

MEDITECH

Sverige AB



www.meditech.nu



Meditech ABPM-04
ambulatorisk blodtrycksmätare

med

Medibase Windows
programvara för PC

Användarhandbok

Innehållsförteckning

Välkommen till Meditech ABPM-04	3
Viktig information	4
1. Säkerhetsföreskrifter	5
2. Funktionerna hos ABPM-04	8
2.1 Allmänt om ABPM-04	8
2.2 Batterier	9
2.3 Knapparna hos ABPM-04	9
2.4 LCD-displayen	11
2.5 Validering av ABPM-04	11
2.6 Underhåll av ABPM-04	11
2.7 Teknisk specifikation	12
2.8 Innehåll i systempaketet ABPM-04	12
3. Allmänt om ambulatoriskt blodtryck	13
3.1 Information till patienten	13
3.2 Blodtrycksmanchetten	14
3.3 Restriktioner vid ambulatorisk blodtrycksregistrering	15
4. Installation av programvaran Medibase	16
4.1 Skapa användarikon	17
5. Allmänt om Medibase programvara	19
5.1 Medibase arbetsbord	19
5.1.1 Fönstren i Medibase	19
5.1.2 Titelraden	20
5.1.3 Menyraden	20
5.1.4 Verktygsfältet	21
5.1.5 Hjälp-radn	21
6. Att starta en registrering med ABPM-04	22
6.1 Introduktion	22
6.2 Kontrollera batterierna	22
6.3 Planera bärandet av enheten	22
6.4 Att starta programvaran Medibase	22
6.5 Datafiler	23
6.6 Att registrera ny patient	24
6.7 Skapa registreringsschema	24
6.8 Överföra registreringsschemat till ABPM-04 enheten	26
6.9 Applicera utrustningen på patienten	28
7. Att hämta hem data efter slutförd registrering	30
7.1 Introduktion	30
7.2 Överför data från ABPM-04 enheten till datorn	30
8. Att analysera data	32
8.1 Hämta patientdata	32
8.2 Grafisk presentation	33
8.2.1 Verktygsfältet i grafisk presentation	34
8.3 Statistisk presentation	36
8.3.1 Inställningar för statistisk beräkning	37
8.3.2 Statistisk analys	39
9. Att skriva ut data	42
9.1 Skrivikonerna	42
9.2 Meny "Skriv ut"	42
9.3 Kommentarer till registreringen	43
10. Felmeddelande	46
10.1 Felmeddelanden i ABPM-04 enhetens display	46
10.2 Felmeddelanden i Medibase programvara	46

Välkommen till Meditech ABPM-04

Tack för att Ni investerade i Meditech ABPM-04 när Ni gjorde Ert val av system för ambulatorisk blodtrycksregistrering. För att Ni skall kunna använda systemet på bästa sätt är det av största vikt att Ni läser denna användarhandbok noggrant. Syftet med användarhandboken är att ge praktisk kunskap och en allmän överblick i ABPM-04 systemet. Användandet av den medföljande programvaran Medibase för Windows, kräver inga stora kunskaper vad gäller dator användande, men naturligtvis underlättas Ert arbete om Ni har vana att arbeta med datorer.

Skulle det uppstå problem och/eller frågetecken i samband med installation och användande av Meditech ABPM-04, så står vi alltid till Ert förfogande. Du kan ta kontakt direkt med oss, eller via Din lokala leverantör om sådan finns.

Meditech Sverige AB
Box 380
761 24 NORRTÄLJE
Tel. 0176 - 208570
Fax. 070 - 3428996
info@meditech.nu
www.meditech.nu

Din lokala leverantör:
AJ Medical
Uddvägen 32 A
181 30 LIDINGÖ
Tel. 08 - 767 29 70 Fax. 08 - 767 29 82
info@ajmedical.se
www.ajmedical.se

Vi hoppas att Ni får en angenäm och trevlig tid tillsammans med ABPM-04.

Meditech Ltd.

Meditech Ltd. är ett Ungerskt företag lokaliserat i Budapest. Företaget som etablerades 1990, har specialiserat sig på utveckling och tillverkning av PC-baserade medicinska system inom det kardiovaskulära området. Meditech började sin verksamhet med att utveckla ett system för ambulatorisk blodtrycksregistrering (ABPM-01) och leverera idag den fjärde generationen av ambulatoriska blodtrycksmätare (ABPM-04). Meditech har under denna tid levererat cirka 6000 ABPM system. Vid sidan av dessa ambulatoriska blodtrycksmätare, har Meditech parallellt utvecklat ett PC-baserat EKG-system (Meditech E-Lite) och som senaste produkt ett system för kombinerad ambulatorisk blodtrycksregistrering och långtids EKG (Meditech CardioTens).

Som ett led i sin strävan att alltid utveckla och tillverka högteknologiska och högkvalitativa produkter, har Meditech genomgått ett stort kvalitetssäkringsarbete enligt ISO 9001 och EN 46001. Detta arbete ledde slutligen fram till att Meditech under sommaren 1997 certifierades enligt ISO 9001 och EN 46001. Certifieringsarbetet utfördes av det Brittiska företaget SGS Yarsley, Notified Body 0120. I samband med denna certifiering granskades även Meditech produkterna med avseende på CE-märkning enligt MDD-direktivet. Granskningen som utfördes enligt Annex II gav positivt resultat, vilket innebär att alla Meditech produkter bär CE-märket (CE 0120) enligt MDD-direktivet.

Viktig information!



Denna symbol som återfinns på Meditech ABPM-04 enhetens bakstycke, är en varnings-symbol som innebär att användaren uppmanas att läsa den tillhörande dokumentationen, alltså denna användar handbok.



Meditech ABPM-04 har försetts med CE-märket enligt MDD (Medical Devices Directive) klass IIa och EMC klass A. EMC grupp är inte tillämplig. Certifieringen har utförts av Notified Body nr. 0120, SGS Yarsley International Certification Services Ltd., London.



Meditech ABPM-04 är en internt strömförsörd enhet klassad som CF.
Skydd mot påverkan av vatten: ordinär Funktion: kontinuerlig

98/040100 De två första siffrorna i serienumret (återfinns på enhetens bakstycke), visar vilket år som enheten har tillverkats. De två första tecknen efter strecket (/) utgör beteckning för den aktuella enheten (04= ABPM-04). De återstående siffrorna är ett produktions nummer.



Läs igenom kapitel 1. *Säkerhetsföreskrifter* innan Ni använder Meditech ABPM-04.



Läs igenom kapitel 3. *Allmänt om ambulatorisk blodtrycksregistrering* och kapitel 6.9 *Applicera utrustningen på patienten*, innan Ni använder Meditech ABPM-04.



Teknisk servicemanual levereras ej tillsammans med Meditech ABPM-04. All service och reparationer skall utföras av Meditech Ltd., eller av dem utsedd representant.



Meditech APBM-04 tillverkas av:

Meditech Ltd.

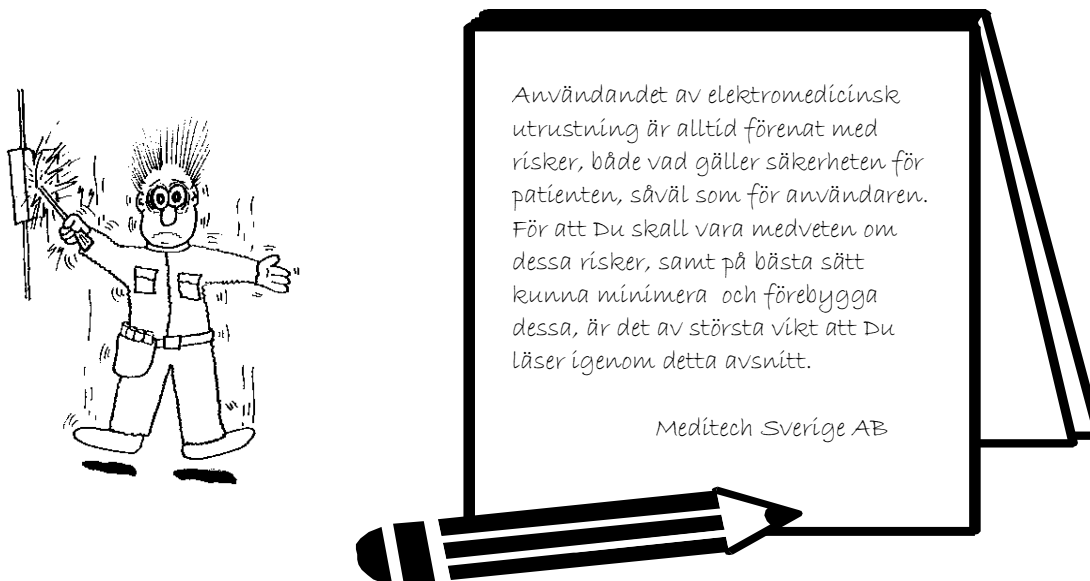
H-1701 Kispest, POB 27, Hungary

Telefax: + 36 1 282 9388

Hemsida: www.meditech.hu

E-post: meditech@meditech.hu

1. Säkerhetsföreskrifter – VIKTIGT !



1.1 Patientsäkerhet

Vid användandet av elektromedicinsk utrustning och då i synnerhet utrustning ansluten till dator, är patientsäkerheten av avgörande betydelse.

Användandet av elektromedicinsk utrustning är därför omgärdat av speciella säkerhetsnormer som bygger på internationella standarder (IEC) och EU standarder (EEC), vilka fastställer vissa minimikrav på utrustningens utformning och konstruktion.

Meditech ABPM-04 regleras av följande standarder:

IEC 601-1:	Elektromedicinsk utrustning – Allmänna säkerhetskrav
IEC 601-1-2:	Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC-direktivet
IEC 601-2-30:	Elektrisk utrustning för medicinskt bruk: Särskilda fordringar på utrustning för automatisk repetitiv icke-invasiv blodtrycksövervakning
93/42/EEC	Medical Device Directive, MDD, (gäller fr.o.m. 98.06.14)

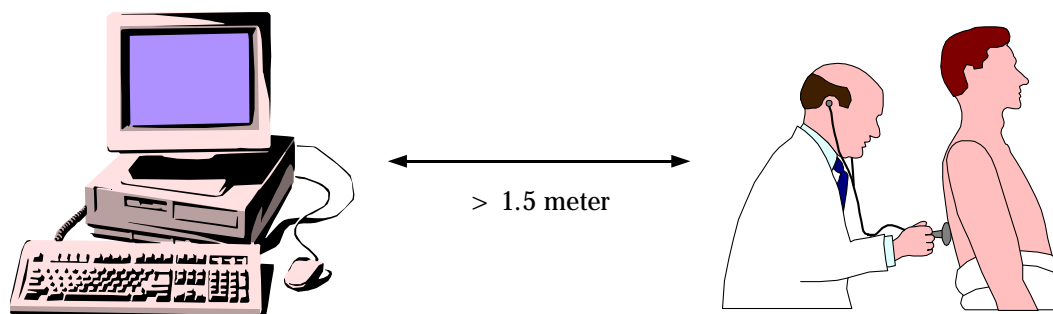
Meditech ABPM-04 har utvecklats och konstruerats i enlighet med dessa standarder och är testat och godkänt av SGS Yarsley ICS (Notified Body 0120), i enlighet med direktiv 93/42/EEC, Annex II. Meditech ABPM-04 har därvid försetts med CE-märket och har klassats som klass IIa utrustning.

Eftersom Meditech ABPM-04 är ett PC-baserat system räcker det dock ej med detta. Godkännandet gäller enbart det isolerade systemet. När detta ansluts till en dator har vi helt plötsligt gjort ett ingrepp som innebär att vi har konstruerat ett nytt medicinskt system. Denna nya situation regleras av följande standard:

IEC 601-1-1:	Tillägsstandard för elektriska system för medicinskt bruk
--------------	---

Denna standard delar in det medicinska området i ett "patientnära område" och ett "icke patientnära område". Det patientnära området definieras såsom en radie av 1.5 meter från patienten. All utrustning som används inom det patientnära området definieras såsom medicinsk utrustning och all utrustning som ingår i ett medicinskt system måste uppfylla tillämplig IEC-standard, dvs. IEC 601-1 för medicinsk utrustning och IEC 950 för databehandlingsutrustning.

Eftersom de flesta datorer ej uppfyller de allmänna säkerhetskraven för elektromedicinsk utrustning (IEC 601-1), får datorn ej placeras inom patientnära område. För att undvika komplikationer med detta, rekommenderar vi att Ni placerar datorn på ett avstånd av minst 2 meter från patienten.



Datorn skall dessutom vara godkänd i enlighet med tillämplig IEC-standard, dvs IEC 950. Vi rekommenderar att Ni använder en S-märkt dator.

Om datorn placeras inom det patientnära området, har vi helt plötsligt en situation där datorn måste uppfylla de allmänna säkerhetskraven enligt IEC 601-1, allt enligt systemstandarden IEC 601-1-1. I denna situation finns det två alternativa tillvägagångssätt:

Alternativ 1

Använd en dator som är testad och certifierad enligt IEC 601-1. Utbudet av certifierade datorer är dock mycket begränsat, men bl a norska Tandberg skall ha en certifierad PC. Observera att detta krav gäller både själva datorn och monitorn, samt även skrivare om sådan är ansluten till datorn.

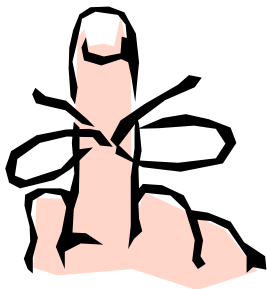
Alternativ 2

Använd en medicinsk isolationstransformator, vilken placeras mellan datorn, monitorn och uttaget för nätspänning. Om skrivare finns ansluten till datorn skall även denna anslutas till isolationstransformatorn. Denna isolationstransformator har till uppgift att reducera läckströmmarna till en nivå i enlighet med kraven i IEC 601-1. För att Ni skall vara säker på att så är fallet, räcker det ej med att installera isolationstransformatorn före datorn och därefter utgå från att läckströmmarna är tillräckligt låga. Systemet måste alltid kontrollmätas vad gäller nivån för läckströmmar. Kontakta den medicintekniska avdelningen för att erhålla hjälp med detta.

1.2 Risker med summerade läckströmmar

Medicinska system måste uppfylla vissa minimikrav i enlighet med IEC 601-1 vad gäller läckströmmar. Om flera medicinska system sammankopplas, finns det risk för att gränsvärdet för dessa läckströmmar överskrids på grund av summering. För att undvika detta bör alla dylika konfigurationer kontrollmätas med avseende på läckströmmar.

Att tänka på !



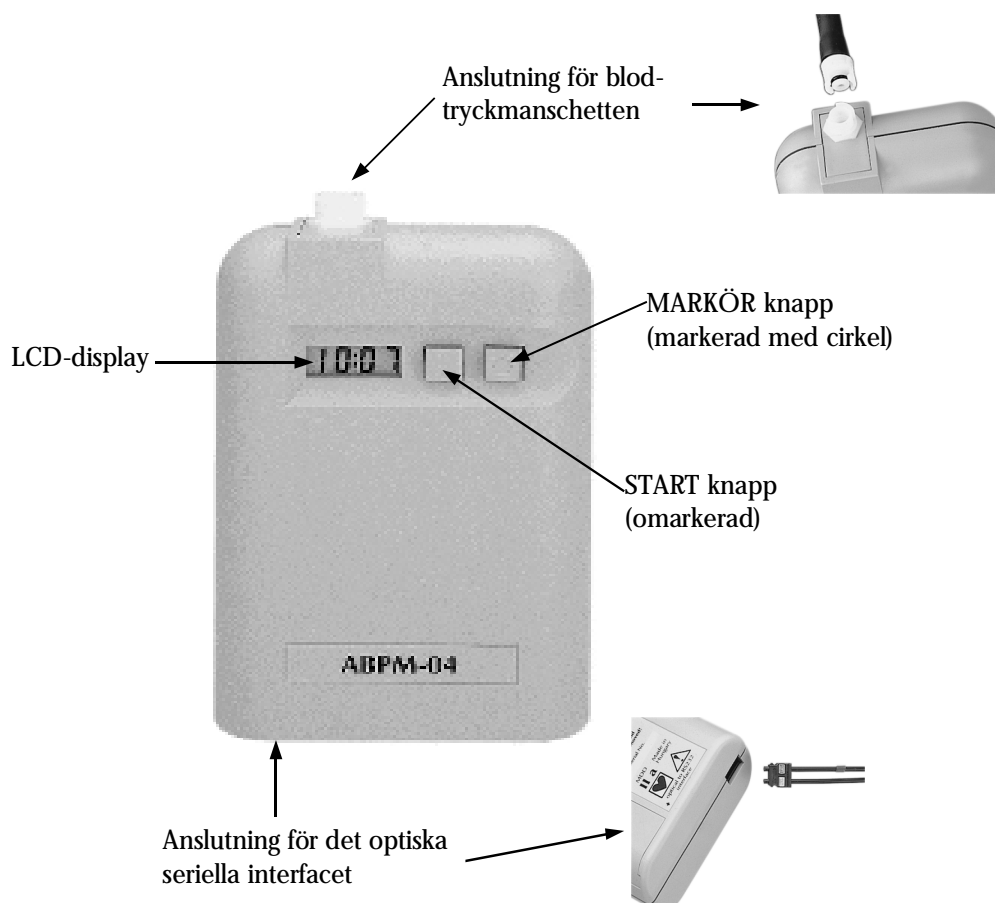
Tillsatsutrustning (dator, skrivare etc.), som ansluts till Meditech ABPM-04, måste vara godkänd i enlighet med tillämplig IEC-standard, dvs IEC 950 för databehandlingsutrustning, respektive IEC 601-1 för medicinsk utrustning. Samtliga konfigurationer måste dessutom uppfylla systemstandarden IEC 601-1-1. Var och en som ansluter tillsatsutrustning till Meditech ABPM-04, medverkar till att konfigurera ett medicinskt system. Han eller hon är därför ansvarig för att systemet uppfyller kraven i systemstandarden IEC 601-1-1. Vid tveksamhet skall Du kontakta den medicintekniska avdelningen eller Din leverantör av Meditech ABPM-04.

1.3 Risker med störningar

Elektromedicinsk utrustning är alltid känslig för utifrån kommande störningar. Meditech ABPM-04 är testad och godkänd i enlighet med IEC 601-1-2 vad gäller elektromagnetisk störning och har därmed försetts med CE-märket i enlighet med EMC-direktivet.

Systemet kan dock påverkas av annan störande källa, varför Du vid användande av systemet bör förvissa Dig om eventuella risker vad gäller störningar från omgivande utrustning.

2. Funktionerna hos ABPM-04



2.1 Allmänt om ABPM-04

ABPM-04 är en kompakt och lätt monitor för ambulatorisk blodtrycksregistrering, normalt benämnt såsom 24-timmars blodtryck. På enhetens bakstycke finns luckan till batterifacket, samt en etikett där enhetens certifiering och serienummer framgår. Enhetens serienummer finns också lagrat elektroniskt i enhetens minne. På framsidan av enheten finner vi LCD-displayen, funktionsknapparna och en etikett med enhetens beteckning (ABPM-04). Anslutningen för blodtrycksmanschetten finns på enhetens ovansida och anslutningen för det optiska seriella interfacet återfinns på enhetens undersida. Enheten strömförsörjs via fyra stycken AA - LR6 batterier (1.5V), alkaliska eller uppladdningsbara.

ABPM-04 är en programmerbar ambulatorisk blodtrycksmätare som fungerar enligt den oscillometriska principen. Dess minne kan lagra mer än 600 blodtrycks registreringar. Algoritmen som är mycket precis och har hög tolerans mot störningar från armrörelser, arbetar med stegvis trycksänkning för att kunna ge säkra mätresultat under en förhållandevis kort mätperiod.

ABPM-04 kan anslutas till IBM kompatibel PC, varvid enheten kan programmeras från den tillhörande programvaran Medibase. Efter avslutad registrering kan data hämtas hem till programvaran för analys med både grafisk och statistisk presentation av mätresultatet.

2.2 Batterier

ABPM-04 strömförsörjs via fyra stycken AA - LR6 batterier (1.5V), alkaliska eller uppladdningsbara. Tillsammans med ABPM-04 levereras åtta stycken uppladdningsbara batterier på vardera 750mAh, samt en batteriladdare. Dessa batterier räcker till för cirka 250 - 300 registreringar under en period av 24 - 48 timmar. Det samma gäller för alkaliska batterier.

Placera batterierna i batterifacket enligt den polaritetsanvisning som finns där. Eftersom åtta batterier levereras med enheten, är det lämpligt att låta ladda de fyra som inte används under tiden som enheten är i drift. De levererade batterierna skall laddas under 18 - 20 timmar med den i leveransen ingående batteriladdaren. Om Ni använder andra batterier eller annan batteriladdare skall Ni kontrollera aktuell laddningstid för den nya konfigurationen.

Om enheten ej används, bör batterierna avlägsnas för att undvika urladdning på grund av den konstanta ström förbrukning som finns hos de integrerade kretsarna i enheten.

Viktigt!

För att garantera fullgod funktion hos ABPM-04, måste enheten förses med fullt laddade batterier eller nya alkaliska batterier vid registreringens start. Om dåliga batterier används, finns det risk för att strömförsörjningen till enheten ej räcker till, varvid schemalagda mätningar ej kan fullföljas.

Det finns en möjlighet att kontrollera batteriernas status via en i ABPM-04 inbyggd spänningskontroll. Genom att trycka på enhetens START knapp och hålla denna nedtryckt under 5 - 10 sekunder, visas batteriernas aktuella spänning i enhetens LCD-display. Du kan räkna med följande typiska värden:

över 5.1 V för uppladdningsbara batterier

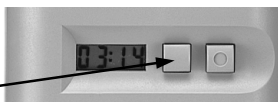
över 6.1 V för alkaliska batterier

OBS!

Du förlorar ej något av redan registrerad data om batterierna skulle ta slut under registreringens gång, då minnet strömförsörjs från enhetens interna batteri. Om batterierna skulle ta slut under registreringens gång behöver Du bara byta till nya fräscha batterier och mätningen fortsätter enligt det bestämda registreringsschemat.

2.3 Knapparna hos ABPM-04

Det finns två knappar på enhetens framsida, till höger om LCD-displayen. Det är den inre START knappen och den yttre MARKÖR knappen (markerad med en cirkel). Vid tryck på någon av dessa knappar hörs en ljudsignal.



2.3.1 START knappen

Manuell blodtrycksmätning

Om det föreligger behov, kan patienten själv starta en extra blodtrycksmätning genom att trycka på START knappen. Trycket får ej vara längre än 5 sekunder. Den manuella mätningen lagras i minnet precis som de automatiska mätningarna, men med tillägget att det var en manuellt utlöst mätning.

Stänga av enheten

Håll START knappen nedtryckt mer än 10 sekunder och släpp sedan trycket när två horisontella linjer syns i LCD-displayen. Enheten är nu avstängd och alla normala funktioner är avstängda. I detta läge kan enheten endast startas på nytt.

Starta enheten

Enheten startas genom att hålla START knappen nedtryckt under minst 3 sekunder. Denna funktion är endast användbar när enheten är avstängd.

Kontrollera batterierna

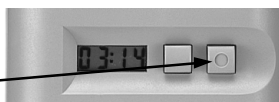
Håll START knappen nedtryckt mer än 5 sekunder och mindre än 10 sekunder, varvid batteriernas spänning visas i LCD-displayen, t.ex. 5_24, vilket är lika med 5.24 V. Spänningen visas till dess att knappen släpps, men ej längre än 5 sekunder. När Du gör denna test, skall Du tänka på att släppa knappen innan 10 sekunder har förflutit. Om Du släpper innan tio sekunder så återgår enheten till sin normala funktion, medan enheten stängs av om Du håller knappen nedtryckt längre än 10 sekunder. Om detta skulle hända, behöver Du bara starta enheten igen.

Avbryta en mätning

En pågående mätning kan avbrytas genom ett tryck på START knappen, varvid manschettens tryck reduceras snabbt. Denna funktion påverkar endast den pågående mätningen och har ingen som helst inverkan på de programmerade mätningarna.

Kontroll av LCD-displayens segment

När Du trycker på START knappen så tänds LCD-displayens alla segment. Därigenom är det möjligt att kontrollera om alla segment fungerar. Beroende på hur lång tid det förflyter till dess att Du släpper knappen, kan resultatet bli en extra mätning, eller visning av batteriernas spänning, eller att Du stänger av enheten.



2.3.2 MARKÖR knappen

Händelse markering

Om patienten av någon anledning vill markera en speciell händelse, utan att för den skull starta en extra mätning av blodtrycket, kan han/hon trycka på MARKÖR knappen. Detta tryck kommer att registreras och sparas i enhetens minne tillsammans med alla mätresultat.

Markering av passiv period (natt)

Det finns två speciella tillfällen under en normal 24-timmars registrering, nämligen den tid när patienten går till sängs och när patienten stiger upp. Dessa två tillfällen delar in 24-timmars perioden i en aktiv (vaken, dagtid) och en passiv (sömn, nattid) period. Dessa två perioder har stor betydelse för den statistiska analysen av blodtrycksprofilen. ABPM-04 ger Dig möjligheten att markera dessa två perioder med hjälp av MARKÖR knappen. Det går till på följande sätt:

Efter det att registrerings schemat har överförts till enheten kommer denna automatiskt att befinna sig i normalt aktivt läge, dvs. den är i den aktiva, dagtid perioden. På kvällen, när patienten går till sängs, kan detta markeras genom att hålla MARKÖR knappen nedtryckt under minst 5 sekunder. Detta kommer att registreras i minnet som en speciell markör, vilken markerar slutet på den aktiva perioden och början på den passiva perioden. I LCD-displayen kommer detta att markeras via en punkt i mitten på den nedre delen, som visar att enheten befinner sig i den passiva perioden. Under denna passiva period kommer enheten ej att ge ifrån sig någon form av ljudsignal i samband med mätningar. På morgonen, när patienten vaknar, markeras detta genom att på nytt hålla MARKÖR knappen nedtryckt under minst 5 sekunder. Detta kommer att registreras i minnet som en speciell markör, vilken markerar slutet på den passiva perioden och början på den aktiva perioden. I samband med detta kommer den extra punkten i LCD-displayens nedre mittersta del att försvinna. Genom att vi nu känner till den exakta tiden för dessa två perioder, kan resultatet från den statistiska analysen ge ett sådant precis resultat som vi alltid strävar efter att uppnå. Skulle patienten av någon anledning glömma att markera ett av eller båda dessa tillfällen, så går det fortfarande att göra en bra analys utifrån patientens dagboks anteckningar, eller hans/hons muntliga uppgift om dessa tider.

Avbryta en mätning

En pågående mätning kan avbrytas genom ett tryck på MARKÖR knappen, varvid manschettens tryck reduceras snabbt. Denna funktion påverkar endast den pågående mätningen och har ingen som helst inverkan på de programmerade mätningarna.

2.4 LCD-displayen

ABPM-04 har en inbyggd LCD-display för att kunna visa aktuell status och resultat. De viktigaste funktionerna hos displayen visas här:

Aktuell tid visas i displayen under normal funktion.

P och ett värde visar: puls

Två horisontella streck visar att enheten är avstängd.

Två horisontella segment med två punkter emellan när markör har lagrats.

Pil uppåt tillsammans med stigande siffror syns vid upp-pumpning.

OFF visar att den senaste mätningen avbrutits.

En blinkande rektangel och stegvis sjunkande siffror visar att en mätning pågår.

Tre punkter i botten av displayen visar att batterierna är dåliga.

Övre segmentet tillsammans med ett värde - visar: systoliskt tryck.

Siffrorna visar spänningen i batterierna: 5,37 volt

Nedre segmentet tillsammans med ett värde - visar: diastoliskt tryck

PC visar att enheten är uppkopplad och kommunicerar med PC.

Utöver dessa funktioner finns det ett flertal extraordinära situationer, såsom störningar och fel, som har sina egna koder som visas i LCD-displayen. Dessa koder lagras i enhetens minne tillsammans med de övriga mätresultaten och i samband med överföring av data till PC-programmet, kommer dessa koder att listas och förklaras. Detta hjälper service personalen att identifiera orsaken till plötsliga och oväntade problem. Du kan läsa mer om dessa koder i kapitlet för felmeddelanden.

2.5 Validering av ABPM-04

Blodtrycksregistreringar utförda med Meditech ABPM-04 är likvärdiga med de som erhålls vid registrering med manschett och stetoskop av en därför välutbildad och erfaren observatör i enlighet med de normer som rekommenderas av American National Standard for Electronic or Automated Sphygmomanometers. Meditech ABPM-04 har också validerats i enlighet med BHS (British Hypertension Society) protokollet för automatisk blodtrycksregistrering och därvid erhållit graden B för både systoliskt och diastoliskt blodtryck.

2.6 Underhåll och service av ABPM-04

Undvik att använda Meditech ABPM-04 i andra miljöer och mätområden än de som finns angivna i den tekniska specifikationen, då detta kan innebära att enheten ej uppfyller de prestanda som finns angivna i den tekniska specifikationen.

Rengör ABPM-04 enheten och/eller manschettens gummiblåsa med en torr, antiseptisk servett då behov för detta föreligger. Använd ej syntetiska tvättmedel eller andra starka rengöringsmedel. ABPM-04 enheten och manschettens gummiblåsa får ej heller steriliseras, utsättas för värme eller ånga, sänkas i vatten eller annan vätska. För att rengöra manschetten, avlägsnar Du gummiblåsan från tygöverdraget. Du kan tvätta tygöverdraget med ett mildt rengöringsmedel. Låt det torka i rumstemperatur och placera därefter gummiblåsan i tygöverdraget.

Meditech ABPM-04 är uppbyggd av avancerade elektroniska och finmekaniska komponenter. Om Du får några problem med enheten, skall denna överlämnas till därför utbildad servicepersonal. Meditech ABPM-04 använder moderna halvledarkomponenter och behåller därför sin passiva noggrannhet i minst 2 år, varefter kalibrering rekommenderas.

Det finns vissa utgivna rekommendationer som säger att ambulatoriska blodtrycksmätare bör testas regelbundet med avseende på noggrannhet. Om så önskas, kan detta exempelvis ske med hjälp av en vanlig blodtrycksmanschett och ett stetoskop, varvid blodtrycket registreras på samma arm inom en minut efter det att ABPM-04 har registrerat trycket. Tänk dock på att Du måste förvissa Dig om att den använda blodtrycksmanschetten är kalibrerad och riktig!

2.7 Teknisk specifikation

Ström försörjning: <i>4st AA - LR6 batterier</i>	Datalagring: <i>seriell EEPROM</i>	Dator krav: <i>Pentium processor 8 MB RAM 3 MB ledigt för program, VGA (rek. 1024x768) 1 ledig serieport MS Windows</i>
Display: <i>flytande kristall</i>	Data överföring: <i>optisk fiber, RS-232</i>	Användar miljö: <i>10 - 40 °C 15 - 90% luftfuktighet 70 - 106 kPa lufttryck</i>
Mätmetod: <i>oscillometrisk</i>	Antal mätningar: <i>kan lagra 600 mätningar</i>	Rek. Mätområde: <i>blodtryck 30 - 260 mmHg puls 40 - 200 / min</i>
Mätområde: <i>0 - 280 mmHg</i>	Noggrannhet: <i>± 3 mmHg eller ± 2% av mätvärdet (stabilitet: 2 år)</i>	
Tryck sensor: <i>piezo-resistiv</i>	Storlek o. vikt: <i>124 x 82 x 33.5 mm ca. 350 g inkl. batterier</i>	
Säkerhet: <i>max. tryck 300 mmHg säkerhetsventil vid strömbortfall</i>		

2.8 Innehåll i systempaketet ABPM-04

Meditech ABPM-04 levereras i en attachéväska innehållande följande komponenter:

1 st	blodtrycksmätare ABPM-04
1 st	blodtrycksmanschett, storlek normal
1 st	seriellt (RS232) interface med optisk fiber
1 st	bärväska för blodtrycksmätare ABPM-04
1 st	kontaktdon för konvertering av seriell anslutning, 25 till 9 pinnar
1 st	batteriladdare
8 st	uppladdningsbara batterier
1 st	användarhandbok
2 st	3.5" disketter, innehållande programvaran Medibase för MS Windows.

Som tillbehör finns följande att beställa:

- blodtrycksmanschett, storlek barn
- blodtrycksmanschett, storlek stor

3. Allmänt om ambulatoriskt blodtryck

ABPM-04 är ett PC-baserat system för ambulatorisk blodtrycksmätning. Innan Du kan starta Ditt arbete med att mäta blodtrycket, måste programvaran installeras på Din dator. I programvaran skapar Du därefter ett registreringsschema där Du anger hur ofta och med vilka intervall som blodtrycket skall registreras. Nästa steg är att ansluta ABPM enheten till datorn via det optiska seriella interfacet och därefter överföra registreringsschemat till ABPM enheten. Därefter appliceras enheten på patienten. Efter fullföljd registrering ansluts enheten på nytt till datorn och resultatet av blodtrycksmätningarna överförs från enhetens minne till datorns hårddisk, för direkt analys i programvaran.

Blodtrycksmätningen med ABPM-04 sker via en stegvis tömning av blodtrycksmanschettens tryck. En lyckad mätning består av korta och snabba trycksänkningar som följs av en snabb och total tömning av manschetten. Mätresultatet lagras i minnet och visas i enhetens LCD-display, såvida inte denna senare funktion är urkopplad, vilket kan göras vid programmeringen av registreringsschemat. Först visas det systoliska (se kapitel 2.4 LCD-displayen) och därefter det diastoliska trycket (se kapitel 2.4 LCD-displayen), för att slutligen följas av hjärtfrekvensen (se kapitel 2.4 LCD-displayen). Resultatet av en automatisk schemalagd mätning visas två gånger på detta sätt, medan en manuell utlöst mätning visas sex gånger. Efter det att resultatet har visats färdigt återgår enheten till normalt läge, varvid aktuell tid visas i LCD-displayen. Extra blodtrycksmätningar kan alltid initieras manuellt genom att trycka på någon av START eller MARKÖR knapparna.

Tiden för en blodtrycksmätning varierar med det aktuella blodtrycket och fysisk aktivitet, men under normala förhållanden varar den cirka 30-40 sekunder om patienten är avslappnad och ej har alltför högt tryck. Som en ren säkerhetsåtgärd avbryts alla mätningar som varar mer än 120 sekunder. Om en mätning ej kan fullföljas eller avbryts av någon anledning, kommer information om detta att lagras i minnet och vi kan se orsaken till detta när vi analyserar data.

3.1 Information till patienten

En välinformerad patient är den första förutsättningen för ett lyckat mätresultat. Glöm därför ej bort att ge följande information till patienten:

- 1 Informera patienten om syftet med undersökningen.
- 2 Förse patienten med en dagbok för de kommande 24-timmarna och informera patienten att anteckna speciella händelser, såsom medicinintag, smärta, gick till sängs, steg upp och andra upplevelser under dygnet.
- 3 Informera patienten om att undvika kraftiga rörelser i samband med att blodtrycksmätaren registrerar. Helst skall armen hållas avslappnad vid sidan av kroppen. Rörelser av armen i samband med registrering är den vanligaste orsaken till att registreringen ej kan fullföljas.
- 4 Fixera bärväskan för blodtrycksmätaren, så att denna hela tiden sitter på ett bra och stabilt sätt och informera patienten om att justera denna fixering vid behov.
- 5 Patienten kan starta extra blodtrycksregistreringar genom att trycka på START knappen. Exempel på när detta kan ske är: yrsel, smärta, andra speciella upplevelser av patienten, stressmoment.
- 6 Patienten kan göra en händelse markering genom att trycka på MARKÖR knappen. Exempel på när detta kan ske är: vid medicinering, lägg dags, stiger upp.
- 7 Om patienten av någon anledning önskar avbryta en pågående registrering, ex. på grund av smärta på grund av själva manschett trycket, kan detta ske genom att trycka på START eller MARKÖR knappen.

- 8 Skulle batterierna ta slut under mätningens gång, är det bara att byta ut de gamla batterierna mot nya fräscha, varvid mätningen kan fortsätta utan att några av de redan lagrade mätdata går förlorade.
- 9 Patienten får aldrig ta av manschetten för att mäta någon annan persons blodtryck. Kan synas som en självklarhet, men det skadar inte att upplysa om detta.
- 10 Det är viktigt att manschetten sitter relativt hårt vid alla mättillfällen. Om patienten upplever att manschetten sitter för slapt, bör han/hon be om hjälp med att justera till detta.

..... och sist men inte minst viktigt

Om patienten upplever smärta i samband med blodtrycksregistreringen, skall denna avbrytas genom att patienten trycker på någon av de två knapparna på enhetens framsida. Skulle detta upprepas vid några efter varandra följande registreringar, skall hela registreringen avbrytas, varvid patienten tar av sig utrustningen.

3.2 Blodtrycksmanschetten

För att blodtrycksmätningen skall kunna ske så problemfritt som möjligt, är det viktigt att blodtrycksmanschetten är korrekt placerad. Vi har följande rekommendationer:

- 1 Vi rekommenderar att patienten bär en tunn tröja/skjorta under manschetten. Detta påverkar ej mätresultatet eller noggrannheten i mätningen, men det förebygger möjliga problem orsakade av kontakt mellan huden och manschetten under så pass lång tid som 24 timmar.
- 2 Placera manschetten så att slangen löper uppåt mot axeln och att själva blåsan är placerad rakt över arteria brachialis. Det finns en vit markör (linje) på manschetten som kan användas som riktmärke för a.brachialis.
- 3 Använd rätt storlek på manschetten. Det finns tre storlekar av manschett enligt tabellen nedan.

Typ av manschett	Blåsans storlek	Manschettens storlek	Armens omfång
Storlek normal	12.5 x 22.5 cm	16 x 52 cm	24 - 32 cm
Storlek barn	6 x 28.5 cm	9 x 41 cm	under 24 cm
Storlek stor	14.5 x 32 cm	16 x 70 cm	32 - 42 cm

4. Enligt rekommendationer bör manschetten sitta ganska hårt, så hårt som accepteras av patienten. En för löst sittande manschett orsakar onödigt långa mättider, ibland till och med avbrutna på grund av att mätningen överskrider tidsgränsen 120 sekunder. Detta beror på att enheten först måste pumpa upp trycket i manschetten så att denna sitter tätt an mot armen och först därefter kan den pumpa vidare för att utföra själva mätningen. Vid sidan av risken för att mätningen ej hinner utföras, skapar detta också obehag för patienten. Det är viktigt att patienten får hjälp med att justera manschetten under de kommande 24 timmarna.
5. För att undvika möjlig skada i det pneumatiska systemet hos Din ambulatorisk blodtrycksmätare, skall Du alltid endast använda de manschetter som tillhandahålls av leverantören av den ambulatoriska blodtrycksmätare som Du använder.

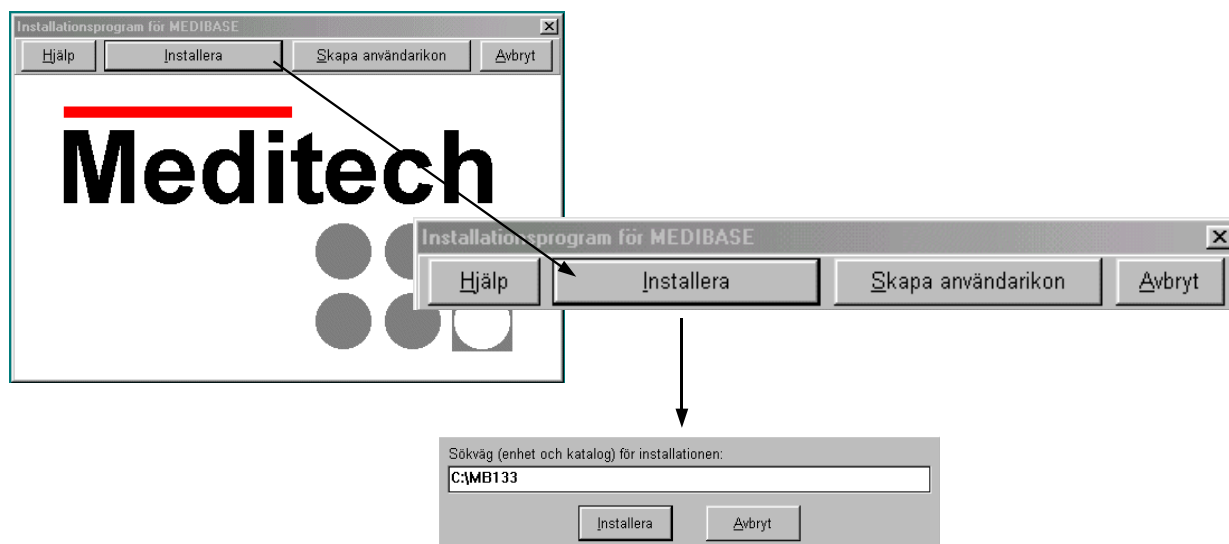
3.3 Restriktioner vid ambulatorisk blodtrycksregistrering

Följande punkter utgör försiktighetsåtgärder och restriktioner vid registrering av ambulatoriskt blodtryck.

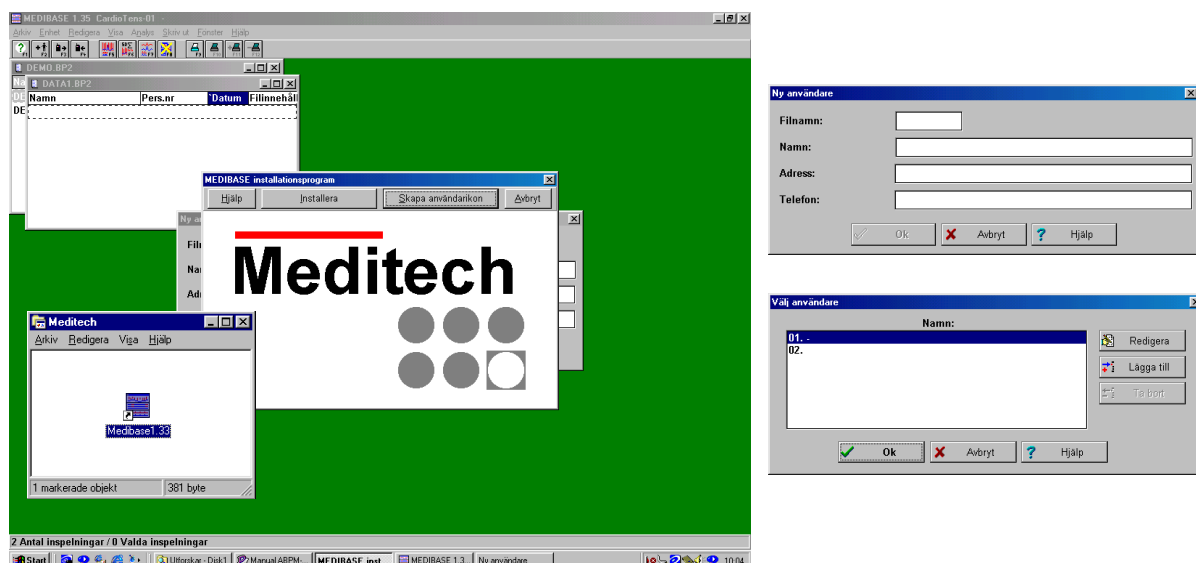
1. Utför inte ambulatoriskt blodtrycksregistrering på personer med kända koagulationsstörningar och känsliga kärl.
2. Utför inte ambulatorisk blodtrycksregistrering på personer med svåra rörelsehinder eller skador, utan att detta sker under övervakning.
3. Utför inte ambulatoriskt blodtrycksregistrering på barn under åtta år, utan att detta sker under övervakning.
4. Meditech ABPM-04 har validerats positivt vad gäller dess funktion att registrera blodtrycket korrekt på personer med förmaksflimmer eller andra vanliga arrytmier. Den oscillometriska mätmetoden skall dock endast användas med stor försiktighet på individer med kända arrytmier, Parkinsons sjukdom och andra sjukdomar förenade med tremor.

4. Installation av programvaran Medibase

Programvaran Medibase är en Windows-baserad programvara för PC, som kan köras under Windows 3.xx, Windows 95 eller Windows 98. Vi förutsätter att Du som installerar programmet har grundläggande kunskaper i Microsoft Windows, varför vi ej berör dessa delar i detalj. Nedan återgivna bilder är tagna från installation i Windows 95. Programmet installeras via installationsfilen SETUP.EXE, varvid installationsprogrammets huvudmeny öppnas.



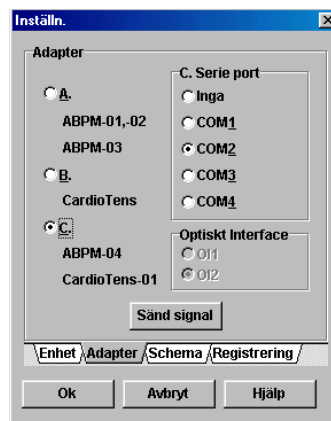
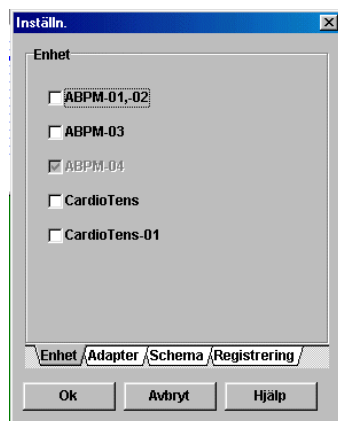
Klicka på menyknappen *Installera*, varvid Du erhåller ett fönster för angivande av installationskatalog. Programmet föreslår att installationen skall ske i katalogen C:\MEDIBASE. Acceptera den angivna installationskatalogen, eller ange den sökväg som Du önskar och klicka därefter på *Installera*, varvid installationen av programfilerna startar. Efter avslutad installation erhåller Du en bild i enligt med bilden nedan till vänster. Vad gäller programgruppen *Meditech* så ligger denna ibland allra överst och ibland döljs den av Meditech programmets fönster. Avsluta installationen genom att klicka på *Avbryt* i installationsprogrammets huvudmeny. Du befinner Dig nu inne i Medibase programmet och kommer att se menyfönstret *Ny användare*. Med hjälp av detta kan man lägga upp användare i programmet, men det är bättre att göra detta i ett senare skede, så vi rekommenderar att Du klickar på *Avbryt* knappen. Du kommer nu till menyfönstret *Välj användare*, varvid Du också klickar på *Avbryt* knappen eftersom detta är en undermeny till *Ny användare*. Funktionen för att lägga upp användare finns beskriven i kapitel 4.2 *Lägga upp ny användare*.



Efter det att Du klicka på *Avbryt* knappen i *Välj användare* fönstret kommer Du till menyfönstret *Inställningar*. Det finns fyra avdelningar i detta fönster (Enhet, Adapter, Schema och Registrering) och det är *Enhet* som visas i detta första läge.

Det första Du skall göra nu är att ange vilken typ av enhet som skall användas tillsammans med programvaran Medibase. Det finns fem olika enheter att välja emellan och enheten *CardioTens-01* är alltid aktiverad efter installationen, vilket syns på att rutan framför beteckningen är förbockad. Du skall nu lägga till den aktuella ABPM enheten som Du har genom att klicka i rutan framför korrekt modellbeteckning. Passa samtidigt på att klicka bort kryss-markeringen framför *CardioTens-01*.

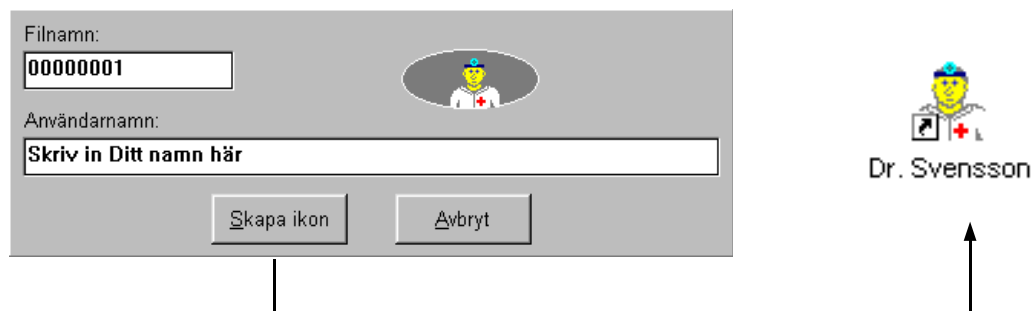
När Du har valt aktuell ABPM enhet, går Du vidare genom att klicka på fliken för *adapter*, där vi skall ange villkoren för kommunikationen över serieporten. Kontrollera först att rätt enhet (A för ABPM-01, -02 och -03) och (C för ABPM-04) är förprickad. När det gäller rutan för optiskt interface, så finns den endast synlig om Du har kryssat för enhet ABPM-04, då det endast är denna modell som använder optiskt interface. Modellerna ABPM-01, -02 och -03 har en analog kabelanslutning till serieporten. Om Du använder ABPM-04, kan Du kontrollera att kommunikationen fungerar genom att ansluta det seriella interfacet till den aktuella serieport och därefter trycka på knappen *Sänd signal*, varvid Du skall kunna iaktta det infraröda ljuset i den del av den optiska fibern som skall anslutas till blodtrycks enheten.



Funktionerna under flikarna *Schema* och *Registrering* fyller ingen uppgift tillsammans med någon av ABPM enheterna. När alla uppgifter är ifyllda klickar Du på OK knappen varvid fönstret för *Inställningar* stängs. Kvar finns nu två fönster, *DATA1.BP2* och *DEMO.BP2*. Respektive fönster representerar en databas. Databasen *DATA1.BP2* är tom och innehåller ingen data, medan databasen *DEMO.BP2* innehåller två stycken demo filer. Filen "DEMO Patient 1" är registrerad med Meditech ABPM-04 och är en ren blodtrycksregistrering, medan filen "DEMO Patient 2" är registrerad med Meditech CardioTens som är en kombinationsenhet med både blodtryck och långtids EKG. Vi rekommenderar att du flyttar filen "DEMO Patient 1" från *DEMO.BP2* fönstret till *DATA1.BP2* fönstret och därefter stänger "DEMO.BP2" fönstret genom att klicka på dess stänga knapp. Programmet är nu klart att använda och kommer härefter alltid att startas med "DATA1.BP2" databasen, till dess att man aktivt öppnar en annan databas via "Öppna" funktionen under meny "Arkiv".

4.1 Skapa användarikon

Det finns möjlighet att skapa användarspecifika ikoner, vilket i praktiken innebär att när Dr.Svensson startar programmet genom att klicka på sin ikon, så laddas endast de patienter som hör till Dr.Svensson. Tänk på att Du behöver tillgång till installationsdisketten för att kunna skapa dessa ikoner. Starta installationsprogrammet och klicka på menyknappen "Skapa användarikon", varvid Du erhåller följande menyfönster.



Som framgår av bilden finns två fält som skall fyllas med information och funktionen för dessa är följande:

Användare ID

Detta fält får maximalt innehålla åtta tecken. Du kan använda vilka tecken som helst, men mellanslag accepteras ej. Detta fält utgör namnet på den datafil i vilken mätresultaten sparas.

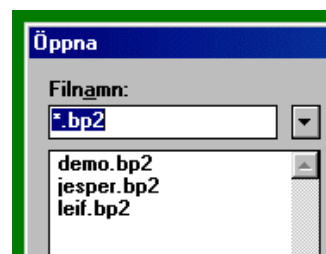
Användarnamn

I detta fält skriver Du in det namn som Du vill skall stå under ikonen, i detta fall Dr.Svensson om Du tittar på bilden på föregående sida.

När Du har skrivit in *Filnamnet* och *Användarnamnet* klickar Du på *Skapa ikon* knappen, varvid den nya användarikonerna skapas i programgruppen Meditech. Du skall nu starta Medibase programmet genom att klicka på denna nya ikon. När Medibase programmet har startat, klickar Du på menyn *Arkiv* och väljer därefter alternativet *Öppna*. Du skall nu namnge och skapa den nya datafilen som skall ha samma namn som Du angav i rutan för *Filnamn* när Du skapade användarikonerna, se sidan 16.

Du skriver in namnet på den nya filen i den översta rutan på vänster sida i menyfönstret *Öppna*. Tänk på att filen maximalt får innehålla 8 tecken, samt att dessa måste följas av filtillägget *.bp2*

När Du har skrivit in filnamnet klickar Du på OK, varvid patientlistan för den nya datafilen öppnas. Som Du kan se så finns det ej något verktygsfält i den aktuella menybilden. För att aktivera detta, måste Du gå till menyn *Arkiv* och där klicka på alternativet *Verktygsfält*, varvid detta aktiveras.

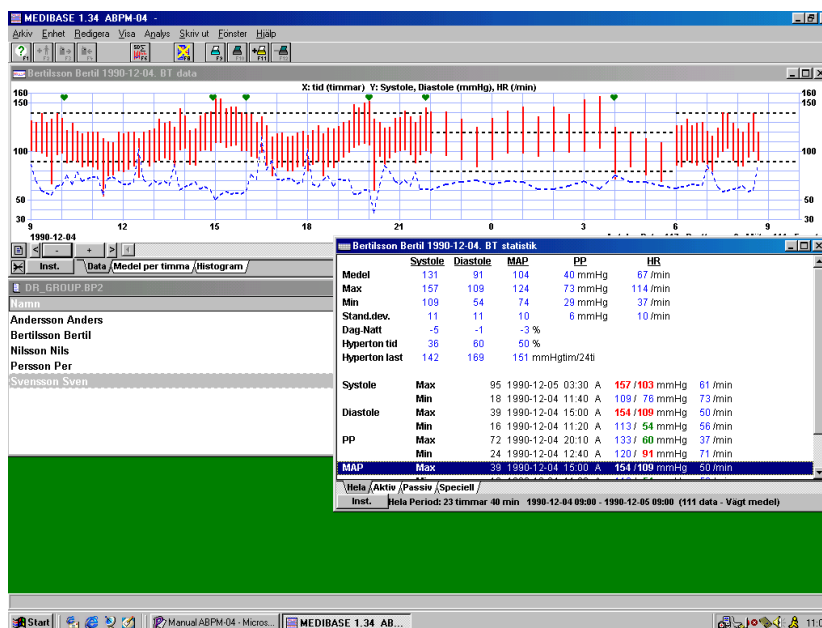


När Du startar Medibase via en användarikon, så kommer programmet alltid att startas med den konfiguration som var aktuell när det senast avslutades. Detta innebär att Du kan använda Dig av personliga inställningar.

5. Allmänt om Medibase programvara

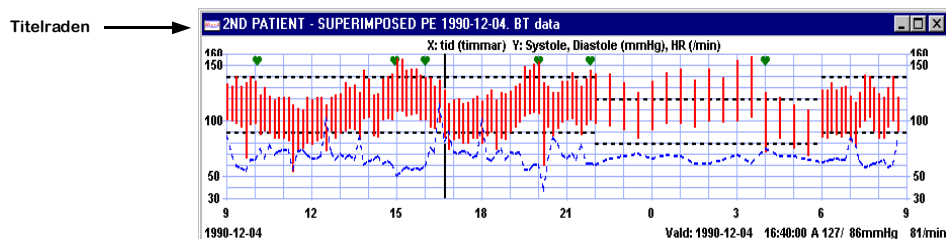
Medibase programvara fungerar tillsammans med Windows 3.xx, Windows 95 och Windows 98. Eftersom Windows 3.xx används mycket sparsamt idag, så är alla bilder i denna användarhandbok tagna från Windows 95/98 miljö. Detta innebär att det troligen ser annorlunda ut för Dig som använder Windows 3.xx, men funktionerna i programvaran Medibase är naturligtvis desamma oavsett operativsystem. Emellertid så kan det vara så att vissa av oss beskrivna funktioner fungerar något olika emellan Windows 3.xx och Windows 95/98.

5.1 Medibase arbetsbord



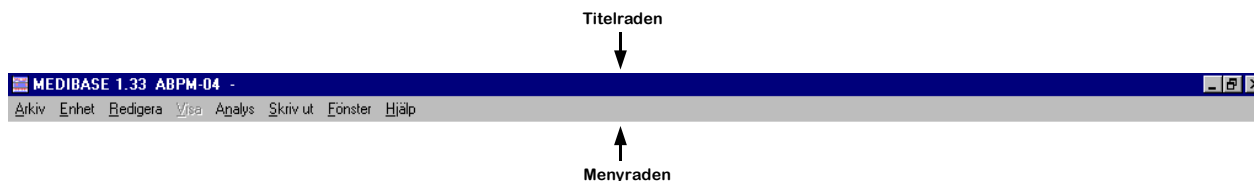
5.1.1 Fönstren i Medibase

Medibase använder fönster för att visa data. Alla fönster presenteras på Medibase arbetsbord. Menyraden och Verktygsraden kan alltid nås från alla fönster, utom i samband med vissa dialog och inställningsfunktioner. Varje fönster innehåller en titelrad som visar patientens namn, dag för registrering av data samt vad som visas i fönstret. Du kan ha flera fönster öppna samtidigt från samma eller från olika datafiler. Det är dock endast ett fönster som är det aktiva och detta fönster markeras med att titelraden färgas blå när fönstret är aktivt. Inaktiva fönster har en grå titelrad.



5.1.2 Titelraden

I programmets "titelrad", som återfinns allra högst upp i bilden, kan vi läsa programmets namn (Medibase 1.xx) , vilken enhet som programmet är konfigurerat för (ABPM-04 är en av de enheter som använder Medibase som programvara), samt användarens namn och denna funktion har aktiverats i programmet. Längst till vänster i titelraden återfinns kontrollboxen (ikon i Windows 95/98), som har samma utseende som den ikon med vilken vi startar programvaran. Genom att klicka på denna "kontrollbox", kommer vi åt funktionerna för att minimera, maximera, ändra storlek på, eller flytta Medibase arbetsbord. Genom att dubbelklicka på "kontrollboxen" kan Du avsluta programmet. Längst till höger i titelraden återfinns Windows standard knappar för att minimera, maximera, återställa och avsluta programmet.



5.1.3 Menyraden

Direkt under titelraden återfinns menyraden, som ger tillgång till alla funktioner i Medibase programvara. Det finns åtta menyer.

Arkiv

Denna meny ger Dig tillgång till de grundläggande funktionerna i Medibase. Den innehåller funktioner för databasen samt några inställningar.

Enhet

Här väljer Du vilken enhet som skall användas tillsammans med Medibase, samt hur programvaran skall konfigureras i förhållande till datorn.

Redigera

I denna meny hittar Du funktioner för att kopiera, radera och på andra sätt arbeta med datafilerna och dess innehåll. Denna menys funktioner varierar beroende på vilket fönster som är aktivt på arbetsbordet.

Visa

I denna meny finns funktioner som bestämmer vad som skall visas i det aktiva fönstret på arbetsbordet. Denna menys funktioner varierar beroende på vilket fönster som är aktivt på arbetsbordet.

Analys

Innehåller funktioner för att aktivera bestämda analyser i det aktiva fönstret på arbetsbordet. Denna menys funktioner varierar beroende på vilket fönster som är aktivt på arbetsbordet.

Skriv ut

Innehåller funktioner för utskrift samt inställningen av dessa funktioner. Denna menys funktioner varierar beroende på vilket fönster som är aktivt.

Fönster

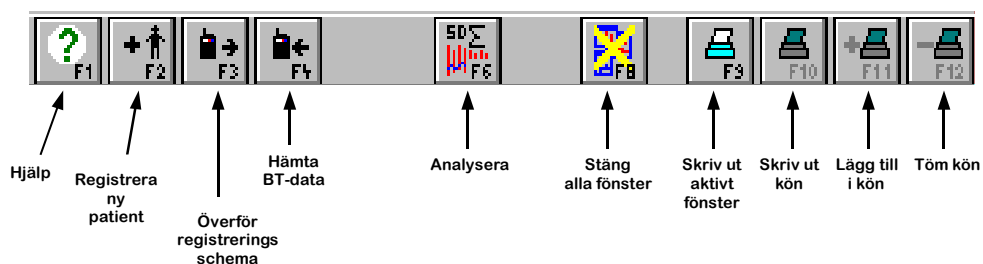
Här finns funktioner för att kontrollera arrangemangen av fönstren på arbetsbordet.

Hjälp

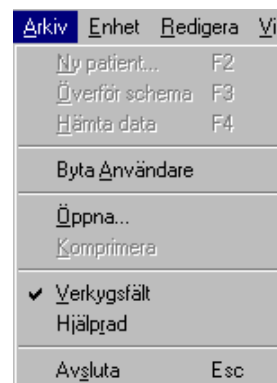
I denna meny finns on-line hjälpen för Medibase.

5.1.4 Verktygsfältet

Direkt under titelraden och menyraden hittar Du verktygsfältet som består av ett antal ikoner. Dessa ikoner ger Dig genvägar till vissa grundläggande funktioner i programvaran, istället för att alltid behöva använda menyraden och dess underliggande rullgardinsmenyer. Ikonerna är arrangerade på samma sätt som tangentbordets funktionsknappar och Du kan faktiskt använda Dig av funktionstangenterna även om verktygsfältet är skymt. Varje ikon är markerad med motsvarande funktionstangent.



Verktygsfältet kan aktiveras och inaktiveras via menyraden *Arkiv*. Klicka på raden *Verktygsfält* i den rullgardinsmeny som öppnas när Du klickar på menyraden *Arkiv*. Då denna rad föregås av en bock, är verktygsfältet aktiverat.



5.1.5 Hjalpraden

Hjalpraden finns allra längst ned i bild på arbetsbordet. När Du pekar med musen på menyer och verktyg i programvaran, kan Du här se vad dessa menyer och verktyg innebär (gäller inte alla funktioner). Precis som för verktygsfältet, så kan hjalpraden aktiveras och inaktiveras via menyraden *Arkiv*.

6. Att starta en registrering med ABPM-04

6.1 Introduktion

Meditech ABPM-04 är ett PC-baserat system för registrering av 24-timmars blodtryck.

Vi skall här kortfattat försöka beskriva hur Du går tillväga när Du kopplar upp ABPM-04 till Din dator och laddar ner ett registreringsschema. Den angivna ordningsföljden kan naturligtvis ändras i vissa avseenden, men under den första tiden av användandet kan det vara en fördel att jobba enligt det beskrivna mönstret, tills dess att Du känner att Du behärskar systemet. Om inte programvaran Medibase finns installerad i Din dator, måste detta göras innan Du kan gå vidare. Läs mer om detta i avsnitt 4, sidan 15.

6.2 Kontrollera batterierna

Tänk på att det alltid måste sitta fräscha batterier i ABPM-04 enheten innan registreringen påbörjas. Läs mer om detta under avsnitt 2.2 *Batterier* på sida 9.

6.3 Planera bärandet av enheten

Meditech ABPM-04 bärs av patienten i en därför avsedd liten väska. Börja med att tänka igenom och prata med patienten om hur han/hon skall bära denna väska. Skall Du använda den tillhörande axelremmen eller midjeremmen, eller kanske fästa på ett redan befintligt bälte.

6.4 Att starta programvaran Medibase

Programmet startas genom att klicka på ikonen för programvaran Medibase.

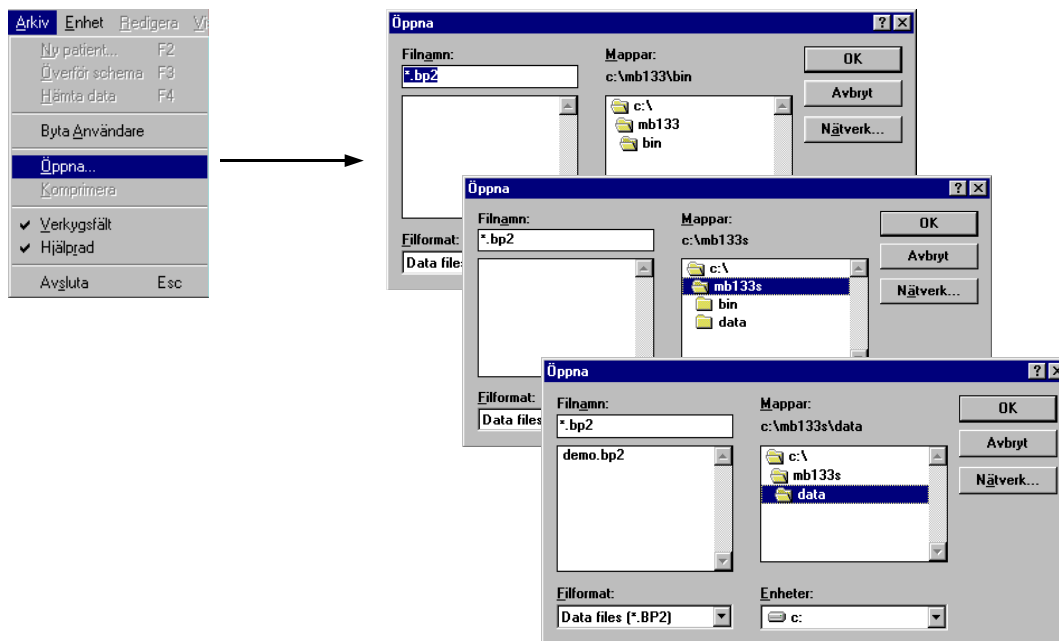
Denna ikon har följande utseende:



När Du klickar på ikonen startas programmet, varvid Du kommer till en meny som visar patientlistan.

Namn	Pers.nr	Datum	Fil innehåll
Karlsson Karl	530723-0121	1999.02.19.	
Nilsson Nils	340116-2323	1998.07.20.	c P B S E R D
Svensson Sven	450913-9702	1999.02.19.

Om patientlistan inte visas, måste Du hämta denna. Detta går till på så sätt att Du klickar på menytexten *Arkiv* längst till vänster i menyraden och därefter på funktionen *Öppna* i den tillhörande rullgardinsmenyn, varvid menyfönstret *Öppna* startas. Här skall Du dubbelklicka på katalogen *mb133* så att underkatalogen *data* blir synlig. Dubbelklicka därefter på katalogen *data* varvid alla tillgängliga datafiler visas. Enkelklicka därefter på den datafil som Du önskar öppna, varvid namnet på denna datafil syns i rutan för filnamn. Klicka på OK knappen och den aktuella datafilens patientlista öppnas.



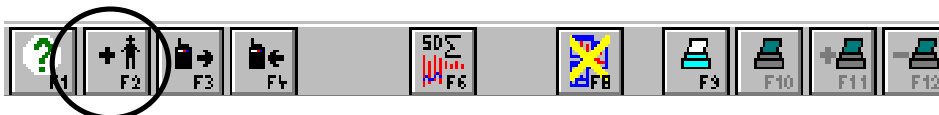
6.5 Datafiler

Som framgått tidigare så lagras registreringarna i något som vi kallar för datafiler. En datafil kan innehålla många registreringar och är alltså inte unik för varje enskild registrering. Du kan skapa Dina egna datafiler, vilket kan vara bra om man exempelvis är flera läkare och vill separera patienterna läkarna emellan. På så sätt kan alltså alla läkare ha en egen datafil med sina egna patienter. Att skapa en ny datafil går till på följande sätt:

1. Gå till menytexten *Arkiv* och välj kommandot *Öppna* från rullgardinsmenyn.
2. Menyrutans *Öppna* är nu aktiv. Längst upp till vänster i denna finns texten *Filnamn* och under denna en ruta som vanligen innehåller texten **.bp2* eller sökvägen till en befintlig datafil.
3. Se till att katalogen */mb133/data* är öppen, för att den nya datafilen skall skapas i katalogen *data*.
4. Markera nu texten i rutan för *Filnamn* och skriv därefter in det önskade namnet på datafilen. Observera att filnamnet maximalt kan bestå av åtta tecken och att namnet måste efterföljas av tillägget *.bp2*
Exempelvis: *nilsson.bp2*
Klicka därefter på OK varvid det öppnas en ny patientlista för denna nya datafil. Av naturliga skäl är denna patientlista tom eftersom inga registreringar har gjorts.

6.6 Att registrera ny patient

Ovanför patientlistan finner Du programmets verktygsfält, innehållande ikoner för de viktigaste funktionerna i programmet. Verktygsfältet har följande utseende:

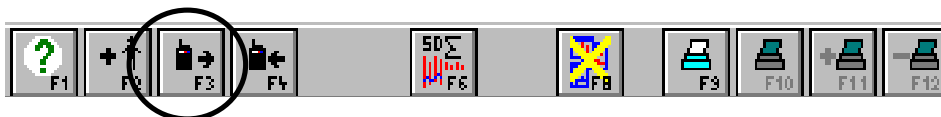


Klicka nu på ikonen för ny patient, eller tryck på funktionstangent F2, varvid Du erhåller följande menyfönster.

Skriv in de uppgifter som Du önskar använda. För att kunna spara patienten i databasen krävs att något av fälten *Namn* eller *Pers.nr* är ifyllda. Använd TAB för att gå från fält till fält. Klicka slutligen på OK för att bekräfta och spara i databasen, varvid Du kommer tillbaka till patientlistan och den aktuella patienten finns där markerad med en blå horisontell linje.

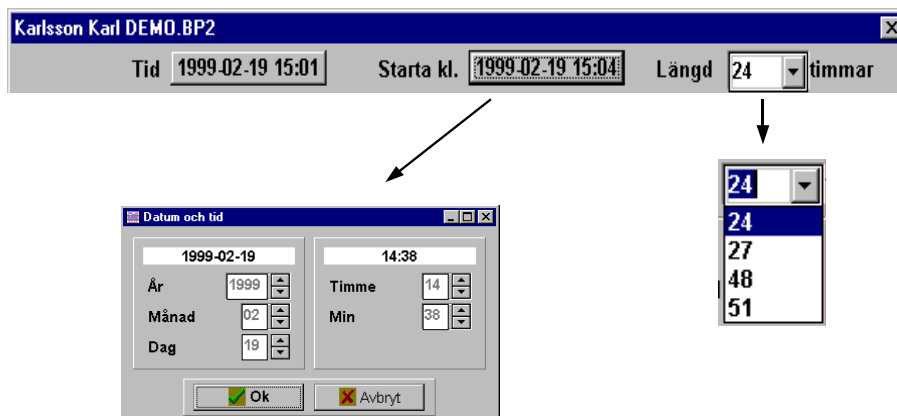
6.7 Skapa registreringsschema

Vi skall nu skapa ett registreringsschema som innehåller information om hur ofta blodtrycket skall registreras och detta schema skall därefter överföras från programvaran i datorn till ABPM-04 enheten. Du aktiverar registreringsschemat genom att klicka på följande ikon i verktygsfältet, eller genom att trycka funktionstangent F3.

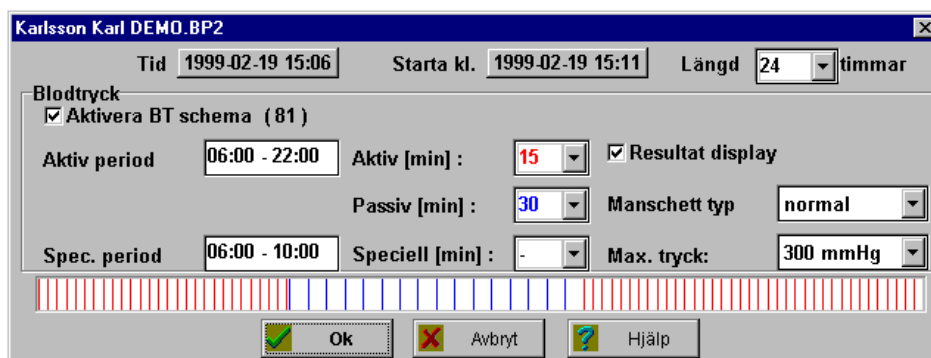


När Du har gjort detta öppnas följande menyfönster.

Allra överst i menyn kan vi i den vänstra halvan se den aktuella tiden, vilken hämtas från datorns klocka. Till höger om detta fält, finns ytterligare en tidsangivelse som anger när registreringen skall börja. Detta ställs med automatik till 5 minuter efter aktuell tid, vilket innebär 5 minuter efter det att registrerings-schemat överförs till ABPM-04 enheten. Om Du önskar en senare start, är det bara att klicka med musen på den angivna starttiden varvid ett fönster visas där Du kan ange ny tid. Genom att klicka på de uppåt och nedåtgående pilarna kan Du justera den aktuella starttiden. Det finns även möjlighet att ange vilken dag som registreringen skall börja, vilket innebär att Du kan lämna ut enheten flera dagar innan registreringen skall börja. Längst upp till höger kan Du välja att ange om registreringen skall vara 24, 27, 48 eller 51 timmar.



Du skall nu ange registrerings-schemat för blodtrycksregistreringen. Du börjar med att ange den *aktiva perioden*, vilket normalt sett är detsamma som dagtid, eller den vakna tiden av dygnet. I fallet nedan är den definierad att gälla mellan 06:00 – 22:00. Om Du vill ändra denna tid klickar Du på denna ruta och skriver in den nya tiden. Resterande tid av dygnet definieras därefter automatiskt som den *passiva perioden*, vilket normalt sett är detsamma som nattetid, eller den tid av dygnet när vi sover. Vi har valt att kalla det för *aktiv* respektive *passiv* period eftersom vissa personer jobbar nattetid, varvid definitionen dag och natt kan ställa till problem.



När Du har angett den aktiva perioden skall Du därefter ange med vilka intervall som blodtrycket skall registreras. Detta gör Du genom att klicka på pilen till höger om rutan för detta och därefter välja något av de intervall som anges. Om Du vill använda andra registreringsintervall än de som finns angivna, klickar Du direkt i rutan för antalet minuter och skriver in det exakta intervall som Du vill använda. Det finns även möjligheten att ange en sk. speciell period, vanligen för att definiera ett tätare registreringsintervall under de tidiga morgontimmarna. Om Du inte vill använda Dig av en speciell period, klickar Du på pilen där registreringsintervallet skall anges och väljer det horisontella strecket från de alternativ som visas.

I den övre vänstra delen finns texten "Aktivera BT schema" och framför denna en liten ruta. Denna ruta måste vara förkryssad, annars är BT-registreringen inaktiverad. Den siffra som finns inom parentes anger hur många BT-registreringar som det aktuella registrerings-schemat medför.

Blodtryck
 Aktivera BT schema (81)

Längst ned i registreringsschemat finns en långsgående ruta innehållande röda och blå vertikala streck. Dessa streck symboliserar registreringsintervallen under dygnet. Det röda strecken utgör den aktiva tiden och de blå strecken den passiva tiden. Lägger Du till en speciell registreringsperiod kommer denna att symboliseras av svarta streck.

Vid sidan av skapandet av själva registreringsintervallen så har vi ytterligare tre funktioner att bestämma vid skapandet av registreringsschemat.

Resultat display

Om denna ruta är förkryssad visas resultatet från alla BT-registreringar i enhetens display. Om den ej är förkryssad visas resultatet endast från de manuellt utförda registreringarna.

Manschett typ Manschett typ

Genom att klicka på rutan med pilen, kan Du här definiera vilken typ av manschett som är ansluten till enheten. ABPM-04 fungerar ihop med tre olika storlekar av manschett (normal, stor och liten). Om storleken inte har angetts i programmet kommer ABPM-04 enheten att under de första uppumpningarna känna av vilken manschett som är ansluten och därefter anpassa sin funktion därefter. Om Du däremot anger en storlek på manschetten i denna inställning, kommer denna att gälla, varvid enhetens egen funktion att känna av storleken elimineras. Med anledning härav är denna funktion endast att rekommendera om så är nödvändigt. Försök att använda "automatiskt" som standardvärde.

Max. tryck:

Genom att klicka på rutan med pilen, kan Du här ange det maximala tryck som ABPM-04 tillåts att pumpa upp till. Du kan välja mellan 220, 240, 260, 280 och 300 mmHg.

6.8 Överföra registreringsschemat till ABPM-04 enheten

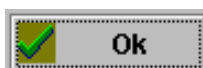
Det är nu dags att överföra det skapade registreringsschemat från datorn till ABPM-04 enheten. Innan vi kan göra detta måste enheten anslutas till datorns serieport via det optiska interfacet.

Interfacet består av två optiska plastfibrer som i vardera änden är försedd med en kontakt. Den mindre kontakten skall anslutas till undersidan av ABPM-04 enheten. Den fiber som är markerad med rött skall sitta i riktning ut mot ABPM-04 enhetens sida. Det går endast att applicera denna kontakt i ena riktningen. Den andra sidan av den optiska fibern är försedd med en 9-pinnars seriell kontakt, som skall anslutas till datorns serieport. Om Din dator endast har 25-pinnars serieport, så finns en 9-25 pinnars konverter levererad tillsammans med ABPM-04 enheten.

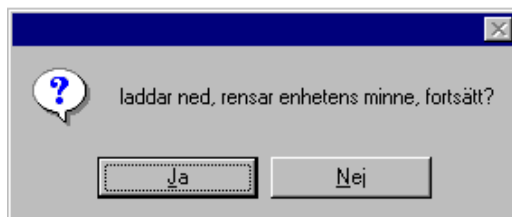


För att överföringen skall fungera måste Du ange vilken serieport som skall användas. Detta har Du förhoppningsvis gjort redan vid installationen av programvaran, se sidan 16.

Du befinner Dig sedan tidigare i den del av programmet där registreringsschemat har skapats. Nu klickar Du på OK knappen, varvid överföringen från datorn till ABPM-04 enheten startar.

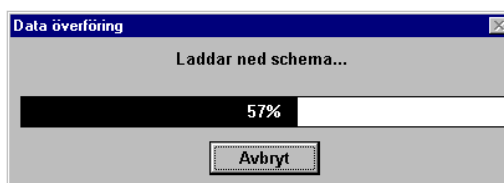


Det första som händer är att Du erhåller följande meddelande, vilket skall besvaras med att klicka på JA knappen.

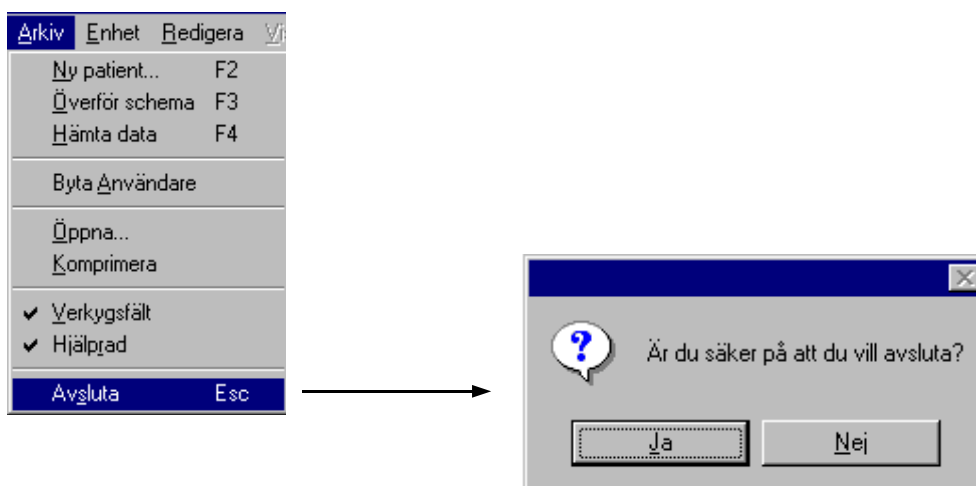


Meddelandet är en varningstext med innebörden att minnet i ABPM-04 enheten kommer att raderas i samband med att det nya registrerings-schemat överförs från datorn. Data från den senast utförda registreringen ligger alltid kvar i enhetens minne tills dess att ett nytt registrerings-schema överförs. Kontrollera därför alltid att data från den senaste registreringen har överförts till datorn och sparats.

I och med att Du klickar på JA knappen så startar överföringen av data, vilket symboliseras grafiskt via en horisontellt växande stapel, se bilden nedan.



När överföringen är färdig kommer Du automatiskt tillbaka till patientlistan och Du kan nu avsluta programmet. Tänk på att inte stänga *Patientlistan* innan Du avslutar programmet. Om Du stänger *Patientlistan*, kommer den ej att öppnas automatiskt nästa gång Du startar programmet. Läs mer om detta på sidan 22. Avsluta genom att klicka på menytexten *Arkiv* och därefter på menyraden *Avsluta* i rullgardinsmenyn, varvid Du får en sista fråga om Du är säker på att Du vill avsluta. Klicka på JA knappen för att avsluta och på NEJ knappen om Du ångrar Dig.



Du kan naturligtvis även avsluta programmet genom att klicka på *Stängningsknappen*, som finns i fönstrets övre högra hörn till höger om minimerings- och maximeringsknapparna.



6.9 Applicera utrustningen på patienten.

Allt är nu klart för att förse patienten med ABPM-04 enheten. För att blodtrycksmätningen skall kunna ske så problemfritt som möjligt, är det viktigt att blodtrycksmanschetten är korrekt placerad. Vi har följande rekommendationer:

- 1 Vi rekommenderar att patienten bär en tunn tröja/skjorta under manschetten. Detta påverkar ej mätresultatet eller noggrannheten i mätningen, men det förebygger möjliga problem orsakade av kontakt mellan huden och manschetten under så pass lång tid som 24 timmar.
- 2 Placera manschetten så att slangen löper uppåt mot axeln och att själva blåsan är placerad rakt över arteria brachialis.
- 3 Använd rätt storlek på manschetten. Det finns tre storlekar av manschett enligt tabellen nedan.

Typ av manschett	Blåsans storlek	Manschettens storlek	Armens omfång
Storlek normal	12.5 x 22.5 cm	16 x 52 cm	24 - 32 cm
Storlek barn	6 x 28.5 cm	9 x 41 cm	under 24 cm
Storlek stor	14.5 x 32 cm	16 x 70 cm	32 - 42 cm

- 4 Enligt rekommendationer bör manschetten sitta ganska hårt, så hårt som accepteras av patienten. En för löst sittande manschett orsakar onödigt långa mättider, ibland till och med avbrutna på grund av att mätningen överskrider tidsgränsen 120 sekunder. Detta beror på att enheten först måste pumpa upp trycket i manschetten så att denna sitter tätt an mot armen och först därefter kan den pumpa vidare för att utföra själva mätningen. Vid sidan av risken för att mätningen ej hinner utföras, skapar detta också obehag för patienten. Det är viktigt att patienten får hjälp med att justera manschetten under de kommande 24 timmarna.



Viktigt !

En välinformerad patient är den första förutsättningen för ett lyckat mätresultat. Glöm därför ej bort att ge följande information till patienten:

- 1 Informera patienten om syftet med undersökningen.
- 2 Förse patienten med en dagbok för de kommande 24-timmarna och informera patienten att anteckna speciella händelser, såsom medicinintag, smärta, gick till sängs, steg upp och andra upplevelser under dygnet.
- 3 Informera patienten om att undvika kraftiga rörelser i samband med att blodtrycksmätaren registrerar. Helst skall armen hållas avslappnad vid sidan av kroppen. Rörelser av armen i samband med registrering är den vanligaste orsaken till att registreringen ej kan fullföljas.
- 4 Fixera bärväskan för blodtrycksmätaren, så att denna hela tiden sitter på ett bra och stabilt sätt och informera patienten om att justera denna fixering vid behov.
- 5 Patienten kan starta extra blodtrycksregistreringar genom att trycka på START knappen. Exempel på när detta kan ske är: yrsel, smärta, andra speciella upplevelser av patienten, stressmoment.
- 6 Patienten kan göra en händelse markering genom att trycka på MARKÖR knappen. Exempel på när detta kan ske är: vid medicinering, lägg dags, stiger upp.
- 7 Om patienten av någon anledning önskar avbryta en pågående registrering, ex. på grund av smärta på grund av själva manschett trycket, kan detta ske genom att trycka på START eller MARKÖR knappen.
- 8 Skulle batterierna ta slut under mätningens gång, är det bara att byta ut de gamla batterierna mot nya fräscha, varvid mätningen kan fortsätta utan att några av de redan lagrade mätdata går förlorade.
- 9 Patienten får aldrig ta av manschetten för att mäta någon annan persons blodtryck. Kan synas som en självklarhet, men det skadar inte att upplysa om detta.
- 10 Det är viktigt att manschetten sitter relativt hårt vid alla mättillfällen. Om patienten upplever att manschetten sitter för slapt, bör han/hon be om hjälp med att justera till detta.

..... och sist men inte minst viktigt

Om patienten upplever smärta i samband med blodtrycksregistreringen, skall denna avbrytas genom att patienten trycker på någon av de två knapparna på enhetens framsida. Skulle detta upprepas vid några efter varandra följande registreringar, skall hela registreringen avbrytas, varvid patienten tar av sig utrustningen.

7. Att hämta hem data efter slutförd registrering

7.1 Introduktion

När patienten återvänder efter slutförd registrering är det viktigt att Du informerar Dig om hur han-/hon har upplevt det gångna dygnet. Titta igenom dagboken tillsammans med patienten och ta upp eventuella frågetecken som finns.

7.2 Överför data från ABPM-04 enheten till datorn

Det är nu dags att överföra data från den genomförda registreringen. Innan Du kan göra detta måste enheten anslutas till datorns serieport via det optiska interfacet.

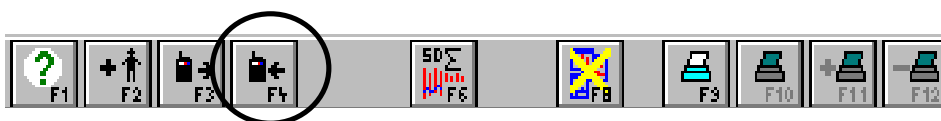
Interfacet består av två optiska plastfibrer som i vardera änden är försedd med en kontakt. Den mindre kontakten skall anslutas till undersidan av ABPM-04 enheten. Den fiber som är markerad med rött skall sitta i riktning ut mot ABPM-04 enhetens sida. Det går endast att applicera denna kontakt i ena riktningen. Den andra sidan av den optiska fibern är försedd med en 9-pinnars seriell kontakt, som skall anslutas till datorns serieport. Om Din dator endast har 25-pinnars serieport, så finnas en 9-25 pinnars konverter levererad tillsammans med ABPM-04 enheten.



När enheten är ansluten till datorn via det optiska interfacet skall Du aktivera överföringen i programvaran Medibase. Om programvaran inte redan har startats gör Du detta genom att klicka på ikonen för programmet, se sidan 21 (6.4 Att starta programvaran Medibase).

När Du startar programvaran kommer Du till en meny som visar patientlistan. Om patientlistan inte skulle visas, så måste Du hämta den, eftersom patientlistan måste vara öppen när överföringen startas. Hur Du hämtar patientlistan beskrivs på sidan 22.

Du behöver nu endast klicka på ikonen för Hämta hem data i Verktygsfältet, eller trycka funktionstangent F4.



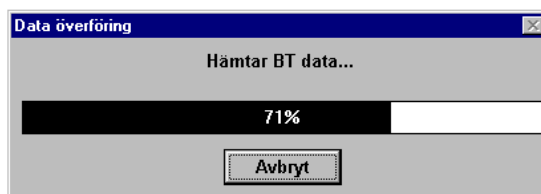
MEDIBASE 1.33 ABPM-04 -

Arkiv Enhet Redigera Visa Analys Skriv ut Fönster Hjälp

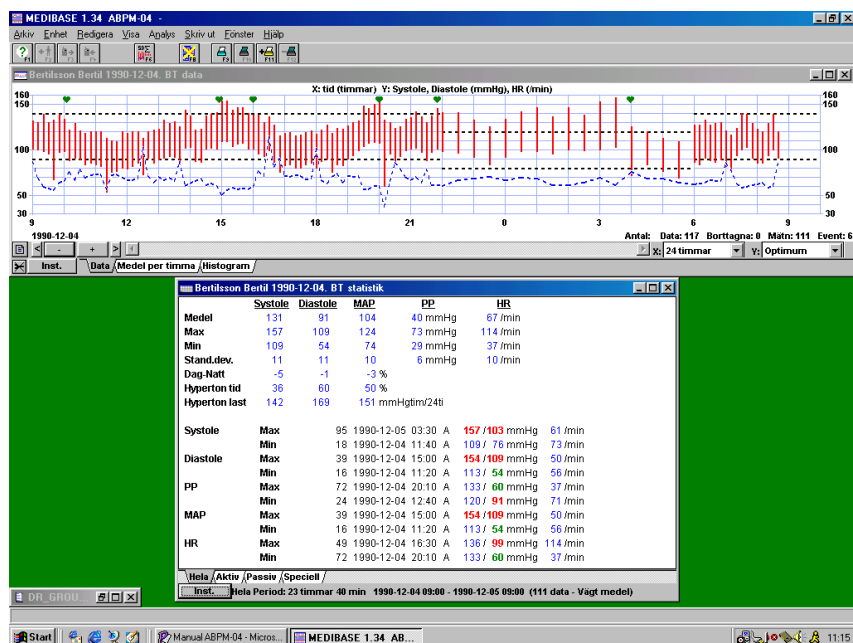
DEMO.BP2			
Namn	Pers.nr	Datum	Filnehåll
Karlsson Karl	530723-0121	1999.02.19.	
Nilsson Nils	340116-2323	1998.07.20.	c P B S E R D
Nilsson Nils	340116-2323	1999.02.23.	4 P D
Svensson Sven	450913-9702	1999.02.19.	

I och med att Du klickar på ikonen eller trycker F4, initieras överföringen av data. Det har ingen som helst betydelse vilken patient som finns markerad i patientlistan när överföringen sker, då den datafil som överförs innehåller den aktuella patientens persondata. Detta innebär också att Du inte behöver använda samma dator när Du hämtar hem data från registreringen, som när Du skapade och överförde registreringschemat till ABPM-04 enheten.

När data överförs från enheten till datorn illustreras detta grafiskt via en horisontellt växande stapel, enligt bilden nedan.



När all data är överförd öppnas den aktuella filen automatiskt (se bild nedan) och Du kan snabbt konstatera om registreringen har varit lyckad eller ej.



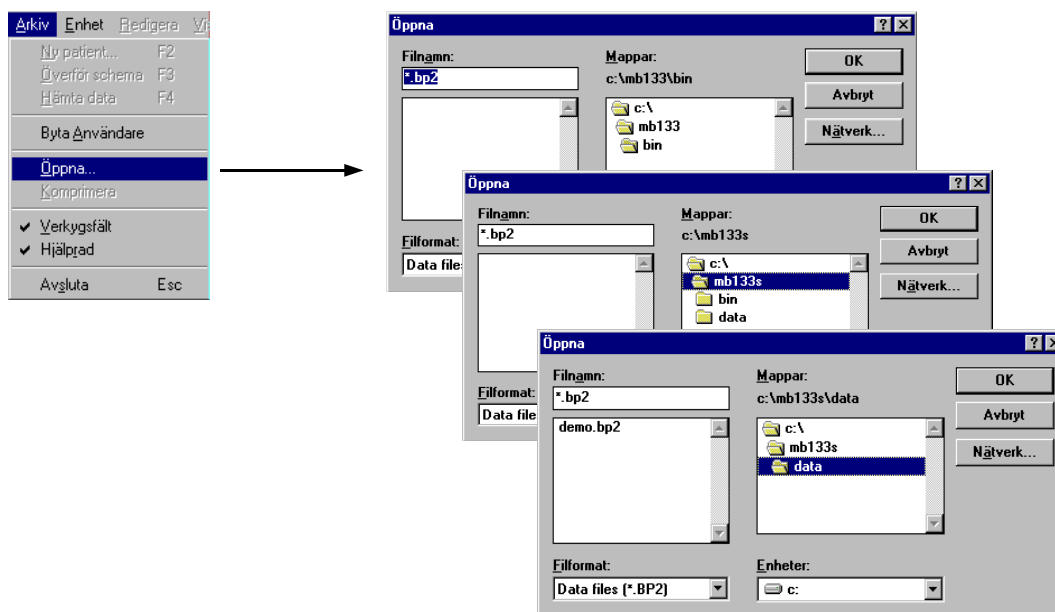
8. Att analysera data

8.1 Hämta patientdata

När Du startar programvaran kommer Du först till den aktuella patientlistan.

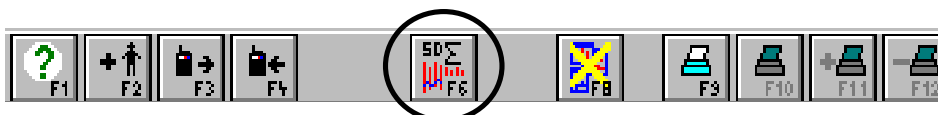
Namn	Pers.nr	Datum	Fil innehåll
Karlsson Karl	530723-0121	1999.02.19.	
Nilsson Nils	340116-2323	1998.07.20.	c P B S E R D
Svensson Sven	450913-9702	1999.02.19.	

Om patientlistan inte visas, måste Du hämta denna. Detta går till på så sätt att Du klickar på menytexten *Arkiv* längst till vänster i menyraden och därefter på funktionen *Öppna* i den tillhörande rullgardinsmenyn, varvid menyfönstret *Öppna* startas. Här skall Du dubbelklicka på katalogen *mb133* så att underkatalogen *data* blir synlig. Dubbelklicka därefter på katalogen *data* varvid alla tillgängliga datafiler visas. Enkelklicka därefter på den datafil som Du önskar öppna, varvid namnet på denna datafil syns i rutan för filnamn. Klicka på OK knappen och den aktuella datafilens patientlista öppnas.



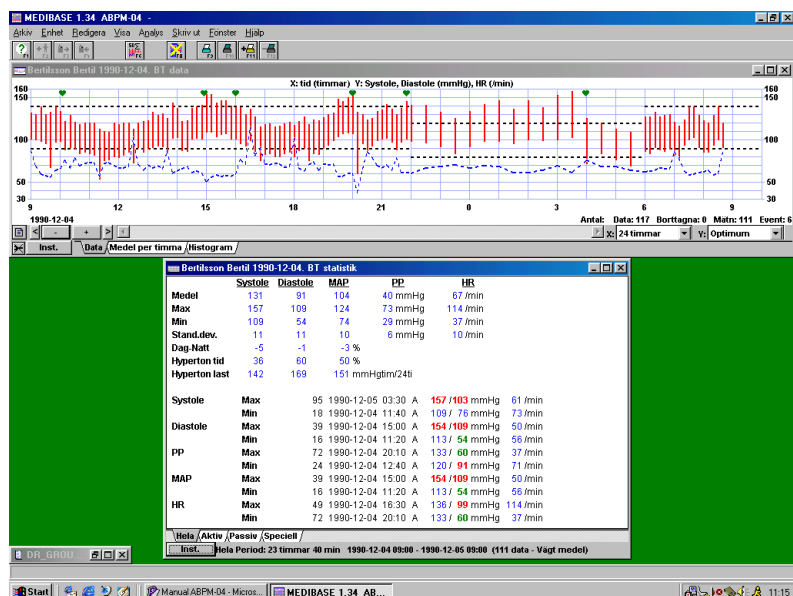
Du skall nu välja den fil som skall analyseras. Detta kan ske på två sätt:

1. Markera den aktuella datafilen (Patienten) genom att klicka på den, varvid den markeras med en blå rand. Klicka därefter på ikonen för att öppna och analysera datafilen.



2. Markera den aktuella datafilen (Patienten) genom att dubbel-klicka på den.

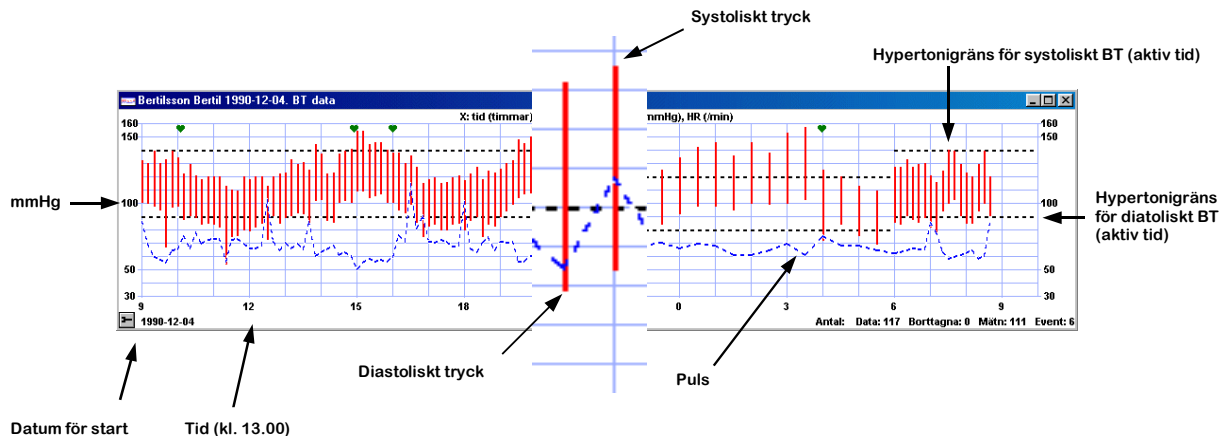
Oavsett vilken väg Du väljer så öppnar detta analysfunktionen, som ger Dig följande bild.



Denna bild visar en grafisk presentation av blodtryckets och pulsens profil under hela registreringen, samt en statistisk översikt.

8.2 Grafisk presentation

Den grafiska presentationen visar varje enskild blodtrycksregistrering i form av stapeldiagram, där den övre gränsen för stapeln utgör det systoliska trycket och den undre gränsen för stapeln visar det diastoliska trycket. Pulsen visas med en blå streckad horisontellt löpande linje. Diagrammets x-axel visar tiden i form av klockslaget från registreringens början till dess slut. Y-axeln visar blodtrycket i mmHg. I digrammet finns även ett antal horisontellt löpande svarta streckade linjer. Dessa linjer visar de gränsvärden som har använts som hypertonigräns för de statistiska beräkningarna av det systoliska och diastoliska trycket under aktiv (vaken) respektive passiv (sovande) tid. Dessa gränsvärden kan Du som användare definiera fritt, vilket vi återkommer till senare.



I den nedre högra kanten av diagrammet, finns ett antal värden angivna. Dessa värden har följande innebörd:

Data: Visar det totala antalet data registreringar som finns i datafilen. Detta är inte enbart blodtrycks registreringar, utan även markeringar, felmeddelanden etc.

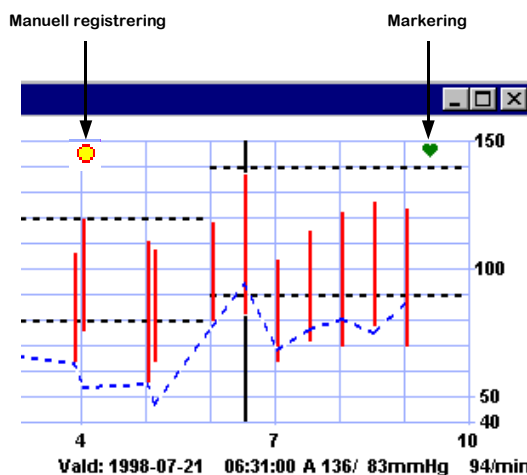
Borttagna: Visar hur många blodtrycksregistreringar som ej visas i diagrammet och ej heller används vid de statistiska beräkningarna. Detta är en funktion som Du som användare initierar manuellt och Du kan läsa mer om detta på sidan

Mätn.: Visar hur många blodtrycksregistreringar som visas i diagrammet och som används vid de statistiska beräkningarna. Om inga registreringar är "borttagna", visar denna siffra också det totala antalet blodtrycksregistreringar som har utförts.


Event: Visar hur många gånger som patienten har tryckt på "markör" knappen. Alla tryck på markör knappen, s.k. events, markeras med ett grönt hjärta i diagrammets övre kant, se bilden nedan.

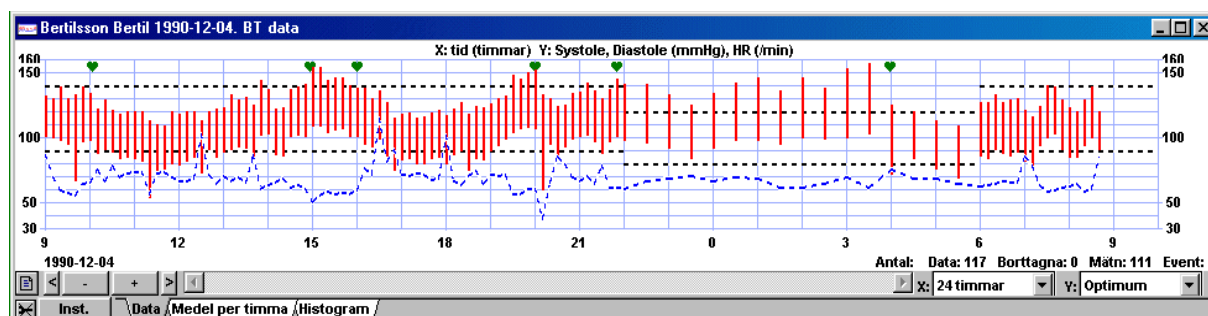


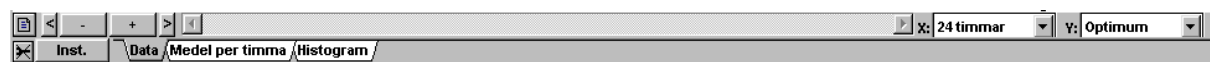
Genom att klicka på stapeln för en blodtrycksregistrering, kan Du erhålla specifik information om just denna registrering. I bilden till höger har vi klickat på en av de mittersta staplarna och i diagrammets nedre högra kant kan vi avläsa tidpunkten för registreringen (dag och klockslag), systoliskt och diastoliskt tryck samt puls. Framför det systoliska trycket finns också en bokstav, i detta fall bokstaven A. Denna bokstav berättar om registreringen är en schemalagd registrering (A= automatisk), eller har utförts manuellt (M= manuellt) av patienten. Manuellt utförda registreringar markeras också med en gul rund knapp i diagrammets övre kant.



8.2.1 Verktögsfältet i grafisk presentation

Fönstret för den grafiska presentationen kan utökas med ett verktögsfält. Detta verktögsfält aktiveras genom att klicka på ikonen för  verktögsfält som återfinns i det nedre vänstra hörnet på den grafiska presentationen.





Verktysfältet

Verktysfältet innehåller de viktigaste funktionerna från *Visa* menyn. Verktysfältet kan stängas genom att klicka på ikonen för detta. Följande funktioner kan aktiveras via verktysfältet:



Genom att klicka på någon av mapparna *Data*, *Medel per timma* och *Histogram* kan Du välja olika modeller för grafisk presentation. *Data* är standardpresentationen, där varje enskild registrering visas. *Medel per timma* visar som namnet säger medelvärdesblodtrycket per timma i form av ett linjediagram. *Histogram* används framför allt för att jämföra olika av mätningen med varandra. Du kan läsa mer om histogramfunktionen i HJÄLP-programmet.



Genom att klicka på någon av pilarna, aktiveras en horisontell markör i diagrammet. Genom att ytterligare klicka på pilarna kan Du förflytta denna markör stegvis åt höger respektive vänster. Markören förflyttar sig stegvis från en datapunkt till nästa. Dessa datapunkter kan vara blodtrycksregistreringar, markörer eller felmeddelanden. Plus och minus knapparna används för att aktivera- och inaktivera en enskild blodtrycksregistrering. Genom att först markera den aktuella registreringen genom att klicka med musen på den (*registreringen markeras med ett vertikalt svart streck*) och därefter klicka på minus knappen, kommer denna registrering att raderas. Detta innebär att den ej visas och ej heller används i de statistiska uträkningarna. En raderad registrering markeras med ett svart kryss i diagrammets övre kant och med texten *Borttagen* i de numeriska presentationerna. Registreringen som sådan finns dock alltid kvar i datafilen och kan aktiveras igen. För att aktivera registreringen klickar Du med musen på det svarta krysset, varefter Du klickar på plus knappen.



Knappen ovan används för att växla från grafisk till numerisk presentation. Klicka på knappen och den grafiska bilden övergår till en lista som visar följande data, beroende om Du visar *Data*, *Medel per timma* eller *Histogram*

Numerisk presentation av data

Time	BP	ST	HR	RR	ECG	BT data
5 1998-07-20 10:31						Mätning slopad; den förra va
6 1998-07-20 11:01	A	92 / 64	81	mmHg	81	/min
7 1998-07-20 11:31	A	94 / 61	82	mmHg	82	/min
8 1998-07-20 12:01	A	119 / 77	93	mmHg	93	/min
9 1998-07-20 12:04	A	120 / 74	90	mmHg	90	/min

Numerisk presentation av medelvärden per timma

Time	BP	ST	HR	RR	ECG	BT data
1 1998-07-20 10:23						Event
2 1998-07-20 10:24						Event
3 1998-07-20 10:11		136 / 96	91	mmHg	91	/min 2 data
4 1998-07-20 11:12		93 / 63	81	mmHg	81	/min 2 data
5 1998-07-20 12:13		124 / 76	91	mmHg	91	/min
6 1998-07-20 13:14		108 / 68	78	mmHg	78	/min
7 1998-07-20 14:15		106 / 65	81	mmHg	81	/min
8 1998-07-20 15:16		104 / 68	77	mmHg	77	/min
9 1998-07-20 16:49						Event
10 1998-07-20 16:17		108 / 69	66	mmHg	66	/min

Numerisk presentation av histogram

Time Range	Ant
1998-07-20 10:01 - 1998-07-21 10:01	Ant
70 - 79	mmHg 0.16 %
80 - 89	mmHg 0.02 %
90 - 99	mmHg 0.10 %
100 - 109	mmHg 0.30 %
110 - 119	mmHg 0.25 %
120 - 129	mmHg 0.12 %
130 - 139	mmHg 0.02 %
140 - 149	mmHg 0.02 %

8.2.2. Visa lista i den grafiska presentationen

Id	Datum	Tid	Mätningstyp	Systoliskt blodtryck (mmHg)	Diastoliskt blodtryck (mmHg)	Puls (/min)	Övrigt
1	1998-07-20	10:01	A	111	76	75	
2	1998-07-20	10:23					Event
3	1998-07-20	10:24					Event
4	1998-07-20	10:29	C	147	106	99	
5	1998-07-20	10:31					05,64 Mätning slopad; den förra var för nära
6	1998-07-20	11:01	A	92	64	81	
7	1998-07-20	11:31	A	94	61	82	
8	1998-07-20	12:01	A	119	77	93	
9	1998-07-20	12:31	A	129	74	90	
10	1998-07-20	13:01	A	116	69	88	

Den numeriska listan visar varje enskild registrering med tillhörande information i form av:

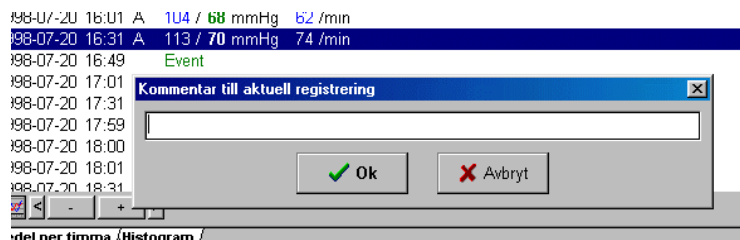
- Ordningstalet på den aktuella registreringen.
- Datum för registreringen.
- Klockslag för registreringen.
- En bokstav som visar om mätningen är schemalagd (A), eller manuellt utförd (M).
- Det registrerade blodtrycket i mmHg.
- Den registrerade pulsen /min.

Detta är den grundläggande informationen. Utöver denna kan det finnas ytterligare information i form av:

- Om patienten har tryckt på markörknappen, finns detta angivet med texten *Event*.
- Om registreringen ej har kunnat fullföljas, finns ett felmeddelande om denna funktion är aktiverad. Läs mer om detta i avsnitt 10. Felmeddelande.
- Om en registrering har inaktiverats markeras detta med texten *Borttagen* allra sist i raden. Detta innebär att denna registrering ej visas i den grafiska presentationen och ej heller beräknas i den statistiska analysen. Läs mer om detta på föregående sida.
- Om det finns en kommentar skriven till den enskilda registreringen, så återfinns denna allra sist i raden.

8.2.3 Skriv kommentar till enskild registrering

Genom att dubbel-klicka på en specifik rad i den numeriska tabellen, aktiveras fönstret *Kommentar till aktuell registrering*. Här kan Du skriva en kort kommentar som sedan lagras i datafilen och visas allra sist i den aktuella raden i den numeriska tabellen. Om Du vill editera denna kommentar senare, gör Du på samma sätt.





När Du klickar på knappen för numerisk presentation växlar den utseende enligt ovan. Genom att klicka på den nya knappen, växlar Du tillbaka till grafisk presentation.



När Du öppnar en datafil för analys, visas den alltid i sin helhet från registreringens början till dess slut, d.v.s. I normala fall med en x-axel på 24-timmar. Y-axelns skala anpassas också automatiskt efter de uppmätta maximala systoliska och diastoliska trycken. Om Du önskar ändra på upplösningen för någon av dessa axlar, klickar Du på pilen till höger om respektive fält, varvid Du kan välja lämplig upplösning.



När Du klickar på menyknappen *Inst.* öppnas ett nytt menyfönster innehållande inställningar för de statistiska uträkningarna. Du kan läsa mer om dessa funktioner

8.3 Statistisk presentation

2ND PATIENT - SUPERIMPOSED PE 1990-12-04. BT statistik						
	Systole	Diastole	MAP	PP	HR	
Medel	132	91	105	41 mmHg	68 /min	
Max	157	109	124	73 mmHg	114 /min	
Min	109	54	74	29 mmHg	37 /min	
Stand.dev.	12	11	11	7 mmHg	11 /min	
Dag-Natt	-6	-2	-4 %			
Hyperton tid	43	65	56 %			
Hyperton last	168	192	175 mmHgtim/24ti			
Systole	Max	95	1990-12-05 03:30 A	157 / 103 mmHg	61 /min	
	Min	18	1990-12-04 11:40 A	109 / 76 mmHg	73 /min	
Diastole	Max	39	1990-12-04 15:00 A	154 / 109 mmHg	50 /min	
	Min	16	1990-12-04 11:20 A	113 / 54 mmHg	56 /min	
PP	Max	72	1990-12-04 20:10 A	133 / 60 mmHg	37 /min	
	Min	24	1990-12-04 12:40 A	120 / 91 mmHg	71 /min	
MAP	Max	39	1990-12-04 15:00 A	154 / 109 mmHg	50 /min	
	Min	16	1990-12-04 11:20 A	113 / 54 mmHg	56 /min	
HR	Max	49	1990-12-04 16:30 A	136 / 99 mmHg	114 /min	
	Min	72	1990-12-04 20:10 A	133 / 60 mmHg	37 /min	
Hela / Aktiv / Passiv / Speciell / Inst. Hela Period: 20 timmar 0 min 1990-12-04 09:00 - 1990-12-05 05:00 (93 data - Vägt medel)						

Den statistiska presentationen består av två huvuddelar:

Den övre halvan visar medel-, max-, min- och standarddeviationen, samt ett antal index för blodtrycket. Dessa värden kan gälla för hela dygnet-, aktiv-, passiv- eller speciell period. Den nedre halvan visar när max- och min värdet har registrerats för systole-, diastole-, PP-, MAP- och HR.

Genom att klicka på någon av mappflikarna i nedre vänstra hörnet, kan Du välja vilken period som skall utgöra underlag för beräkningen.

8.3.1 Inställningar för statistisk beräkning

Innan Du utför de statistiska beräkningarna måste Du ange vilka gränsvärden som skall användas. Denna funktion aktiveras genom att klicka på menyknappen *Inst.* i den grafiska presentationens verktygsfält, eller genom att klicka på motsvarande menyknapp i det nedre vänstra hörnet i fönstret för den statistiska presentationen.

The screenshot shows a window titled "2ND PATIENT - SUPERIMPOSED PE 1990-12-04, BT statistik" with the following data:

	Systole	Diastole	MAP	PP	HR
Medel	132	91	105	41 mmHg	68 /min
Max	157	109	124	73 mmHg	114 /min
Min	109	54	74	29 mmHg	37 /min
Stand.lev.	12	11	11	7 mmHg	11 /min
Dag/Natt	-6	-2	-4 %		
Hyperton tid	43	65	56 %		
Hyperton last	168	192	175 mmHg/24ti		

The settings dialog "Inställningar för statistik och filter" includes the following options:

- Ångra** (highlighted with arrow 2)
- Vägt**
- Period**
 - Hela**
 - Aktiv**
 - Passiv**
 - Speciell**
- Från klockan**: 1990-12-04 09:00 (arrow 1)
- Till klockan**: 1990-12-05 09:00
- Aktiv period**: 06:00 - 22:00
- Aktiv gränser**: 140_90 | 90_70 (arrow 4)
- Passiv gränser**: 120_80 | 80_60
- Speciell period**: 05:00 - 06:00
- Speciell gränser**: 120_80 | 90_70
- Ok**, **Avbryt**, **Hjälp**

Fönstret för inställningar är uppdelat i fyra mindre fönster med följande funktioner:

1. Tidsintervall

Här kan Du ange vilket område som skall utgöra underlag för den statistiska beräkningen. I utgångsläget finns här angivet tiden för hela registreringen, normalt 24 timmar. Genom att klicka på knapparna för datum och tid, kan Du ange nya tidsintervall.

2. Vägd medelvärden / Ångra

Genom att klicka i rutan framför *Vägt* kan Du välja mellan att använda vanlig enkel aritmetisk beräkning eller vägd beräkning av medelvärden. Om det finns ett kryss i rutan så är funktionen för vägd beräkning aktiverad. Om Du har ändrat tidsintervallet för analysen, kan Du återgå till det ursprungliga genom att klicka på *Ångra* knappen.

3. Period

Här kan Du ange vilken av registreringsperiod som skall beräknas. Du kan välja mellan *Hela* perioden, den *Aktiva* perioden, den *Passiva* perioden eller den *Speciella* perioden. Denna funktion är identisk med att klicka på mappflikarna i det nedre vänstra hörnet på fönstret för den statistiska presentationen.



4. Gränsvärden

I denna del skall Du ange vilka gränsvärden som skall användas. Om vi börjar uppifrån har vi följande att ta ställning till:

Aktiv period	06:00 - 22:00	
Aktiv gränser	140._90	_90._70
Passiv gränser	120._80	_80._60
SpecieLL period	05:00 - 06:00	
SpecieLL gränser	120._80	_90._70

Aktiv period

Här skall Du definiera tidsintervallet för den aktiva perioden, alltså den vakna delen av dygnet. Det är mycket viktigt att denna del är korrekt ifylld. Klicka på rutan och skriv in den aktuella tiden. Om patienten har använt markör knappen för att definiera när han går och lägger sig och när han stiger upp (se sidan 10), kommer den korrekta tiden redan att vara ifylld.

Aktiv gränser

Här skall anges vilken gräns som skall anses utgöra tröskelvärde för hypertension och hypotension under den aktiva perioden, alltså den vakna delen av dygnet. Det finns två rutor. Den vänstra rutan utgör gränsvärdet för HYPERTENSION, medan den högra rutan används för att ange värdet för HYPOTENSION. Klicka på respektive ruta och fyll i de gränsvärden som skall användas.

Passiv gränser

Här gäller exakt samma som för *aktiv gränser*, men i detta fall för den passiva perioden, alltså den del av dygnet när vi sover.

SpecieLL period

Här skall Du definiera tidsintervallet för den speciella perioden om sådan används. Klicka på rutan och skriv in den aktuella tiden.

SpecieLL gränser

Precis som för aktiv och passiv period skall vi här ange gränser för hyper- och hypotension under den speciella perioden. Klicka på rutorna och skriv in de aktuella gränserna.

8.3.2 Statistisk analys

Följande data finns i statistikfönstrets övre halva:

	<u>Systole</u>	<u>Diastole</u>	<u>MAP</u>	<u>PP</u>	<u>HR</u>
Medel	104	65	78	39 mmHg	73 /min
Max	147	106	120	55 mmHg	99 /min
Min	70	46	54	24 mmHg	47 /min
Stand.dev.	17	12	13	8 mmHg	12 /min
Dag-Natt	18	19	18 %		
Hyperton tid	2	2	2 %		
Hyperton last	4	8	7 mmHgtim/24ti		

Systole

Det systoliska blodtrycket.

Diastole

Det diastoliska blodtrycket.

MAP

Medelartärblodtrycket, vilket beräknas med formeln: Diastole + (Systole-Diastole) / 3

PP

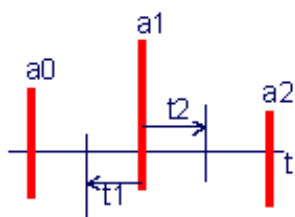
Pulstrycket (Pulse Pressure), vilket utgör skillnaden mellan det systoliska och det diastoliska blodtrycket.

HR

Hjärtfrekvens eller rättare uttryckt Pulsfrekvens. Är antalet pulsationer som kan registreras över en artär, i detta fall normalt a.brachialis.

Medel

Det medelvärde som har beräknats under den aktuella tidsperioden. Medelvärden kan vara enkla aritmetiska medelvärden eller tidsvägda medelvärden. Eftersom blodtrycket registreras med intermittent så kan vi ej få en kontinuerlig profil av blodtrycket. Genom att väga värdet mot tiden så behandlar programvaran varje enskild registrering som en kontinuerlig registrering inom ett tidsområde som definieras som halva tiden till närmast föregående och efterkommande registrering.



a_0 , a_1 och a_2 är enskilda registreringar

$t_1 + t_2$ är den totala tid som representeras av registrering a_1

$t_1 = (t_{a1} - t_{a0})/2$ och $t_2 = (t_{a2} - t_{a1})/2$

$$\bar{a} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n}$$

Enkelt medelvärde

där a_i är värdet för varje registrering
och n är antalet registreringar

$$\bar{a} = \frac{\sum_{i=1}^n (a_i * (t1_i + t2_i))}{\sum_{i=1}^n (t1_i + t2_i)}$$

Vägt medelvärde

där a_i är värdet för varje registrering
och n är antalet registreringar
och $t1_i$ och $t2_i$ är tiden för varje registrering

Max

Det högsta värde som har registrerats under den aktuella tidsperioden.

Min

Det lägsta värde som har registrerats under den aktuella tidsperioden.

Stand.dev.

Standarddeviationen enligt (n-1) modellen, med följande formel:

$$= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2}{n-1}}$$

där \bar{a} är medelvärdet av registreringarna
där a_i är värdet för varje registrering
och n är antalet registreringar

Dag-Natt

Detta är ett index som anger förhållandet mellan det registrerade blodtrycket under aktiv (vaken) och passiv (sömn) tid. Andra uttryck för detta index kan vara *Diurnal index* och *Dipper/Non-dipper*. Detta index anges i procent och anses som abnormalt om det är mindre än 10%. Detta grundar sig på att blodtrycket under den passiva perioden skall ligga minst 10% lägre än under den aktiva perioden. Indexet beräknas med följande formel:

$$= \frac{a_{\text{active}} - a_{\text{passive}}}{a_{\text{active}}} * 100$$

där a_{active} är medelvärdet för den aktiva (vakna/dag) perioden
och a_{passive} är medelvärdet för den passiva (sovande/natt) perioden

Hyperton tid

Detta är ett tidsindex, som anger hur stor del av den registrerade tiden som blodtrycket har legat ovanför de gränsvärden som används för den statistiska beräkningen. Indexet som anges i % har följande formel:

$$= \frac{\sum_{a_i > \text{norm}}^{n_{\text{ex}}} (t1_i + t2_i)}{\sum_{i=1}^n (t1_i + t2_i)} * 100$$

där n är antalet registreringar
där n_{ex} är antalet registreringar där gränsvärdet har överskridits
där $t1_i$ och $t2_i$ är tiden för varje registrering
och norm är gränsvärdet

Det hypertona tidsindexet berättar alltså enbart hur lång tid som patienten har befunnit sig över de satta gränsvärdena (gränsen för hypertoni). Om trycket sjunker, men fortfarande befinner sig över gränsvärdet så kommer detta index ej att uppvisa någon förändring. För att kunna se dessa förändringar måste vi använda oss av nästföljande

Hyperton last

Detta index är ett integrerat index som beräknar hur lång tid som blodtrycket har varit över de satta gränsvärdena, samt hur högt det har varit. Detta ger oss en bild av den totala hypertona belastningen.

$$= \frac{\sum_{a_i > \text{norm}}^{n_{\text{ex}}} \{(a_i - \text{norm}) * (t1_i + t2_i)\}}{\sum_{a_i > \text{norm}}^{n_{\text{ex}}} (t1_i + t2_i)} * 24$$

där n_{ex} är antalet registreringar där gränsvärdet har överskridits

där $t1_i$ och $t2_i$ är tiden för varje registrering

där norm är gränsvärdet

och a_i är värdet för varje enskild registrering

Följande data finns i statistikfönstrets nedre halva:

Systole	Max	95	1990-12-05	03:30	A	157 / 103	mmHg	61	/min
	Min	18	1990-12-04	11:40	A	109 / 76	mmHg	73	/min
Diastole	Max	39	1990-12-04	15:00	A	154 / 109	mmHg	50	/min
	Min	16	1990-12-04	11:20	A	113 / 54	mmHg	56	/min
PP	Max	72	1990-12-04	20:10	A	133 / 60	mmHg	37	/min
	Min	24	1990-12-04	12:40	A	120 / 91	mmHg	71	/min
MAP	Max	39	1990-12-04	15:00	A	154 / 109	mmHg	50	/min
	Min	16	1990-12-04	11:20	A	113 / 54	mmHg	56	/min
HR	Max	49	1990-12-04	16:30	A	136 / 99	mmHg	114	/min
	Min	72	1990-12-04	20:10	A	133 / 60	mmHg	37	/min

Här har vi information om det högsta (Max) och lägsta (Min) värdet som har registrerats under det definierade tidsintervallet. Värdet anges för *Systole*, *Diastole*, *PP*, *MAP* och *HR*. Varje rad innehåller följande information:

95 1990-12-05 03:30 A 157/103 mmHg 61/min

Den första siffran anger ordningsföljden för den aktuella registreringen. I detta fall är det den 95:e registreringen. Nästa kolumn med siffror anger datum- och nästföljande kolumn anger klockslag för den aktuella registreringen. Därefter följer en bokstav som anger om registreringen har varit schemalagd (A) eller manuellt utförd (M) av patienten. Härnäst kan vi se det registrerade värdet för systole och diastole. Siffrorna för systole och diastole kan ha olika färger. Blå siffror indikerar normala värden, alltså värden som ligger inom gränsvärdena för hyper- och hypotension. Röda siffror anger värden som ligger över gränsvärdet för hypertension, medan gröna siffror anger värden som ligger under gränsvärdet för hypotension. Slutligen finns en kolumn som anger den puls som har registrerats tillsammans med det aktuella blodtrycket.

9. Att skriva ut data

I arbetsbordets verktygsfält finns fyra stycken ikoner som symboliserar utskrift eller på annat sätt har att göra med utskriftsfunktionerna. I menyraden finns också menyn *Skriv ut*. Ikonerna och menyn har följande utseende:



9.1 Skrivarikonerna



Denna ikon används för att skriva ut den fördefinierade rapporten.



Denna ikon används för att skriva ut det som finns i skrivarkön.



Denna ikon används för att lägga till utskrifter i skrivarkön. Detta är en funktion som i praktiken innebär att Du kan lägga flera bilder i en sk. skrivarkö. När Du klickar på denna ikon kommer det för stunden aktiva fönstret att läggas till kön. På detta sätt kan Du under analysens gång välja vilka fönster som skall skrivas ut och lägga dessa i kön. Efter avslutad analys begär Du utskrift av kön, varvid alla bilder skrivs ut via ett kommando.



Denna ikon används för att tömma skrivarkön.

9.2 Menyn "Skriv ut"

När Du klickar på menyn *Skriv ut* erhåller Du en rullgardinsmeny enligt ovan. Denna meny har följande funktioner:

Rapport

Om Du klickar på *Rapport* sker en utskrift av den fördefinierade rapporten. Denna fördefinierade rapport skapas under menyn *Skrivarinställningar* som Du hittar längst ned i rullgardinsmenyn.

Aktivt fönster

Om Du klickar på *Aktivt fönster* sker en utskrift av det för stunden aktiva fönstret.

Markerade patientfiler

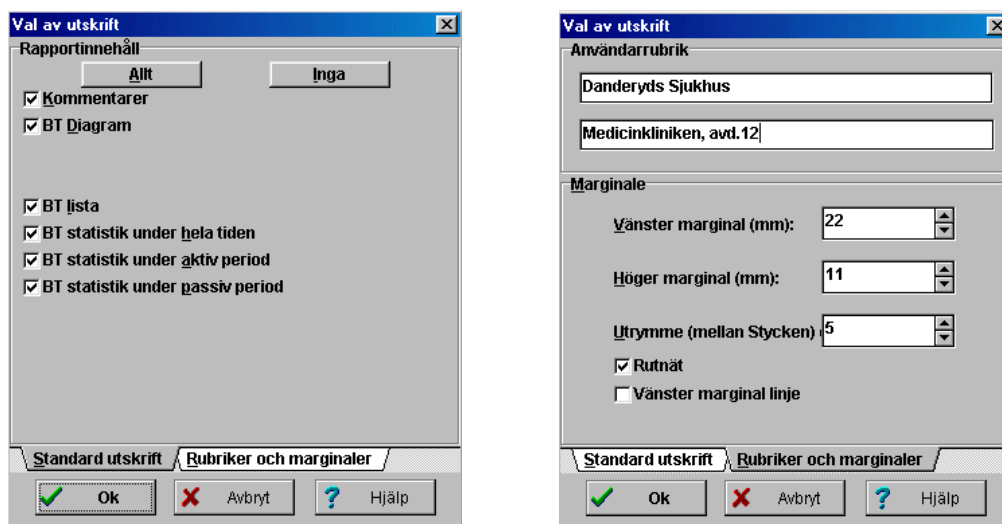
Skriver ut en lista med persondata på de patienter (datafiler) som är markerade i den aktiva patientlistan.

Patientlista

Skriver ut en lista med persondata på alla de patienter som finns i den aktiva patientlistan.

Skrivarinställningar

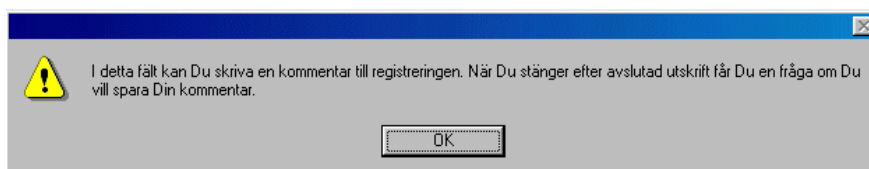
När Du klickar på menyraden *Skrivarinställningar* öppnas en undermeny. I denna meny kan Du markera vad som skall skrivas ut i den fördefinierade utskriften. I nedre kant av denna meny finns två flikar, *Standard utskrift* och *Rubriker och marginaler*. Genom att klicka på fliken *Rubriker och marginaler* öppnas en ny meny där Du kan ange Din kliniks/mottagnings/vårdcentralens namn. Här kan Du också ställa in marginaler för utskriften.



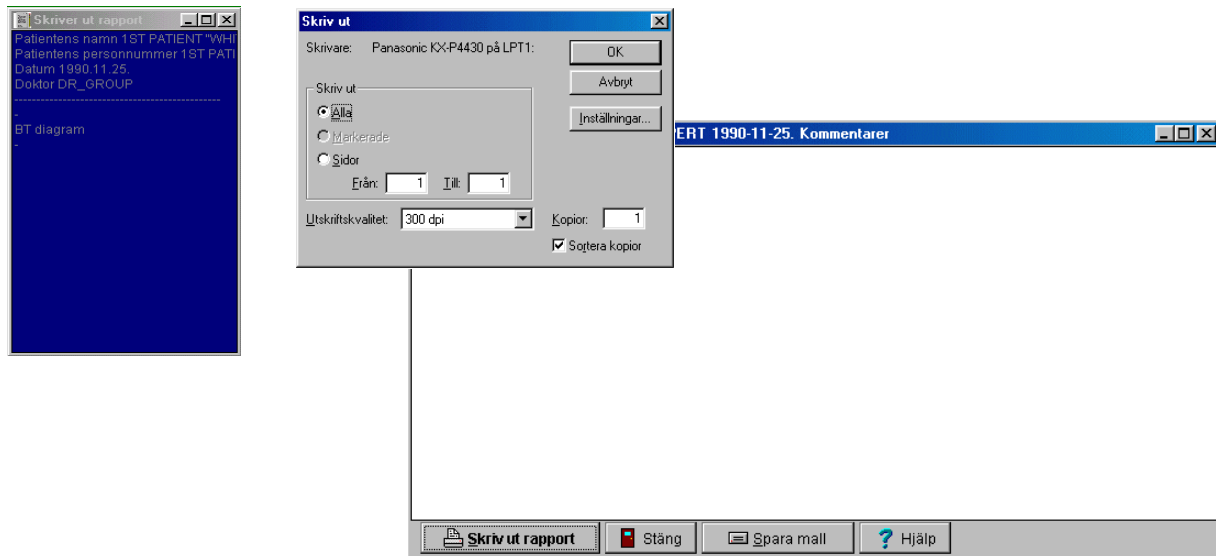
Utöver vänster och höger marginal kan Du också ange hur stort avståndet skall vara mellan två block i utskriften, exempelvis mellan den grafiska utskriften av blodtrycksprofilen och den statistiska data. Under inställningen för dessa marginaler finns även två kryssrutor. Kryssrutan för *Rutnät* innebär att den grafiska utskriften av blodtrycksprofilen kommer att ha ett bakgrundsmönster som referens. Kryssrutan *Vänster marginal linje* innebär att utskriften förses med en vertikalt löpande linje längs med vänster kant av utskriften. Vissa skrivare kräver att denna funktion skall vara aktiverad för att de grafiska utskrifterna från Medibase skall fungera problemfritt.

9.3 Kommentarer till registreringen

Varje gång som Du aktiverar utskrift av den fördefinierade rapporten så öppnas fönstret för kommentarer. I detta fönster kan Du skriva in valfri löpande text som sparas tillsammans med den aktuella datafilen / registreringen. Om det inte finns någon kommentar skriven visas en ruta med texten:



Klicka OK på denna och skriv in eventuella kommentarer. Om Du inte skriver någon kommentar, kommer Du alltså att erhålla samma påminnelse igen nästa gång som Du aktiverar en utskrift från denna datafil. Efter det att Du har klickat OK försvinner rutan och fältet för kommentarer är fritt för editering. När Du har skrivit Din kommentar klickar Du på menyknappen *Skriv ut rapport*, varvid två nya fönster öppnas. Det ena fönstret är blått och visar en lista på de rapporter som kommer att skrivas ut. Det andra fönstret är själva skrivarfönstret, där Du väljer vilken skrivare som skall användas. Klicka på OK knappen i detta fönster varvid utskriften startar.



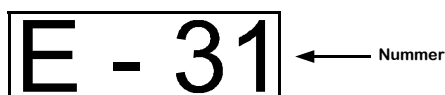
9.4 Spara mall

Denna funktion innebär att Du kan spara en färdig mall för kommentarfältet. Skriv först in den aktuella texten i kommentarfältet och klicka därefter på *Spara mall*. Denna text kommer nu automatiskt att skrivas in i kommentarfältet på alla datafiler som öppnas och där det inte finns någon kommentar sedan tidigare. Du kan välja vilket typsnitt Du vill använda i kommentarfältet. Klicka på menyn *Visa* i menyraden och välj alternativet *Typsnitt*. Du kan inte blanda typsnitt utan måste använda samma typsnitt i hela kommentaren. Om Du ändrar typsnitt så påverkar det alla befintliga kommentarer i alla datafiler.

10. Felmeddelande

Precis som med all annan teknisk utrustning kan det uppstå fel under registreringens gång. När så är fallet syns ett felmeddelande i displayen på ABPM-04 enheten. Information om detta felmeddelande lagras också i datafilen, vilket innebär att denna information finns tillgänglig i programvaran Medibase.

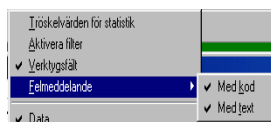
10.1 Felmeddelanden i ABPM-04 enhetens display



<i>Nummer</i>	<i>Innebörd</i>
1	Mätningen avbruten. Kan bero på ett antal olika faktorer, men i ca. 90% av fallen beror det på en sk. "time out", vilket innebär att mätningen ej hann slutföras på de två minuter som är den maxtid som får användas för en mätning. Den vanligaste orsaken är rörelser av armen i samband med mätningen.
2	Mätningen manuellt avbruten.
3	Batterierna är för svaga.
8	Systoliska trycket har passerat den i programvaran angivna maxgränsen, varvid mätningen avbröts omedelbart.
9	Yttre störningar, vanligen i form av statisk urladdning.
31	Manschetten är ej ansluten till ABPM-04 enheten.
32	Luftvägshinder.
33	Manschetten håller ej tätt. Kan också sitta för löst runt armen.
34	Manschetten är ansluten till ABPM-04 enheten, men sitter ej på armen.
90	Fel i ABPM-04 enheten, reparation nödvändig.
99	Fel i ABPM-04 enheten, reparation nödvändig.

10.2 Felmeddelanden i Medibase programvara

Alla felmeddelanden finns lagrade i datafilen. Dessa felmeddelanden kan visas som en kod eller med ett textmeddelande. Genom att klicka på meny *Visa* i menyraden och där aktivera fältet *Felmeddelande*, kan Du välja på vilket sätt som felmeddelandena skall visas. Observera att det fönstret som visar blodtrycksprofilen måste vara aktivt när Du gör detta.



En bock framför fälten *Med kod* och/eller *Med text*, visar om funktionen är aktiverad. För att visa felmeddelandena måste Du växla till numerisk presentation i det grafiska fönstret (se sidan 34). I detta läge visas en lista med alla enskilda registreringar. Du kan se ordningsföljden på registreringerna, datum och tidpunkt för registreringerna. Efter denna information finns normalt värdet för det registrerade blodtrycket. Om registreringerna inte har kunnat utföras, finns här istället ett felmeddelande om denna funktion är aktiverad i menyn *Visa* i menyraden. I bilden nedan kan Du se att både *Med kod* och *Med text* är aktiverade. Koden, som i detta fall är 05 och 34, är en servicekod för Meditech, medan texten "Mätningen slopad, den förra var för nära" ger en enkel förklaring till problemet.

Andersson Anders 1998-07-20. BT data						
1	1998-07-20	10:01	A	111 / 76	mmHg	75 /min
2	1998-07-20	10:23		Event		
3	1998-07-20	10:24		Event		
4	1998-07-20	10:29	C	147 / 106	mmHg	99 /min
5	1998-07-20	10:31		05,B4 Mätning slopad; den förra var för nära		
6	1998-07-20	11:01	A	92 / 64	mmHg	81 /min
7	1998-07-20	11:31	A	94 / 61	mmHg	82 /min