



Meditech Sverige AB



## Meditech E-Lite

PC-baserat EKG

# Användarhandbok

**Innehåll:**

Viktig information	sid.	4
1. Säkerhetsföreskrifter	sid.	5
2. Meditech E-Lite enheten	sid.	8
2.1 Allmänt om E-Lite		8
2.2 Batterier		8
2.3 Teknisk specifikation		9
2.4 Innehåll i systempaketet Meditech E-Lite		9
3. Installation av programvaran E-Lite	sid.	10
4. Att starta E-Lite programvara	sid.	11
5. Allmänt om E-Lite programvara	sid.	13
5.1 E-Lite arbetsbord		13
5.2 Fönstren i E-Lite		13
5.3 Titelraden		14
5.4 Menyraden		14
5.5 Verktygsfältet		14
5.6 Verktygslådan		16
6. Att ansluta E-Lite till datorn	sid.	17
6.1 Anslut interfacet till datorn		17
6.2 Anslut interfacet till E-Lite enheten		17
6.3 Anpassa programvarans systeminställningar		17
6.4 Systemkonfiguration		18
6.5 Startkonfiguration		21
6.6 Skrivarinställning		22
6.7 Systemansvarig		24
6.8 On-line utskrift		26
6.9 Jämföra EKG		27
7. Att registrera EKG	sid.	28
7.1 Att registrera EKG utan koppling till journalprogram		28
7.2 Att registrera EKG med koppling till journalprogram		31
8. Att öppna ett EKG	sid.	34
8.1 Att öppna ett EKG med E-Lite som fristående programvara		34
8.2 Att öppna ett EKG med E-Lite integrerad med PC-baserad journal		35
9. Att analysera ett EKG	sid.	36
9.1 Gemensamma funktioner		36
9.2 Att använda EKG-linjalen		36
9.3 Att visa medelvärdeskomplex		37
9.4 Diagnosförslag		39
9.5 Jämföra EKG-n		40

## Välkommen till Meditech E-Lite PC-baserade EKG-system

Tack för att Ni valde Meditech E-Lite när Ni gjorde Ert val av EKG-system. 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 E-Lite systemet. Användandet av den medföljande programvaran kräver inga speciella förkunskaper, men underlättas naturligtvis om Ni har praktisk erfarenhet av att arbeta med Microsoft Windows™.

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

Meditech Sverige AB  
Box 380  
761 24 NORRTÄLJE  
Tel. 0176 - 20 85 70  
Fax. 070 - 342 89 96  
info@meditech.nu  
www.meditech.nu

Vi hoppas att Ni får en angenäm och trevlig tid tillsammans med Meditech E-Lite.

## 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 kan idag leverera 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), ett system för kombinerad ambulatorisk blodtrycksregistrering och långtids EKG (Meditech CardioTens) och under våren år 2000 kommer Meditech Merlin att introduceras på den svenska marknaden. Meditech Merlin är ett armbandsur med inbyggd EKG-enhet för exempelvis arytmidetektion.

Som ett led i sin strävan att alltid utveckla och tillverka högteknologiska och högkvalitativa produkter, har Meditech genomgått ett stort kvalitetssäkrings arbete 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 Meditech produkterna bär CE-märket (CE 0120) enligt MDD-direktivet.

## Viktig information!

### *Symboler:*



Denna symbol som återfinns på E-Lite enhetens bakstycke, är en varningssymbol som innebär att användaren uppmanas att läsa den tillhörande dokumentationen, alltså denna användarhandbok.



E-Lite har försetts med CE-märket enligt MDD (Medical Device 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.



E-Lite är en internt strömförsörd enhet klassad som CF och med inbyggt defibrillations-skydd.

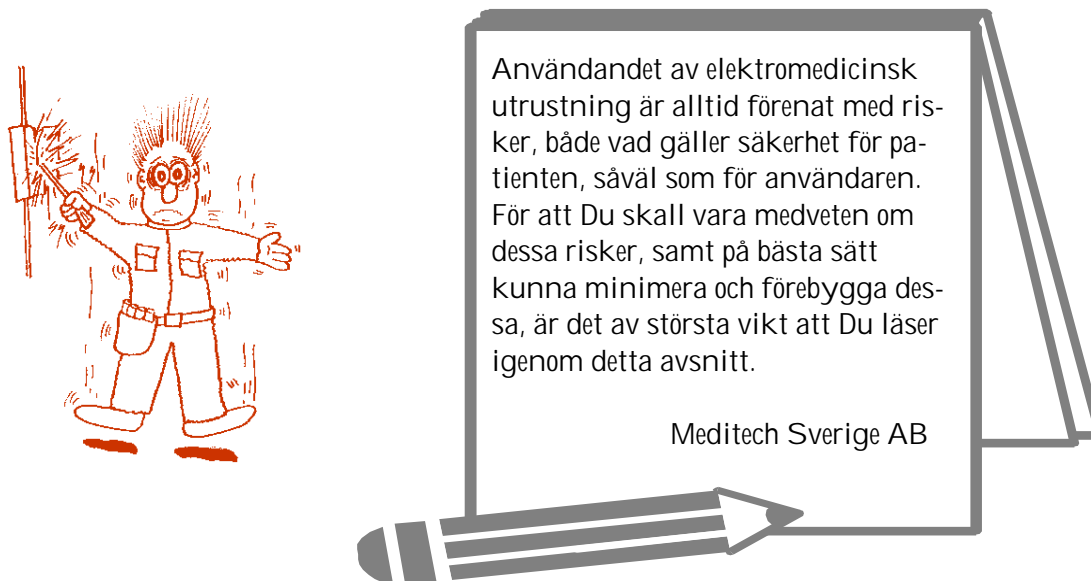
### **98/EL100001**

De två första siffrorna i serienumret (återfinns på enhetens bakstycke), visar vilket år som enheten tillverkades. De tre första tecknen efter strecket (/), utgör beteckning för den aktuella enheten (EL=E-Lite, 1=modell 1). De återstående siffrorna är ett produktionsnummer.

### **Att tänka på:**

- Håll ett avstånd på minst 2 meter mellan patienten och PC.
- E-Lite är inte försedd med skydd emot brännskador från HF (högfrequens) utrustning. Avlägsna E-Lite utrustningen ifrån patienten före användning av HF utrustning.
- För information om elektrodernas placering, se sidan 43.
- E-Lite kan användas på patienter med pacemaker. Trots att andra elektriska stimulatorer än pacemaker inte utgör någon säkerhetsrisk för patienten, kan de påverka de normala funktionerna hos E-Lite.
- Kontakt mellan patientanslutna delar och andra ledande föremål, inklusive jord, skall undvikas.
- Vi rekommenderar att E-Lite testas regelbundet genom att anslutas till en signalgenerator / EKG-simulator med kända parametrar.
- Teknisk servicemanual levereras ej tillsammans med E-Lite. All service och alla reparationer skall utföras av Meditech Ltd., eller av dem utsett ombud.

## 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 E-Lite regleras av följande standarder:

*IEC 601-1: Elektromedicinsk utrustning – Allmänna säkerhetskrav*

*IEC 601-1-2: Elektromagnetisk kompatibilitet, EMC-direktivet*

*IEC 601-2-25 Speciella krav på EKG-utrustning*

*93/42/EEC Medical Device Directive, MDD, (gäller fr.o.m. 98.06.14)*

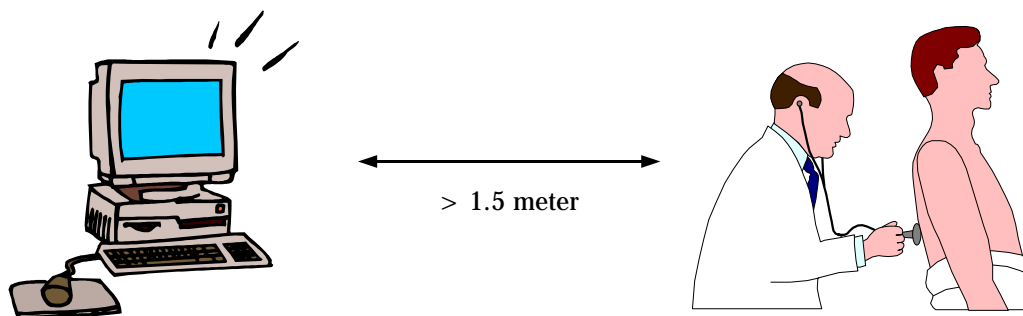
Meditech E-Lite har utvecklats och konstruerats i enlighet med dessa standarder och är testat och godkänt av SGS Yarsley ICS (Notified Body 0120), i enlighet med direktiv 93/42/EEC, Annex II. Meditech E-Lite har därvid försetts med CE-märket och har klassats som klass IIa utrustning.

Eftersom Meditech E-Lite 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: Tilläggsstandard 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 data-behandlingsutrustning.

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. Observera att detta krav gäller både själva datorn och monitorn, samt även skrivare om sådan är ansluten till datorn.

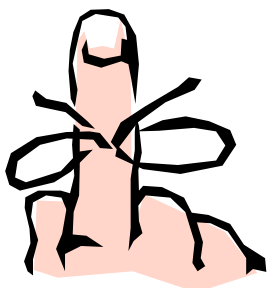
#### *Alternativ 2*

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 E-Lite, 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 E-Lite, 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 E-Lite.

### 1.3 Risker vid defibrillering

Meditech E-Lite är försedd med defibrillationsskydd. I samband med defibrillering skall all kontakt med berörbara delar av EKG-systemet undvikas. Kontakt med sådan berörbar del kan innebära att personen ifråga utsätts för farlig elektrisk spänning.

### 1.4 Risker vid diatermi

Meditech E-Lite är ej utrustad med skydd mot högfrekventa brännskador. I samband med diatermi är det viktigt att diatermiutrustningens jordplatta och EKG-elektrodena placeras i ett sådant inbördes förhållande, att risken för eventuella brännskador vid EKG-elektrodena minimeras.

### 1.5 Risker med störningar

Elektromedicinsk utrustning är alltid känslig för utifrån kommande störningar. Meditech E-Lite 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.

Meditech E-Lite är konstruerad för användande tillsammans med Pacemaker. Användandet av annan elektrisk stimulator utgör ej någon säkerhetsrisk, men dessa kan störa de normala funktionerna hos Meditech E-Lite.

Vid överstyrning av ingångsförstärkare i Meditech E-Lite övergår den aktuella EKG-kurvan till formen av en rödfärgad rak linje.

### 1.6 Övrigt

Kontakt mellan patientanslutna delar och andra ledande föremål, inklusive jord, skall undvikas.

## 2. Meditech E-Lite enheten



### 2.1 Allmänt om E-Lite

E-Lite är ett PC-baserat 12-kanalers EKG-system. Systemets hårdvara ansluts till datorn via den seriella porten, vilket innebär att vi till exempel kan använda en Notebook. Systemet ger ett utmärkt skydd vad gäller patientsäkerhet. E-Lite enheten har inbyggt defibrillationsskydd. Den med systemet levererade programvaran är Windows-baserad. EKG-kurvan kan presenteras enligt Standard- eller Cabrera uppställning. Digital filtrering av nät och muskelstörningar, samt baslinjefilter ingår. Det finns en elektronisk linjal som kan användas både i realtids EKG-t och det medelvärdesbildade EKG-t. Diagnosförslag som grundar sig på Minnesota koden finns att tillgå. Du kan jämföra EKG-n både vad gäller realtids kurvan och det medelvärdesbildade EKG-t. Alla EKG-n lagras i programmets egen databas och kan hanteras i nätverksmiljö.

På enhetens framsida finner Du luckan för batterifacket och på baksidan av E-Lite finns information om enheten. EKG-kabeln är integrerad med E-Lite enheten och den optiska fibern ansluts nedtill på enheten. E-Lite kan anslutas till IBM-kompatibla datorers serieport via den optiska fibern. Enheten konverterar EKG-signalen till digitalt format och sänder den vidare till datorn. Monitorering, analys, utskrifter och lagring av EKG-signalen hanteras av det på datorn installerade programmet. Programmet ger användaren möjlighet att använda E-Lite på ett likvärdigt sätt med konventionella EKG-skrivare.

### 2.2 Batterier

E-Lite strömförsörjs via två stycken AA - LR6 batterier (1.5V), alkaliska eller uppladdningsbara. Tillsammans med E-Lite levereras två stycken alkaliska batterier.

Placera batterierna i batterifacket enligt den polaritets anvisning som finns där. Om Ni använder ackumulatorer (uppladdningsbara batterier), är det viktigt att Ni kontrollerar med tillverkaren hur dessa batterier skall laddas för att erhålla full laddningseffekt.

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



Elektroniken i E-Lite enheten håller ett vakande öga över spänningsnivån i batterierna och om denna faller för lågt, slås EKG-förstärkaren av med automatik, samtidigt som det visas ett meddelande i programvaran. Detta är till för att förhindra inspelning av felaktig data. E-Lite förväntas att fungera upp till flera månader om fullgoda batterier används från start.

### 2.3 Teknisk specifikation, E-Lite

Avledningar:	Einthoven, Goldberger, Wilson, Cabrera
Frekvensomfång:	0.05 Hz - 150 Hz
Sampling:	1000 Hz
Känslighet:	4 $\mu$ V
A/D upplösning:	12 bitar, 4096
CMRR:	typ. 120 dB
Ing. motstånd:	~ 100 M $\Omega$
Polarisationsspänning:	250 mV
Filter:	baslinjefilter, adaptivt 50 Hz filter, tremor filter
Data överföring:	optisk plastfiber, 115 200 Baud
PC interface:	speciellt optoelektriskt seriellt interface med 9 pinnars RS232 kontakt
Strömförsörjning:	2 AA LR6 batterier
Strömförbrukning:	viloläge < 200 $\mu$ A, vid registrering 18 mA
Omgivning:	10-40 °C, 25-95 % luftfuktighet
Storlek:	100 x 87 x 24 mm
Vikt:	220 g (inkl. batterier)

Hårdvarukrav:	486 DX4-120 (Pentium rekommenderas) 8 MB RAM (16 MB rekommenderas) VGA monitor (SVGA 800*600 upplösning rekommenderas) 2 MB ledig HDD kapacitet för att installera programvaran. Varje enskilt EKG tar cirka 30KB i utrymme (gäller 10 sekunders vilo EKG). MS Windows 3.1™ MS Windows 95, 98™ MS Windows NT™ 1 ledig seriell (RS232) port
---------------	---

### 2.4 Innehåll i systempaketet Meditech E-Lite

Meditech E-Lite levereras i en attachéväska innehållande följande komponenter:

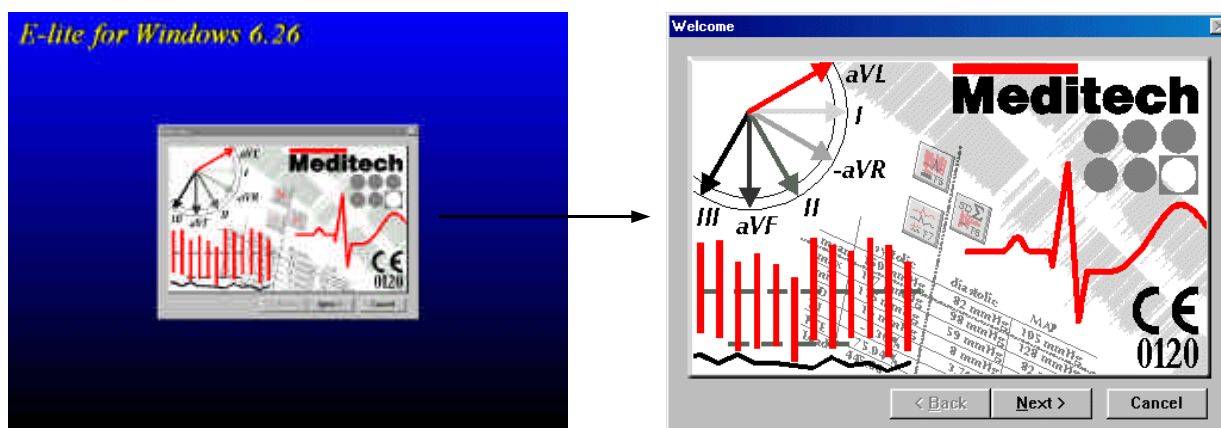
1 st	E-Lite EKG-förstärkare med integrerad patientkabel
1 st	Seriellt interface med 4 meter lång optisk fiber
1 st	Seriell konverter, 25-9 pinnar
2 st	AA LR6, alkaliska batterier
10 st	Adapters för engångselektroder med knappkontakter
1 st	Diskett med programvara
1 st	Användarhandbok

Som tillbehör finns:

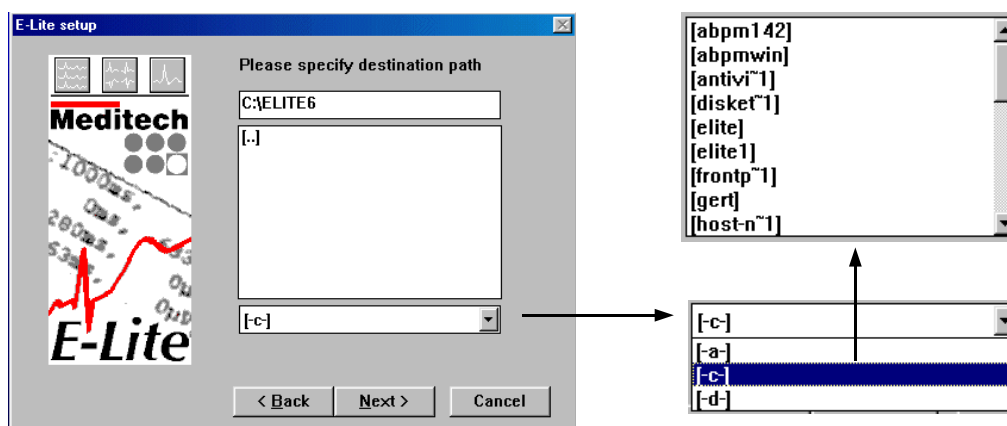
Bröstelektroder för flergångsbruk  
Extremitetslektroder för flergångsbruk

### 3. Installation av programvaran E-Lite

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



Klicka på menyknappen *Next*, varvid ett nytt menyfönster innehållande licensreglerna öppnas. Klicka på *Accept* knappen för att gå vidare. Ytterligare ett menyfönster öppnas. I detta fönster skall Du ange var programmet skall installeras. I den översta textrutan i detta fönster finns en föreslagen installationskatalog, i detta fall C:\ELITE6. Om Du önskar installera på annan plats skriver Du in en ny sökväg i denna ruta. Om Du klickar på den nedersta rutan visas vilka enheter som finns anslutna till den aktuella datorn. Genom att klicka på någon av enheterna visas katalogstrukturen för den aktuella enheten i den mittersta större rutan. Genom att dubbelklicka på någon av sökvägarna i denna översiktsruta, så skrivs denna sökväg in i den övre rutan. När Du har skrivit in den aktuella sökvägen klickar Du på *Next* knappen. Om den angivna katalogen ej finns sedan tidigare, kommer det upp ett litet meddelande som säger att *"This directory does not exist. Create it now?"*. Klicka på *Ja* knappen. Ett nytt fönster visas, där Du skall ange vilken programgrupp som skall användas för installationen. Programgruppen *Meditech* finns föreslagen. Acceptera programgruppsnamnet *Meditech* eller skriv in Ditt eget val. Klicka därefter på knappen *Finish*, varvid installationen slutförs.



## 4. Att starta E-Lite programvara

Att starta E-Lite programvara kan ske på olika sätt beroende om E-Lite används som:

- en fristående programvara
- eller med koppling till PC-baserat journalsystem, exempelvis Profdoc eller Medidoc

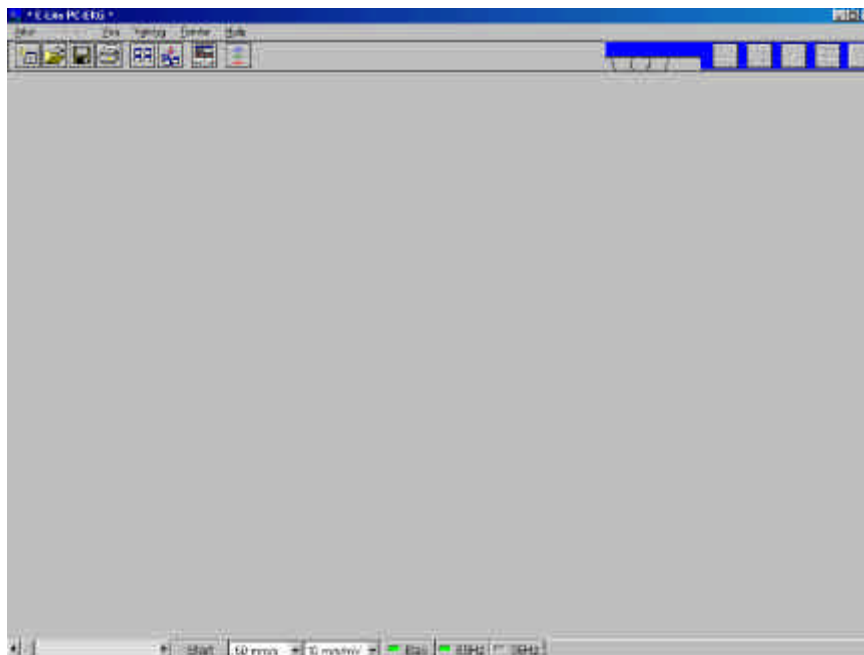
samt om funktionen för *login* och *lösenord* har aktiverats eller ej.

### 4.1 Starta E-Lite som fristående program

Om E-Lite används som en fristående programvara startas programmet via sin programikon, precis som alla andra Windows-baserade program. Programikonen har följande utseende:



Varvid Du kommer till E-Lite programmets arbetsbord. Du kan läsa mer om detta i kapitel 5 Allmänt om E-lite programvara.



### 4.2 Starta E-Lite med koppling till PC-baserat journalsystem

Om E-Lite används med koppling till PC-baserat journalsystem, så startas programmet vanligen via en meny med namnet "Externa moduler", "Externa program" eller något liknande. När Du startar E-Lite via en koppling från ett journalsystem, skall Du alltid öppna den aktuella patientens journal innan Du startar E-Lite programvara, detta för att patientdata skall överföras från journalsystemet till EKG-programmet. När E-Lite startas som fristående programvara kommer Du alltid till programmets arbetsbord. När Du startar E-Lite inifrån det PC-baserade journalsystemet, så har vi en annorlunda situation med två olika ingångar i EKG-programmet. Skillnaden i dessa ingångar beror på om det finns något EKG registrerat sedan tidigare på den aktuella patienten, eller ej.

#### 4.2.1 Det finns ej något EKG registrerat sedan tidigare

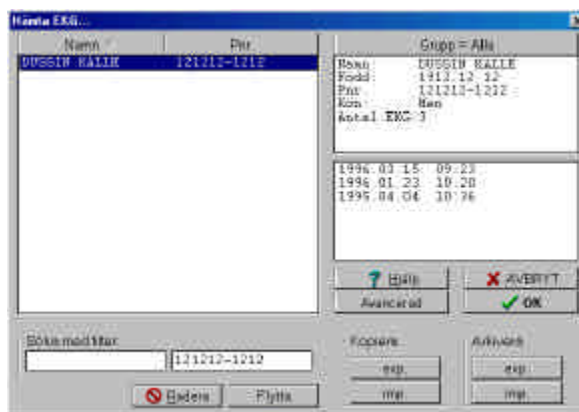
Om det ej finns något EKG registrerat sedan tidigare, kommer Du automatiskt till menyfönstret *Ny Patient*, enligt bilden nedan. I detta menyfönster skall aktuell patientdata finnas ifyllt, eftersom denna med automatik överförs mellan datajournalens databas och EKG programmets databas.



Om hur Du gör för att registrera ett nytt EKG kan Du läsa i kapitel 5.

#### 4.2.2 Det finns EKG registrerat sedan tidigare

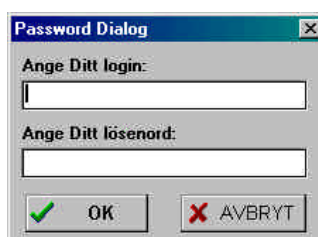
Om det finns EKG registrerat sedan tidigare, kommer Du automatiskt till den aktuella patientens kort i EKG programmets databas. I detta kort finns information om patientens namn, personnummer, födelsedatum och kön, samt hur många EKG-n det finns registrerade och sparade. Du kan även se när varje enskilt EKG har registrerats, både med angivande av datum och klockslag.



Om hur Du gör för att titta på ett gammalt EKG kan Du läsa i kapitel 6.

### 4.3 Starta E-Lite om login och lösenordsfunktionen är aktiverad

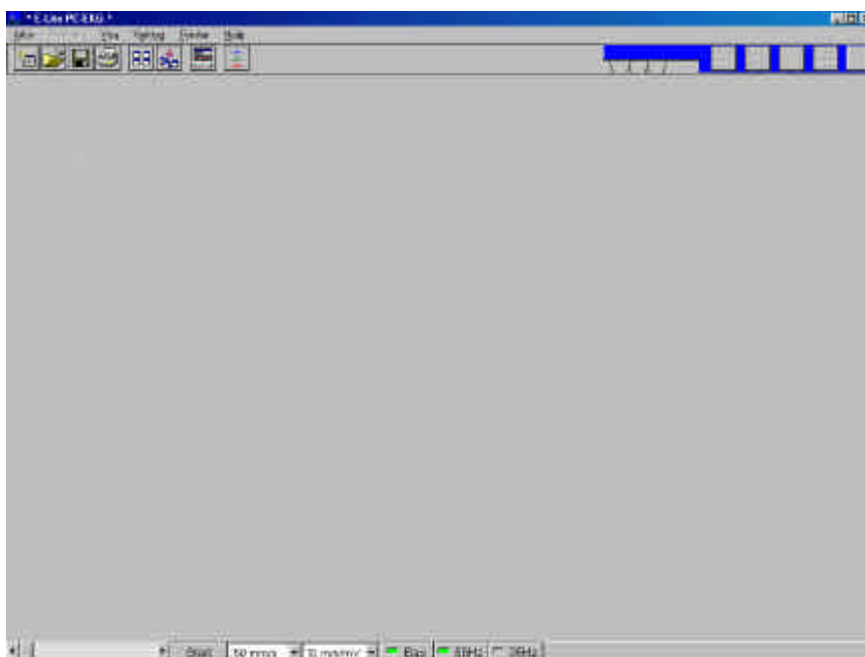
Om login och lösenordsfunktionen är aktiverad kommer Du först att mötas av en s.k. *Password Dialog* där Du skall ange Ditt login och Ditt lösenord och därefter klicka på OK eller trycka Enter knappen. Därefter gäller samma rutin som de beskrivna under punkt 4.1 och 4.2 ovan.



## 5. Allmänt om E-Lite programvara

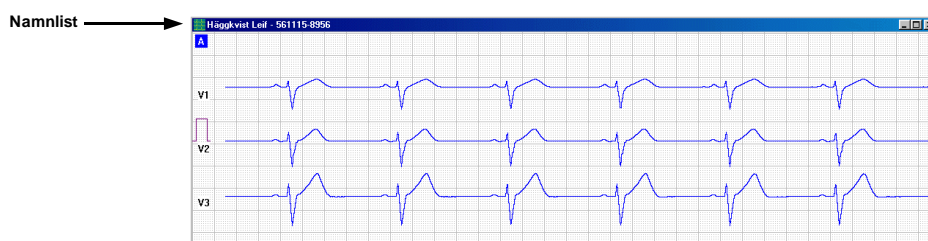
E-Lite programvara fungerar tillsammans med Windows 3.xx™, Windows 95™, Windows 98™ och Windows NT™. Eftersom Windows 3.xx™ används mycket sparsamt idag, så är alla bilder i denna användarhandbok tagna från Windows 95™/98™ miljö. Detta innebär att det ser annorlunda ut för Dig som använder Windows 3.xx™, men funktionerna i programvaran E-Lite 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 E-Lite arbetsbord



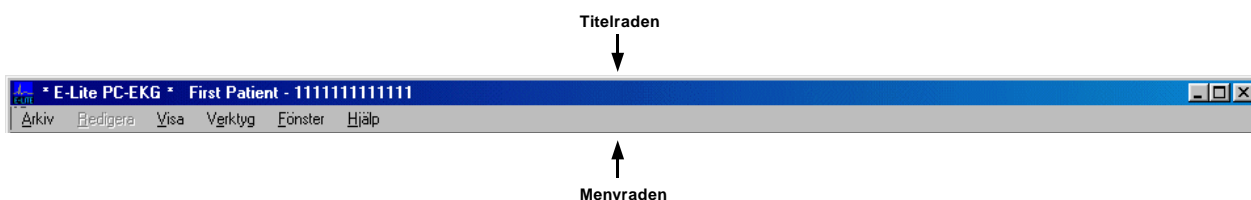
### 5.2 Fönstren i E-Lite

E-Lite använder fönster för att visa data. Alla fönster presenteras på E-Lite´s arbetsbord. Menyraden, Verktygsraden och Verktygsfältet kan alltid nås från alla fönster, utom i samband med vissa dialog och inställningsfunktioner. Varje fönster innehåller en namnlist som visar patientens namn och personnummer. Du kan ha flera fönster öppna samtidigt från samma eller från olika datafiler. Det är dock endast ett fönster som är det aktiva. Namnlistan för de aktiva och inaktiva fönstren har normalt sett olika färger, vilket gör att Du kan skilja dem åt. Dessa färger är unika för varje dators egna inställningar, men en mycket vanlig kombination är att den aktiva listen har en blå nyans medan den inaktiva listen har en grå nyans. Under "egenskaper för bildskärmen / utseende" finns angivet vilka färger som är aktuella för just Din dator.



### 5.3 Titelraden

I programmets "titelrad", som återfinns allra högst upp i bilden, kan vi läsa programmets namn (E-Lite PC-EKG). Om ett EKG visas, kan vi också se namnet och personnumret för den aktuella patienten. Om flera EKG-n visas samtidigt, så visas namnet och personnumret för det aktiva EKG-fönstret. Längst till vänster i titelraden återfinns kontrollboxen (ikon i Windows 95™/98™). Genom att klicka på denna "kontrollbox", kommer vi åt funktionerna för att minimera, maximera, ändra storlek på, eller flytta E-Lite 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.



### 5.4 Menyraden

Direkt under titelraden återfinns menyraden, som ger tillgång till alla funktioner i E-Lite programvara. Det finns sex menyer.

#### Arkiv

Denna meny ger Dig tillgång till de grundläggande funktionerna i E-Lite. Den innehåller funktioner för databasen samt utskrifter.

#### Redigera

I denna meny hittar Du funktioner för att kopiera, radera och klistra. Dessa funktioner är endast aktiva när Du har journalen öppen.

#### Visa

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

#### Verktyg

Innehåller funktioner för filtrering av EKG-t, samt alla huvudinställningar för programvaran.

#### Fönster

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

#### Hjälp

I denna meny finns on-line hjälpen för E-Lite.

### 5.5 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.



Verktygsfältet kan delas upp i två delar, den vänstra och den högra. Den vänstra delen består av mer generella funktioner medan den högra delen innehåller direkta funktioner för det aktiva EKG-t.



Öppnar funktionen för att registrera ny patient.



Öppnar funktionen för att hämta ett EKG från databasen.



Öppnar funktionen för att spara ett EKG.



Öppnar funktionen för utskrift av EKG.



Ändrar fönstrets inbördes position.



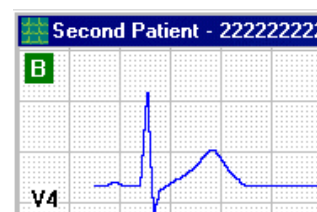
Minimerar alla fönster.



Kontrollerar verktygsfältets position.



Den högra halvan av verktygsfältet innehåller information om vilket EKG som är aktivt. Du kan i E-Lite ha tre EKG-n öppna samtidigt. Dessa EKG-n markeras med bokstäverna A, B och C samt färgerna BLÅ (EKG A), GRÖN (EKG B) och RÖD (EKG C). I bilden ovan är endast ett EKG öppet och detta ges då automatiskt beteckningen A. I bilden nedan är två EKG-n öppna och det är EKG B som är det aktiva. Vi kan också se att detta EKG registrerades den 26 juni 1996 klockan 13:07. I det EKG-fönster som visar EKG B, finns längst upp till vänster en grön liten ruta med bokstaven B.



De ikoner som finns till höger om dessa bokstavsidentifikationer relaterar till det EKG-fönster som är aktivt. Ikonerna har följande funktioner:



Visar hela EKG-kurvan.



Visar medelvärdeskomplexen.



Visar ett förstorat medelvärdeskomplex.



Öppnar journalen/diagnosen till EKG-t.



Stänger EKG-t.

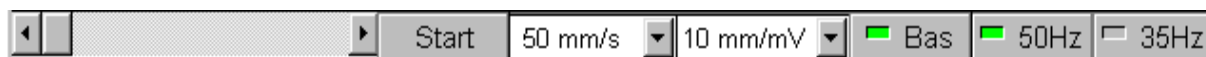
Om någon av dessa funktioner redan är aktiverad när Du klickar på ikonerna, kommer motsvarande funktion att stängas.

Verktögsfältet kan inaktiveras via menyraden *Verktøy* och den underliggande menyraden *Visa verktögsfält*. En bock framför denna menyrad visar att verktögsfältet är aktiverat. Om bocken saknas klickar Du på raden för att aktivera fältet.

## 5.6 Verktögsfältet

Längst ned i bildkanten återfinns verktögsfältet. Verktögsfältet innehåller funktioner för att:

- starta och stoppa EKG-registreringen
- förflytta EKG-kurvan
- ändra hastighet
- ändra upplösning (amplitud)
- filtrera EKG-t



Längst till vänster finns rullningslistan för att förflytta EKG-kurvan. Klicka på pilarna eller dra boxen mellan pilarna för att förflytta kurvan. Därefter följer START-knappen. Klicka på denna för att starta EKG-registreringen. Efter startknappen finns först ett fält för att välja pappershastighet för EKG-t och därefter ett fält för att välja vilken upplösning/amplitud som skall användas. Klicka på fälten eller pilarna, så öppnas en rullgardinsmeny som visar de alternativ som finns att välja. Slutligen finns tre knappar för filterfunktioner. Genom att klicka på respektive knapp kan Du koppla in eller koppla ur filtret. I den vänstra delen av knappen finns en lite ruta. Om denna ruta är grön färgad så är filtret aktiverat.

Verktögsfältet kan ha olika positioner eller inte visas alls. Genom att aktivera menyraden *Verktøy* och den underliggande menyraden *Verktøyfält*, kan Du välja funktion för verktögsfältet. Den aktiva funktionen är markerad med en bock.



## 6. Att ansluta E-Lite till datorn

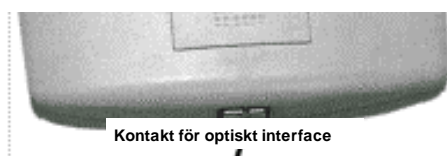
Som tidigare nämnts ansluts E-Lite till datorns serieport via ett optiskt interface. Det seriella interfacet har två optiska fibrer av plast. De två fibrerna används för kommunikation åt var sitt håll. Denna modell av plastfiber är inte lika känslig som fibrer av glas eller silikon, men Du bör ändå hantera fibern med stor aktsamhet. Den är speciellt känslig för klämskador, exempelvis vid dörrar och lådor.

### 6.1 Anslut interfacet till datorn

Det optiska interfacet är försedd med en 9-pinnars seriell kontakt (hona). I systempaketet finns även en konverter som går från 9- till 25-pinnar, vilken Du kan använda om Din dator endast har 25-pinnars serieport. Anslut interfacet till en ledig serieport.

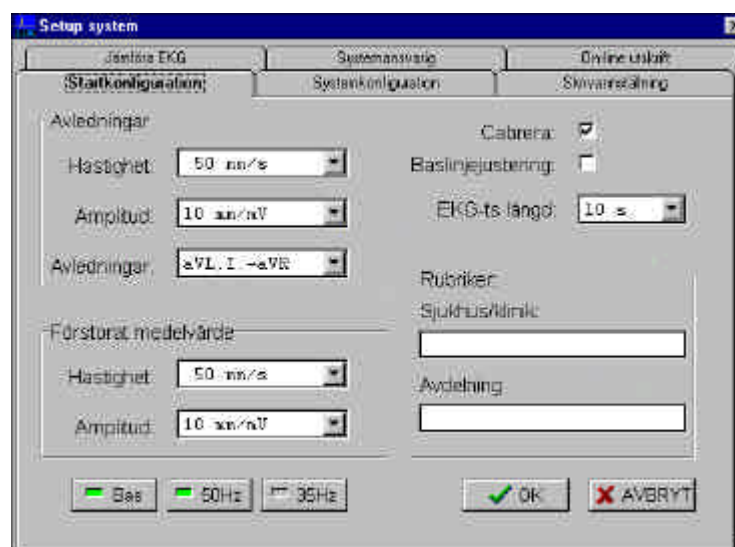
### 6.2 Anslut interfacet till E-Lite enheten

Den andra änden av interfacets optiska fiber består av en liten kontakt där de två fibrerna förenas. Denna lilla kontakt skall anslutas till kontaktdonet på E-Lite enhetens undersida. Kontakten går endast att ansluta åt ena hållet.

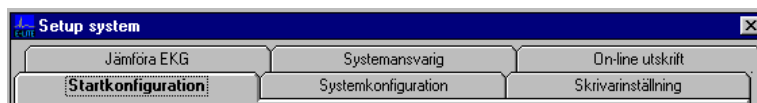


### 6.3 Anpassa programvarans systeminställningar

E-Lite enheten är nu ansluten till datorn via det optiska interfacet och det är nu dags att starta programvaran till E-Lite för att välja rätt systeminställningar och kontrollera att kommunikationen mellan E-Lite enheten och datorn fungerar som den ska. När Du startat programmet klickar Du på menyraden *Verktyg* och väljer därefter *Inställningar* från rullgardinsmenyn. När Du klickar på *Inställningar* visas "Setup system" meny.



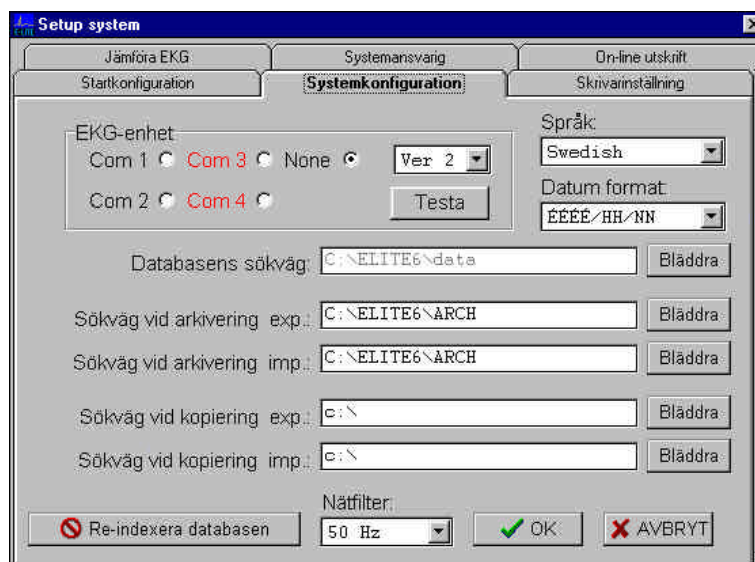
"Setup system" menyn är uppdelad i sex avdelningar som representeras av varsin mappflik i övre kanten av menyn.



Vi skall nu gå igenom dessa avdelningar och börjar med *Systemkonfiguration* som är den mest naturliga att börja med.

## 6.4 Systemkonfiguration

Under *Systemkonfiguration* anger vi grundläggande egenskaper för kommunikation mellan programvaran och EKG-enheten samt databasen. Klicka på mappfliken för *Systemkonfiguration* varvid följande menyfönster visas



### 6.4.1 Ange E-Lite modell

Börja med att ange vilken modell av E-Lite som Du använder. Den gamla modellen av E-Lite (ELO) benämns version 1 och den nya modellen (EL1) för version 2. Klicka på rutan för version i avsnittet för **EKG-enhet** och ange vilken version Du har. Om Du är osäker på vilken modell Du har så framgår detta av serienumret, samt att den gamla modellen av EKG-apparat är svart, medan den nya modellen är grå.

### 6.4.2 Ange serieport

Du skall nu ange vilken serieport som används för kommunikationen mellan E-Lite enheten och datorn. Klicka på den vita knappen för korrekt serieport i avsnittet för **EKG-enhet**. Det finns fyra serieportar angivna. De som är röda till färgen är redan upptagna av en annan programvara, fränkopplade eller ej installerade på den aktuella datorn. Du kan således ej välja en serieport med röd beteckning.

### 6.4.3 Testa kommunikationen

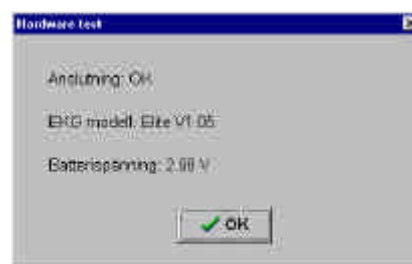
Du kan nu testa om signalen når fram till E-Lite enheten. Detta går till på så sätt att Du klickar på *Test* knappen i avsnittet för **EKG-enhet**. Efter att Du klickat syns menyfönstret "*Hardware test*".

Testet visar svar på följande:

**Anslutning:** Här visas OK om kommunikationen mellan E-Lite enheten och datorn fungerar. Skulle inte kommunikationen fungera anges detta med texten: Programmet får ej kontakt med EKG-förstärkaren, kontrollera anslutning och batterier!

**EKG-modell:** Här syns vilken modellbeteckning som E-Lite enheten har.

**Batterispänning:** Här visas den aktuella batterikapaciteten i volt.



#### 6.4.4 Språk

I menyryan för *Språk* anger Du vilket språk som programvaran skall visas i. Vid installationen kommer svenska att väljas med automatik. Önskar Du något annat språk klickar Du direkt i menyryan eller på pilen till höger om menyryan varvid det visas en lista med tillgängliga språk. Klicka på önskat språk och därefter på OK knappen i nedre kanten av *Setup system* menyn. För att aktivera en ändring av språk måste programmet startas om. Du erhåller ett meddelande om detta i samband med att Du klickar på OK knappen.

#### 6.4.5 Datum format

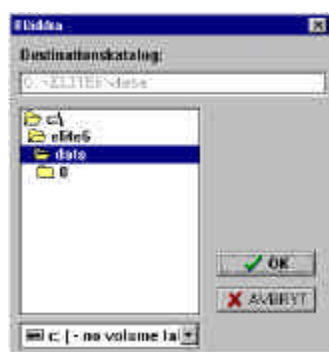
Med datumformat väljer Du på vilket sätt som aktuellt årtal, månad och dag skall presenteras. Det finns tre alternativ:

EEEE/HH/NN	ÅR/MÅNAD/DAG	1999.10.23
MM/DD/YYYY	MÅNAD/DAG/ÅR	10.23.1999
DD/MM/YYYY	DAG/MÅNAD/ÅR	23.10.1999

Vid installationen av programvaran så kommer inställningen EEEE/HH/NN (ÅR/MÅNAD/DAG) att väljas med automatik. Om Du vill ändra inställning så klickar Du direkt i menyryan eller på pilen till höger om menyryan och väljer därefter datumformat. Klicka därefter på OK knappen för att bekräfta ändringen. Programmet behöver ej startas om för att aktivera denna ändring.

#### 6.4.6 Databasens sökväg

I samband med installationen så definieras databasens sökväg. Databasen placeras alltid som en underkatalog (mapp) till installationskatalogen och med namnet *data*. I detta fall har vi *C:\ELITE6\DATA* som sökväg till databasen. Om Du vill placera databasen på någon annan plats i den aktuella enheten (C:\), eller kanske på en helt annan enhet, så klickar Du på menyknappen *Bläddra* till höger om menyraden för databasens sökväg, varvid Du erhåller följande menyfönster:



I detta menyfönster kan Du klicka Dig fram till önskad databas. Vi enkel-klick så markerar Du en mapp och via dubbelklick öppnar Du en mapp. I nedre kant av menyfönstret kan Du välja aktuell enhet för databasens sökväg. Genom att klicka på denna menyrad så visas alla de enheter som är åtkomliga från den aktuella datorn.

#### **OBS!**

För att kunna välja en ny sökväg för databasen så måste det finnas en installation av E-Lite programvara på den önskade sökvägen. Användandet av andra sökvägar är framförallt aktuellt vid användande i nätverk. Läs mer om detta i kapitel *xxxx. Installation i nätverk*.

#### 6.4.7 Sökväg vid arkivering

Arkivering är en funktion som innebär att vi kan flytta valda EKG-n till en annan plats, exempelvis en annan hårddisk eller ett backup band. Vid arkivering flyttas endast själva EKG-filen, vilket innebär att patientdata kommer att finnas kvar i databasen. Här kan vi välja en fördefinierad sökväg för vart arkiverade EKG-filer skall lagras. Vi kan välja sökväg för både export och import av arkiverade filer och lämpligen väljer vi samma sökväg för båda funktionerna. Precis som vid sökväg för databasen kan vi klicka på *Bläddra* knappen till höger om menyraden för att bestämma den aktuella sökvägen.

Läs mer om arkivering i kapitel

#### 6.4.8 Sökväg vid kopiering

Vid kopiering sker en direkt kopiering av valda EKG-n / Patienter. Här kan Du välja en fördefinierad sökväg för denna kopiering. Vid kopiering lämnas all ursprunglig data orörd.

#### 6.4.9 Re-indexera databasen

Under vissa omständigheter kan det hända att databasens indexfil skadas. Sådana omständigheter kan exempelvis vara ett virus, diskfel, radering av datafiler med en extern filhanterare etc. Felet visar sig oftast i det att man ej längre kan finna patienter eller EKG-n som man vet skall finnas registrerade i databasen. Via funktionen re-indexera kan vi reparera denna indexfil. För att kunna re-indexera måste Du ha behörighet som *Systemansvarig* och menyknappen är endast synlig för Dig som har behörighet som *Systemansvarig*.

Grunden för re-indexeringen bygger på det att all patientdata lagras i samma fil som själva EKG-t. När vi registrerar ett nytt EKG så kommer alltså patientens namn, personnummer etc. att lagras i samma fil som EKG-t, samtidigt som information läggs till i indexfilen. Vid re-indexeringen läser programmet alla EKG-filer som finns i databasen samt alla EKG-filer som finns tillgängliga i sökvägen för arkivering import och hämtar därvid all patientdata och bygger en ny indexfil. För att re-indexeringen skall fungera så måste alltså alla EKG-filer finnas tillgängliga.

När Du klickar på knappen för *Re-indexera databasen* erhåller Du först ett menyfönster som varnar för att data kan förloras vid re-indexering. Klicka på Ja-knappen för att fortsätta. Att data kan förloras grundar sig alltså på det att alla EKG-n måste finnas tillgängliga för läsning i samband med re-indexeringen. Arkiverade EKG-n finns ju ej längre med i databasen och patientdata kan därför ej hämtas från dessa EKG-n. Om EKG-n finns arkiverade så måste dessa återställas (arkivera import) innan re-indexeringen utförs, eller så måste de finnas tillgängliga på sökvägen för arkivering import, i annat fall kommer patientdata för de aktuella arkiverade EKG-na ej att ingå i den nya indexfilen.

Efter det att Du har klickat på Ja-knappen erhåller Du ett nytt menyfönster med frågan om Du vill re-indexera eventuella undergrupper. Klicka på Ja-knappen varvid re-indexeringen startar.

#### 6.4.10 Nätfilter

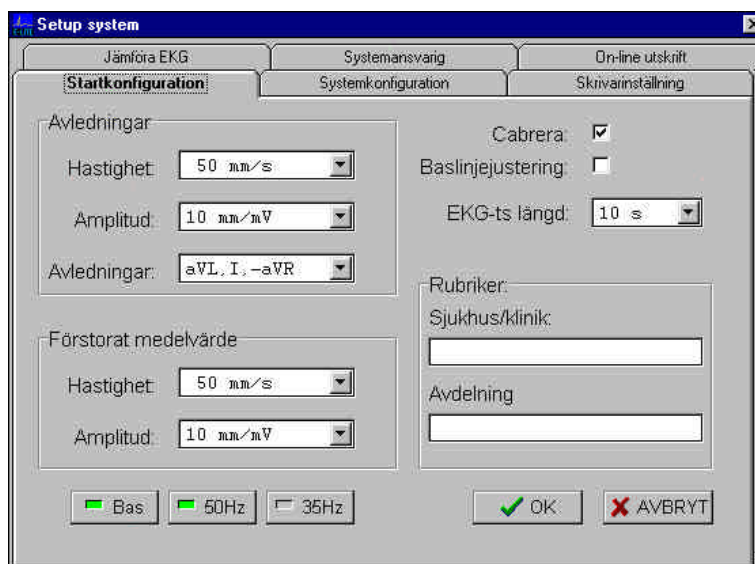
I menyrutån för *Nätfilter* kan Du välja korrekt filter beroende på den aktuella frekvensen på växelström. Denna står alltid på 50 Hz efter installation eftersom vi i Europa har 50 Hz som standard för vår växelström.

#### 6.4.11 OK och Avbryt knapparna

Genom att klicka på *OK-knappen* bekräftar man de ändringar som har gjorts i *Setup system* meny och meny stängs. Om Du har gjort någon ändring som kräver omstart av programmet så erhåller Du meddelande om detta. Genom att klicka på *Avbryt-knappen* så stänger Du *Setup system* meny utan att någon ändring utförs.

## 6.5 Startkonfiguration

Under *Startkonfiguration* har Du möjlighet att definiera vissa grundinställningar så att dessa alltid är desamma varje gång som programmet startas. Dessa inställningar gäller alltså som standard när EKG-t öppnas, men naturligtvis kan dessa inställningar ändras efter det att EKG-t har öppnats. Klicka på mappfliken för *Startkonfiguration* varvid följande menyfönster visas



### 6.5.1 Avledningar

Under avsnittet *Avledningar* bestämmer Du vilka avledningar som ska visas varje gång ett EKG öppnas, samt amplituden och pappershastigheten för detta EKG. I samband med installationen gäller de inställningar som visas i bilden ovan, alltså avledning aVL, I och -aVR, pappershastigheten 50 mm/s och amplituden 10 mm/mV. Om Du vill ändra på någon av dessa så klickar Du direkt i menyraden eller på pilen till höger om menyraden och väljer där efter det alternativ Du önskar.

### 6.5.2 Förstorat medelvärde

Här väljer Du med vilken upplösning som det förstorade medelvärdet skall visas. Principen är densamma som för *Avledningar*, Du kan alltså ändra upplösningen efter det att det förstorade medelvärdet har öppnats.

### 6.5.3 Cabrera

Här väljer Du om extremitetsavledningarna skall visas med *Standard uppställning* (I, II, III, aVR, aVL och aVF) enligt Einthoven - Goldberger, eller enligt *Cabrera* (aVL, I, -aVR, II, aVF och III). Klicka i rutan efter Cabrera om Du önskar använda detta. Detta går också ändra efter det att EKG-t har öppnats.

### 6.5.4 Baslinjejustering

Om Du vill att EKG-kurvorna skall justeras mot baslinjerna på millimeterpappret så klickar Du för rutan efter Baslinjejustering. I annat fall kommer programmet själv att fördela EKG-kurvorna på bästa sätt för att fylla upp hela pappret.

### 6.5.5 EKG-ts längd

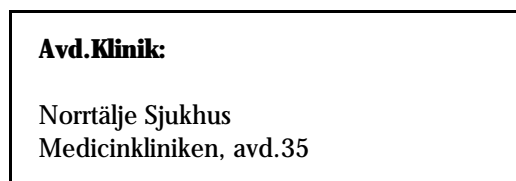
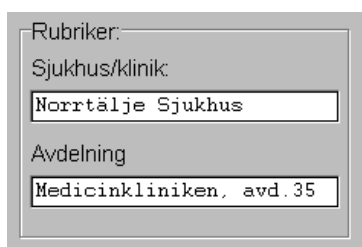
Här anger Du längden på det EKG som skall sparas. Som standardinställning i samband med installationen gäller 10 sekunder. Genom att klicka på menyrytan eller på pilen till höger om menyrytan kan Du välja mellan 10, 20 eller 30 sekunder. EKG-t sparas alltid bakåt i tiden, vilket innebär att vi sparar bakåt i tiden. Om programmet är inställt på 10 sekunder så är det alltså de senaste 10 sekunderna av monitoreringen som kommer att sparas. Detta kan Du naturligtvis ändra under monitoreringens gång.

### 6.5.6 Rubriker

Under avsnittet rubriker kan Du ange information angående sjukhus, klinik och avdelning etc. Det finns två fält att fylla i: Sjukhus/klinik och Avdelning. Den information som skrivs in i dessa fält kommer endast att synas på utskrifter som görs. På utskriften kommer denna information endast att visas som två rader med huvudrubriken *Avd./Klinik*:

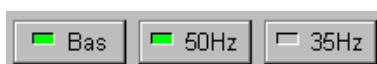
Om vi exempelvis skriver följande rubriker:

Så kommer detta att visas på följande sätt på utskriften:



### 6.5.7 Filterfunktioner

Längst ned till vänster i menyn för *Startkonfiguration* finns tre stycken knappar för val av filterfunktioner.



Här kan Du välja vilka av dessa tre filter som skall vara aktiverade när programmet startas och EKG-t öppnas. Genom att klicka på respektive menyknapp så aktiveras eller inaktiveras filtret. När filtret är aktiverat syns en grön fyrkant framför filterbenämningen. De tre filtren är:

**Bas:** Detta filter är ett baslinjefilter som stabiliserar baslinjen.

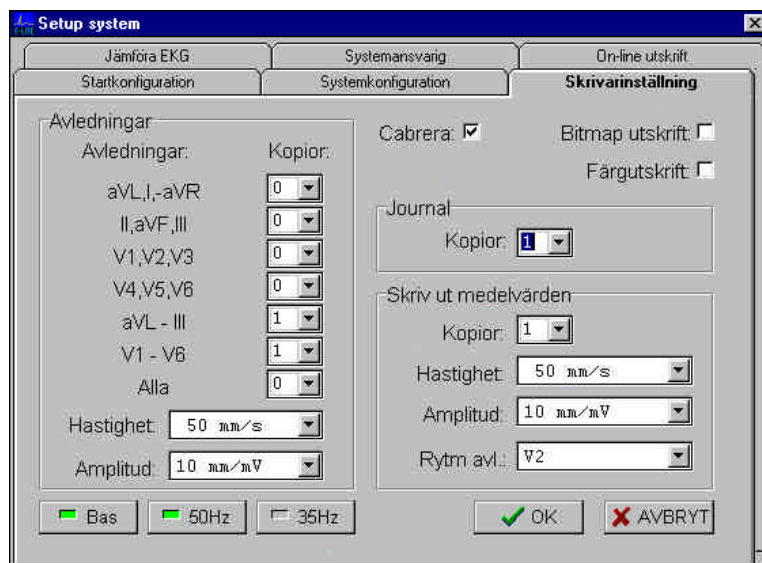
**50 Hz:** Detta är ett filter för att eliminera störningar från omgivande nätspänning. Filtret påverkar ej EKG-t.

**35 Hz:** Detta är ett filter för att reducera störningar som kommer från aktivitet i skelettmuskulaturen. Denna typ av filter brukar även kallas för "tremor filter". Filtret är av sk. "low-pass" typ, vilket innebär att det även filtrerar amplituden hos snabba förändringar, vilket innebär att det även reducerar amplituden hos R-vågen.

## 6.6 Skrivarinställning

Under *Skrivarinställning* har Du möjlighet att definiera en så kallad *Fördefinierad rapport*. Detta innebär att Du kan ange en önskad standardutskrift som innehåller ett visst antal sidor och där EKG-t skrivs ut med en fördefinierad uppställning vad gäller avledning, pappershastighet och amplitud.

Klicka på mappfilken för *Skrivarinställning* varvid följande menyfönster visas:



### 6.6.1 Avledningnar

Under avsnittet *Avledningnar* skall Du välja egenskaperna för utskrift av den normala EKG-kurvan. Först skall vi bestämma vilka avledningnar som skall skrivas ut och hur många kopior av respektive utskrift. I bilden ovan har vi valt att skriva ut ett papper med extremitetsavledningarna (aVL - III) samt ett papper med bröstavledningarna (V1 - V6). Du kan välja maximalt fyra kopior av varje grupp med avledningnar. Vi har dessutom valt att dessa EKG-kurvor skall skrivas ut med en pappershastighet på 50 mm/s och en amplitud på 10 mm/mV.

### 6.6.2 Filter

Under avsnittet för avledningnar finns tre knappar, en för respektive filter. Om Du vill att något av dessa filter skall vara aktiverade på utskriften så klickar Du på respektive knapp så att en grön ruta syns i knappen. Den gröna rutan indikerar att filtret är aktiverat i utskriften.

### 6.6.3 Cabrera

Om Du bockar i rutan efter *Cabrera* så kommer alla utskrifter att visa extremiteterna enligt Cabrera.

### 6.6.4 Bitmap utskrift

Om Du bockar i denna ruta så aktiveras funktionen för direkt bitmap utskrift. Det är inte alla skrivare som klarar av detta. Om Din skrivare inte kan skriva bitmap så kommer den att skriva ut ett tomt papper. Fördelen med bitmap utskrifter är den att det går mycket snabbare, så det är alltid värt att prova om Din skrivare fungerar med denna funktion.

### 6.6.5 Färgutskrift

Om Du bockar i denna ruta så sker utskriften med färg om Du har en färgskrivare ansluten till Din dator.



### 6.6.6 Journal

Journal innebär att ett papper med följande information skriv ut:

- Patientdata
- När EKG-t registrerades och när det skrev ut
- Vem som registrerat EKG-t (under förutsättning att login funktionen har använts)
- Vem som har editerat / signerat EKG-t (under förutsättning att login funktionen har använts)
- Diagnosförslag (under förutsättning att diagnosförslaget har klistrats in i journalanteckningarna)
- Parametrarna för det medelvärdesbildade EKG-t (under förutsättning att dessa har klistrats in i journalanteckningarna)
- Eventuella anteckningar som har gjorts i journalanteckningsfältet

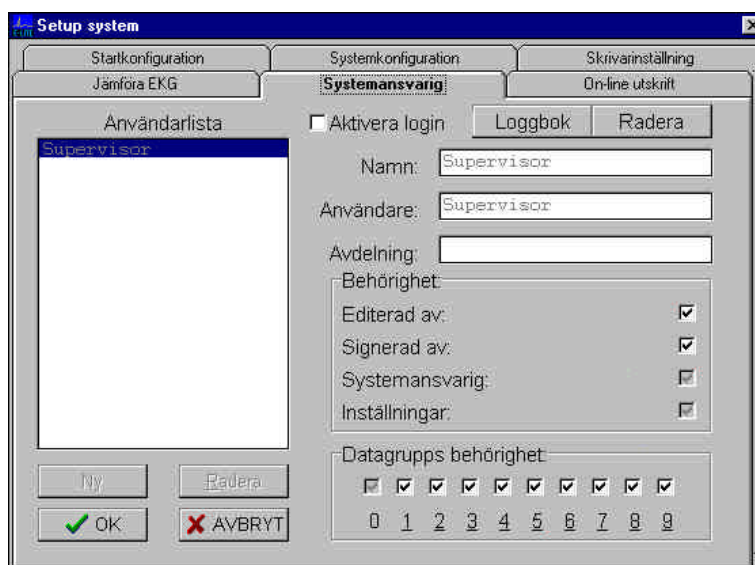
Precis som för utskrifterna av EKG-kurvan kan Du välja antal utskrifter av Journalen, dock maximalt fyra stycken.

### 6.6.7 Skriv ut medelvärden

Under avsnittet *Skriv ut medelvärden* kan Du ange hur det medelvärdesbildade EKG-t skall skrivas ut. Detta är en utskrift som visar medelvärdeskomplexen för alla tolv avledningarna. Precis som för EKG-kurvan och Journalen så väljer Du antal exemplar och maximalt fyra stycken. Du anger pappershastigheten och amplituden för medelvärdet. På denna utskrift så finns även plats för en EKG-kurva som så kallad *Rytm avledning*. Denna EKG-kurva skrivs ut med en pappershastighet på 25 mm/s. I menyraden för *Rytm avl:* anger Du vilken avledning som skall skrivas ut.

## 6.7 Systemansvarig

Under *Systemansvarig* kan vi aktivera funktionen för *login* och *lösenord*. Programvaran till E-Lite kan alltså förse med behörighetskontroll i form av ett *login* och ett *lösenord*. Vid den grundläggande installationen av E-Lite är denna funktion inaktiverad, vilket innebär att alla användare har tillgång till alla funktioner i programvaran och tillgång till alla EKG-n som finns registrerade. Om Du önskar använda *login* och *lösenord* klickar Du på mappfliken för *Systemansvarig*, varvid följande menyfönster visas:





### 6.7.1 Aktivera login

Om Du klickar på rutan framför *Aktivera login* så att denna markeras med en bock och därefter klickar på OK knappen, så kommer denna funktion att vara aktiverad nästa gång Du startar programmet. I grundinstallationen av E-Lite finns en användare upplagd i systemet, nämligen *Supervisor*. Innan login funktionen är aktiverad så är texten med *Supervisor* grå och i samband med att login funktionen aktiveras så övergår *Supervisor* texten till svart.

### 6.7.2 Användarlista

Användarlistan visar namnet på de personer som finns upplagda som användare i programmet. Genom att klicka på något av namnen i användarlistan kan Du därefter förflytta Dig med hjälp av PilUpp och PilNer tangenterna. Till höger om *Användarlistan* finns information om användaren. Information visas för den användare som är markerad i *Användarlistan*. Följande information visas:

Namn:	Svensson Sven
Användare:	sven
Avdelning:	
Behörighet:	<input checked="" type="checkbox"/>
Editerad av:	<input checked="" type="checkbox"/>
Signerad av:	<input type="checkbox"/>
Systemansvarig:	<input type="checkbox"/>
Inställningar:	<input type="checkbox"/>
Datagrups behörighet:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

#### Användarens namn

Här visas namnet på användaren. Tänk på att alltid skriva efternamnet först så det blir lättare att söka i listan.

#### Login

Här visas det login som användaren har valt.

#### Avdelning

Här finns information om användarens arbetsplats om sådant har angivits. Detta fält behöver ej innehålla information.

#### Behörighet

Utöver den grundläggande behörigheten som alla användare har, så finns det fyra behörighetsnivåer. De behörigheter som har tilldelats användaren är markerade. Läs mer om dessa behörigheter i avsnittet 5.7.3 *Behörigheter*.

#### Datagrups behörighet

Alla användare har behörighet till datagrupp 0. Utöver detta kan enskilda användare tilldelas behörighet till andra grupper. De grupper som användaren har behörighet till är markerade. Läs mer om datagrups behörigheten i avsnittet 5.7.4 *Datagrups behörighet*.

### 6.7.3 Behörighet

Under avsnittet behörighet visas vilka behörigheter som användaren har tilldelats. Utöver de grundläggande behörigheterna (registrera EKG, titta på gammalt EKG), så kan användarna tilldelas följande behörigheter:

#### Editerad av

Detta innebär att användaren kan skriva kommentarer i fältet för Journalanteckningar samt klistra in eventuellt diagnosförslag i samma fält.

#### Signerad av

Detta innebär att användaren kan signera EKG-t, vilket innebär att fältet för Journalanteckningar läses för framtida ändringar. Har EKG-t signerats så kan alltså eventuellt diagnosförslag och kommentarer ej ändras. För att denna funktion skall fungera så måste användaren även tilldelas behörigheten *Editerad av*. Ett signerat EKG kan ej heller raderas.

#### Systemansvarig

Behörigheten som *Systemansvarig* innebär helt enkelt att Du får behörighet till menyn *Systemansvarig* och därmed kan lägga upp användare i systemet. Om Du har behörighet som *Systemansvarig* erhåller Du automatiskt också behörigheten *Inställningar*.

#### Inställningar

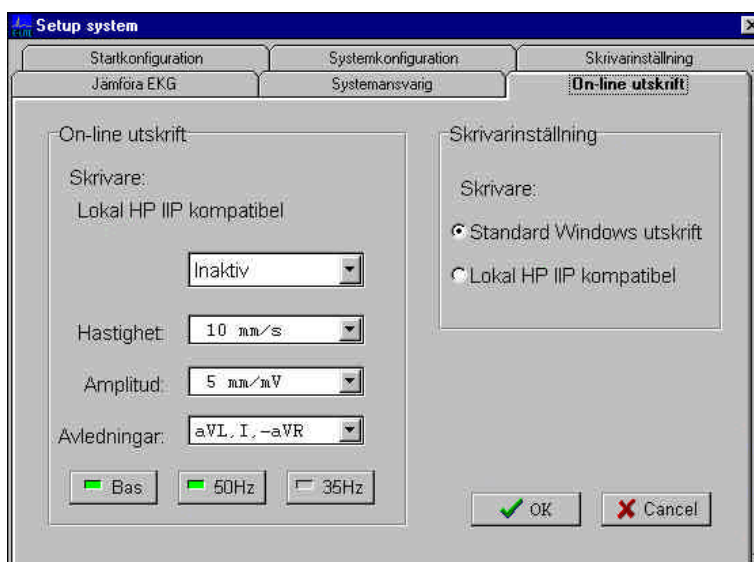
Behörigheten *Inställningar* ger användaren behörighet till alla undermenyer i *Setup system* menyn med undantag från undermenyn *Systemansvarig*.

### 6.7.4 Datagrups behörighet

Databasen kan delas in i tio datagrupper (0-9). Alla användare har alltid behörighet till datagrupp 0. Om någon användare har tilldelats behörighet till datagrupp 5 och lagrar sina EKG-n i denna grupp, så kan endast användare med behörighet till datagrupp 5 öppna dessa EKG-n.

## 6.8 On-line utskrift

Meditech E-Lite innehåller en funktion för on-line (realtids) utskrift av EKG-n. Denna funktion kräver emellertid att Du använder en HP IIP kompatibel skrivare samt att denna skrivare är ansluten till den lokala skrivarporten. Genom att klicka på mappfliken för *On-line utskrift* erhåller Du följande meny:



### 6.8.1 Skrivarinställning

I avsnittet skrivarinställning skall Du ange om Du önskar att använda normal *Standard Windows utskrift* eller en *Lokal HP IIP kompatibel utskrift*.

**OBS!** Om Du använder Microsoft NT som operativsystem så fungerar ej alternativet med *Lokal HP IIP kompatibel utskrift*, vilket innebär att alternativet *Standard Windows utskrift* måste vara markerat.

### 6.8.2 On-line utskrift

För att kunna göra on-line utskrifter (realtime utskrifter) så krävs att Du använder en HP IIP kompatibel skrivare och att denna är ansluten till den lokala skrivarporten (LPT 1 etc.). Under texten för *Lokal HP IIP kompatibel* finns ett menyfönster med texten Inaktiv. Genom att klicka på denna menyruta öppnas en rullgardinsmeny där Du kan ange vilken lokal skrivarport som den HP IIP kompatibla skrivaren är ansluten till. Tänk på att Du även måste markera alternativet *Lokal HP IIP kompatibel* i avsnittet *Skrivarinställning*.

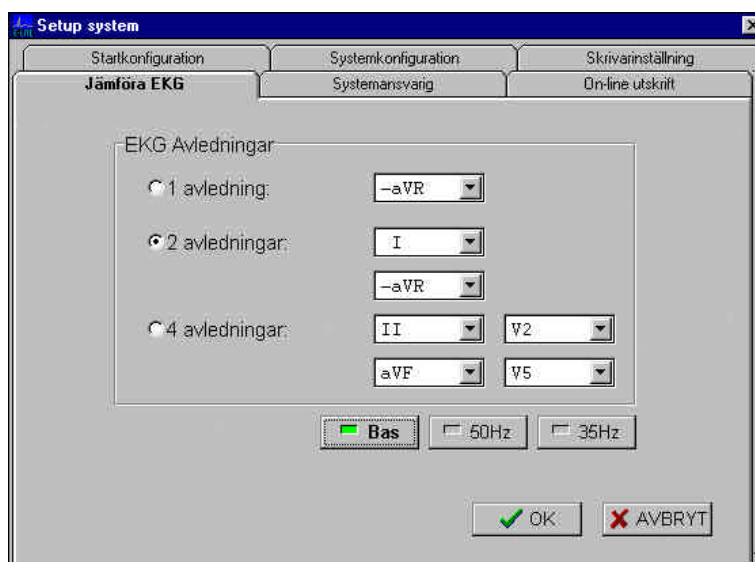
Här kan Du också ange egenskaperna för on-line utskriften. Du kan ange pappershastighet, amplitud och vilka avledningar som skall skrivas ut, samt vilka filter som skall vara aktiva.

Det antal sidor som Din skrivare kan skriva per minut är avgörande för vilken pappershastighet som Du kan använda utan att förlora någon information i on-line utskriften.

**OBS!** Om Du använder Microsoft NT som operativsystem så fungerar ej denna funktion.

## 6.9 Jämföra EKG

Programvaran till Meditech E-Lite ger Dig möjlighet att jämföra EKG-n. Du kan jämföra upp till tre EKG-n samtidigt. Om Du klickar på mappfliken för *Jämföra EKG* så öppnas en meny med följande utseende:



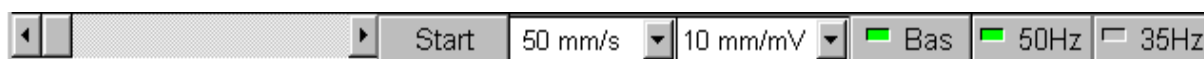
När Du jämför EKG-n kan detta ske genom att Du jämför de medelvärdesbildade komplexen, eller genom att Du jämför hela EKG-kurvor med varandra. När vi jämför hela EKG-kurvor så kan vi jämföra 1, 2 eller 4 avledningar samtidigt. Vad gäller funktionen att jämföra hela EKG-kurvor mot varandra, så kan vi i denna meny bestämma hur många avledningar som skall jämföras med varandra i utgångsläget, samt vilka avledningar som skall jämföras. Vi kan också ange om något av filtren skall vara aktiva.

## 7. Att registrera EKG

När vi skall registrera ett EKG kan detta principiellt ske utifrån två olika utgångslägen. Dels kan vi använda E-Lite som en helt fristående programvara, men även med koppling till ett PC-baserat journalprogram, ex. Profdoc eller Medidoc. Om vi använder E-Lite som en fristående programvara utan koppling till PC-baserat journalprogram, så måste vi själva fylla i patientdata i E-Lite programmet och själva söka efter aktuell patient om denne redan finns registrerad i E-Lite programmets databas. Vid koppling till journalprogram så fylls data i automatiskt och du hamnar alltid direkt i patientens EKG-lista om det finns EKG-n registrerade sedan tidigare.

### 7.1 Att registrera EKG utan koppling till journalprogram

Starta E-Lite programvara via programikonen (se kapitel 4.1 Starta E-Lite som fristående program), varvid Du kommer till E-Lite programmets arbetsbord (se sid. 11). Du startar Nu EKG registreringen genom att klicka på *Start knappen* i verktygslådan. Verktygslådan återfinns vanligen i nedre kant av bilden, men kan även återfinnas på andra platser. Läs mer om Verktygslådan i kapitel 5.6



När Du klickar på *Start knappen* kommer Du till monitoreringsfönstret och EKG-signalen kommer strax att visas i realtid. Vilka avledningar som visas beror på de inställningar som har gjorts vad gäller startkonfiguration, se kapitel 6.5 Startkonfiguration. Om Du har valt en startkonfiguration med alla tolv avledningar kommer Du att möta följande bild.

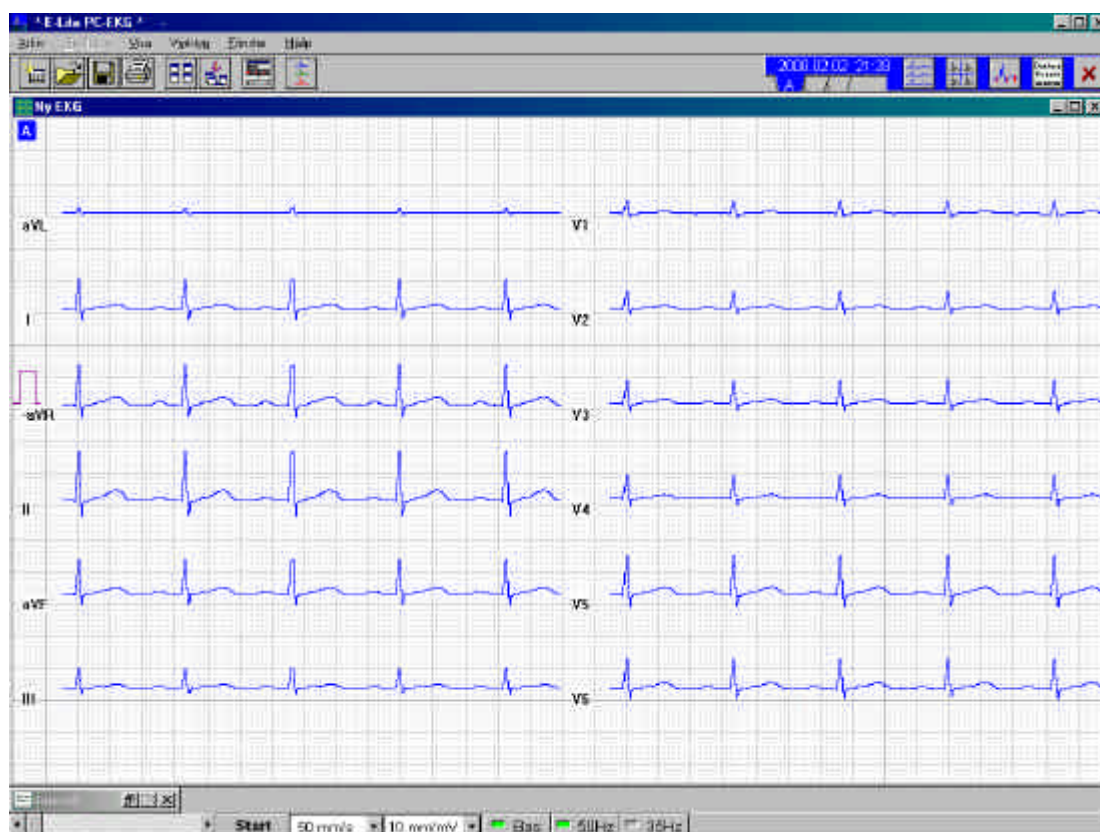


Verktygslådan finns fortfarande kvar i bild och med hjälp av denna kan Du ändra på pappershastighet, upplösning och filterfunktioner. Du kan läsa mer om dessa funktioner i kapitel 5.6 Verktygslådan. I detta läge så har vi endast en monitoreringsfunktion av EKG-t vilket innebär att ingenting sparas. När EKG signalen är OK och vi vill spara EKG-t så klickar vi på *Stop knappen* i verktygslådan, vilken är samma knapp som *Start knappen*. EKG-t sparas alltid bakåt i tiden, vilket innebär att vi sparar den EKG-signal som vi redan har sett och som föregick klicket på *Stop knappen*.

EKG-t kan sparas med en längd av 10, 20 eller 30 sekunder. Du kan välja denna längd genom att klicka på motsvarande knapp i Verktygsfältet. Denna knapp återfinns mellan knappen för upplösning och baslinjefilter.

När Du sparar EKG-t så sparas det som ett s.k. *rå-EKG*, vilket innebär att det inte har någon betydelse vilka avledningar som visas när Du sparar EKG-t, eller vilken pappershasighet som används, eller vilken upplösning som används, eller vilka filter som är inkopplade. EKG-t lagras alltid utan filterfunktioner och andra inställningar. Dessa funktioner är rena programvaru applikationer vilka endast behandlar signalen vid presentationen i EKG programmet.

Efter det att Du har klickat på *Stop* knappen så fryses EKG-t och visas nu som en statisk EKG-remsa, enligt nedan.



I detta läge så har EKG-t ännu ej sparats på hårddisken, utan finns endast sparad i datorns RAM-minne. Du har nu möjlighet att titta igenom EKG-t och verkligen förvissa Dig om att Du vill spara detta EKG. När Du har tittat igenom och bestämt Dig för att spara EKG-t så klickar Du på ikonen för spara som återfinns i den övre vänstra delen av Verktygsfältet.



När Du klickar på denna ikon öppnas följande fönster

Det finns nu två tillvägagångssätt beroende på om patienten finns registrerad i EKG programmet sedan tidigare eller ej.

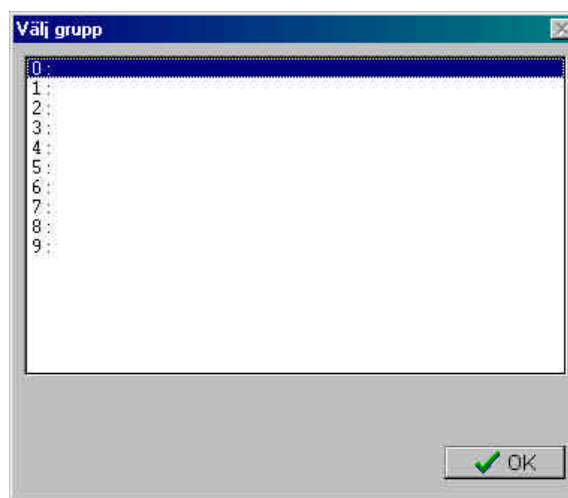
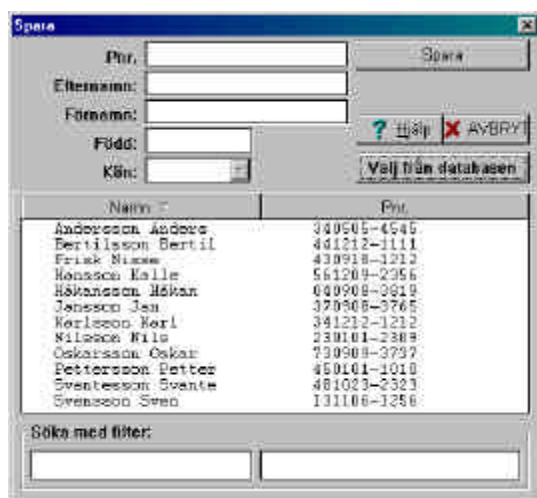
#### Patienten finns inte registrerad sedan tidigare

Om det är en ny patient som inte finns upplagd i EKG programmets databas sedan tidigare, så fyller Du i all data i detta *Spara* fönster och klickar därefter på *Spara knappen*, varvid fönstret *Välj grupp* öppnas.

#### Patienten finns registrerad i EKG programmet

Om patienten finns registrerad i EKG programmet så klickar Du på knappen *Välj från databasen*, varvid *Spara fönster* utökas med en lista visande de patienter som finns registrerade i EKG programmets databas. I listan syns bara några av patienterna. För att snabbt söka efter en patient finns funktionen *Sök med filter* som består av ett fönster under raden för patientens namn och ett fönster under raden för patientens personnummer. Genom att skriva namnet och- eller personnumret i respektive fönster så söker programmet efter patienten. När Du ser önskad patient klickar Du på denna rad varvid data automatiskt fylls i. Klicka på *Spara knappen*, varvid fönstret *Välj grupp* öppnas.

Här skall Du välja i vilken datagrupp som EKG-t skall lagras. Datagrupp 0 är vanligen markerad och den som normalt används för lagring av EKG-n. Om EKG-t skall lagras i datagrupp 0 behöver Du bara klicka på *OK knappen*. Ibland finns inte alla datagrupper angivna i listan, vilket beror på att EKG programmet har försetts med funktion för login- och lösenord och att Du ej har behörighet till alla datagrupper. När Du har klickat på OK knappen och EKG-t har sparats visas ett litet fönster som säger att EKG-t har sparats. Klicka på *OK knappen* på detta fönster varvid det stängs. EKG-t har nu sparats och Du kan avsluta programmet.



#### Datagrupper

Om EKG programmet ej har försetts med funktion för login- och lösenord så visas alltid alla datagrupperna, alltså datagrupp 0-9. Om programmet har försetts med funktion för login- och lösenord så visas de datagrupper som just Du har behörighet till. Dessa datagrupper är en sorts osynliga grupper som inte påverkar hur data lagras i databasen, utan endast åtkomsten av data. Meningen är den att behörigheten att öppna ett EKG skall kunna knytas till bestämda personer. Vi kan alltså ge doktor A behörighet till datagrupp 1 och doktor B behörighet till datagrupp 2. Detta innebär då att doktor A inte kan öppna de EKG-n som doktor B har sparats. Vanligen konfigureras systemet så att alla användare endast har behörighet till datagrupp 0 och i detta fall kommer endast datagrupp 0 att synas i fönstret.

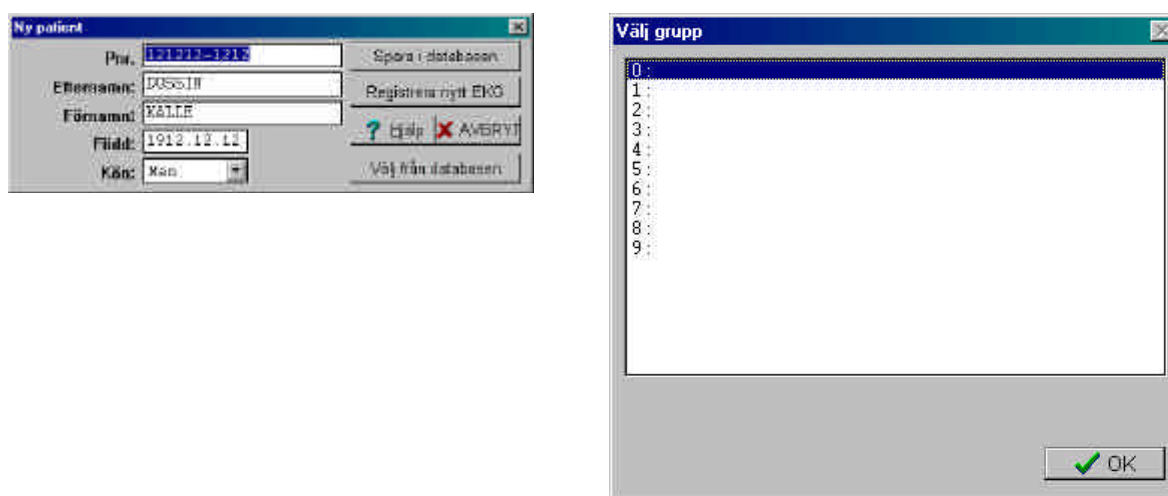


## 7.2 Att registrera EKG med koppling till journalprogram

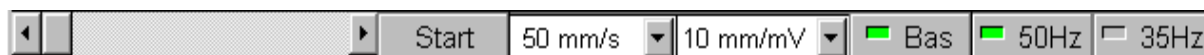
Öppna den aktuella patientens journal och starta EKG programmet. Startfunktionen för EKG programmet återfinns vanligen i något som kallas för *Externa moduler / Externa program*, eller något liknande. Beroende på om den aktuella patienten finns registrerad i EKG programmet sedan tidigare eller ej, så startas EKG programmet på två olika sätt.

### 7.2.1 Patienten finns ej registrerad i EKG programmet

Om patienten ej finns registrerad i EKG programmet kommer Du till *Ny Patient* fönstret där all patientdata redan finns ifylld. Klicka på knappen Registrera nytt EKG, varvid det kommer upp ett litet fönster som säger att patienten har registrerats. Klicka OK på detta fönster, varvid fönstret *Välj grupp* öppnas.



Här skall Du välja i vilken datagrupp som EKG-t skall lagras. Datagrupp 0 är vanligen markerad och den som normalt används för lagring av EKG-n. Om EKG-t skall lagras i datagrupp 0 behöver Du bara klicka på *OK knappen*. Ibland finns inte alla datagrupper angivna i listan, vilket beror på att EKG programmet har försetts med funktion för login- och lösenord och att Du ej har behörighet till alla datagrupper. När Du har klickat på OK knappen kommer Du till E-Lite programmets arbetsbord (se sidan 11). Du startar Nu EKG registreringen genom att klicka på *Start knappen* i verktygslådan. Verktygslådan återfinns vanligen i nedre kant av bilden, men kan även återfinnas på andra platser. Läs mer om Verktygslådan i kapitel 5.6



När Du klickar på *Start knappen* kommer Du till monitoreringsfönstret och EKG-signalen kommer strax att visas i realtid. Vilka avledningar som visas beror på de inställningar som har gjorts vad gäller startkonfiguration, se kapitel 6.5 Startkonfiguration. Om Du har valt en startkonfiguration med alla tolv avledningar kommer Du att möta den bild som återfinns på sidan 28.

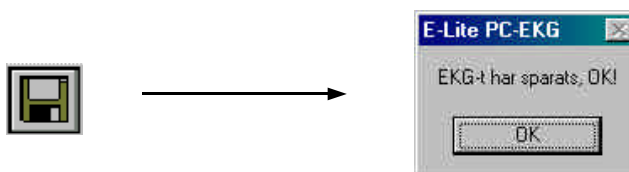
Verktygslådan finns fortfarande kvar i bild och med hjälp av denna kan Du ändra på pappershastighet, upplösning och filterfunktioner. Du kan läsa mer om dessa funktioner i kapitel 5.6 Verktygslådan. I detta läge så har vi endast en monitoreringsfunktion av EKG-t vilket innebär att ingenting sparas. När EKG signalen är OK och vi vill spara EKG-t så klickar vi på *Stop knappen* i verktygslådan, vilken är samma knapp som *Start knappen*. EKG-t sparas alltid bakåt i tiden, vilket innebär att vi sparar den EKG-signal som vi redan har sett och som föregick klicket på *Stop knappen*.

EKG-t kan sparas med en längd av 10, 20 eller 30 sekunder. Du kan välja denna längd genom att klicka på motsvarande knapp i Verktygslåda. Denna knapp återfinns mellan knappen för upplösning och baslinjefilter.

När Du sparar EKG-t så sparas det som ett s.k. *rå-EKG*, vilket innebär att det inte har någon betydelse vilka avledningarna som visas när Du sparar EKG-t, eller vilken pappershasighet som används, eller vilken upplösning som används, eller vilka filter som är inkopplade. EKG-t lagras alltid utan filterfunktioner och andra inställningar. Dessa funktioner är rena programvaru applikationer vilka endast behandlar signalen vid presentationen i EKG programmet.

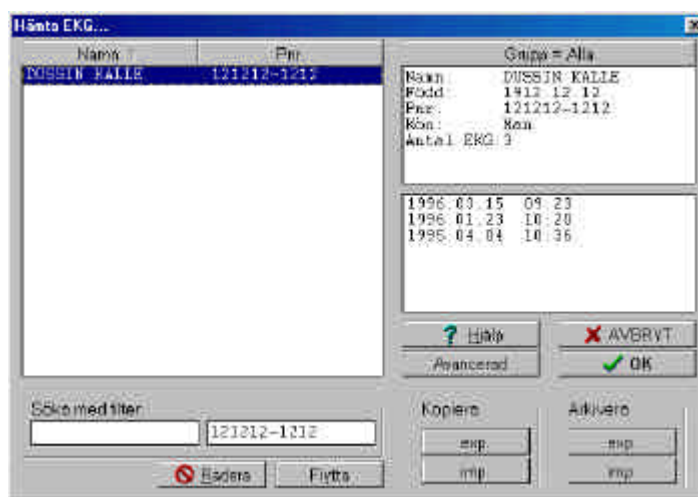
Efter det att Du har klickat på *Stop knappen* så fryses EKG-t och visas nu som en statisk EKG-remsa, se sidan 29.

I detta läge så har EKG-t ännu ej sparats på hårddisken, utan finns endast sparad i datorns RAM-minne. Du har nu möjlighet att titta igenom EKG-t och verkligen förvissa Dig om att Du vill spara detta EKG. När Du har tittat igenom och bestämt Dig för att spara EKG-t så klickar Du på ikonen för spara som återfinns i den övre vänstra delen av Verktygsfältet. EKG-t kommer nu att sparas på hårddisken och som bekräftelse på detta får Du ett litet fönster som säger att EKG-t har sparats. Klick på OK i detta fönster och avsluta EKG programmet.

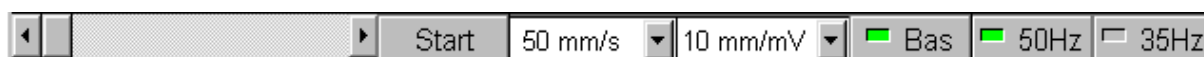


### 7.2.2 Patienten finns redan registrerad i EKG programmet

Om det finns EKG registrerat sedan tidigare, kommer Du automatiskt till ett fönster innehållande den aktuella patientens kort i EKG programmets databas. I detta kort finns information om patientens namn, personnummer, födelsedatum och kön, samt hur många EKG:n det finns registrerade och sparade. Du kan även se när varje enskilt EKG har registrerats, både med angivande av datum och klockslag.



Klicka på OK knappen varvid detta fönster stängs och Du kommer till EKG programmets arbetsbord (se sidan 11). Du startar Nu EKG registreringen genom att klicka på *Start knappen* i verktygslådan. Verktygslådan återfinns vanligen i nedre kant av bilden, men kan även återfinnas på andra platser. Läs mer om Verktygslådan i kapitel 5.6





När Du klickar på *Start knappen* kommer Du till monitoreringsfönstret och EKG-signalen kommer strax att visas i realtid. Vilka avledningar som visas beror på de inställningar som har gjorts vad gäller startkonfiguration, se kapitel 6.5 Startkonfiguration. Om Du har valt en startkonfiguration med alla tolv avledningar kommer Du att möta den bild som återfinns på sidan 28.

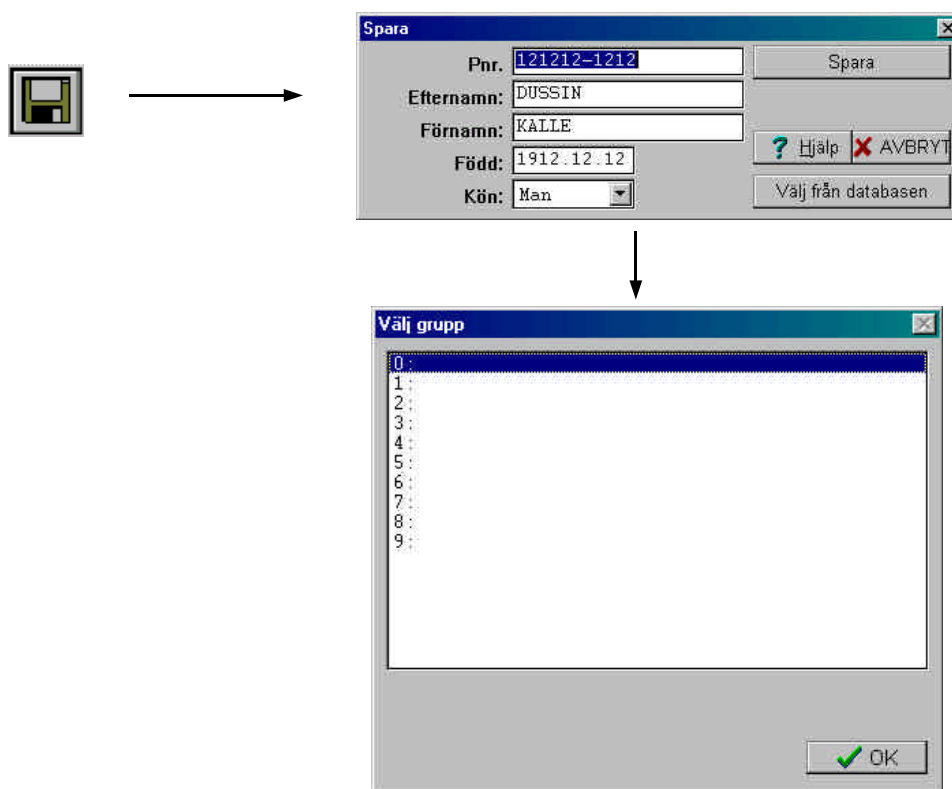
Verktygsfältet finns fortfarande kvar i bild och med hjälp av denna kan Du ändra på pappershastighet, upplösning och filterfunktioner. Du kan läsa mer om dessa funktioner i kapitel 5.6 Verktögsfältet. I detta läge så har vi endast en monitoreringsfunktion av EKG-t vilket innebär att ingenting sparas. När EKG signalen är OK och vi vill spara EKG-t så klickar vi på *Stop knappen* i verktygsfältet, vilken är samma knapp som *Start knappen*. EKG-t sparas alltid bakåt i tiden, vilket innebär att vi sparas den EKG-signal som vi redan har sett och som föregick klicket på *Stop knappen*.

EKG-t kan sparas med en längd av 10, 20 eller 30 sekunder. Du kan välja denna längd genom att klicka på motsvarande knapp i Verktögsfältet. Denna knapp återfinns mellan knappen för upplösning och baslinjefilter.

När Du sparas EKG-t så sparas det som ett s.k. *rå-EKG*, vilket innebär att det inte har någon betydelse vilka avledningar som visas när Du sparas EKG-t, eller vilken pappershastighet som används, eller vilken upplösning som används, eller vilka filter som är inkopplade. EKG-t lagras alltid utan filterfunktioner och andra inställningar. Dessa funktioner är rena programvaru applikationer vilka endast behandlar signalen vid presentationen i EKG programmet.

Efter det att Du har klickat på *Stop knappen* så fryses EKG-t och visas nu som en statisk EKG-remsa, se sidan 29.

I detta läge så har EKG-t ännu ej sparats på hårddisken, utan finns endast sparad i datorns RAM-minne. Du har nu möjlighet att titta igenom EKG-t och verkligen förvissa Dig om att Du vill spara detta EKG. När Du har tittat igenom och bestämt Dig för att spara EKG-t så klickar Du på ikonen för spara som återfinns i den övre vänstra delen av Verktögsfältet. När Du klickar på denna ikon öppnas *Spara fönstret* som innehåller den aktuella patientens persondata. Kontrollera att data är riktig och klicka därefter på *Spara knappen*, varvid fönstret *Välj grupp* öppnas.



Välj grupp och klicka på OK. EKG-t har nu sparats och Du kan avsluta EKG programmet.

## 8. Att öppna (hämta) ett EKG

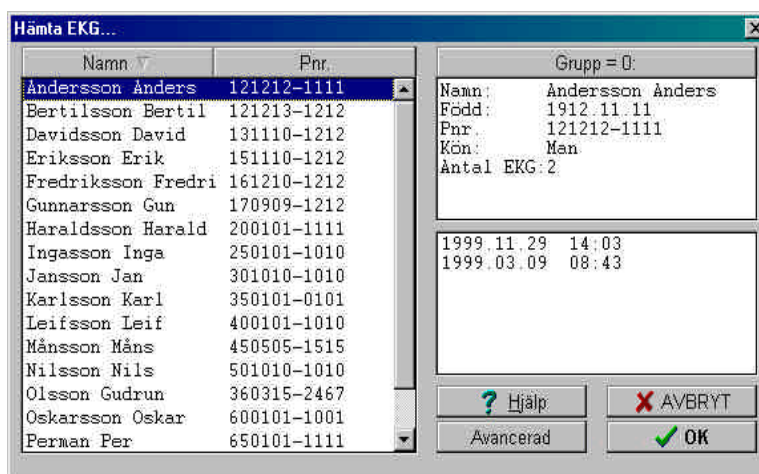
När vi skall titta på ett registrerat och i databasen lagrat EKG så måste vi öppna (hämta) detta EKG. Tillvägagångssättet för detta skiljer sig något beroende på om Du använder E-Lite som en fristående programvara, eller om Du använder E-Lite med integration till Ditt PC-baserade journalsystem.

### 8.1 Att öppna (hämta) ett EKG med E-Lite som fristående programvara

Starta E-Lite programvara via programikonen (se kapitel 4.1 Starta E-Lite som fristående program), varvid Du kommer till E-Lite programmets arbetsbord (se sid. 11). Klicka nu på följande ikon i verktygsfältet:



varvid E-Lite programmets meny för databasen öppnas, vilken har följande utseende:



Databasens meny består av tre huvudfönster:

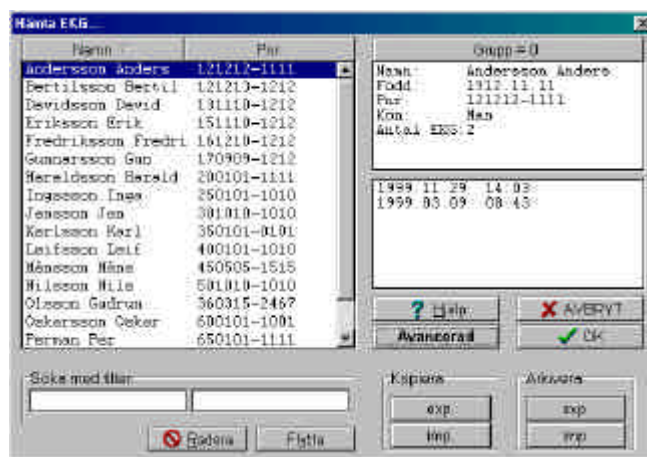
Det större fönstret på vänster sida visar de i databasen registrerade patienterna. Denna lista kan sorteras efter namn eller personnummer. Genom att klicka på knapparna **Namn** eller **Pnr** så väljer Du om listan skall sorteras efter namn eller personnummer. Listan i bilden ovan är sorterad efter namn, vilket syns på att det finns en pilmarkering till höger om ordet **Namn** i knappen. Denna pil pekar nedåt, vilket innebär att listan sorteras i alfabetisk ordning från A – Ö. Om Du i detta läge klickar en gång till på **Namn** knappen, så kommer sorteringsordningen att ändras till den omvända, alltså från Ö – A och pilen ändrar riktning och pekar uppåt. Detsamma gäller naturligtvis om Du klickar på **Pnr** knappen för personnummer.

Det övre högra fönstret visar data för den patient som är markerad i patientlistan och det nedre högra hörnet visar vilka EKG-n som finns registrerade och lagrade på denna patient. Du kan se vilken dag och vilket klockslag som EKG-t registrerades.

För att öppna ett EKG markerar Du först den aktuella patienten i patientlistan och därefter dubbel klickar Du på det EKG som Du vill öppna. Du kan öppna upp till tre EKG-n samtidigt. För att öppna två eller tre EKG-n så måste dessa först markeras. Detta gör Du genom att trycka på CTRL knappen samtidigt som Du enkel klickar på önskat EKG. När Du har markerat de två- eller tre EKG-n som Du vill öppna, så trycker Du på OK knappen i menyfönstrets nedre högra hörn.

### 8.1.1 Att använda sökfunktionen

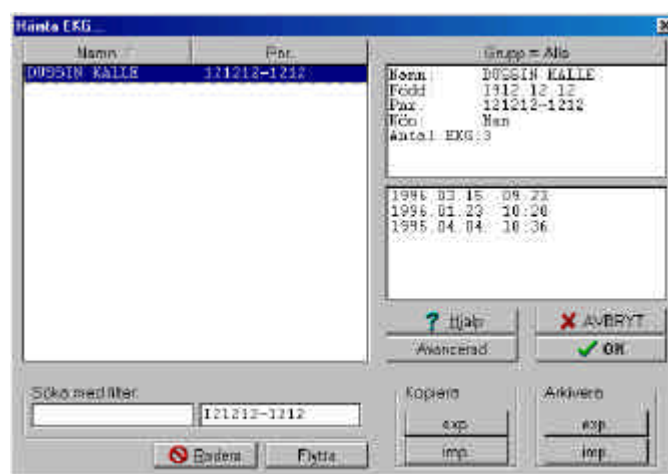
Om Du har många patienter registrerade så kan sökandet efter rätt patient i patientlistan underlättas av att använda den sökmotor som finns. Denna aktiveras Du genom att klicka på knappen *Avancerad* i databasens menyfönster. När Du klickar på denna knapp utökas menyfönstret med ett antal funktioner och får följande utseende:



Under patientlistan finns nu en funktion som heter *Söka med filter*. Om Du söker efter en patient med personnumret 112233-4455, klickar Du på det högra vita fältet och skriver därefter in det aktuella personnumret. Sökmotorn söker och sorterar alltefter som Du fyller i siffrorna. Du kan söka på samma sätt på personnamn genom att använda det vänstra fältet.

## 8.2 Att öppna (hämta) ett EKG med E-Lite integrerat med PC-baserad journal

Öppna den aktuella patientens journal och starta EKG programmet. Startfunktionen för EKG programmet återfinns vanligen i något som kallas för *Externa moduler / Externa program*, eller något liknande. Om det finns EKG registrerat sedan tidigare, kommer Du automatiskt till ett fönster innehållande den aktuella patientens kort i EKG programmets databas. I detta kort finns information om patientens namn, personnummer, födelsedatum och kön, samt hur många EKG-n det finns registrerade och sparade. Du kan även se när varje enskilt EKG har registrerats, både med angivande av datum och klockslag.



För att öppna ett EKG dubbel klickar Du på det EKG som Du vill öppna. Du kan öppna upp till tre EKG-n samtidigt. För att öppna två eller tre EKG-n så måste dessa först markeras. Detta gör Du genom att trycka på CTRL knappen samtidigt som Du enkel klickar på önskat EKG. När Du har markerat de två- eller tre EKG-n som Du vill öppna, så trycker Du på OK knappen i menyfönstrets nedre högra hörn.

## 9. Att analysera ett EKG

Börja med att öppna (hämta) det eller de EKG-n som skall analyseras. Det eller de öppnade EKG-t/EKG-na kommer att visas enligt de förinställningar som har angivits i Startkonfigurationen, se kapitel 6.5

Innan vi går igenom de olika analysfunktionerna, skall vi titta på några funktioner som är gemensamma i alla de olika analysdelarna.

### 9.1 Gemensamma funktioner

#### Välja avledningar

Genom att högerklicka med musen någonstans på EKG-t, öppnas ett litet fönster som visar en lista med fördefinierade val vad gäller avledningarnas sammansättning. Vänsterklicka på det alternativ som Du önskar växla till. Du kan även välja avledningar via menyraden *Visa* och dess undermeny *Avledningar*.

#### Ändra pappershastighet

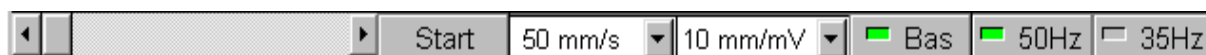
Pappershastighet ändras genom att klicka på pilen till höger om fältet för pappershastighet (mm/s) i verktygsådan (se nedan) och därefter välja önskat värde från den lista som visas.

#### Ändra upplösning (amplitud)

Genom att klicka på pilen till höger om fältet med angiven upplösning (mm/mV) i verktygsådan (se nedan) och därefter välja önskat värde, så ändrar Du upplösning (amplitud).

#### Ändra filterinställning

Genom att klicka på knappen för respektive filter (baslinje, 50 Hz och 35 Hz) i verktygsådan (se nedan), kopplar Du i respektive ur det aktuella fönstret. Om det finns ett grönt fält i filterknappen, så betyder detta att filtret är aktiverat.



### 9.2 Att använda EKG-linjalen

EKG-linjalen aktiveras genom att vänster klicka, hålla vänster knapp nedtryckt och dra med musen. Om Du exempelvis vill mäta avståndet mellan två R-vågor, så placerar Du först musen vid den första R-vågen, varefter Du klickar med vänster musknapp och håller denna nedtryckt, medan Du drar musen till nästföljande R-våg. När Du gör detta ritas en linje mellan de två punkterna. När Du släpper musknappen avslutas mätningen och resultatet visas i ett litet separat fönster.

Du kan göra flera mätningar efter varandra och dessa lagras i kronologisk ordning i det lilla menyfönstret och markeras med motsvarande nummer på bilden med EKG-kurvan. När Du klickar på krysset i fönstrets övre högra hörn, så stängs detta och alla mätningar raderas från EKG-kurvan. Om Du väljer att klicka på knappen *Klistra in* i nedre kanten av fönstret, så kommer de uppmätta värdena att klistras in i EKG-journalen.



### 9.3 Att visa medelvärdeskomplex

I Verktygsfältets (se kapitel 5.5) högra del, återfinns två ikoner med vars hjälp Du öppnar funktionen för medelvärden.



Med hjälp av denna ikon öppnar Du ett fönster som visar medelvärdeskomplexen för alla tolv avledningar samtidigt. Om Du klickar på ikonerna när fönstret med medelvärdeskomplexen visas, så kommer detta att stängas. Fönstret med alla tolv medelvärdeskomplex har följande utseende:



Genom att klicka på ett enskilt komplex av dessa tolv, så visas detta i ett separat fönster enligt bilden ovan.



Med hjälp av denna ikon öppnar Du ett fönster som visar ett enskilt medelvärdeskomplex. Detta är samma fönster som Du erhåller när Du klickar på något av de tolv komplexen i beskrivningen ovan. Om fönstret med de enskilda komplexet är öppet, så stängs det om Du klickar på denna ikon.

I detta fönster visas komplexet med den hastighet och upplösning (amplitud) som har valts i Startkonfigurationen vad gäller förstorat medelvärde, vilket vanligtvis är 50 mm/s och 10 m/mV. Önskar Du ändra på detta så använder de tidigare beskrivna funktionerna för detta ( se kapitel 9.1). Du kan därefter gå vidare med att förstora eller förminska det aktuella komplexet via en sk. zoom funktion. I den nedre delen av fönstret med det enskilda medelvärdeskomplexet, finns ett antal verktyg. Genom att klicka på knapparna med förstoringsglas kan Du förstora (förstoringsglasat med plustecken), eller förminska (förstoringsglasat med minustecken) EKG-komplexet. I det enskilda komplexet kan Du använda EKG-linjalen enligt samma princip som beskrivs i kapitel 9.2. Om Du önskar växla till en annan avledning för att se dess medelvärdeskomplex, så har Du bara att högerklicka och välja önskad avledning från den lista som visas.

Till vänster om knapparna med förstoringsglasen, återfinns följande verktyg. I utgångsläget är alltid verktyget längst till vänster markerat, vilket innebär att vi tittar på ett enskilt komplex åt gången. Om vi markerar det mittersta verktyget, kommer tre medelvärdeskomplex att visas samtidigt. Väljer vi att markera det högra verktyget, innebär detta att vi kan lägga komplex på varandra för morfologiska jämförelser. Du högerklickar för att







## 9.4 Diagnosförslag

E-Lite programvara har en funktion för diagnosförslag. Detta innebär att programmet ger ett diagnosförslag som grundar sig på en analys av de medelvärdeskomplex som har beräknats utifrån den registrerade EKG-remsan. Detta diagnosförslag skall tas för vad det är, nämligen ett förslag och får aldrig användas för definitiv diagnossättning. De tolkningsprogram som används i datoriserade EKG-system är kända för att ha en tendens till överdiagnostik.



Diagnosförslaget aktiveras genom att klicka på följande ikon i verktygsfältet.

När Du klickar på denna ikon öppnas ett nytt fönster. I detta fönsters namnlist kan Du se den aktuella personens namn och personnummer. Om login funktionen har använts vid registreringen av EKG-t kan Du se information om vem som har registrerat EKG-t. Detta fönster är EKG-journalen för det aktuella EKG-t. Längst ned i detta fönster finns ett antal



### Diagnosförslag

Genom att klicka på knappen **Diagnosförslag**, öppnas ytterligare ett nytt fönster, i vilket Du kan läsa diagnosförslaget, samt se de parametrar som har beräknats på medelvärdet. Detta fönster har i sin tur två knappar i nedre kanten. Genom att klicka på knappen **Klistra in**, kommer den aktuella texten att klistras in i det föregående fönstret, alltså det aktuella EKG-ts journal, samtidigt som fönstret för diagnosförslag stängs. Klickar Du däremot på knappen **Avbryt**, så händer inget annat än att fönstret för diagnosförslag stängs.

Om Du väljer att klistra in diagnosförslaget i journalen, så kan Du därefter editera detta diagnosförslag. Journalfönstret fungerar nämligen som en enklare ordbehandlare, så Du kan både skriva och radera i den befintliga texten. Detta journalfönster fungerar naturligtvis med de normala kopiera, klippa och klistra funktionerna i Windows.

### Tabell

Genom att klicka på knappen **Tabell** erhåller Du ett nytt fönster som visar parametrar för varje enskild avledning. Dessa parametrar kan klistras in i EKG-journalen på exakt samma sätt som diagnosförslaget.

### Signera

Genom att klicka på knappen **Signera** så läser Du EKG-journalen för framtida ändringar. Detta innebär att Du ej längre kan gå in och editera eller tillföra ny text i journalen.

### OBS!

Om Du har gjort förändringar i EKG-journalen så måste dessa alltid sparas. Detta sker när Du stänger det aktuella EKG-t. När Du stänger EKG-t erhåller Du ett fönster med en fråga om Du vill spara EKG-t. Du svarar Ja på denna fråga genom att klicka på Ja knappen.



När Du har klickat på Ja knappen öppnas ett nytt fönster med följande utseende:



På denna fråga skall Du svara OK, genom att klicka på OK knappen. Det aktuella EKG-t finns ju sparat sedan tidigare och Du skall nu spara det med de editeringar som Du har gjort. Efter det att EKG-t har sparats kommer det upp ett litet fönster som bekräftar att EKG-t har sparats.

Om Du klickar på knappen Spara som, erhåller Du menyn för nyregistrering av patienter. Tanken bakom denna funktion är att Du skall kunna spara ett EKG under ny identitet, exempelvis för undervisningsändamål, där vi inte vill skylta med patientens riktiga identitet. När vi sparar ett EKG med ny identitet, så innebär inte detta att det gamla EKG-t går förlorat, utan endast att vi får en kopia av det gamla EKG-t med ny identitet.

## 9.5 Jämföra EKG-n

I E-Lite programvara kan Du jämföra 2- eller 3 EKG-n med varandra. Detta kan ske på två olika nivåer. Den enklaste nivån är helt enkelt att öppna två eller tre EKG-n samtidigt, enligt beskrivningen i kapitel 8. Om vi har öppnat två EKG-n, visas dessa enligt bilden nedan under förutsättning att vi har markerat 12 avledningar som standard i startkonfigurationen.

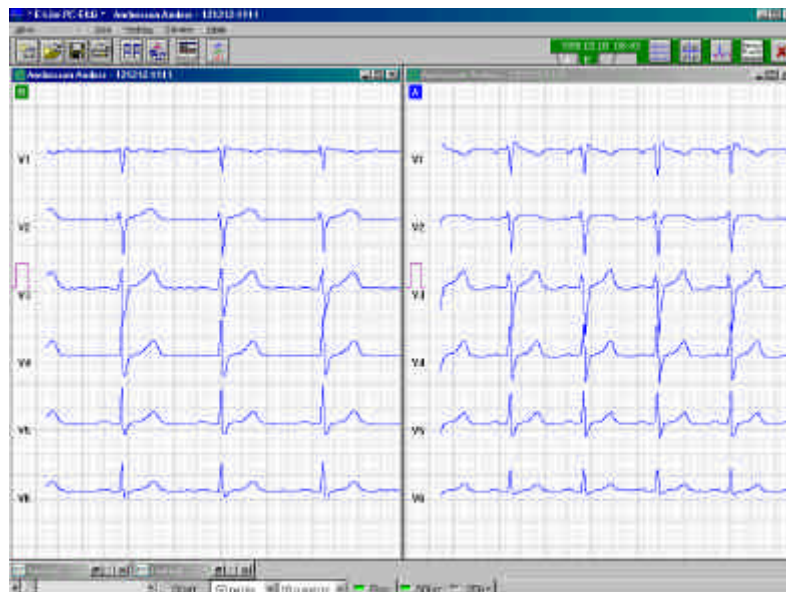


Om Du nu ändrar pappershastighet, upplösning (amplitud) eller något av filtren, så påverkar detta båda EKG-na. Detsamma gäller vilka avledningar som skall visas. Högerklickar Du på det ena EKG-t och ändrar avledningar, så följer det andra EKG-t med i denna ändring.



Genom att klicka på följande ikon i verktygsfältet så kan Du ändra på presentationen av EKG-na. Du växlar mellan att visa dem under varandra eller sida vid sida. Sida vid sida visas på nästa sida.





Denna ikon används för att aktivera funktionen för den mer avancerade jämförelsen. Innan Du klickar på denna ikon, så måste Du först öppna de EKG-n som Du vill jämföra, alltså befinna Dig i den enkla jämförelsen.

När Du klickar på denna ikon så beräknar programmet medelvärdeskomplexen för de aktuella EKG-na. I samband med detta så kommer ett antal bilder att flimra förbi, så det är inget konstigt som händer. När beräkningen är klar så visas en bild med två avledningar av varje EKG. Vanligen är det avledning I och  $-aVR$  som visas, men detta beror helt och hållet på inställningarna i Jämföra EKG, se kapitel 6.9.



Vi kan här alltså jämföra hela EKG-kurvan för enskilda avledningar. Vill Du ändra en avledning så placerar Du musen på den avledningen och högerklickar, varefter Du väljer önskad avledning från den lista som visas. I denna lista kan Du även välja hur många avledningar som skall visas samtidigt, 1- 2- eller 4 avledningar. Du kan naturligtvis ändra pappershastighet och upplösning (amplitud) som tidigare och Du kan även använda EKG-linjalen för att mäta i EKG-kurvorna.

Om Du vill jämföra medelvärdeskomplexen så klickar Du helt enkelt på ikonerna för medelvärdeskomplex enligt samma princip som tidigare beskrivits.

Klickar Du på ikonen för alla tolv komplexen, så visas ett fönster enligt nedan om Du har valt att jämföra två EKG:n med varandra.:



Den övre raden med de blå komplexen visar extremitetsavledningarna från det ena EKG-t, medan raden med den röda komplexen visar extremitetsavledningarna från det andra EKG-t. Genom att högerklicka någonstans på fönstret så erhåller Du en lista där Du kan välja mellan att jämföra extremitetsavledningarna eller bröstavledningarna. Vill Du jämföra två enskilda komplex mer i detalj, så klickar Du på det önskade komplexet, varvid det öppnas ett nytt fönster där de två komplexen finns bredvid varandra. Detta är samma fönster som finns beskrivet i kapitel 9.3 som det fönster som visar ett enskild medelvärdeskomplex. Du fortsätter lämpligen genom att markera verktygsfältet för att överlappa komplexen och kan därefter förstora komplexen till önskad storlek för en mer detaljerad jämförelse.

