. Er den det, blir den utført med en gang. Hvis kommandoen ikke er innebygget, vil TIKO søke etter en fil på disketten med etternavn **COM** som passer med kommandoen. Finnes en slik fil, lastes den inn i hukommelsen og startes opp. En rekke slike **.COM-filer** (hjelpe-programmer) følger med TIKI-100's system-diskett. I motsetning til de innebygde kommandoene, har de fleste programkommandoer norske betegnelser.

KOMMANDO	RESULTAT
KAT	Filoversikt med forbruk av lagerplass.
KOPI	Kopierer filer fra diskett til diskett.
RÅKOPI	Kopierer hele disketten.
TIKOKOPI	Kopierer TIKO systemet.
SETT	Setter fil- og diskett-atributter.
NYPLATE	Formaterer disketten.
INSTALL	Setter opp TIKO systemets parametre.
UTFØR	Leser kommandolinjer fra fil.
EDIT	Editor (enkel tekst-behandler)
40	Skjermformat 40 tegn pr. linje.
80	Skjermformat 80 tegn pr. linje.
120	Skjermformat 120 tegn pr. linje.
160	Skjermformat 160 tegn pr. linje.

Program-kommandoer brukes stort sett på samme måte som innebygde kommandoer. I motsetning til de innebygde kommandoer, vil program-kommandoer listes ut på skjermen ved bruk av **DIR-kommandoen**.

☐ KAT ffn (-opsjoner)

KAT(alog)-**programmet** skriver ut en sortert oversikt over alle filer på disketten som passer med det flertydige filnavnet (**ffn**) du taster inn. Utskriften vil også vise deg størrelsen på hver fil og hvor mye dataplass som er ledig på disketten. Følgende opsjoner kan benyttes:

? – Vis denne liste
U – Vis filer for alle USER (s. 67)
S – Vis system-filer
L – Vis lang (utvidet) filoversikt
K – Vis kort (forkortet) filoversikt
A – Vis alt (= -USL)
P – Stopp ved full skjerm
N – Slå av neste opsj. (-NP = ikke stopp)
F – Skriv oversikt på fil KAT.DOC

I filoversikten vil du kunne se følgende forkortelser:

L = Bare Lesbar fil **S** = Systemfil **A** = Arkivbit satt.

KOMMANDO	RESULTAT
KAT	Lister alle filer på disketten unntatt system-filer.
KAT *.*	Som ovenfor.
KAT *.TEX	Alle filer av typen **TEX** (ikke systemfiler).
KAT B:*.COM -A	Alle COM-filer (også systemfiler) på diskett i B, for alle brukere og med attributter vist.
KAT B:*.COM -AF	Som ovenfor, men utskriften går også til filen **KAT.DOC** (på plate A).

☐ KOPI (p: =) ffn1 ffn2 (-opsjoner)

Kopi-programmet brukes for å kopiere filer fra en plate (diskett) til en annen. "**p:**" angir hvilken plate filen(e) skal kopieres til, hvor p er TIKO platenavn (A-P). Er ikke plate angitt, vil KOPI-programmet kopiere til **samme diskettstasjon,** men programmet vil be deg **bytte disketter** mellom hver lesing og skriving. Dette gjør at du kan kopiere disketter med bare en diskettstasjon, som standardversjonen av TIKI-100 er utstyrt med.

? – Vis denne liste
A – Hopp over arkiverte filer
B – Kopier til flere disketter (fra Winch.)
E – Slett fil etter kopiering
G(n) – Fra bruker n (1—15)
G* – Fra alle brukere
L – Hopp over Bare Lesbar filer
P(n) – Til bruker n (1—15)
Q – Spør for hver fil
M – Omgjør til små bokstaver
U – Omgjør til store bokstaver
V – Verifisering

KOMMANDO	RESULTAT
KOPI PER.TXT	Kopierer filen **PER.TXT.**
KOPI *.*	Kopierer hele disketten.
KOPI *.COM	Kopierer alle **.COM-filer.**
KOPI *.TIK LES.MEG	Kopierer alle **.TIK-filer** samt filen **LES.MEG.**
KOPI B: = A:*.COM -V	Kopierer alle COM-filer fra disketten i A til disketten i B og foretar verifisering.
KOPI FIL.KAT = FIL.TXT	Kopierer filen FIL.TXT til samme plate, men bytter navn til FIL.KAT.

☐ RÅKOPI (opsjon) (p:)

RÅKOPI-programmet kopierer (og formaterer samtidig ubrukte disketter) **hele innholdet** på en diskett over på en annen uten tanke på hva slags data den inneholder. Tast inn:

a⟩⟩**RÅKOPI** og deretter ⟨**RETUR**⟩

RÅKOPI-programmet leses nå inn og skjermen forteller deg hva du skal gjøre. Da du må bytte disketter flere ganger så **husk at:**

MELDINGEN:	BETYR:
Fra plate i A ⟨cr⟩	Sett den disketten du vil kopiere inn i diskett-enheten (A) og trykk så ⟨**RETUR**⟩.
Til plate i A ⟨cr⟩	Sett inn den "nye" disketten i diskett-enheten (A) og trykk så ⟨**RETUR**⟩.

Har du to diskettstasjoner, taster du bare a⟩⟩**RÅKOPI B:** og ⟨**RETUR**⟩. Disketten i A vil da bli kopiert direkte over til disketten i B.

Taster du inn a⟩⟩**RÅKOPI ?** og ⟨**RETUR**⟩, vil følgende opsjoner vises på skjermen:

ED = enkel datatetthet
DD = dobbelt datatetthet

ET = enkel sportetthet
DT = dobbel sportetthet

ES = enkeltsidig plate
DS = dobbeltsidig plate

A: = kopier til enhet A
B: = kopier til enhet B

? = skriv denne oversikt

Bruker du RÅKOPI-programmet uten formatopsjoner, vil maskinen råkopiere disketter med et format som samsvarer med den modellen du har. Vil du kopiere andre formater, må du bruke en opsjon for datatetthet (ED eller DD), pluss en opsjon for sportetthet (ET eller DT) samt en opsjon for enkeltsidig plate (ES) eller dobbeltsidig plate (DS). Opsjoner som er standard for din modell trenger ikke tastes inn:

Standard: Modell 1 : ED ET ES
Modell 2 og 3: DD ET ES
Modell 4 og 5: DD DT DS

NB! Du kan ikke bruke RÅKOPI-programmet til å kopiere disketter fra et format til et annet. Det kan du derimot gjøre med KOPI-programmet. For nærmere dokumentasjon se under INSTALL:

☐ TIKOKOPI (efn)

TIKOKOPI-programmet brukes til å kopiere operativsystemet TIKO over til systemsporene på en diskett. (Dette programmet vil du ikke ha så mye bruk for, da **NYPLATE**-programmet kopierer TIKO over på diskettene allerede ved formateringen.) **Eksempler på bruk:**

TIKOKOPI	Kopierer TIKO fra systemsporene på en diskett til en annen.
TIKOKOPI efn	Kopierer TIKO fra en fil på en diskett over til systemsporene på en annen.

☐ SETT ffn (—opsjoner)

SETT-programmet bruker du når du vil gi en eller flere filer spesielle egenskaper, såkalte **attributter**. Det finnes tre forskjellige attributter, **L**, **S** og **A**. Disse slåes av med opsjonene **NL**, **NS** og **NA:**

L – Bare Lesbar fil
NL – Les- og Skrivbar fil (slår av skrivebeskyttelse)
S – Systemfil
NS – Ikke systemfil (normal fil)
A – Arkivbit satt
NA – Slår av arkivbit

Eksempler på bruk:

KOMMANDO	RESULTAT
SETT TEST.COM -S	Setter TEST.COM til system-fil.
SETT TEST.COM -SL	Gir skrivebeskyttet systemfil.
SETT TEST.COM -NSNL	Fjerner skrivebeskyttelse og systemfil-attributt fra TEST.COM.
SETT B:*.* -L	Skrivebeskytter aller filer på diskett i B.

Merk: Hele disketter kan også skrivebeskyttes ved å tape over skrivebeskyttelse-hakket! Er dette gjort, kan ikke diskettens skrivebeskyttelse oppheves ved hjelp av SETT-programmet.

☐ NYPLATE (opsjon) (p:)

Nyplate-programmet brukes til å formatere disketter. Alle nye, ubrukte disketter må alltid formateres før de tas i bruk. Med formatering menes at lagerplassen på disketten ordnes på en slik måte at TIKI-100 finner fram på disketten. (Andre datamaskiner kan ha andre måter å ordne lagerplass på dvs. ha andre formater.) **NB! ! Systemdisketten din f.eks. er allerede formatert for TIKI-100 og skal ikke formateres på nytt. Det samme gjelder andre disketter som inneholder program til TIKI-100.**

Brukte disketter (også med andre formater) kan formateres på nytt. Husk da at innholdet (all informasjon) på disketten blir slettet. Du kan tenke deg formateringen som rekker med lagerhyller som ordnes (og tømmes for eventuelt gammelt innhold) og gjøres klar til å motta informasjon etter "maskinsjefen" TIKO's direktiver.

Taster du inn a⟩⟩ **nyplate** og deretter ⟨**RETUR**⟩ vil maskinen be deg sette inn systemplate med oppgitt format i A. Systemdisketten din står allerede i A (med riktig format), så du taster bare inn **J**(= ja) og ⟨**RETUR**⟩ på spørsmålet om du er klar. Sett så inn platen (disketten) som skal formateres når maskinen ber om det. Tast så inn **J** og ⟨**RETUR**⟩. Disketten blir nå formatert i ett fra siste spor til spor 00, samtidig som TIKO-systemet blir lagt inn på systemsporene (spor 0 og spor 1). Har du flere disketter som skal formateres, svarer du **J** på neste spørsmål fra maskinen og gjentar hele operasjonen. Er du ferdig taster du **N** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Sett inn igjen systemdisketten og trykk ⟨**RETUR**⟩.

Modell 3: Tast inn a⟩⟩ **nyplate b:** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Følg så anvisningene på skjermen.

Taster du inn a⟩⟩ **nyplate ?** og ⟨**RETUR**⟩, vil følgende opsjoner vises på skjermen:

ED = Enkel datatetthet	**ET** = Enkel sportetthet
DD = Dobbel datatetthet	**DT** = Dobbel sportetthet
ES = Enkeltsidig plate	**A:** = Bruk enhet A
DS = Dobbeltsidig plate	**B:** = Bruk enhet B

Bruker du NYPLATE-programmet uten formatopsjoner, vil programmet formatere plater med det samme formatet som systemdisketten du bruker. Opsjonene bruker du når du vil formatere andre formater enn systemdiskettens.
NB! Du kan **ikke** formatere en diskett med annen kapasitet enn den maskinen din er utstyrt med. Vanlige brukere vil normalt ikke ha bruk for disse opsjonene som benyttes spesielt til systemarbeid.

Merk at:

- ☐ Ubrukte (blanke) disketter **må alltid** formateres.
- ☐ En diskett trenger bare formateres **en** gang.
- ☐ Gamle, brukte disketter (også med andre formater) kan formateres på nytt og brukes igjen dersom de ikke er ødelagte. Alle data vil da slettes.

☐ INSTALL (p:) (efn)

INSTALL-programmet brukes for å tilpasse TIKO-systemet til ditt spesielle oppsett av maskin og tilleggsutstyr. Med INSTALL kan du fastsette en rekke grunnleggende systemparametre i TIKO-systemet. Blir disse satt galt, vil ikke maskinoppsettet ditt virke tilfredsstillende, og du kan risikere å miste all informasjon som du har på disketten. Derfor bør du aldri bruke INSTALL på en originaldiskett, men lage en kopi før du begynner å bruke programmet. Først når du er sikker på at de endringene du har gjort er riktige, bør du kopiere din "spesial-installerte" versjon av TIKO over på andre disketter ved hjelp av TIKOKOPI.

Du kan starte opp INSTALL på følgende måte:

a⟩⟩**INSTALL** — Les TIKO fra systemspor på plate A.

a⟩⟩**INSTALL** ⟨**p:**⟩ — Les TIKO fra systemspor på angitt plate.

a⟩⟩**INSTALL** ⟨**efn**⟩ — Les TIKO fra angitt fil.

Når du starter INSTALL, vil denne menyen vise seg på skjermen (bilde 6):



6

Mye brukte varianter av TIKO som du ikke ønsker å installere permanent, kan du legge ut i systemfiler. Disse bør du gi etternavnet SYS. En slik systemfil, **TIKO200B.SYS**, følger f.eks. med alle TIKI-100 modell 5. Den gjør diskettstasjon B om fra en 800K- til en 200K-stasjon. Du kan da lese filer fra 200K disketter — som er det formatet all standard programvare fra TIKI-DATA nå blir distribuert på. Når du kjører INSTALL med systemfiler, må du huske å oppdatere programhukommelsen (menyvalg G) for at det endrede system skal kunne brukes.

Opsjonene **C, D, I, J og L** er beregnet på brukere med erfaring fra systemarbeide med TIKO eller CP/M på mikrodatamaskiner. Kjenner du CP/M BIOS eller TIKO TIUM godt, vil disse opsjonene være selvforklarende og du vil kjenne igjen de parametre det spørres etter. Er du ukjent med slikt systemarbeide, bør du ikke forsøke disse opsjonene:

C — Definer Virtuelt plateformat
D — Definer TIKO plate
I — Vis virtuelle plater
J — Vis TIKO plater
L — Velg oppstart program ("Boot")

Definisjon av virtuelle TIKO-plater kan i mange tilfelle gjøres på en enklere og tryggere måte med opsjon **M:** Installer STANDARD plate.

"Boot" er et spesielt program som lagres på de første sektorene på systemplaten, og du vil normalt bare ønske å endre dette dersom du har endret TIUM.

Fra kommandomenyen velger du opsjonen (en bokstav) for det du vil forandre og trykker så ⟨**RETUR**⟩.

A Velg terminal-type:

A — Innebygget tastatur med tilkoplet VIDEO-skjerm.
B — Serietilkoplet terminal, port P1
C — Innebygget tastatur med tilkoplet skjerm over serielinjeport P1.
D — VIDEO-skjerm med tilkoplet tastatur over serielinjeport P1.

Alternativ **A** er det vanligste. Velges når du skal bruke TIKI-100 sammen med et TV-apparat eller en monitor tilkoplet en av VIDEO-utgangene (1—4 s. 31).

Alternativ **B** velges hvis du skal kople en terminal til TIKI-100. Terminaler som f.eks. TANDBERG TDV2215, har eget tastatur som du kan benytte i stedet for det du finner på TIKI-100. Dataterminaler kommuniserer via den serielle porten P1 som må settes med terminalens baudrate (linjehastighet). Den kan være 600, 1200, 2400, 4800 eller 9600 baud — mest vanlig er 9600.

Alternativ **C** og **D** velges ved mer spesielle kombinasjoner som dataterminal uten tastatur (C), eller monitor med løst tastatur (D).

B Velg skriver-type:

A — Serietilkoplet skriver med XON/XOFF protokoll, port P2
B — Parallell-tilkoplet skriver, port P3
C — Serietilkoplet skriver med elektrisk protokoll, port P2.
D — Serietilkoplet skriver med XON/XOFF protokoll, port P1.
E — Serietilkoplet skriver med elektrisk protokoll, port P1.
F — Annen skriver, må leses fra fil.

Det vanligste er å bruke skrivere med CENTRONICS parallellgrensesnitt (alternativ **B**) som har standardisert protokoll, kommunikasjonshastighet og pinneplassering.

Disse tingene varierer dessverre fra skriver til skriver med seriegrensesnitt (alternativ **A, C, D** og **E**). Du bør derfor helst overlate til din forhandler å tilpasse skrivere med "RS 232" serietilkopling til din TIKI-100 (inklusive definisjon av protokoll, hastighet og kabel mellom skriver og maskin).

Vær oppmerksom på at det finnes ingen standard for hvordan spesialfunksjoner på skrivere skal være realisert. Tekstbehandlere og andre program med behov for avanserte skrivefunksjoner er ofte avhengig av spesialfunksjoner som understreking og mikrojustering for å virke tilfredsstillende. Å tilpasse et program til disse funksjonene på en spesiell skriver er en vanskelig og tidkrevende oppgave. TIKI-DATA vil sørge for at at program og skrivere som vi selv leverer vil være tilpasset hverandre. Dersom du ikke ønsker å gjøre dette tilpasningsarbeidet selv, bør du fortrinnsvis velge en skriver av en type som understøttes av TIKI-DATA.

Vær også oppmerksom på at skriverportene bare initialiseres når maskinen kaldstartes. Ønsker du å endre skrivekonfigurasjonen, **må** du avslutte med å oppdatere systemplaten (H), og så kaldstarte maskinen med ⟨**SHIFT**⟩ + ⟨**BRYT**⟩.

E Utfør kommando fil:

Ta etterfølgende kommandoer fra en SYS-fil i stedet for fra tastaturet.

F Oppdater på fil:

Skriv nytt TIKO system ut på fil i stedet for på systemsporene. Du bør fortrinnsvis gi denne filen etternavnet **SYS.** Bruk denne opsjonen hvis du ikke ønsker å endre TIKO permanent, men ofte har bruk for midlertidig å kjøre et alternativt system. Du kan aktivisere filen ved å oppgi den som kommandohale til INSTALL. Så oppdaterer du hukommelsen (RAM) med opsjon **G**, før du går ut og kjører det endrede TIKO med opsjon **X**.

G Oppdater hukommelsen:

Etter å ha endret diverse parametre i TIKO, vil du som regel oppdatere systemet i maskinens hukommelse. Velger du da opsjon **G**, vil endringene gjelde helt til du slår maskinen av eller trykker ⟨**SHIFT**⟩ + ⟨**BRYT**⟩.

H Oppdater systemplate:

Samme som opsjon G, men oppdateringen blir gjort på systemdisketten. Denne installasjonen vil da gjelde hver gang systemet leses inn fra denne disketten (f.eks. ved oppstart).

K Definer automatisk kommando:

Du kan nå definere en kommando som utføres automatisk hver gang du leser inn systemet fra diskett. Programmenyen som vises på skjermen hver gang systemet leses inn, er en slik kommando. Svarer du **N**(= nei) på spørsmålet "**Skal kommando utføres**", vil denne menyen forsvinne. Svarer du **J**(= ja) kan du selv skrive inn en ønsket kommandolinje. Ønsker du en filoversikt hver gang systemet leses inn, taster du inn: **kat** *.* (Husk å oppdatere systemplaten din med opsjon **H** og avslutt med **X**!)

En automatisk kommando kan bestå av opptil 16 tegn.

M Installer STANDARD plate:

Denne opsjonen gir deg mulighet til å definere såkalte virtuelle TIKO-platelagre. (Virtuelt platelager = "tenkt" eller "innbilt" platelager.)

TIKO har tabellplass for opptil 4 forskjellige, virtuelle platelagere, benevnt 0-3. Virtuelt platelager 0 og 1 brukes til plater med enkel tetthet, 2 og 3 til dobbel tetthet. Virtuelt platelager 0 og 2 er fysisk knyttet til platestasjon A, og 1 og 3 til platestasjon B. Parametrene for hver av de 4 virtuelle platene kan spesifiseres separat, og assosieres med en ubrukt TIKO platereferanse (C-P).

Når du velger denne opsjonen, vil systemet lese en tekstfil med beskrivelse av et utvalg standard plateformater. Denne tekstfilen heter PLATER.STD og må være tilstede på systemdisketten.

Hvilke spørsmål maskinen stiller deg i den videre dialog er avhengig av hvor mye av konfigurasjonen som allerede er definert i filen PLATER.STD. Velger du f.eks. alternativ **D**, "**IBM enkeltsidig (I:)**", blir du bare spurt om hvilken fysisk enhet denne skal knyttes til. Svar **0** for venstre og **1** for høyre platestasjon. La oss anta at du svarer **1**. Legg merke til at til at TIKO platereferanse for IBM enkeltsidig er **I:**. Du kan nå sette en CP/M-86 (MS-DOS har et annet filsystem enn TIKO) IBM-diskett i høyre enhet og kopiere alle filer over på en TIKI-diskett i venstre enhet med kommandoen:

a⟩⟩ **KOPI A: = I:*.***

Merk at IBM PC har en annen prosessor enn TIKI-100, så det er i første rekke tekst- og datafiler som vil være av interesse.

Følgende fire spørsmål kan bli stilt:

1. Velg virtuell plate (0—3)
2. Definer TIKO platelager
3. Virtuell plate (0—3) TIKO-platen skal koples til
4. Fysisk plateenhet (0—1)

Og følgende svar bør gies:

1. Velg **0** for venstre stasjon (A) og **1** for høyre stasjon (B) enkeltsidig; **2** for venstre stasjon (A) og **3** for høyre stasjon (B) dobbeltsidig.
2. Velg en bokstav (C—P) som du ønsker å benytte for å refere til den virtuelle platen.
3. Svar med samme tall som du oppga på spørsmål 1.
4. Dersom du på spørsmål 1 og 3 svarte med et likt tall, svarer du **0**, ellers svarer du **1**.

Har du en TIKI-100 som kan lese dobbeltsidige disketter, så kan opsjon **M** også brukes til å installere IBM dobbeltsidige disketter. Har du i tillegg stasjoner med dobbel sportetthet (modell 5), kan du lese SCANDIS disketter. Begge disse maskiner nummererer imidlertid ikke sporene etter standard. Derfor må du, før du bruker INSTALL, kjøre et program som endrer TIKI-monitor slik at diskettene kan leses. Du vil i slike tilfelle få et varsel om hvilket program som først må brukes for å endre monitor. Disse programmene vil også skrive ut på skjermen hvilke spesielle forhold de kan brukes under. F.eks. må du sammen med programmet "IBM", for IBM dobbeltsidige disketter kun bruke halvfulle TIKI-disketter (max. 400K)!

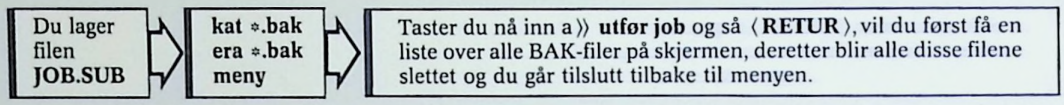
Når du arbeider med virtuelle plater, bør du nøye deg med å oppdatere hukommelsen (opsjon G) og **ikke** oppdatere systemplaten (opsjon H). Har du ofte behov for et bestemt virtuelt plateformat, kan du evt. legge det på en egen systemfil (opsjon F). På den måten er du alltid sikret et standard TIKI-format på platestasjonen ved oppstart.

X Avslutt programmet:

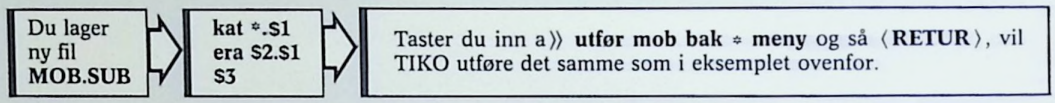
Gå tilbake til TIKO-kommandonivå. Merk at endringene du har gjort ikke automatisk blir lagret verken i programhukommelse eller på diskett.
NB! Velg opsjon **G** eller **H** for å ta vare på de endringer du har gjort.

☐ UTFØR efn (par1 par2 . . . parN)

UTFØR-kommandoen brukes når du vil at TIKO skal lese kommandoer fra en fil, **efn**, i stedet for tastaturet. Mange kommandoer i rekkefølge kan da utføres **automatisk** og spare deg for mye inntasting. UTFØR leser tekstfilen **efn** med etternavn **SUB** som du har laget (med f.eks. EDIT), og lagrer kommandosekvensen på en midlertidig fil **$$$.SUB**, hvoretter TIKO utfører den.
Eksempel:



Benytter du **$1, $2, $3** ... i SUB-filen, erstattes disse av parametrene **parl, par2, par3**. . . fra UTFØR-kommandoen. **Eksempel:**



Taster du istedet inn a⟩⟩ **utfør mob tik * pyton** og så ⟨**RETUR**⟩, vil skjermen først vise alle TIK-filer, deretter vil filene slettes og PYTON leses inn.

NB! SUB-filer kan inneholde nye UTFØR-kommandoer, slik at automatiske jobber kan nestes. Automatisk kommandoutføring brytes ved å trykke en vilkårlig tast.

☐ EDIT efn

EDIT-programmet gjør det mulig å skrive, redigere og lagre tekst- filer som inneholder program eller ren tekst. Programmet brukes slik:

Tast inn: a⟩⟩ **EDIT EKSEMPEL.FIL** og så ⟨**RETUR**⟩.

Er dette en gammel fil må den leses inn i maskinens hukommelse ved å trykke **R** og så ⟨**RETUR**⟩ når **"QEDIT COMMAND"** viser seg på skjermen. Du kan så bruke kommandoene som er vist på neste side for å redigere (forandre) filen.

Er det en ny fil som skal lages, trykker du bare **I** og så ⟨**RETUR**⟩. Du kan nå begynne å skrive den første linjen.

Merk at:

☐ Du må taste **KONTROLL-D** som første tegn på ny linje, for å kunne hoppe ut av linje-skriving og gi nye kommandoer.

☐ Taster du ? og så ⟨**RETUR**⟩, vil alle **EDIT-kommandoer** vises på skjermen.

☐ På neste side finner du en liste over EDIT-kommandoer med eksempler på bruk. Tilleggs-tegn (parametre) betyr:

l = linjenummer **i** = linjeintervall **n** = antall linjer * = streng

☐ Når du i endel kommandoer bruker *, vil maskinen be deg om en **streng.** Svar da med søke-ord mellom anførselstegn. Kommandoen blir da utført for alle linjer som inneholder søkeordene. **eksempler: "REM", "TIKI-100", "Maskinen".**

EDIT-kommandoer

KOMMANDO	EKSEMPEL	RESULTAT
APPEND l	a 13	Legg inn ny linje etter linje 13.
	a$	Fortsett etter siste linje.
BUFFER	b	Vis hex-adresse til B.'s adresseområde.
COPY	c	(Virker ikke i denne versjonen.)
DELETE * i	d 2,15	Slett linje 2 t.o.m. 15.
	d * 2,15	Slett linjer (2-15) som inneholder *.
EXCHANGE i	e 12	Legg inn ny linje 12.
	e 3,15	Legg inn nye linjer (3 t.o.m. 15).
FILL	f	Omdefiner tegn.
INSERT l	i 7	Legg inn ny linje foran linje 7.
JUSTIFY * i	j 5,11	Editer fra linje 5 t.o.m. 11.
	j * 5,11	Editer linjer (5-11) som inneholder *.
KILL	k	Slett buffer.
LIST * i	l	List alle linjer.
	l 3,7	List fra linje 3 t.o.m. 7.
	l * 2,37	List linjer (2-37) som inneholder *.
MOVE * i⟩l	m 5,9⟩3	Flytt blokk (5 t.o.m.9) foran linje 3.
	m * 5,9⟩3	Kopier blokk (5-9) og sett foran l.3.
NEXT n	n 5	List de 5 neste linjer.
SUBST i	s 1,9	Erstatt streng "A" med "B" (1 t.o.m. 9)
PREVIOUS n	p 5	List de 5 forutgående linjer.
READ * n	r	Les hele buffer.
	r *	Fyll buffer 100%. Ingen plass til edit.
	r 14	Les inn 14 linjer.
TAB (=)	t	Vis tabulator-posisjoner.
	t = 10,50	Sett tab.stopp i pos.10 og pos.50.
• ASSIGN l,u	.l	Sett utskrifts-enhet og linjenr. på/av.
	.u	Sett store bokstaver eller store/små.
WRITE * n	w	Skriv hele buffer til diskett.
	w *	Skriv linjer som inneh. * til diskett.
	w 6	Skriv 6 linjer til diskett.
X	x	Gå ut av **EDIT.COM** tilbake til TIKO.

Disse parametre kan brukes sammen med endel kommandoer:

$ = siste linje (eks.: **a** $ gir ny linje etter siste linje.)

. = aktuell linje (eks.: **i** . gir ny linje foran aktuell linje.)

Merk at:

☐ Når du bruker **s**-kommandoen (f.eks s 3,15) og trykker ⟨**RETUR**⟩, vil maskinen be deg om **STRINGS** (= strenger). Du svarer da med det ordet du vil ha byttet ut etterfulgt av erstatnings-ordet. Hvis du f.eks vil bytte ut TIKI-100 med T-100, taster du:

"TIKI-100" "T-100" og deretter ⟨**RETUR**⟩

T-100 vil nå erstatte TIKI-100 på linje 3 til og med linje 15 i et "tenkt" skrevet program (eller tekst).

☐ Når du bruker kommandoen **.l**, ber maskinen deg om **LIST DEVICE** (= utskrifts-enhet). Svar da med:

T - for terminal (skjerm) **L** - for linjeskriver/skriver

☐ Når du skal avslutte EDIT-programmet, må du alltid først avslutte programskrivingen ved å trykke **KONTROLL-D** som første tegn på en ny linje. Trykk så **w** og ⟨**RETUR**⟩ og deretter **x** og ⟨**RETUR**⟩. Filen som du har laget/redigert lagres nå på diskett og du vender tilbake til TIKO-systemet.

Nedenfor finner du en liste over kontroll-tegn som kan brukes under editeringen.

KONTROLL-TEGN	FUNKSJON
KONTROLL-C	Ett og ett tegn kopieres hver gang du taster.
KONTROLL-D	Ut av linje-skriving, inn i kommando-modus.
KONTROLL-E	Utvider linjen (sprenger inn).
KONTROLL-H	Går tilbake ett og ett tegn.
KONTROLL-L	Kopierer resten av linjen med automatisk ⟨**RETUR**⟩.
KONTROLL-O	Kopierer fram til angitt tegn.
KONTROLL-P	Sletter fram til angitt tegn.
KONTROLL-S	Sletter neste tegn.
KONTROLL-T	Sletter neste ord.
KONTROLL-V	Kopierer ett og ett ord.
KONTROLL-W	Går tilbake ett ord.
KONTROLL-X	Går til neste tabulatorstopp.

☐ Skal du skrive programmer, kan en editor som **EDIT.COM** (eller **PS.COM**) være nyttig, men for skriving/redigering av ren tekst vil en tekstbehandler som **BRUM** være langt å foretrekke.

☐ **PS.COM** og **BRUM.COM** følger ikke med TIKI-100 standard pakke, men kan bestilles separat gjennom din forhandler.

SKJERMFORMATER/ SKJERMEMULATORER

Ved oppstart av maskinen eller etter trykking av ⟨**SHIFT**⟩ + ⟨**BRYT**⟩, vil skjermen kunne vise 25 linjer med 80 tegn/linje. Det er filen 80.COM som styrer dette skjermformatet. Denne filen er også en såkalt **skjerm-emulator** for Tandberg TDV 2115 terminal. Skjerm-emulatorer for forskjellige typer terminaler er tatt med for at TIKI-100 lett skal kunne kjøre programmer som er beregnet for disse.

Nedenfor har vi listet opp alle skjermformater og skjermemulatorer som finnes på systemdisketten din:

40.COM	— 40 tegn/linje x 25 linjer
40X12	— 40 tegn/linje x 12 linjer
72I.COM	— 72 tegn/linje x 25 linjer, blått på hvitt
80.COM	— 80 tegn/linje x 25 linjer, TDV 2115
80X.COM	— 80 tegn/linje x 42 linjer
80INFO.COM	— 80 tegn/linje x 25 linjer, INFOTON-200
80ADM.COM	— 80 tegn/linje x 25 linjer, Lear-Siegler ADM-3A
80MON.COM	— 80 tegn/linje x 25 linjer, alle kontrolltegn vises understreket
120.COM	— 120 tegn/linje x 25 linjer
160.COM	— 160 tegn/linje x 25 linjer
160X.COM	— 160 tegn/linje x 42 linjer

Filen 80.COM har endel opsjoner som du får skrevet ut på skjermen ved å taste a⟩⟩**80 -?** og deretter ⟨**RETUR**⟩:

-N = N,DK (norsk/dansk tegnsett)
-U = US,UK (amerikansk/engelsk tegnsett)
-S = S,SF (svensk/finsk tegnsett)
-D = D (tysk tegnsett)
-B = Skjermen blankes etter ca. 10 min. (Trykk en vilkårlig tast for å aktivisere den igjen.)
-V = vis font (alle mulige tegn)

Eksempel: Taster du inn a⟩⟩**80 -u** og så ⟨**RETUR**⟩, får du amerikansk/ engelsk tegnsett. Dette innebærer at æ, ø og å blir erstattet med klammer, noe som kan være nyttig ved programmering i f.eks. C eller Pascal, eller ved kjøring av utenlandske programmer.

NB! Disse ekstra tegnsett får du kun i 80 tegn x 25 tegn/linje skjermformat.

Merk: **72I.COM** egner seg spesielt bra ved bruk av TV-apparat som monitor.

TIKO FEILMELDINGER

TIKO kan oppdage 4 forskjellige feilsituasjoner under behandling av filer. Når slike feil oppstår, skriver TIKO ut en av disse feilmeldinger.

- ☐ **Feil på A: Lese/skrive feil**
- ☐ **Feil på A: Gal plate**
- ☐ **Feil på A: Fil KUN lesbar**
- ☐ **Feil på A: KUN lesbar**

☐ **"Lese/skrive feil"** meldingen antyder at en fysisk feil har oppstått på disketten under lesing eller skriving. Som oftest skyldes dette at du prøver å skrive til en skrivebeskyttet diskett! Disketten kan også være ødelagt. Du kan da taste ⟨**BRYT**⟩ eller en annen tast:

⟨**BRYT**⟩: Stopper det kjørende program og laster inn TIKO på nytt.

Vilkårlig tast: Programmet fortsetter.

Du risikerer at filkatalogen ødelegges hvis du ikke taster ⟨**BRYT**⟩ ved fysisk feil. Du bør derfor ha en sikkerhetskopi av disketten hvis du velger å trykke en vilkårlig tast for at programmet skal fortsette.

☐ **"Gal plate"** meldingen viser seg når du eller ditt brukerprogram prøver å lese fra eller skrive til en plate som ikke finnes. Du trykker da bare en vilkårlig tast så programmet avbrytes og TIKO på nytt blir lastet inn.

☐ **"Fil KUN lesbar"** meldingen viser seg når du prøver å skrive på en fil som er skrivebeskyttet. Det samme skjer når du prøver å fjerne eller endre navn på en slik fil.

☐ **"KUN lesbar"** meldingen viser seg når du prøver å skrive på en diskett som er skrivebeskyttet ved hjelp av **SETT**-programmet. Du må da trykke en vilkårlig tast, og TIKO vil bli lastet inn på nytt.

NB! Glemmer du å lukke døren før du trykker på ⟨**RETUR**⟩, får du feilmeldingen "Lese/skrive feil" på skjermen. Lukk da døren og gjør som beskrevet under denne feilmelding ovenfor.

KAPITTEL 5

PROGRAMMERING

- ☐ TIKI-BASIC 85
- ☐ Grafikk 88
- ☐ Lyd 92

PROGRAMMERING

Når du selv skal lage programmer til din TIKI-100 er det best å bruke et **høynivå** programmerings-språk med tilhørende **tolk** (Interpreter) eller **kompilator** (se side 20).

BASIC (**B**eginners **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode) er det språk som er mest benyttet til mikrodatamaskiner. Det er lett å lære og det er allerede skrevet mengder av alle mulige typer programmer i BASIC. Det finnes mange forskjellige versjoner av BASIC, såkalte **dialekter**.

Selv om de forskjellige BASIC-dialekter i all hovedsak er like, kan de ikke brukes om hverandre uten videre. TIKI-DATA a.s leverer **TIKI-BASIC** som er en forbedret og utvidet versjon av den kjente **BBC-BASIC.**

PASCAL, FORTH, COBOL, FORTRAN o.s.v. er andre høynivå-språk som kanskje egner seg bedre til spesielle oppgaver. Din lokale forhandler vil kunne gi deg råd vedrørende valg av programmerings-språk.

TIKI-BASIC har, i tillegg til standard BASIC, en rekke innebygde muligheter som gjør det til et meget slagkraftig programmerings-språk. Nedenfor vil du finne noen av de viktigste ekstramulighetene:

- ☐ **Strukturerte setnings-elementer** som innebærer en enklere og mer oversiktlig programmering. **(IF THEN ELSE, REPEAT UNTIL...)**
- ☐ **Kraftige filhåndterings-kommandoer** som gjør det mulig å bygge opp din egen "mini-database".
- ☐ **Rekursive prosedyrer** - Prosedyrer (sub-rutiner) som kan kalle opp seg selv.
- ☐ **Lange variabelnavn**
- ☐ **Lokale variabelnavn** i funksjoner og prosedyrer.
- ☐ **Formatert utskrift.** (Meget nyttig ved skriving av rapporter, tabeller m.m.)
- ☐ **Innebygd assembler** som bruker standard **Z80 mnemonics** ("huske-ord").
- ☐ **Direkte tilgang til TIKO - kommandoer** som **DIR,ERA,REN** m.m.

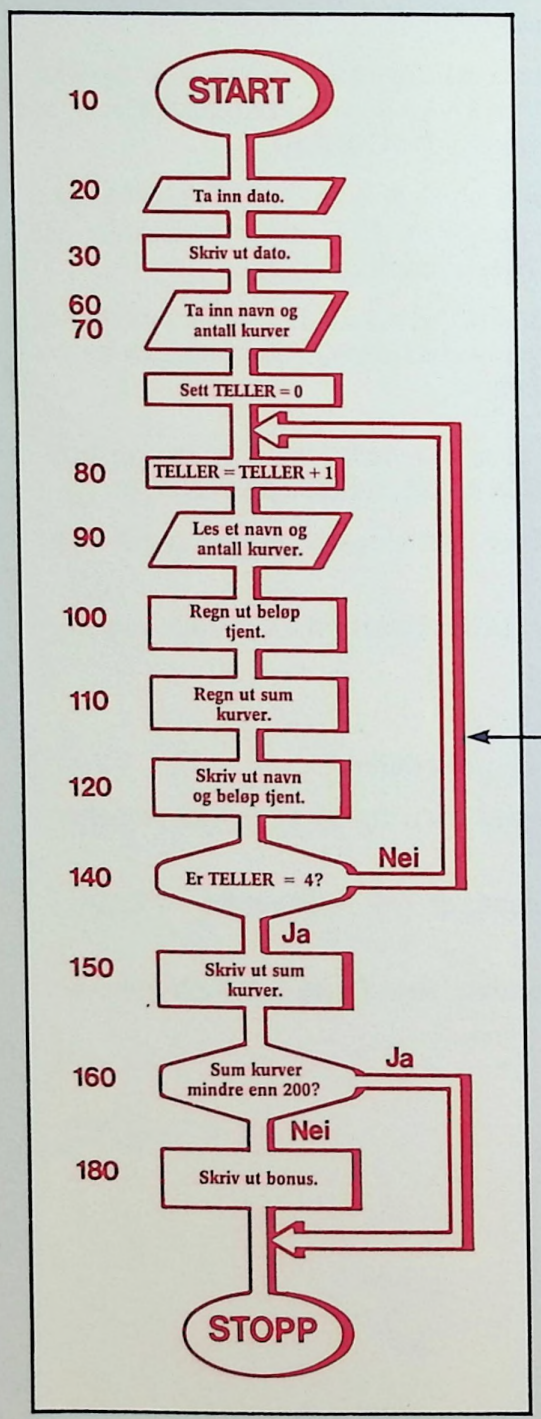
Vi skal nå se på et enkelt BASIC-program som viser deg de mest grunnleggende elementer i språket. Vi vil ikke gå i detaljer om hvordan du lager program, men bare gi deg et inntrykk av hvordan slike program blir til og hva de kan utføre. Nærmere detaljer finner du i den håndboken som følger med TIKI-BASIC disketten som leveres av din forhandler.

Eksempel: Ola, Per, Gro og Liv plukker bær for en bonde. De blir betalt kr.2 pr.kurv. Plukker de tilsammen minst 200 kurver på en dag, får de en samlet bonus av bonden på kr.100.

Oppgave: Sett opp et dagsregnskap med dato , hvor mye hver enkelt har tjent og med eventuell bonus.

Det er meget nyttig å tegne opp et såkalt **flytskjema** før man begynner å skrive programmer. Det gir en meget bedre oversikt, spesielt ved større programmer. På figuren på denne siden ser du et flytskjema for eksempelet ovenfor.

For å gjøre det lettere å se sammenhengen, har vi satt tall på figuren som viser til samsvarende linjenummer i programmet på neste side. Enhver **setning** (sett av instruksjoner) må i et BASIC-program ha sitt spesielle nummer. Maskinen behandler linje for linje i nummerrekkefølge helt til den støter på en programsløyfe eller en hoppsetning (**GOTO**).



Du ser her en såkalt **programsløyfe.** Den brukes når du vil ha en bestemt operasjon gjentatt flere ganger. Du må da fortelle maskinen hvilken operasjon det gjelder og hvor mange ganger den skal gjentaes.

BASIC leses inn i maskinen ved å taste inn:

a⟩⟩ **BASIC** og deretter ⟨**RETUR**⟩

Du får da BASIC-symbolet: ⟩_ på skjermen og kan nå begynne å skrive kommandoer eller programlinjer som hver avsluttes med ⟨**RETUR**⟩.

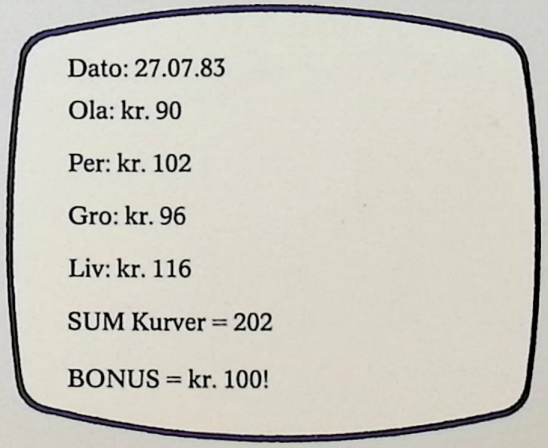
Lagring og henting av program på/fra diskett:

Lagre : ⟩**SAVE "PROGRAMNAVN"** og⟨**RETUR**⟩
Lese inn : ⟩**LOAD "PROGRAMNAVN"** og⟨**RETUR**⟩

Avslutning/retur til TIKO: ⟩ * **BYE** og ⟨**RETUR**⟩

PROGRAM	KOMMENTARER
10 REM REGNSKAP	For dine kommentarer. Maskinen bryr seg ikke om linjer som begynner med **REM.**
20 INPUT "DATO ";DATO$	Maskinen ber om en dato.
30 PRINT "DATO: ";DATO$	Maskinen skriver datoen på skjermen.
40 PRINT	Blank linje "skrives" på skjermen.
50 SUM = 0	Vi starter med summen lik 0.
60 DATA Ola,45,Per,51	Data mates inn i maskinen.
70 DATA Gro,48,Liv,58	Som ovenfor.
80 FOR T = 1 TO 4	**Programsløyfen** starter **(T = 1).**
90 READ Navn$,Antall	Et navn og tilhørende kurvantall leses inn.
100 Belop = 2*Antall	Inntjent beløp regnes ut for denne personen.
110 SUM = SUM + Antall	Foreløpig totalt antall kurver beregnes.
120 PRINT Navn$;" : kr. ";Belop	Navnet og inntjent beløp skrives på skjermen.
130 PRINT	Blank linje "skrives" på skjermen.
140 NEXT T	Hopper til linje **80,** øker **T** med **1,** og utfører sløyfen på nytt til **T = 4.** Går så til linje **150**
150 PRINT "SUM Kurver = ";SUM	Skriver total sum kurver på skjermen.
160 IF SUM < 200 GOTO 190	Er antall kurver **mindre** enn **200** ? Hvis **JA** gå til linje **190.** Hvis **NEI** så fortsett.
170 PRINT	Blank linje "skrives" på skjermen.
180 PRINT "BONUS = kr.100 !"	Skriver ut bonus på skjermen.
190 END	Programmet slutt.

Kjører (eksekverer) vi dette programmet ved å taste **RUN** og deretter ⟨**RETUR**⟩ vil maskinen spørre om datoen. Taster vi da inn 27.07.83 og igjen ⟨**RETUR**⟩ vil vi få denne utskriften på skjermen:



GRAFIKK

Grafikk-hukommelsen (32K) i TIKI-100 gjør det mulig å arbeide med en såkalt **bitavbildet** skjerm. Dette betyr at skjermen deles inn i punkter hvor hvert punkts farge blir bestemt av en **bit-gruppe i** grafikk-hukommelsen.

Tenk deg at skjermen er inndelt i et **usynlig** rutenett. (Vi sier at skjermen har større **oppløsning** dess finere rutenettet er). Du kan bestemme fargen for hver av disse rutene (punktene) ved å mate inn et fargenummer i grafikk-hukommelsen.

Nummeret, som er et tall fra 0 til 15, viser til en fargeliste som du selv setter opp. Denne listen lagres i en spesiell, liten **RAM** på bare 16 lagerceller (byter) på 8 biter hver. (**En** celle pr. farge.)

Du kan lage en liste på **maksimalt 16** farger av **256** valgmuligheter. (**8 rød**-toner, **8 grønn**-toner og **4 blå**-toner gir tilsammen: **8 x 8 x 4 = 256** fargekombinasjoner.)

Ved å bruke kommandoer i et programmeringsspråk som f.eks. BASIC, kan du "tegne" på og fargelegge skjermen etter eget ønske.

TIKI-100 har tre ulike, såkalte **skjermformater** som du kan velge mellom (se neste side). Jo større oppløsning (finere rutenett) du velger, dess færre farger kan du bruke. Dette kommer av at jo flere punkter grafikk-hukommelsen må holde rede på, dess mindre plass er det for bit-gruppen som bestemmer fargen.

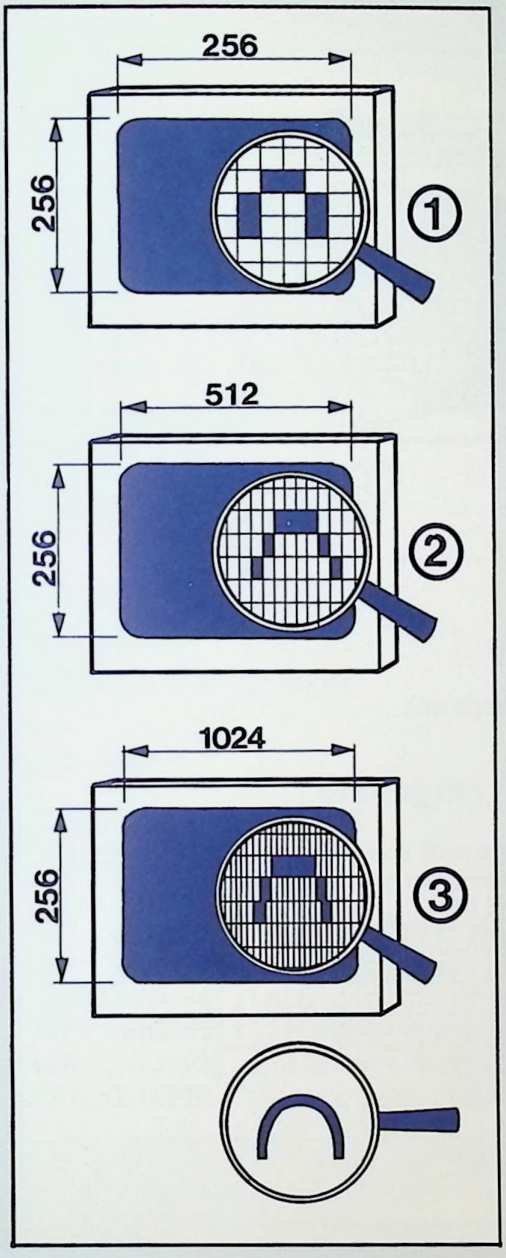
☐ **Med 2 farger** er det nødvendig med 1 bit pr. punkt. Har **biten** verdien **0** får vi farge nr. **0**, har **biten** verdien **1** får vi farge nr. **1**.

☐ **Med 4 farger** må vi ha 2 biter pr. punkt. 2 biter kan kombineres på 4 forskjellige måter: **00, 01, 10** og **11**, som da blir fargenummerene **0, 1, 2** og **3**.

☐ **Med 16 farger** må vi ha 4 biter pr. punkt som gir 16 kombinasjoner: **0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110** og **1111**. Disse kombinasjonene tilsvarer da fargenummer **0** til **15**.

MERK: Farge nr. **0** er alltid **bakgrunnsfargen. Tekstfargen** er farge nr. **1, 3** eller **15** ettersom 2, 4 eller 16 farger er valgt!

Skjermformater (eng.: MODES)



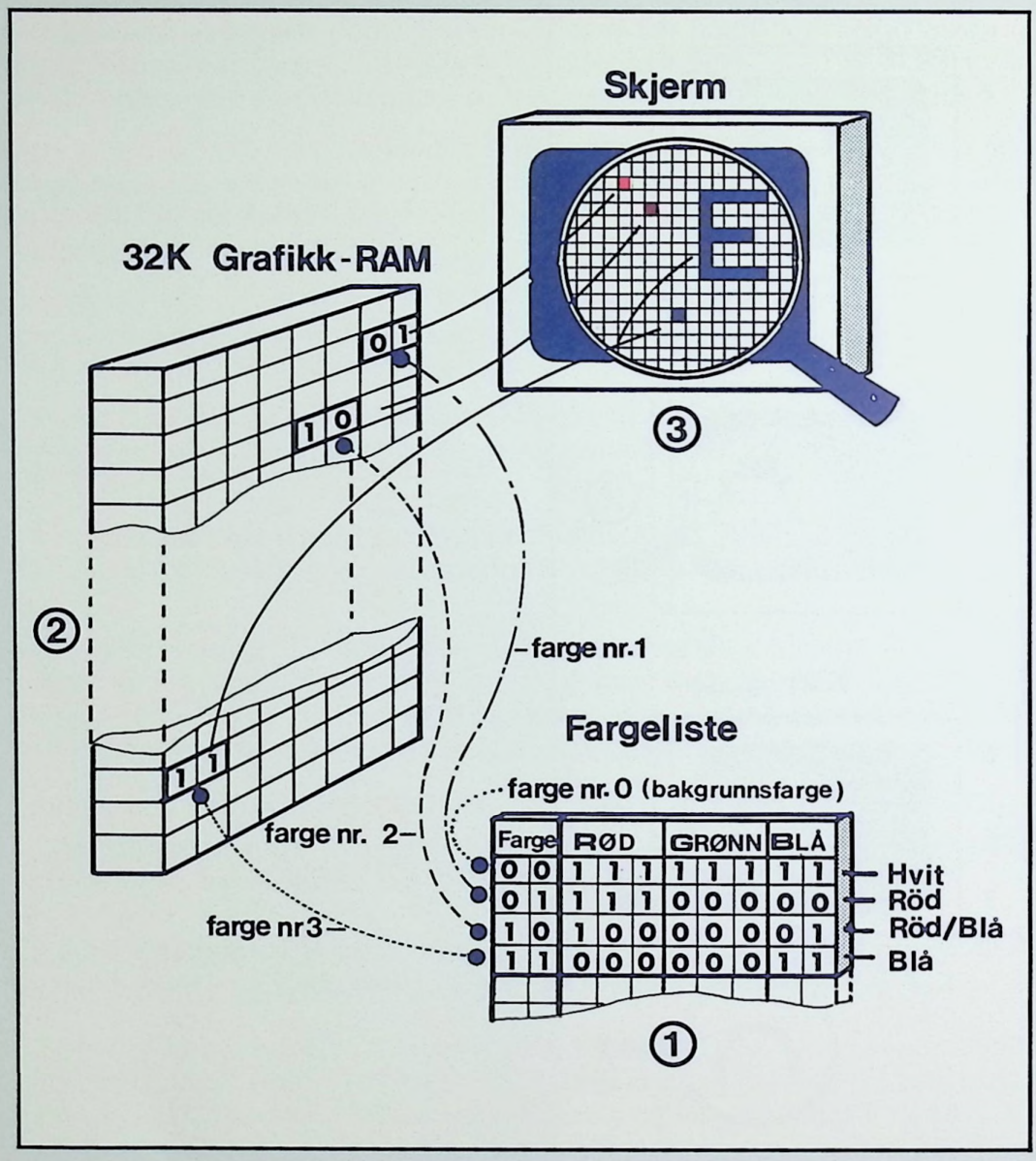
OPPLØSNING: 256 x 256 punkter
FARGER: 16
TEKST: 25 linjer x 40 kolonner

OPPLØSNING: 512 x 256 punkter
FARGER: 4
TEKST: 25 linjer x 80 kolonner

OPPLØSNING: 1024 x 256 punkter
FARGER: 2
TEKST: 25 linjer x 160 kolonner

For å vise virkningen av større oppløsning, har vi tegnet opp den samme linjebue i de 3 skjermformater. Nederst ser du den samme linjebue tegnet med en kurvelinjal.

Vi skal her , endel forenklet, trinnvis se på hvordan grafikk lages og tegnes ut på skjermen. **Skjermformat 2** (mode 2) er valgt som eksempel. På neste side vil du se et enkelt eksempel på et grafikk-program skrevet i TIKI-BASIC.



1) Ved hjelp av kommandoer i et programmerings-språk f.eks. BASIC, blander du ut de 4 fargene du skal bruke. BASIC-instruksjonene vil da legge data (0'er og 1'ere) inn i fargelisten.

2) Selve "tegningen" og "fargeleggingen" gjør du ved å bruke spesielle kommandoer. (Se eksempel på neste side.) Disse instruksjonene vil bl.a. sørge for at data som bestemmer de ulike punktenes farge blir matet inn i **grafikk-RAM**.

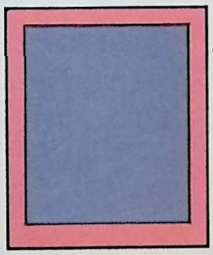
3) Når du så kjører (eksekverer) programmet du har laget, vil BASIC-instruksjonene "tegne" opp det du har laget med de farger du har valgt.

Merk: Normalt har du ikke direkte adgang til grafikk-ram, men du må gå via kommandoer i et programmerings-språk.

Vi skal her se på et program som tegner en enkel figur med tekst ved hjelp av TIKI-BASIC kommandoer. Programlinjene 30,40,50 og 60 tilsvarer pkt. 1 på foregående side. Linjene 90, 120 og 150 tilsvarer pkt. 2. NB! Tallene for fargekomponentene er her gitt i prosent, ikke som binære data.

PROGRAM	KOMMENTARER
10 REM GRAFIKKEKSEMPEL	Ditt huskenavn
20 MODE 2	Vi velger skjermformat 2
30 INK 0: DEFINK 100,100,100	**Hvit** bakgrunnsfarge (nr.0)
40 INK 1: DEFINK 100,0,0	**Rød** velges som farge nr.1
50 INK 2: DEFINK 0,0,100	**Blå** velges som farge nr.2
60 INK 3: DEFINK 0,0,0	**Sort** velges som farge nr.3
70 INK 1	Starter med farge nr.1 **(rød)**
80 MOVE 206,78	**Startposisjon**
90 DRAWSQR 100,100	Tegner en firkantet blokk på 100 X 100 punkter.
100 INK 2	Skifter til farge nr.2 **(blå)**
110 MOVE 216,88	**Ny startposisjon**
120 DRAWSQR 80,80	Tegner en firkantet blokk på 80 X 80 punkter.
130 INK 3	Skifter til farge nr.3
140 MOVE 230,190	**Ny startposisjon**
150 TEXT "EKSEMPEL"	Skriver **"EKSEMPEL"**
160 END	**STOPP**

Når du kjører dette programmet (taster **RUN** og deretter ⟨**RETUR**⟩),vil du omtrent midt på skjermen se en **blå** blokk inni en **rød** blokk med teksten **"EKSEMPEL"** skrevet i sort under.

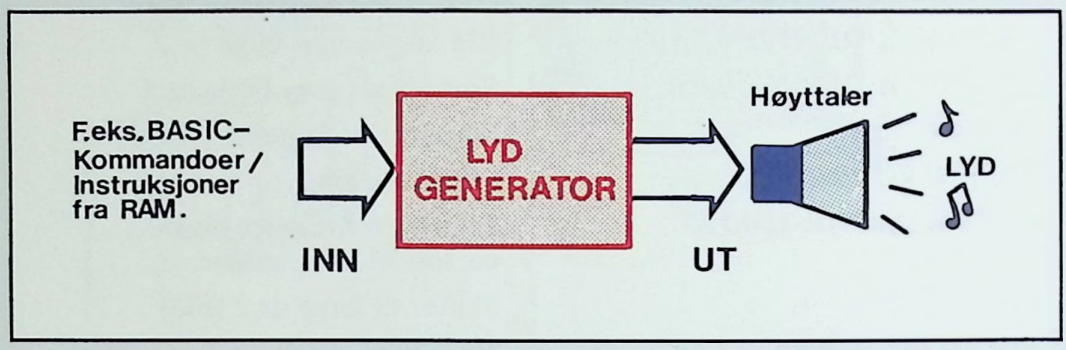


EKSEMPEL

Teksten vil være standard tekst hvis du ikke ber om noe annet. (Du kan nemlig lage deg dine egne bokstaver og tegn som du kan bruke i dine programmer.)

LYD

TIKI-100 har trekanals **lydgenerator** som lager lyd i en innebygget høyttaler. (Utvendig forsterker kan tilkoples.) Ved hjelp av kommandoer i f.eks. **TIKI-BASIC** kan du skape musikk og spesielle lydeffekter. Kombinert med grafikk-programmer kan dette gi deg mange interessante muligheter.



La oss se på et lite program skrevet i TIKI-BASIC, som spiller 5 forskjellige toner etter hverandre.

PROGRAM	KOMMENTARER
10 REM TONEREKKE	
20 FOR I = 1 TO 5	
30 READ A	Tonehøyde leses inn (fra linje 70).
40 SOUND 1,A,15	Tonehøyde og lydstyrke bestemmes.
50 FOR X = 1 TO 400: NEXT X	Tonenes varighet (lengde) bestemmes.
60 NEXT I	
70 DATA 100,200,250,300,440	Tonehøyde for hver tone mates inn.
80 SOUND OFF	Lyd skrues av
90 END	PROGRAMMET SLUTT

For flere detaljer og finesser se egen håndbok for TIKI-BASIC.

NB! Enkelte TIKI-100 maskiner leveres uten lydmuligheter.

KAPITTEL 6

BRUKER-PROGRAMMER

☐ BRUM tekstbehandlings-program 95
☐ Andre bruker-programmer 99

TEKSTBEHANDLING

Når du skriver tekster med en skrivemaskin, må du vanligvis rette opp alle feil med korrekturlakk eller skrive teksten om igjen flere ganger. For å endre rekkefølgen av, eller fjerne linjer og avsnitt må du ta fram saks og lim; hvis du da ikke velger å skrive hele teksten på nytt.

Tekstbehandlings-programmer gjør alt dette unødvendig. Hele teksten kan skrives direkte ut på skjermen. Feil kan lettvint rettes og hele avsnitt kan fjernes eller flyttes ved hjelp av enkle kommandoer. Tekst kan lagres som filer på disketter og hentes fram igjen for nye endringer. Du kan prøve deg fram med spaltebredde, linjeavstand, plass for tabeller og tegninger osv. før du skriver resultatet ut på papir.

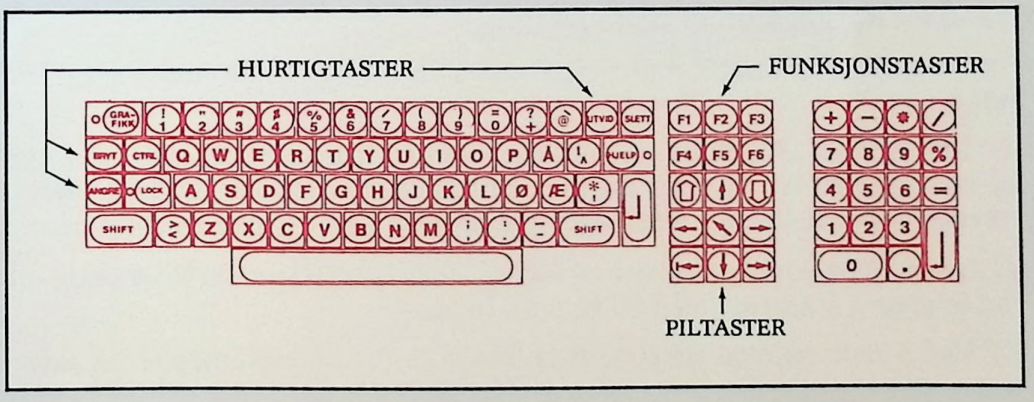
TIKI-DATA leverer tekstbehandlingsprogrammet BRUM. Det er enkelt å bruke, samtidig som det kan utføre mange nyttige oppgaver.

Skal du skrive et brev, en rapport eller en stiloppgave er BRUM et meget nyttig verktøy. Du taster inn "kladden" til teksten ved hjelp av maskinens tastatur. Maskinen passer selv på at linjene blir like lange så det er bare å skrive i vei. Tegnene du skriver kommer opp på skjermen og du kan lett flytte, forandre eller slette dem ved hjelp av tastaturet. Når kladden er tastet inn, kan du redigere den som du vil og så lagre den på en diskett som en fil.

Er du fornøyd med resultatet kan du skrive den ut på papir. Hvis du senere skulle få lyst til å forandre på deler av teksten, kan du hente den fram fra disketten og lett gjøre dine endringer. Denne endrete teksten kan så både lagres og skrives ut på papir. Dessuten er det meget lett å holde orden på tekster som er lagret som filer på disketter.

BRUM dekker med meget få kommandoer/funksjonstaster alle vanlige og mange spesielle behov. Maskinens **HJELP**-funksjon gir deg i tillegg svært god oversikt over de muligheter du har i ulike situasjoner. På de neste sidene får du en kort innføring i BRUM's generelle tekstbehandlingsegenskaper. Nærmere detaljer og ytterligere muligheter finner du i egen BRUM-håndbok.

NB! Det kan være forskjell på det som beskrives på de etterfølgende sider og din versjon av BRUM.



BRUM

Det første du bør gjøre er å lage deg en kopi av **BRUM**-disketten din. Sett så kopien i maskinen og les inn TIKO på vanlig måte. (Vil du lagre tekst som du skriver på denne disketten, må den selvsagt ikke være skrive-beskyttet!)

Bruker du **DIR**-kommandoen, vil du se at disketten inneholder bl.a. COM-filene **BRUM.COM** og **BRUMVELG.COM.**

La oss begynne med å bestemme hvordan du vil ha **BRUM.**

1. Tast inn a⟩⟩**BRUMVELG** og så ⟨**RETUR**⟩. På første spørsmål svarer du **T** hvis du ønsker side-inndelt tekst. Dette er det greieste hvis du vil skrive vanlig tekst og dokumenter. Skal du lage (redigere) program må du, som du kan se på skjermen, svare **F.**

Trykk nå **T** og så ⟨**RETUR**⟩

2. Har du valgt **T** på første spørsmål, vil du bli spurt om hvor mange linjer du skal ha på hver side. For vanlig A4-ark, er 55 linjer fint.
Trykk nå 55 og så ⟨**RETUR**⟩.

3. På spørsmål om du vil ha en introduksjon **AV** eller **PÅ** svarer du **P** for å slå den på. (Senere kan du slå den av).
Trykk nå **P** og så ⟨**RETUR**⟩.

4. Som neste spørsmål, spør maskinen om du vil bruke understrekning eller samiske tegn. Her velger du **U** for understreking.
Trykk nå **U** og så ⟨**RETUR**⟩.

5. Som siste spørsmål blir det spurt om du ønsker overskrifter og kommandoer i farger. Ønsker du dette og du har en fargeskjerm, svarer du **J** og ⟨**RETUR**⟩, ellers **N** og ⟨**RETUR**⟩.

BRUMVELG avslutter med å gi deg en oversikt over dine valg, og skriver til slutt:
Takk for nå! Du kan nå starte BRUM.

Merk at:

☐ **BRUMVELG.COM** trenger du bare å bruke hver gang du vil ha et nytt oppsett på BRUM. Hopper du over BRUMVELG.COM vil BRUM være i **normal tilstand** som er: **side-inndelt, understreking** og **med** introduksjon.

☐ Noen TV-apparater kan vise 80 tegn pr. linje tydelig lesbart. Prøv dette, da det er greiest å arbeide med 80 tegn pr. linje.

☐ Ved å rette på filen **BRUM.MLD** kan du forandre meldingene på skjermen.

☐ Side-inndelte tekster har et spesielt format, og lar seg ikke skrive ut med TIKO-kommandoer som **LIST** og **TYPE.**

BRUM er en skjerm-orientert tekstbehandler. Dette betyr at du fritt kan bevege deg rundt på skjermen ved hjelp av **piltastene** og gjøre dine inntastinger og endringer hvor som helst.

I tillegg til piltastene har BRUM **5** såkalte **hurtigtaster** og **13 funksjonstaster.** Under på denne siden og på neste side, finner du alle spesial-tastene i BRUM med beskrivelse av deres virkemåte.

HURTIGTASTER:



Denne tasten kan du trykke på når som helst. På skjermen vil du få vist de gjeldende kommandoer.



Siste ordre trekkes tilbake. Redder den sist slettete/endrete linje.



Bryter av uten å lagre. Teksten beholdes slik den var før rettingen begynte.



Utvider linjen slik at det blir plass til uteglemte tegn.



Sletter ett og ett tegn og skyver linjen mot venstre.

PILTASTER:



Flytter skrivemerket til linjen over.



Flytter skrivemerket til linjen under.



Flytter skrivemerket en posisjon (et hopp) til høyre.



Flytter skrivemerket en posisjon (et hopp) til venstre.



Flytter skrivemerket til øverste venstre hjørne.



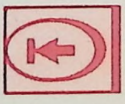
Blar om til forrige side.



Blar om til neste side.



Flytter skrivemerket fram til neste tabulatorstopp.

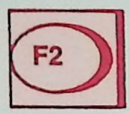


Flytter skrivemerket tilbake til forrige tabulatorstopp.

FUNKSJONS-TASTER

F1 

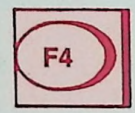
INNSETTING: Utvider teksten så det blir plass til å innsette nye tegn, linjer og sider.

F2 

SLETTING (visker ut): Sletter tegn, ord, linjer og sider, og trekker resten av teksten sammen.

F3 

TRIX OG FIX: Understreker/fjerner understr., omgjør små bokstaver til store og omvendt samt bytter ut ord/uttrykk med andre.

F4 

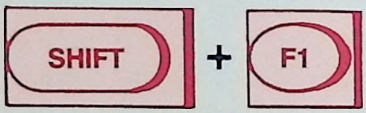
GÅTIL: Flytter skrivemerket til angitt linje/ side/ord, første eller siste linje på siden.

F5 

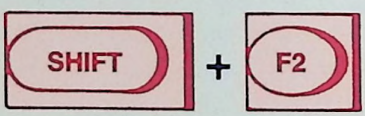
INN-UT: Kopierer/flytter: Tegn, ord, linjer, avsnitt og sider — Lagrer/henter fra bibliotekfiler.

F6 

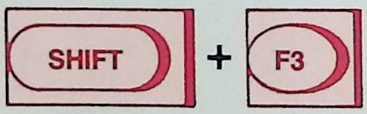
FERDIG: Avslutter og lagrer teksten.

F7 

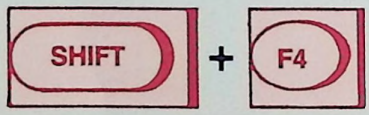
TABULATOR AV/PÅ: Oppretter og sletter marger og tabulatorer.

F8 

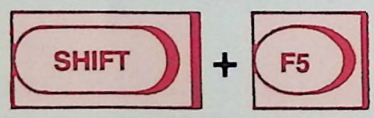
BREKK OM: Brekker ned/opp/avsnitt (endrer spaltebredden).

F9 

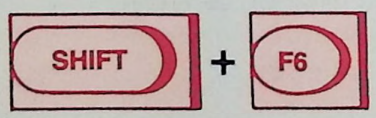
NESTE ORD: Leter fram neste søke-uttrykk.

F10 

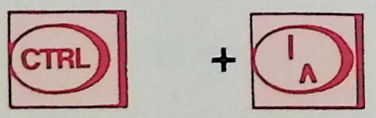
KOPI ORD OVER: Kopierer ett og ett ord fra linjen over.

F11 

AUTOMATISK UTVID: AV/PÅ:

F12 

PAPIRKOPI: Utskrift på papir.



HEX-KODER: Viser hexadesimale koder til bokstaver, tall og kontroll-tegn (**CTRL**-tegn).

ANDRE BRUKER-PROGRAMMER

Av alle de programmer som du vil kunne bruke til din TIKI-100, vil vi spesielt nevne to typer program som vil kunne leveres av din forhandler.

□ **REGNEARK** (eng.: **spreadsheet**) er program som gir deg uante muligheter til å utføre beregninger og kalkyler m.m. Et slikt program får maskinen til å vise et stort rutenett på skjermen. Hver loddrette rekke av ruter blir merket med en bokstav (A,B,C ..osv.) og vannrette rader blir merket med tall (1,2,3,4...osv.). Hver rute får da sitt eget navn (adresse). Det består av en bokstav som viser i **hvilken rekke** (kolonne), og ett tall som forteller deg i **hvilken rad** ruten finnes. Eks.: **A12,F44,G7**...osv.

I hver rute kan du nå legge inn tekst eller tall. Du kan også bestemme om det skal være noen sammenheng mellom de ulike ruter. Hvis du f.eks i rutene i en rekke (kolonne) legger inn tall for dine utgifter hver dag i en måned, kan du så i f.eks. rute nr. 32 i den samme rekken forteller maskinen at du alltid vil ha summen av de 31 første rutene.

Når du begynner å taste inn dine utgifter, vil rute 32 i denne rekken regne ut totalsummen for hver gang du taster inn et nytt tall. Hvis du senere skulle finne ut at du har tastet inn et galt tall, taster du bare inn det riktige tallet i den ruten det gjelder og det gamle tallet blir da slettet. En ny totalsum blir automatisk regnet ut. Du kan også prøve med forskjellige antatte utgifter, for å se hvor stor totalutgiften ville komme til å bli.

Hvis du ville, kunne du skrevet navnet på måneden i første rute, utgiftene i rute 2 til og med rute 32 og totalsummen i rute 33. Programmet er laget slik at du kan flytte ruter, rekker og rader av ruter rundt i rutenettet akkurat som du vil. Med dette programmet kan du lage utrolig mye! (Selv ganske store regnskap og kalkyler kan utføres raskt.)

TIKI-DATA leverer regneark-programmet **TIKI-KALK.**

□ **ARKIV-SYSTEM** (**Database**) er program som kan ta seg av mottak, sortering og lagring av mengder av informasjon. Men fremfor alt kan slike program lynraskt finne igjen informasjon og presentere den for deg i en form som du selv ønsker.

Fører du f.eks medlems-kartotek over en klubb eller forening, kan du mate inn alle mulige data om medlemmene inn i maskinen ved hjelp av et slikt program, og få disse data lagret på disketter.

Senere kan du så f.eks. be maskinen om å skrive ut på en skriver, navnene på alle medlemmer som er mellom **12** og **20 år** — eller alle **navn** på medlemmer som er **jenter** og har **etternavn** som begynner med bokstaven **H.** Dersom du har gitt maskinen alle nødvendige data, kan den med et slikt program holde styr på nær sagt hva som helst av data og informasjon. (Lagerplass i **RAM** og på diskettene vil selvfølgelig være en begrensning på mengden av informasjon som kan behandles!)

TIKI-DATA leverer arkiv-programmet **TIKI-BAS.**

APPENDIKS

A: TIKI-100 Modeller
B: Tilkopling av modem og skriver
C: Tabeller, diagrammer, vedlikehold
D: Indeks med ordforklaring

TIKI-100 MODELLER

TIKI-100 finnes nå i fem ulike modeller:

☐ **MODELL 1**	**En** diskett-stasjon	ED, ET, ES	80 K (utgått)
☐ **MODELL 2**	**En** diskett-stasjon	DD, ET, ES	**200 K**
☐ **MODELL 3**	**To** diskett-stasjoner	DD, ET, ES	**200 K**
☐ **MODELL 4**	**En** diskett-stasjon	DD, DT, DS	**800 K**
☐ **MODELL 5**	**To** diskett-stasjoner	DD, DT, DS	**800 K**

Kolonnene til høyre ovenfor angir standard diskettformater:

ED = enkel datatetthet
ET = enkel sportetthet
ES = enkeltsidig plate
DD = dobbel datatetthet
DT = dobbel sportetthet
DS = dobbeltsidig plate

Diskettformater

TIKI-DATA's 80 K diskettformat (ED, ET, ES) er identisk med XEROX 820 med enkel tetthet. Formatene for 200, 400 og 800 K disketter er TIKI-DATA's egne. Her følger samtlige disk-parametre:

	ED ET ES	DD ET ES	DD ET DS	DD DT DS
Kapasitet (K)	80	200	400	800
Antall spor	40	40	40	80
Sektorer pr. spor	18	10	10	10
Sektorlengde	128	512	512	512
Blokkstørrelse (K)	1024	1024	2048	2048
Systemspor	3	2	1	1
"Check size"	8	16	32	32
Kataloginnganger	32	64	128	128
"Skew factor"	4	0	0	0
"Block shift"	3	3	4	4
"Block mask"	7	7	15	15
"Extent mask"	0	0	0	0

TIKI-100's diskettsystem gjør det mulig å lese og skrive disketter i andre formater enn de ovenfor. Disse formatene er ferdig spesifiserte (se INSTALL-programmet opsjon M):

A – TIKI 80 K (ED ET ES)
B – TIKI 200 K (DD ET ES)
C – TIKI 800 K (DD DT DS)
D – IBM ES (I:)
E – KAYPRO II-4 200 K (K:)
F – OSBORNE DD 200 K (O:)
G – ABC-800 DD (C:)
H – DEC Rainbow 100 (P:)

Modell 5

Kopiering av 200 K disketter til 800 K disketter:

De fleste TIKI-programmer leveres på 200 K disketter. Det er selvsagt fullt mulig å bruke disse diskettene på din modell 5. Fordi data lagres ulikt på enkelt- og dobbelsidige disketter, kan du ikke råkopiere disse diskettene over på 800 K disketter. Du bør derfor kopiere alle programmene dine over på 800 K disketter. Dette gjør du slik:

1. Sett en 800 K systemdiskett i enhet A (venstre).
   Sett en "tom" uformatert dobbeltsidig diskett i enhet B (høyre).

   Tast inn a⟩⟩ **NYPLATE B:** og så ⟨**RETUR**⟩. Følg nå skjerminstruksjonene, og formateringen utføres.

2. Du har 800 K systemdisketten i enhet A.
   Sett inn disketten (200 K) du skal kopiere fra i enhet B.

   Tast inn a⟩⟩ **INSTALL TIKO200B.SYS** og deretter ⟨**RETUR**⟩. Du får nå en meny opp på skjermen. Trykk **G** (oppdater hukommelse) og så ⟨**RETUR**⟩. Trykk ⟨**RETUR**⟩ en gang til og deretter **X** for å avslutte.

   Enhet B er nå midlertidig installert som en 200 K Diskettstasjon. Dette varer helt til du trykker ⟨**SHIFT**⟩ + ⟨**BRYT**⟩ eller slår av maskinen.

3. tast inn a⟩⟩ **KOPI** og deretter ⟨**RETUR**⟩. (KOPI-programmet blir nå lastet inn i hukommelsen.)

4. Sett nå inn den formaterte 800 K disketten (Tilplaten) i enhet A. Sjekk at du har den riktige 200 K disketten (Fraplaten) i enhet B.

5. Tast inn ***A:** = **B:***.* og ⟨**RETUR**⟩. Alle filene på disketten i B vil nå kopieres over på 800K disketten i A.

Har du gjort alt riktig, skal du nå ha en 800 K sikkerhetskopi av den 200 K program-disketten. Du kan selvfølgelig kopiere flere 200 K disketter over på en 800 K diskett. (Ønsker du å kopiere noe over på en 800 K diskett du har lagret noe på fra før, kan du bare sløyfe punkt 1.)

Du kan også bruke oppskriften til å kopiere fra 800 K disketter til 200 K disketter. Den eneste forskjellen er at du bruker en formatert 200 K diskett som Tilplate i B og taster inn ***B:** = **A:***.* under punkt 5. Pass på at det er nok plass på disketten i B til de filene du kopierer over!

Skal du råkopiere, eller kopiere til og fra 800 K disketter, slipper du selvsagt å følge denne oppskriften.

Dobbeltsidige disketter leveres av TIKI-DATA eller forhandlere. Du skal ha:

DUAL HEAD
DOUBLE SIDE
96 TPI (Double track density).

MODEM

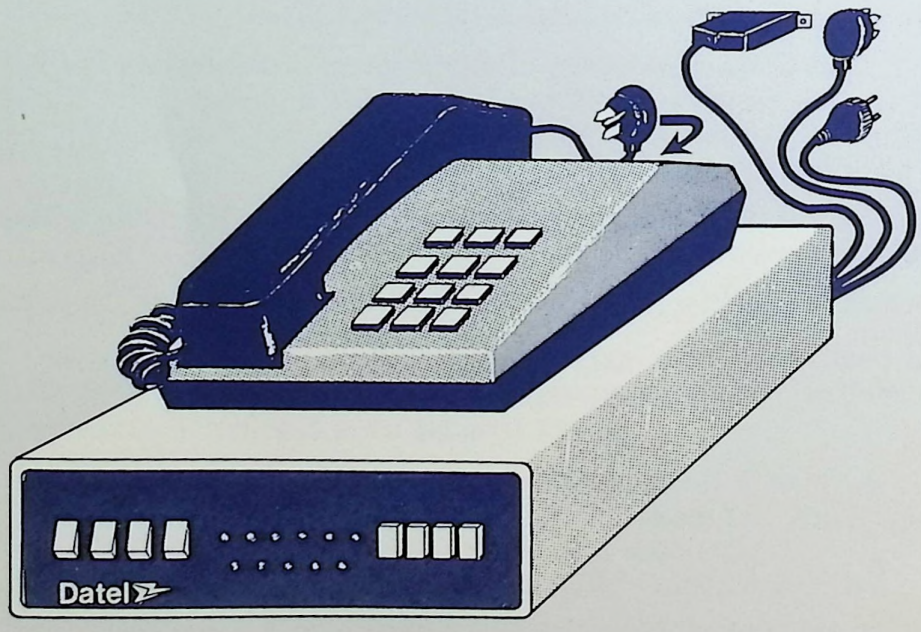
Det finnes mange typer modem, og det er vanskelig å si noe generelt om hvordan disse skal koples opp. Imidlertid skal både akustiske og elektriske modem koples til serieporten på TIKI-100, fortrinnsvis P2. Elektriske modem er å foretrekke.

Modem kan leies fra Televerket, men kan også kjøpes fra forskjellige firmaer. Det rimeligste modemet fra Televerket til bruk fra terminal er DATEL 300F, "folkemodemet".

Dersom du bruker elektrisk modem, skal dette plugges inn i veggkontakten til telefonen. Telefonen plugger du inn på baksiden av modemet. Når du ringer opp en database eller en annen vertsmaskin, slår du nummeret på vanlig måte. Når du da får modemsignalet, trykker du på knappen som er merket "CALL DATA" eller bare "DATA". Etter et par sekunder vil en lampe som viser at modemet har oppfanget bærebølgen lyse. Denne kan være merket "READY" eller "DATA". Legg da telefonrøret ned på gaffelen, og trykk et par ganger på ⟨RETUR⟩-tasten på din TIKI-100. Nå skal den store datamaskinen presentere seg! Gjør den ikke det, så sjekk at du har rett spenning på modemet (dersom du bruker batterieliminator), og at du har koplet modemet riktig opp.

Det følger som regel bruksanvisning med modemene. Av ting som du bør merke deg når det gjelder å kople seg inn på en vertsmaskin, er at du så snart som mulig kopler modemet over til data når du får pipesignalet fra modemet etter å ha ringt opp vertsmaskinen. Etter 3—4 sekunder skifter pipesignalet karakter, og da får man ikke etablert forbindelsen, men må ringe opp på nytt.

Når du vil bryte forbindelsen, trykker du på knappen merket "PHONE" eller "RESET". Sjekk at du har summetonen tilbake i telefonen. Det kan bli mange kostbare tellerskritt dersom du ikke sørger for å kople ut forbindelsen etter bruk. Summetonen garanterer deg at det er gjort!



Terminalprogrammet TDV

TDV er en terminalemulator for TIKI-100. Programmet simulerer en litt utvidet Tandberg 2115 terminal, slik at du bl.a. ved hjelp av et modem kan ringe opp og kople deg inn på databaser eller andre vertsmaskiner.

TDV er avbrudds-styrt for å utjevne hastighetsforskjeller mellom vertsmaskin og TIKI-100. Programmet kan benytte seg av serieport P1 eller P2 på TIKI-100 for å kommunisere med en vertsmaskin. P2 bør foretrekkes, da denne er ment som modem-utgang. (P1 er for tilkopling av skriver med serie-grensesnitt.)

Terminalpakken TDV består av programfilene TDV.COM og TDVDEF-.COM. TDVDEF.COM inneholder selve terminalprogrammet, og må kjøres før du kan begynne å bruke TDV. TDVDEF setter opp de ulike modemparametrene på utgangen. Følgende parametre kan endres:

- **Serieport:** P1 eller P2
- **Hastighet:** 300, 600, 1200,2400, 4800 eller 9600 baud
- **XON/XOFF:** Kan velges eller ikke velges
- **Bytelengde:** 7 eller 8 bit
- **Paritet:** Odde, like eller ingen

I tillegg kan du endre kommando-prefikset som på distribusjonsdisketten er satt til **F1** (CTRL-A).

Følgende kontrolltaster kan brukes:

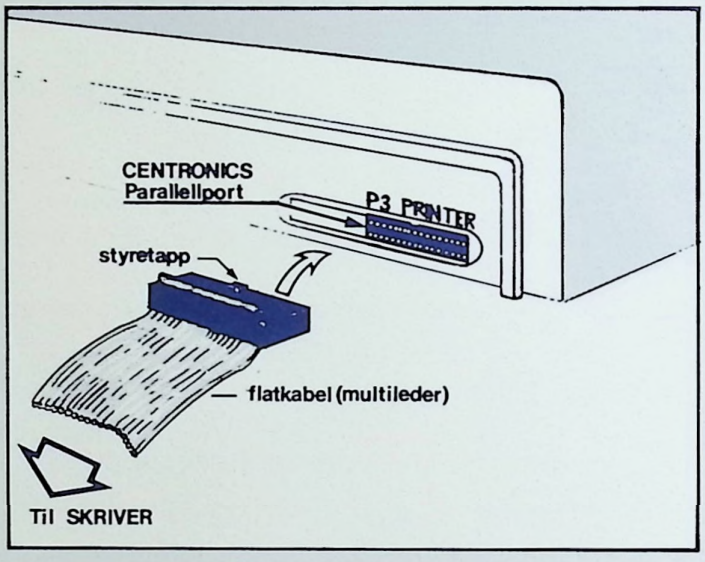
F1 ?	=	Skriv ut kort kommandooversikt
F1 CTRL-C	=	Avbryt og retur til TIKO (= F1 ⟨BRYT⟩)
F1 CTRL-P	=	Skriverkopi på/av.
F1 CTRL-B	=	Lag "BREAK"-tilstand på serielinjen.
F1 CTRL-F	=	Skriv terminalbuffer til fil og avbryt.
F1 CTRL-T	=	Simuler tastatur fra fil uten å vente på ekko fra vertsmaskin.
F1 CTRL-E	=	Simuler tastatur fra fil. Vent på ekko fra vertsmaskin før neste tegn sendes.
F1 F1	=	Send F1 (CTRL-A).

Dersom buffer skal logges mot fil, må filnavnet angis som kommandohale til terminalprogrammet ved oppstart. Du starter altså programmet ved enten å taste inn a⟩⟩**TDV** og så ⟨**RETUR**⟩ eller a⟩⟩**TDV** ⟨filnavn⟩ og ⟨**RETUR**⟩.

SKRIVER-TILKOPLING

Slik kopler du en skriver (printer) til din TIKI-100:

1. Med maskinen og skriveren avslått, plugger du inn skriverkabelens ene endekontakt i skriveren og den andre i maskinens **parallellport P3.** (En skriver med kabel levert fra TIKI-DATA kan du ikke feilkople! Se figuren.)
2. Sett skriverens stikk-kontakt i støpselet og slå på maskinen og skriveren.
3. Kontroller at skriverens **ON LINE** lampe lyser (Hvis ikke, trykk på ON-LINE knappen.) Skriveren er klar til bruk!



I TIKO vil skriveren skrive ut alt som vises på skjermen når du taster **KONTROLL-P** (se side 50). La oss prøve:

Trykk først: **KONTROLL-P** (vises ikke på skjermen)
Tast så f.eks. a ⟩⟩ **KAT** og deretter ⟨ **RETUR** ⟩.

Skriveren vil nå skrive ut en liste over filene på disketten og den lagerplass de opptar. (Det kan være lurt å klippe ut denne utskriften og lime på diskettens oppbevaringslomme!)

Skriveren fortsetter å skrive ut det som vises på skjermen helt til du trykker **KONTROLL-P** en gang til. (KONTROLL-P virker som en bryter du slår av og på.) **NB!** Leses TIKO inn på nytt ved f.eks. å trykke ⟨ **BRYT** ⟩, vil skriveren være slått av.

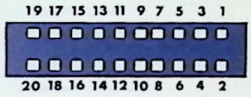
Med kommandoen **LIST** (se side 66) kan du i **TIKO** få skrevet innholdet av en tekstfil ut på skriveren.

De ulike brukerprogram vil ha spesielle kommandoer for å få utskrift på skriveren (se egne håndbøker/dokumentasjon).

Endel skrivere kan når som helst skrive ut hele skjermbildet når du trykker **KONTROLL-GRAFIKK** (se side 50). Programmet du er inne i stopper under utskrivingen, men fortsetter som normalt etterpå.

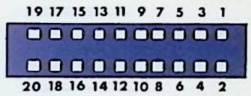
I/O-PORTER

SERIEPORTER:
Både P1 og P2 er RS 232 serieporter konfigurert for 9600 BAUD, ingen paritet, 8 bits data og XON-XOFF protokoll. (Printerdriver går bare mot P2!)

P1 

RS 232

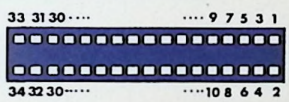
3. RX (receive data)
5. TX (transmit data)
7. CTS (clear to send)
9. RTS (request to send)
10. + 5V (hvis STRAP ST1 er install.)
13. Jord (GND)
14. + 12V

P2 

RS 232

3. TX (transmit data)
5. RX (receive data)
7. RTS (request to send)
9. CTS (clear to send)
10. + 5V (hvis STRAP ST1 er install.)
13. Jord (GND)
14. + 12V

PARALLELLPORT:

P3 

CENTRONICS

1. B-port bit 0 (output)
27. B-port bit 1 (output)
26. B-port bit 2 (output)
29. B-port bit 3 (output)*
19. B-port bit 4 (input)
21. B-port bit 5 (input)
23. B-port bit 6 (input)
28. B-port bit 7 (input)

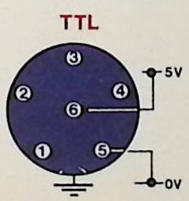
* Styrer retning på A-port

3. A-port bit 0 (I/O)
5. A-port bit 1 (I/O)
7. A-port bit 2 (I/O)
9. A-port bit 3 (I/O)
11. A-port bit 4 (I/O)
13. A-port bit 5 (I/O)
15. A-port bit 6 (I/O)
17. A-port bit 7 (I/O)
32. A strobe
34. A ready

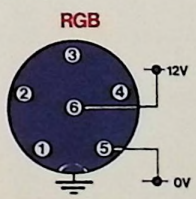
2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24 og 31: Jord (GND)

DIN-Kontakter

1. R TTL
2. G TTL
3. B TTL
4. ÷SYNC
5. GND
6. + 5V



1. R analog
2. G analog
3. B analog
4. ÷SYNC
5. GND
6. + 12V



ASCII -TABELL

Nedenfor følger en oversikt over alle 7-bits tegnkodene som brukes i KP/M. Kodene er standard ASCII pluss koder for de norske bokstavene Æ, Ø og Å.

Desimal	Hex	Tegn
000	00	Null
001	01	Kontroll-A
002	02	Kontroll-B
003	03	Kontroll-C
004	04	Kontroll-D
005	05	Kontroll-E
006	06	Kontroll-F, ACK
007	07	Kontroll-G, BELL
008	08	Kontroll-H, "⟨ _"
009	09	Kontroll-I, TAB
010	0A	Kontroll-J, LF
011	0B	Kontroll-K
012	0C	Kontroll-L, FF
013	0D	Kontroll-M, CR
014	0E	Kontroll-N
015	0F	Kontroll-O
016	10	Kontroll-P
017	11	Kontroll-Q, XON
018	12	Kontroll-R
019	13	Kontroll-S, XOFF
020	14	Kontroll-T
021	15	Kontroll-U, NAK
022	16	Kontroll-V, SYN
023	17	Kontroll-W
024	18	Kontroll-X
025	19	Kontroll-Y
026	1A	Kontroll-Z
027	1B	Kontroll-Æ, ESC
028	1C	Kontroll-Ø
029	1D	Kontroll-Å
030	1E	Kontroll-^
031	1F	Kontroll-_
032	20	(Space)
033	21	!
034	22	"
035	23	£
036	24	$
037	25	%
038	26	&
039	27	'
040	28	(
041	29	)
042	2A	*
043	2B	+
044	2C	,
045	2D	−
046	2E	.
047	2F	/
048	30	0
049	31	1
050	32	2
051	33	3
052	34	4
053	35	5
054	36	6
055	37	7
056	38	8
057	39	9
058	3A	:
059	3B	;
060	3C	⟨
061	3D	=
062	3E	⟩
063	3F	?
064	40	@

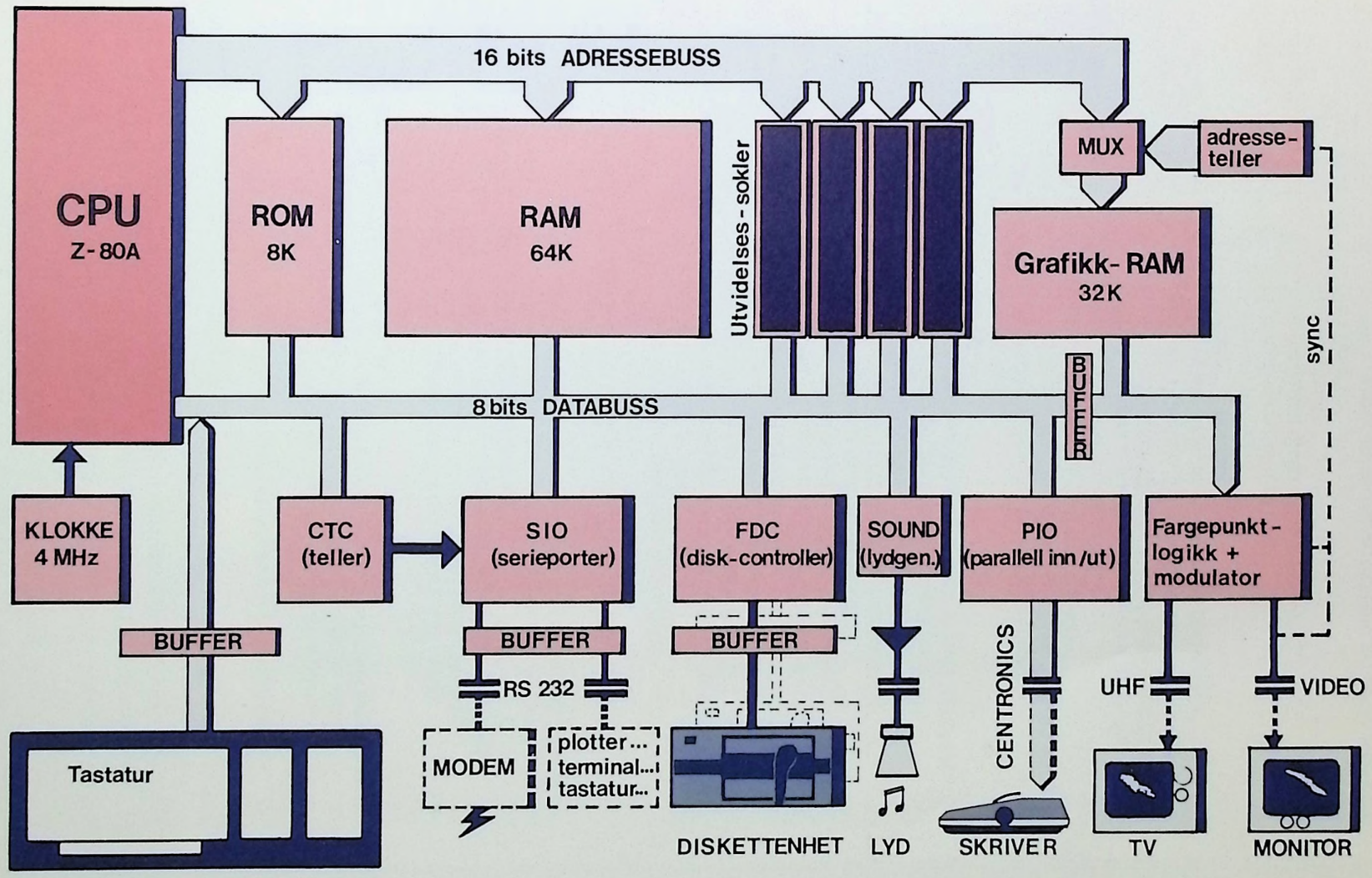
Desimal	Hex	Tegn
065	41	A
066	42	B
067	43	C
068	44	D
069	45	E
070	46	F
071	47	G
072	48	H
073	49	I
074	4A	J
075	4B	K
076	4C	L
077	4D	M
078	4E	N
079	4F	O
080	50	P
081	51	Q
082	52	R
083	53	S
084	54	T
085	55	U
086	56	V
087	57	W
088	58	X
089	59	Y
090	5A	Z
091	5B	Æ
092	5C	Ø
093	5D	Å
094	5E	^
095	5F	_
096	60	`
097	61	a
098	62	b
099	63	c
100	64	d
101	65	e
102	66	f
103	67	g
104	68	h
105	69	i
106	6A	j
107	6B	k
108	6C	l
109	6D	m
110	6E	n
111	6F	o
112	70	p
113	71	q
114	72	r
115	73	s
116	74	t
117	75	u
118	76	v
119	77	w
120	78	x
121	79	y
122	7A	z
123	7B	æ
124	7C	ø
125	7D	å
126	7E	~
127	7F	DEL

KONTROLLTEGN I DET INNEBYGDE TEGNSETTET

Det innebygde tegnsettet blir for eksempel brukt ved normal TIKO skjermutskrift. Tegnsettet er kompatibelt med det som TDV2115 skjermterminaler bruker. En stjerne viser utvidelser i h.h.t. TDV2115 standarden.

Navn:	Verdi:	Funksjon:
NUL	00H ^@	Ignorert, bortsett fra i sekvenser for adressering av markøren.
CUROFF	01H ^A	* Den blinkende markøren skrus av. Koden NORMAL vil skru den på igjen. Tegnet er nyttig for å unngå en forstyrrende markør i endel situasjoner.
VIDOFF	02H ^B	Video av.
VIDON	03H ^C	Video på.
ERLINE	04H ^D	Slett linje, flytt markøren til starten av linjen.
ERRLIN	05H ^E	* Slett resten av linjen, markøren flyttes ikke.
FRGSK	06H ^F	* Skifter forgrunns-farge. Skrus av med NORMAL.
BELL	07H ^G	Akustisk signal (bjelle).
CURLFT	08H ^H	Markør til venstre, eller til slutten av den forrige linjen, hvis markøren allerede er posisjonert helt til venstre.
TAB	09H ^I	Ignoreres.
LF	0AH ^J	Flytt til neste linje, rull bildet hvis nødvendig.
CURDN	0BH ^K	Flytt til neste linje.
ROLLUP	0CH ^L	Rull en linje opp, markøren flyttes ikke.
CR	0DH ^M	Flytt til starten av linjen.
ULINE	0EH ^N	Understrekings modus, d.v.s at alle grafiske tegn uderstrekes. Skrus av med NORMAL.
NORMAL	0FH ^O	Skru av særlige modi. Grafisk modus vil tilbakestilles til standardverdi.
CURLD	10H ^P	Start adressering av markøren. Verdien av det tegnet som følger taes som Y-adresse, tegnet etter dette tas som X-adresse.
CUROLD	11H ^Q	* Samme som CURLD, bortsett fra at verdien 20H vil trekkes fra de to verdiene.
IMODE	12H ^R	* Sett modus der grafiske tegn blir skrevet med svart på hvit bakgrunn. Skrus av med NORMAL.
	13H ^S	Udefinert.
	14H ^T	Innsett linje.
USASC	15H ^U	* Velg US-ASCII tegnsett (Hakeparenteser).
NASC	16H ^V	* Velg norsk-ASCII tegnsett (standard, med Æ, Ø og Å).
ROLLDN	17H ^W	Rull en linje ned, markøren flyttes ikke.
CURRGT	18H ^X	Flytt markøren en posisjon til høyre, eller til den første posisjonen på linjen nedenfor dersom markøren allerede er posisjonert helt til høyre.
ERPAGE	19H ^Y	Slett hele skjermen, flytt markøren øverst til venstre.
ERRPAG	1AH ^Z	* Slett resten av siden (til høyre og nedover). Markøren flyttes ikke.
	1BH ^Æ	Udefinert.
CURUP	1CH ^Ø	Flytt markøren til linjen over.
CURHOM	1DH ^Å	Flytt markøren til det øverste venstre hjørnet (hjem).
	1EH ^^	Slett linje.
GETMAX	1FH ^_	* Ved følgende innlesing av tegn blir følgende returnert: 1. Koden 1EH. 2. Antall linjer på skjermen, tillagt 20H. (39H for 25 linjer.) 3. Antall kolonner på skjermen, tillagt 20H. (70H for 80 tegn per linje.)

TIKI-100 BLOKKDIAGRAM



VEDLIKEHOLD

Vedlikehold av TIKI-100 begrenser seg stort sett til å holde maskinen ren for støv og skitt. (Bruk fuktig klut.)

En eller to ganger i året, avhengig av hvor mye du bruker maskinen, kan du med fordel rense diskettenhetens lese/skrivehode ved å bruke en såkalt "rense-diskett" som finnes i handelen.

Skulle du miste f.eks. en binders e.l. ned gjennom maskinens ventilasjons-åpninger, bør du straks slå av maskinen og kontakte din forhandler.

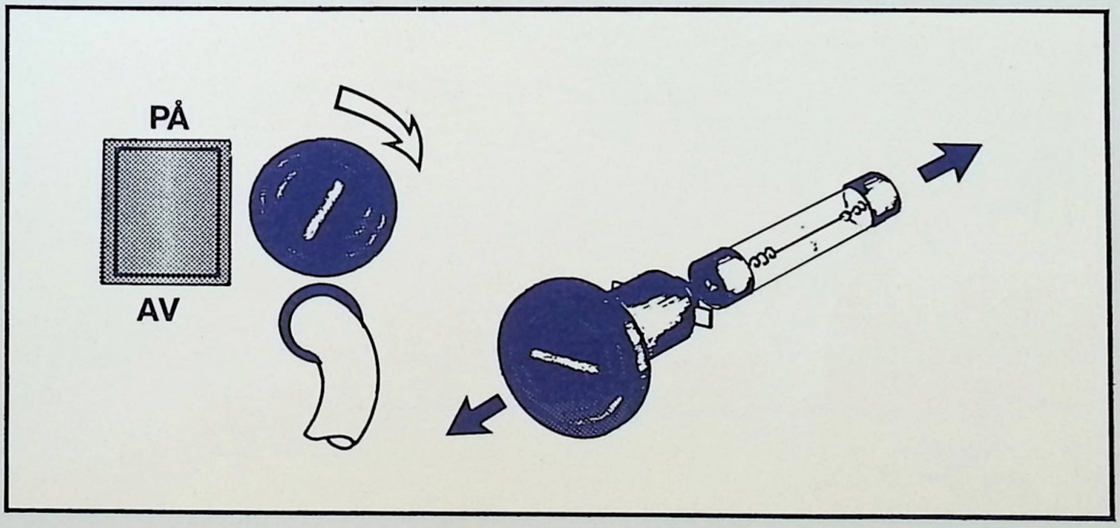
Skifte av sikring

Sikringen sitter i en sikringsholder ved siden av **av/på-** bryteren på baksiden av maskinen.

En utbrent sikring skifter du ved å dreie sikringsholderen ca. 90° med en mynt eller et skrujern (se figuren), ta ut den gamle sikringen, sette inn en ny skru holderen tilbake i maskinen. (Sikringsholderens styretapper passer inn i to hakk i maskinen, og du presser holderen lett inn med skrujernet og vrir den ca. 90°.)

SIKRING: **T200 mA**

Best.nr.: **621200**



INDEKS (stikkordliste)

Du finner her en stikkordliste over de viktigste emner i boken. En del av ordene etterfølges av tilsvarende engelske ord i parentes. Tallene som står bak ordene henviser til de viktigste sidene der ordene forekommer. (Kommandoer i TIKO og endel viktige taster er skrevet med store bokstaver i halvfet skrift.) Helt til slutt finner du en liste over nyttig tilleggslitteratur som vil gi deg hjelp til å utnytte din TIKI-100 bedre.

Adressebuss 15
Aktivitetslys 28, 29, 41
ALU (Arithmetic Logic Unit) 13
ANGRE-tasten 46, 97
ASCII 16
ASCII-tabell C2
ASSEMBLER 19, 20

BASIC 19, 20, 85-87, 90-92
Binær (binary) kode 16-19
Bit 16
Blokkdiagram (TIKI-100) C4
Brukerprogram 20, 95-99
BRUM 95-98
BRYT-tasten 26, 43, 44, 50, 57, 97
Buss (bus) 15
Byte 16

CAPS LOCK 57
CENTRONICS 31
Compiler (= kompilator) 20
CPU 13, C4
CP/M 55
CTRL-tasten 26, 50, 57

Data 9
Database 99
Databuss 15
Datamaskin 9
Dataskjerm 30
DIR 45, 64
Diskett (floppy disk) 11, 27-29, 40
Diskettenhet (disk drive) 27-29
Diskettformat 28, A1
Datatetthet 32, A1-A2

EDIT 46, 78-80
Editor 78-80
Emulator 81, B2
Entydig filnavn 61
ERA 47, 66
ESCAPE 58

Farger 88-90
Feilmeldinger (TIKO) 82
Feilsøkingsskjema 51

Fil 43, 60-63
Filatributter 60, 72
Filkatalog 60
Filnavn 61
Filtyper 62-63
Flertydige filnavn 61
Flytskjema (flow chart) 86
Formatering 46, 73
Funksjonstaster 26, 98

GET 67
GO 68
Grafikk 88-91
Grafikk-RAM 88, 90
GRAFIKK-tasten 41, 50, 57, B3

Hexadesimal 68
Hjelpeprogram 69-81
HJELP-tasten 38, 41, 46, 97
Hukommelse (memory) 13-15
Hurtigtaster 97
Høynivåspråk 19, 85

Indekshull 27, 28
Indre lager 13-15, 23, 24, 63, 90, C4
Innebygde kommandoer 64-68
Inn/Ut (I/0)-enhet 13, C1, C4
INSTALL 46, 74-77
INTEL 8088 32

JUMP 68

KAT 45, 70
Klargjøring 38
Kommandoer 44, 56, 58, 64-81
Kompilator (compiler) 20
Kontrollbuss 15
Kontrollenhet 13
Kontrolltast 26, 50, 57
Kontrolltegn 50, 57
Kontrolltegn i tegnsett C3
KONTROLL-Æ (= ESCAPE) 58
KOPI 45, 70
Kopiering av disketter 42, 71

Lager (hukommelse) 13-15
Lese/skrive-hode 27

Lese/skrive-spalte 27
LIST 65
LOCK-tasten 26, 41, 57
Lyd 31, 92

MELLOMROM-tasten 44
MENY 43-47
Mikroprosessor 23, 32, C4
Modeller (TIKI-100) A1-A2
Modem 31, B1-B2
Monitor 30, 31, 38

Nettverk (network) 32
Numerisk tastatur 25
NYPLATE 46, 73

Operativsystem 20, 55-82
Oppløsning 88, 89
Oppstart 39

PALETT 49
Periferutstyr 13
Piltaster 26, 57, 97
Porter 13, C1
Primærhukommelse 13, 14
Printer 11, B3
Program 9, 20
Programkommandoer 69-81
Programmering 85-87
Programmeringsspråk 19
Programteller 13
Programvare (software) 20
Prosessor (CPU) 13, 23

RAM 14, 23, 63, 88, 90, C4
Register 13
Regneark (spreadsheet) 99
Rensediskett C5
REN 47, 66
RETUR-tasten 26, 41, 58
RGB-monitor 30, 31
ROM 14, 23, C4
RS-232 31, C1
RÅKOPI 42, 71

SAVE 67
Sentralenhet 11, 13, 23
Serieport 31, C1
SETT 46, 72
SHIFT-tasten 26, 50
Sikring C5
Sjakk 46
Skjerm 11, 30, 38-39
Skjermemulator 81
Skjermformat 45, 46, 81, 89
Skjermkabel 37, 38
Skrivebeskyttelse 27, 40, 72
Skrivemerke (cursor) 44
Skriver (printer) 11, B3
Sletting av filer 47, 66
SLETT-tasten 43, 57, 97
Spill 46, 49
Spor (track) A1
Strømforsyningsbuss 15
System (se operativsystem)
Systemdiskett 37, 39, 42, 48
Systemprogram 20

Tastatur (keyboard) 9, 25
Tekstbehandling 95-98
Tekstfil 48, 62, 65
Terminalemulator B2
TDV B2
TIKOKOPI 46, 72
Tilkoplingsmuligheter 31
Tolk (interpreter) 20
To-tallsystemet 17
TTL-RGB 31
TV-apparat 30, 31, 37, 38
TYPE 48, 65

UHF 30, 38, 39
USER 67
Utbyggingsmuligheter 32
UTFØR 78
Utpakking 37
Utskrift (hard copy) 50, 65, B3
UTVID-tasten 57, 97

Vedlikehold C5
VIDEO-monitor 30-31, 38

Winchester Hard Disk 32

Z-80A 23

TILLEGGSLITTERATUR

ASSEMBLER — Rodnay Zaks: Programming Z80, Universitetsforlaget *
CP/M — Rodnay Zaks: CP/M håndbok med MP/M, Universitetsforlaget
A.R. Miller: Mastering CP/M, Universitetsforlaget*
BASIC — Poul Østergård: Programmering i COMAL80, Teknisk forlag
BRUM — Haakon Wiig: Tekstbehandling — BRUM, J.W. Cappelen
PASCAL — Findlay & Watt: PASCAL — Innføring i metodisk programmering, NKS-forlaget
TEKNISK MANUAL — Teknisk Håndbok for TIKI-100, TIKI-DATA a.s

(* kommer på norsk i 1985)

ARCTIC RETRO 2023

TIKI-DATA A.S POSTADRESSE: POSTBOKS 108 REFSTAD, N-0513 OSLO 5.
KONTORADRESSE: SINSENVEIEN 53 A. 0585 OSLO 5. TELEFON: 02 / 154150. TELEX: 74115 KTIKI.

Universitetsforlaget

ISBN 82-00-35468-7

PDC a.s Bryne