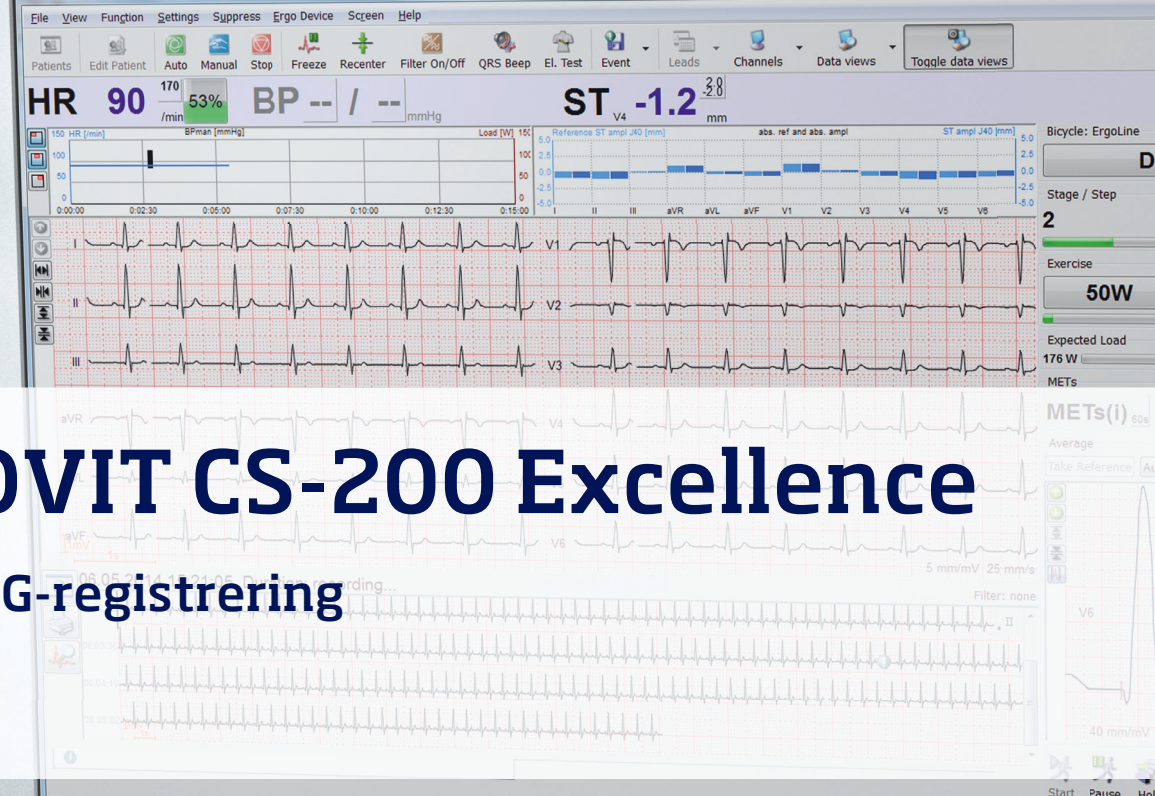


Brilliance 240P

SDS-200 Excellence [Exercise ECG] - User: default / Systemadministrator - 0001:James Smith



CARDIOVIT CS-200 Excellence

16-kanals EKG-registrering



Bestillingsnr.: 2.511240 Rev. a



Brukerhåndbok



Salgs- og serviceinformasjon

SCHILLERs nettverk av salgs- og servicesenter er verdensomspennende. Kontakt SCHILLERs nærmeste datterselskap for å få adressen til din lokale leverandør. I tilfelle du støter på problemer, finnes det en liste over alle leverandører og datterselskaper på nettsiden vår:

www.schiller.ch

Salgsinformasjon kan også fås fra:

sales@schiller.ch

Adresse til hovedkontoret

SCHILLER AG

Altgasse 68

CH-6341 Baar, Sveits

Internett: www.schiller.ch

Telefon: +41 (0) 41 766 42 42

Faks: +41 (0) 41 761 08 80

E-post: sales@schiller.ch

CE 0123

CARDIOVIT CS-200 Excellence er merket med CE-0123 (godkjent sertifiseringsorgan: TÜV-SÜD Product Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 Munich, Germany), noe som angir at produktet er i samsvar med de spesifikke kravene i Vedlegg I til direktiv 93/42/EØF om sikkerhet, funksjonalitet og merking av medisinsk utstyr. Kravene gjelder for pasienter, brukere og andre personer som kommer i kontakt med dette apparatet innenfor rammen av tiltenkt bruk.



Innhold

1	Sikkerhetsmerknader	11
1.1	Tiltenkt bruk	11
1.2	Kontraindikasjoner	11
1.3	Brukerens ansvar	11
1.4	Organisatoriske tiltak	12
1.5	Sikkerhetsinformasjon	12
1.6	Transport og plassering	12
1.7	Bruk med andre apparater	13
1.8	Nettverk og Internett	13
1.9	Vedlikehold	13
1.10	Elektrisk og strømkilder	14
1.11	Sikkerhetssymboler og piktogrammer	15
1.11.1	Symboler som brukes i dette dokumentet	15
1.11.2	Symboler som brukes på apparatet	16
2	Oversikt over utstyret	17
2.1	Hovedkomponenter	17
2.2	Standardfunksjoner og redigeringsfunksjoner	18
2.3	Alternativer	18
2.4	Tilkoblingsoversikt	19
2.5	Panelets bakside	20
2.5.1	Versjon 1	20
2.5.2	Versjon 2	21
2.6	Tastaturkontroller	22
2.7	Første bruk	24
2.7.1	Sted	24
2.7.2	Tilkobling av kabler og ekstrautstyr	24
2.7.3	Potensialutligning	24
2.8	Slå på og av	25
2.9	Strømforsyningsindikatorer	25
2.9.1	Indikatorene for nettstrøm og batteri	25
2.9.2	Bryte strømtilførselen	25
2.10	System- og EKG-innstillinger	26
2.11	Bytte papir	26
2.12	Låse hjulene på trallen	28
2.13	Logge på og logge av	28
2.14	Akutt-EKG ved oppstart	29
2.15	Feil på monitoren eller strømbrudd	29
2.16	Pasientskjermbildet	30
2.16.1	Velge og åpne en registrering	32
2.16.2	Sortering og tilpasning av størrelsen på felter og visninger	33
2.16.3	Logge ut av pasientskjermbildet	33
2.17	Hurtigtaster	34

3	Pasientdata- og registreringssøk	35
3.1	Pasientsøk etter ID eller navn.....	35
3.2	Registreringssøk	36
3.2.1	Angi standard registreringssøk	37
3.3	Pasientdata fra en ekstern database (PDQ)	37
3.3.1	PDQ-knapp i Ny pasient-feltet	37
3.3.2	Fanen PDQ (Pasientdatasøk).....	38
3.3.3	Strekcodeleser	39
3.4	Legge inn / redigere pasientdata.....	40
3.4.1	Tilleggsinformasjon	41
3.5	Avtalereferanse.....	42
3.6	Opptaksdata	43
3.6.1	Kontrollere avtalereferansen før utførelse av en registrering.....	43
3.6.2	Blodtrykksmåling.....	43
3.6.3	Pacemaker.....	43
3.6.4	ETM Sport-tolkning (Seattle-kriterier)	44
3.6.5	Medikamenter, Indikasjoner, Risikofaktor	44
3.6.6	Pasienttilstand.....	44
4	Plassering av EKG-kabel og elektroder	46
4.1	Kabler.....	46
4.2	Elektrode-ID og fargekode	47
4.3	Valg og konfigurasjon av avledninger	48
4.4	Grunnleggende om elektrodeplassering	49
4.5	Standardkabel med 10 elektroder for hvile-EKG	50
4.6	Arbeids-EKG	51
4.7	Nehb-avledninger (DAJ).....	52
4.7.1	Kabel med 10 elektroder.....	52
4.7.2	Kabel med 14 elektroder.....	52
4.8	Frank-avledninger X, Y, Z.....	53
4.8.1	Plassering av Frank-elektroder, kabler med 10 elektroder	53
4.8.2	Plassering av Frank-elektroder, kabler med 14 elektroder	54
4.9	Høyre prekordial (C4r).....	55
4.9.1	Høyre prekordial (C4r), kabel med 10 elektroder.....	55
4.9.2	Høyre prekordial (C4r), kabel med 14 elektroder.....	55
4.10	Høyre prekordialer.....	56
4.10.1	Høyre prekordial, kabel med 10 elektroder.....	56
4.10.2	Høyre prekordial, kabel med 14 elektroder.....	57
4.11	Venstre posterior	58
4.11.1	Venstre posterior, kabel med 10 elektroder	58
4.11.2	Venstre posterior, kabel med 14 elektroder.....	59
4.12	Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode (elektrodetest).....	60
4.13	Forberedelser for registrering	61

5	Hvile-EKG	62
5.1	Nød-EKG.....	62
5.1.1	Foreta en nødutskrift	62
5.2	Forberedelser for hvile-EKG.....	63
5.2.1	Oversikt over prosedyren	63
5.3	Automatisk registrering	64
5.4	Registrering i manuell modus (rytmeutskrift).....	65
5.4.1	Endre den manuelle utskriften	66
5.5	Hvile-EKG – innstillinger og alternativer	66
5.5.1	Sensitivitet og hastighet	67
5.5.2	Kontroll- og funksjonsknapper.....	67
5.5.3	Filter	67
5.5.4	Avledningskonfigurasjon samt vist avledningsgruppe.....	68
5.5.5	Pacemakerdeteksjon.....	68
5.5.6	Pacemakermåling (alternativ)	69
5.5.7	EKG-målinger.....	69
5.5.8	Velge datavisninger.....	69
5.5.9	Lagre skjermen som standardskjerm	70
5.5.10	Blodtrykksmåling	70
5.6	Hvile-EKG – kontrollere og redigere etter testen	71
5.6.1	Gjennomsnittsbilde.....	71
5.6.2	Gjenopprette standardmålepunkter.....	75
5.6.3	Rytmebilde	76
5.6.4	10-sekundersvisning	77
5.6.5	Sammenligning av serier	78
5.6.6	AF Toolbox (alternativ).....	79
5.6.7	Vektor.....	82
5.6.8	Skjermbilde for målinger	83
5.6.9	Skjermbildet for pasienttilstand	84
5.6.10	Tolkning (alternativ).....	84
5.6.11	Alternativet ETM Sport (Seattle-kriterier)	86
6	Hvilerytme	87
6.1	Prosedyre for registrering i rytmemodus.....	87
6.1.1	Velge datavisninger.....	87
6.1.2	Foreta en hvile-EKG før og under registreringen	87
6.2	Under registreringen	88
6.3	Kontroll etter hvilerytmetesting	90
6.3.1	Oversikt.....	90
6.3.2	Full Disclosure.....	90
6.3.3	Fullstendig visning av alle avledninger.....	92
6.3.4	Hendelsesvisning	93
7	Senpotensial-EKG	95
7.1	Introduksjon.....	95
7.2	Starte analysen med gjennomsnittsberegning av signaler	96
7.2.1	Fremgangsmåte	97
7.3	Analyse.....	99
7.3.1	Redigere start- og sluttmålepunktene	101

8	Arbeids-EKG	102
8.1	Sikkerhetsmerknader	102
8.2	Nødstopknapp	102
8.3	Forberedelser	103
8.3.1	Arbeidsflyten Assistent (Assistent)	103
8.3.2	Oversikt	103
8.4	Prosedyre for arbeidstest	104
8.4.1	Definere ergometerapparat og protokoll	104
8.4.2	Beregning av forventet belastning	105
8.4.3	Grenser	106
8.4.4	Ta et hvile-EKG i standby-modus	108
8.4.5	Starte oppvarmingsfasen	108
8.4.6	Definere et referansekomples	109
8.4.7	Starte testen	109
8.5	Under testen	110
8.5.1	Skjerm bilde for arbeids-EKG	111
8.5.2	Blodtrykk	114
8.5.3	Filter	114
8.5.4	Legge inn en tolkning under testen	114
8.5.5	Angi avbruddskriterier	114
8.5.6	Rate for ventrikulære ektopiske slag (VEBR)	115
8.5.7	Utskrift under testen	116
8.5.8	Registrere en hendelse	116
8.5.9	Tredemøllekontroller (hastighet og stigning)	117
8.5.10	Sykkelkontroll (belastning)	117
8.5.11	Hurtigtaster for kontroll	117
8.6	Avslutte testen	118
8.6.1	Hvilefase	118
8.7	Kontrollere og redigere etter registrering	119
8.7.1	Oversikt	120
8.7.2	ST-trend	123
8.7.3	ST-trendtabell	123
8.7.4	ST/HF-sløyfe	124
8.7.5	ST/HF-hysterese	126
8.7.6	Gjennomsnittvisning	127
8.7.7	Rytme	128
8.7.8	"Full Disclosure"-visning (fullstendig visning)	129
8.7.9	Hendelser	130
8.7.10	Tolkning	131
8.7.11	Duke Treadmill Score	131
8.8	Referanser for arbeids-EKG	132
9	Programfunksjoner	133
9.1	Arbeidsliste	133
9.1.1	Laste ned en arbeidsliste	134
9.1.2	Oppføringer i arbeidslisten	135
9.1.3	Utføre en oppgave i arbeidslisten	135
9.2	Søke etter pasienter i databasen / importere pasientdata	136
9.3	Eksportere en registrering	136
9.4	Arkivere en registrering	137
9.5	Tilordne en registrering på nytt	137
9.6	Slette en pasient, registrering eller avtale-ID	138
9.6.1	Slette en registrering	138
9.6.2	Slette en pasient (og alle tilhørende registreringer)	138
9.6.3	Slette en avtale-ID (og alle tilhørende registreringer)	138

10	Innstillinger	139
10.1	Oversikt over programinnstillinger.....	139
10.2	Innstillinger for database-proxy.....	141
10.2.1	GDT.....	141
10.2.2	PDF.....	142
10.2.3	SCS.....	143
10.2.4	SEMA2.....	143
10.2.5	SEMA3.....	143
10.3	Elektrodeinnstillinger.....	144
10.4	Arbeidsinnstillinger.....	145
10.4.1	Farger.....	145
10.4.2	Ergometerapparater.....	146
10.4.3	Manuell episode.....	147
10.4.4	Beskrivende rapport.....	147
10.4.5	Protocols (Protokoller).....	148
10.4.6	Definere en ny protokoll.....	149
10.4.7	Protokollinnstillinger.....	152
10.4.8	Report printout (Rapportutskrift).....	152
10.4.9	Innstillinger.....	153
10.4.10	Step printout (Faseutskrift).....	154
10.4.11	Trendvisning for arbeids-EKG.....	154
10.4.12	Visningskonfigurasjon.....	155
10.4.13	Konfigurasjon av skjermbilder for arbeids-EKG-registrering.....	155
10.4.14	Konfigurasjon av frakoblede skjermbilder for arbeids-EKG-registrering.....	156
10.5	Filterinnstillinger.....	157
10.5.1	ARBA-filter (artefakt-/grunnlinjekorrigerings).....	157
10.5.2	RNSF (robust støydemplingsfilter).....	157
10.5.3	Strømnett.....	157
10.6	Formula Settings (Formelinnstillinger).....	158
10.6.1	Beregning av forventet belastning.....	158
10.7	Lisenser/alternativer.....	160
10.8	Blodtrykksapparat (NIBT).....	161
10.9	Administrasjon av pasientdata (PDMS).....	161
10.9.1	Utsagn.....	162
10.9.2	Arkivere, sikkerhetskopiere og gjenopprette.....	162
10.9.3	Dialogs (Dialogbokser).....	163
10.9.4	Generelt.....	164
10.9.5	HyperQ.....	164
10.9.6	Import/eksport.....	165
10.9.7	Grensesnitt.....	166
10.9.8	Pasientdata.....	166
10.9.9	Fanevisninger.....	166
10.10	Utskriftsinnstillinger.....	167
10.10.1	Definere PDF-fildata.....	167
10.10.2	Skriveralternativer (ekstern skriver).....	168
10.10.3	Utskriftsformat (ekstern skriver).....	168
10.10.4	Utskriftsalternativer (ekstern skriver).....	169
10.11	Rettigheter (brukergruppe).....	170
10.11.1	Definere brukere og brukergrupper.....	170
10.11.2	Definere rettigheter for brukergrupper/brukerroller.....	170
10.12	Remote Holter (Ekstern Holter).....	171
10.12.1	Vise Holter-knappen og definere programmet.....	171

10.13 Hvilerytme	172
10.13.1 Farge.....	172
10.13.2 Manuell episode.....	172
10.13.3 Report printout (Rapportutskrift)	172
10.13.4 Innstillinger.....	172
10.13.5 Recording Duration (Registreringsvarighet).....	172
10.13.6 Perform Recordings from Online View (Utfør registrering i online-visning).....	173
10.13.7 Online-visning	173
10.13.8 Visningen Generelt	173
10.14 Resting ECG Settings (Innstillinger for hvile-EKG).....	174
10.14.1 Formater for direkte utskrift av arbeids-EKG	174
10.14.2 Utskriftsformater.....	174
10.14.3 Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering	174
10.15 Systeminnstillinger.....	176
10.15.1 Arytmi.....	176
10.15.2 Assistant (Assistent)	176
10.15.3 EKG-kabler og forsterker	177
10.15.4 Measurement unit (Måleenhet).....	177
10.15.5 QRS-triggersignal	178
10.15.6 QRS-lyd	178
10.15.7 Alternativer for nedstengning	178
10.15.8 System / Stasjonsinnstillinger	178
10.16 Brukergrensesnitt.....	179
10.16.1 Farger og kurveutjevning (kurveinnstillinger)	179
10.16.2 Dato- og tidsformat	179
10.16.3 Screen resolution & font size (Skjermopløsning og skriftstørrelse)	179
 11 Vedlikehold	 180
11.1 Plan for vedlikehold av apparatet	180
11.2 Vedlikehold hver 6. måned	180
11.2.1 Visuell inspeksjon	180
11.2.2 Kontroll av funksjoner, LCD-skjerm og tastatur	181
11.2.3 Kontroll av bremsene på trallen	181
11.3 Hver 12. måned eller som definert av lokale forskrifter	181
11.4 Sikkerhetskopiere og gjenopprette, arkivere og importere	181
11.4.1 Sikkerhetskopiere og gjenopprette	182
11.4.2 Archiving (Arkivering).....	183
11.4.3 Importer.....	183
11.5 Tester etter defibrillering	183
11.6 Rengjøring og desinfisering	184
11.6.1 Før rengjøring	184
11.6.2 Generell rengjøringsprosedyre	184
11.6.3 Rengjøre kabler	185
11.7 Rengjøringsmidler	185
11.7.1 Materialet apparatet er konstruert av	185
11.7.2 Godkjente rengjøringsmidler.....	185
11.7.3 Rengjøringsmaterialer som ikke må brukes.....	185
11.8 Desinfeksjon	186
11.8.1 Tillatte desinfeksjonsmidler.....	186
11.8.2 Anbefalte midler	186
11.8.3 Ikke-tillatte desinfeksjonsmidler	186
11.9 Rengjøre det termiske skriverhodet	187
11.10 Rydd opp på harddisken.....	187
11.10.1 Defragmentere harddisken	187

11.11	Skifte sikringen	188
11.11.1	Sikringstyper	188
11.11.2	Skifte en sikring	188
11.12	Tilbehør og forbruksvarer	189
11.13	Kassering etter endt levetid	190
11.14	Legge til alternativer	190
11.15	Definere brukere	191
11.16	Brukergrupper for ulike språk	194
11.17	Feilsøking	196
11.17.1	Feilmeldinger	198
12	Tekniske spesifikasjoner	201
12.1	System	201
12.2	EKG	202
12.3	Data	203
12.3.1	Filtre	203
12.4	Grensesnitt	204
12.5	Omgivelsesforhold	205
12.6	Sikkerhetsstandarder	206
12.7	Elektromagnetisk stråling	207
13	Tillegg	208
13.1	Standardinnstillinger for grenser	208
13.1.1	Grenser for voksen	208
13.1.2	Grenser for barn	208
13.2	SCHILLER ECHOView-visning	209
13.2.1	Metode og analyse	209
13.3	VSAQ (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)	211
13.4	Formler	212
13.4.1	Beregning av forventet belastning	212
13.4.2	Grense for hjerterefrekvens	212
13.4.3	Kroppsmasseindeks (KMI)	212
13.4.4	Metabolske ekvivalenter (MET)	212
13.4.5	Interpolering	214
13.5	Duke Treadmill Score	215
13.5.1	Valgt bibliografi for Duke Treadmill Score	215
13.6	Standard tredemølleprotokoller	216
13.6.1	Bruce	216
13.6.2	Balke	216
13.6.3	Naughton	216
13.6.4	Ellestad	217
13.6.5	Cooper	217
13.7	HyperQ-analyse	218
13.7.1	Oversikt	218
13.7.2	Starte HyperQ-analyseprogrammet	218
13.7.3	Utføre stresstesten	218
13.7.4	Utføre hvilerytme-EKG	218
13.8	Protokoll for inspeksjonsrapport	219
14	Stikkordregister	221

1 Sikkerhetsmerknader

1.1 Tiltenkt bruk



- ▲ CARDIOVIT CS-200 Excellence er et EKG-apparat med flere kanaler som brukes til å foreta, analysere og evaluere EKG-registreringer. Apparatet er beregnet på innendørs bruk og kan brukes på pasienter av begge kjønn, alle etnisiteter og i alle aldre. Det er laget for bruk på sykehus, hjerteavdelinger, poliklinikker og vanlige legekontorer.
- ▲ De tiltenkte diagnostiske bruksområdene for CARDIOVIT CS-200 Excellence er hjertesykdomsfeltet hos den generelle befolkningen, påvisning av akutt myokardiskemi og hjerteinfarkt hos pasienter med brystmerter.

1.2 Kontraindikasjoner



- ▲ Enheten er ikke beregnet for steril bruk.
- ▲ Bruk ikke apparatet i områder der det er fare for eksplosjon eller i nærheten av brennbare gasser, f.eks. anestesimidler.
- ▲ Dette produktet er ikke beregnet for direkte tilkobling til hjertet.
- ▲ Denne enheten er ikke beregnet for bruk i et MR-miljø.

1.3 Brukerens ansvar



- ▲ Dette apparatet må bare brukes av leger eller annet medisinsk personell med relevant opplæring.
- ▲ De numeriske og grafiske resultatene og enhver tolkning som utledes, må vurderes med hensyn til pasientens generelle kliniske tilstand og den generelle kvaliteten på de registrerte dataene.
- ▲ Indikasjonene som angis av dette utstyret er ingen erstatning for vanlige kontroller av vitale funksjoner.
- ▲ Ansvarsområdene til personell som skal bruke og vedlikeholde produktet, må være spesifisert.
- ▲ Sørg for at personellet har lest instruksjonene for bruk av CARDIOVIT CS-200 Excellence samt instruksjonene for bruk av eventuelt tilleggsutstyr, for eksempel et ergometerapparat. Det er spesielt viktig at sikkerhetsinstruksjonene for apparatet og ergometerapparatet er lest og forstått.
- ▲ Skadede eller manglende komponenter må erstattes umiddelbart.
- ▲ Brukeren er ansvarlig for at alle gjeldende skadeforebyggende forskrifter og sikkerhetsforskrifter blir fulgt.
- ▲ Apparatets sikkerhet, pålitelighet og ytelse kan bare garanteres når vedlikeholdsintervallene som er angitt i kapittelet om vedlikehold, blir fulgt.

1.4 Organisatoriske tiltak



- ▲ Før apparatet tas i bruk, må du sørge for at produktansvarlig har gitt brukerne en innføring i apparatets funksjoner og sikkerhetsregler.
- ▲ Oppbevar brukerhåndboken på et sted hvor brukerne lett får tak i den ved behov. Pass på at den bestandig er komplett og lesbar.
- ▲ Disse instruksjonene overstyrer ikke eventuelle lovbestemte eller lokale forskrifter, eller prosedyrer for ulykkesforebygging og miljøvern.

1.5 Sikkerhetsinformasjon



- ▲ Sørg for at pasienten er informert om prosedyren for stresstester og er klar over risikoene (for eksempel ved fall på en tredemølle). Sørg for at pasienten vet hvor nødstopknappen er på en tredemølle, og hvordan den skal brukes.
- ▲  Dette apparatet er CF-klassifisert og er bare defibrilleringsbeskyttet når den originale pasientkabelen brukes. For sikkerhetsskyld bør elektrodene likevel fjernes før defibrillering, hvis det er mulig.
- ▲ Berør ikke apparatet under defibrillering.
- ▲ Av hensyn til pasientens sikkerhet må du kontrollere at verken pasienten eller elektrodene, inkludert nøytralelektroden, kommer i kontakt med andre personer eller ledende materialer, selv ikke når disse er jordat.
- ▲ Rapporter umiddelbart alle endringer som påvirker sikkerheten (inkludert drifts-atferd) til ansvarlig person.
- ▲ Beholdere med væske må ikke plasseres på enheten. Hvis du søler væske på apparatet, må du umiddelbart koble apparatet fra nettstrøm og tørke av det. Apparatet må kontrolleres før det brukes igjen.
- ▲ Kun original SCHILLER-pasientkabel skal kobles til kontakten.
- ▲ Hvis pasientkabelen skulle bli defekt etter defibrillering, en elektrode skulle løsne eller en elektrodemotstand skulle bli for høy, vises det en indikasjon om at avledningen er av.
- ▲ Bruk kun tilbehør og engangsutstyr som er anbefalt eller levert av SCHILLER. Bruk av andre deler enn anbefalte eller leverte deler kan føre til personskade, unøyaktig informasjon og/eller skade på apparatet.
- ▲ Apparatet må kun brukes i henhold til de tekniske spesifikasjonene.
- ▲ Det er ingen fare for pasienter med pacemaker. Normal praksis er imidlertid å holde en minimumsavstand på 20 cm mellom Wi-Fi-sendere og pacemakere.

1.6 Transport og plassering



- ▲ Vær forsiktig når du flytter på apparatet. Raske stopp, bruk av for stor kraft samt ujevne overflater kan føre til at trallen velter, og dermed en risiko for at apparatet faller i gulvet.
- ▲ Hvis apparatet faller i gulvet, må du umiddelbart slå det av og koble fra strømmen. Kontakt et servicesenter som er godkjent av SCHILLER. Kontinuerlig bruk av apparatet kan føre til brann eller elektrisk støt.

1.7 Bruk med andre apparater



- ▲ Tilleggsutstyr som er koblet til den analoge og/eller digitale kontakten på apparatet, må være sertifisert i henhold til de respektive IEC-standardene (f.eks. IEC/EN 60950 for databehandlingsutstyr og IEC/EN 60601-1 del 16 for medisinsk utstyr). Dessuten skal alle konfigurasjoner samsvare med den gjeldende versjonen av systemstandarden IEC/EN 60601-1 del 16. Alle som kobler ytterligere utstyr til signalinngangsdelen eller signalutgangsdelen, konfigurerer et medisinsk system og er derfor ansvarlig for at systemet overholder kravene for den gjeldende versjonen av systemstandarden IEC/EN 60601-1. Ved tvil, kontakt teknisk serviceavdeling eller den lokale representanten.
- ▲ Alt annet utstyr som brukes ved pasientundersøkelsen, må bruke den samme jordforbindelsen som CARDIOVIT CS-200 Excellence.
- ▲ Ta forholdsregler når apparatet brukes sammen med høyfrekvensutstyr. Bruk den spesielle pasientkabelen fra SCHILLER som er beregnet på høyfrekvensutstyr, for å unngå potensiell signalforstyrrelse under EKG-opptaket.
- ▲ Det er ingen fare forbundet med å bruke EKG-apparatet samtidig med elektrisk stimulerende utstyr. Stimuleringsutstyret må imidlertid kun brukes i tilstrekkelig avstand fra elektrodene. I tvilstilfeller skal pasienten kobles fra apparatet.
- ▲ Hvis apparatet inngår i et medisinsk system, må den originale SCHILLER-pasientkabelen bare brukes sammen med og bare kobles til pasientkontakten på CARDIOVIT CS-200 Excellence.
- ▲ Bærbart kommunikasjonsutstyr, HF-radioer og utstyr som er merket med symbolet  (ikke-ioniserende elektromagnetisk stråling), kan påvirke bruken av denne enheten ([se punkt 12.7, Elektromagnetisk stråling, side 207](#)).

1.8 Nettverk og Internett



- ▲ Når apparatet er en del av et nettverk, (LAN, WLAN, HIS osv.) og overfører data over et telefonnett eller et annet medium for sending/mottak, eller hvis den er eksponert for Internett eller andre usikre nettverk, må det iverksettes nødvendige sikkerhetstiltak for å beskytte pasientdata som er lagret.
- ▲ Det er brukerens ansvar å sørge for tilfredsstillende sikkerhetskopiering av data.
- ▲ Pasient- og nettverkssikkerhet er utelukkende brukerens ansvar.
- ▲ SCHILLER fraskriver seg ethvert ansvar for konfigurasjonen av Windows.

1.9 Vedlikehold



- ▲ Apparatet inneholder ingen deler som brukere kan utføre service på. Service skal kun utføres av kvalifisert personell som er godkjent av SCHILLER.
- ▲ Før rengjøring og for å isolere nettstrømmen, må enheten slås av og kobles fra strømforsyningen ved å ta ut støpselet.
- ▲ Bruk ikke steriliseringsprosesser som benytter høy temperatur (for eksempel autoklaving). Apparatet må ikke steriliseres ved hjelp av elektronstråling eller gammastråling.
- ▲ Bruk ikke løsemidler eller slipende rengjøringsmidler på apparatet eller kablene.
- ▲ Apparatet eller kablene må under ingen omstendigheter nedsenkes i væske.

1.10 Elektrisk og strømkilder



- ▲ Dette utstyret må bare kobles til jordnet strømforsyning for å unngå risikoen for elektrisk støt.
- ▲ Hvis apparatet brukes uten en sikring med riktig styrke, eller med defekte kabler, settes liv og helse i fare. Derfor:
 - Enheten skal ikke brukes ved mistanke om feil på jordingen, eller hvis nettleddningen er skadet, eller det er mistanke om skade.
 - Defekte kabelkontakter og koblinger må skiftes ut umiddelbart.
 - Elektrisk sikkerhetsutstyr, f.eks. sikringer, må ikke endres.
- ▲ Ødelagte sikringer skal kun erstattes med den samme typen og strømstyrken som den originale sikringen.
- ▲ Bruk bare strømledninger levert av forhandleren, for å ivareta sikkerheten og sørge for EMC-samsvar.
- ▲ CARDIOVIT CS-200 Excellence-apparatet må kobles til en godkjent strømkilde som vist på spesifikasjonsetiketten.
- ▲ Strømledningene må ikke være skadet. Tilført trykk, varme og belastning kan skade strømledningen.
- ▲ Strømledningene må være plassert på en fornuftig måte, slik at ingen trækker på eller snubler i ledningene, og slik at for eksempel ikke trallen kjører over dem.
- ▲ Sørg for å ikke overbelaste nettstrømtaket eller skjøteledninger. Overbelastning kan føre til elektrisk støt eller brann.
- ▲ Ikke berør strømkilden i tordenvær.
- ▲ Hvis du er våt på hendene, må du ikke berøre støpselet.
- ▲ Ikke dra i strømledningen når du skal fjerne den fra strømtaket, ettersom dette kan skade kabelen. Bruk tommelen og pekefingeren, og grip tak i selve støpselet.

i

Dette utstyret er testet, og resultatet viser at det er i samsvar med grensene for digitalt utstyr i klasse A, i henhold til Part 15 i FCC-reglene (Federal Communications Commission) og reglene om radioforstyrrelser fra Canadian Department of Communications. Disse grensene gir akseptabel beskyttelse mot skadelige forstyrrelser når utstyret brukes i et kommersielt miljø. Utstyret genererer, bruker og kan sende ut radiostøy og kan, hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med denne instruksjonshåndboken, forårsake skadelige forstyrrelser i radiokommunikasjon. Det er sannsynlig at bruken av dette utstyret i boligområder vil forårsake skadelige forstyrrelser, noe som brukeren kan bli pålagt å rette opp på egen bekostning.

1.11 Sikkerhetssymboler og piktogrammer

1.11.1 Symboler som brukes i dette dokumentet

Sikkerhetsnivået er klassifisert i henhold til ISO 3864-2. Følgende oversikt viser sikkerhetssymbolene og piktogrammene som brukes i denne håndboken.



Angir en direkte fare som kan føre til alvorlig personskade eller død.



Angir en potensielt farlig situasjon som kan føre til kraftig legemsbeskadigelse eller død.



Angir en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade. Dette symbolet brukes også til å angi en potensiell fare for skade på eiendom.



Angir generelle sikkerhetsmerknader som er oppført i dette kapittelet.



Brukes for å angi elektriske farer, advarsler og andre merknader med hensyn til bruk sammen med elektrisitet.



Merk! Angir mulige farlige situasjoner som kan føre til skade på utstyr eller systemfeil.
Viktig informasjon eller tips til brukeren.

Referanse til andre instruksjoner.

1.11.2 Symboler som brukes på apparatet



Godkjent CE-sertifiseringsorgan (TÜV P.S.)



Kan forårsake eller påvirkes av elektromagnetiske forstyrrelser ([se punkt 12.7, Elektromagnetisk stråling, side 207](#)).



I henhold til DIN VDE 0470 PART 1 /EN 60529 / IEC 529

Beskyttelse mot støvpartikler og vannsprut. (Det første sifferet angir at utstyret er beskyttet mot inntrengning av fremmedlegemer og støv, og det andre sifferet angir graden av utstyrets innvendige beskyttelse mot inntrengning av vann.)



CF-symbol. Apparatets signalinngang er defibrilleringssikker. CF-symbol. Denne enheten er klassifisert som trygt for intern og ekstern bruk. Den er imidlertid kun defibrilleringsbeskyttet når den brukes sammen med den originale SCHILLER-pasientkabelen.



Viktig! Pasienttilkoblet utstyr. Se medfølgende dokumenter.



Potensialutligning



Symbol for gjenkjenning av elektrisk og elektronisk utstyr.

Utstyr, komponenter og tilbehør som skal kasseres, må leveres til et godkjent oppsamlingspunkt eller en gjenvinningsstasjon. Utstyret kan også returneres til leverandøren eller SCHILLER for kassering. Feil kassering kan skade miljøet og forårsake helseskader.



Apparatet/komponenten kan resirkuleres.



Les og følg instruksjonene i dokumentene som følger med utstyret.

2 Oversikt over utstyret

CARDIOVIT CS-200 Excellence er et 16-kanals EKG-apparat som brukes til å foreta, analysere og evaluere EKG-registreringer. CARDIOVIT CS-200 Excellence består av følgende hoveddeler og funksjoner:

2.1 Hovedkomponenter



- (1) Termoskriver
- (2) Kontrollknapper og egne knapper for arbeidstest
- (3) Oppbevaringsskuffer
- (4) Plass til fargeskriver (alternativ)
- (5) Låsbare hjul

Vær oppmerksom på at enkelte versjoner også har en CD-ROM-stasjon på frontpanelet.

2.2 Standardfunksjoner og redigeringsfunksjoner

- Automatisk registrering av pasientbesøk
- Pacemakerdeteksjon
- Pacemakermåling
- Pasientsøkefunksjon for pasientens navn eller pasient-ID
- Avansert pasientsøkefunksjon for pasientens navn eller pasient-ID
- PDF-generering og -redigering
- Arbeidsliste
- Assistentprogram for forenklet arbeidsflyt for EKG-registrering
- Ny måling av hvile-EKG
- Duke Treadmill Score
- Hvilerytme-EKG
 - 10 sekunder av EKG fra en lagret rytme-EKG-registrering
- Arbeids-EKG
 - Fullstendig visning av de 12 avledningene ved arbeids-EKG
 - ECHOView (arbeids-EKG)
 - Innhenting av tidligere tester (arbeids-EKG)
 - Dynamisk protokollgenerator for arbeids-EKG – arbeidsprotokoll genereres basert på pasientens fysiske tilstand samt alder, vekt, osv.
 - Ekstern visning (arbeids-EKG) – en arbeids-EKG er tilgjengelig for visning på alle andre nettverkstilkoblede arbeidsstasjoner Data som kan vises, er 12-avlednings-EKG (avledninger kan velges), test- and ergometerinformasjon, hjerterytme og NIBT (ikke-invasivt blodtrykk)

2.3 Alternativer

Tolkning (ETM, dataassistert EKG-tolkning)

- ETM for voksne og barn (5.035002), inkludert følgende:
 - ETM Sport – Seattle-kriterier
 - Ny tolkning av EKG

EKG

- Arytmipåvisning (5.103008)
- AF Toolbox – bidrar til å påvise atrieflimmer uten invasive prosedyrer (5.035012)
- Vektorkardiogram (3D) – EKG vist som vektorsløyper (5.035003)
- Senpotensial-EKG (5.035008)
- HyperQ. HyperQ-signalanalyse gir ytterligere informasjon sammenlignet med konvensjonell EKG-diagnostisering i frekvensområdet 0,05–100 Hz. HyperQ-signalet måles i frekvensområdet 150–250 Hz (4.150319)

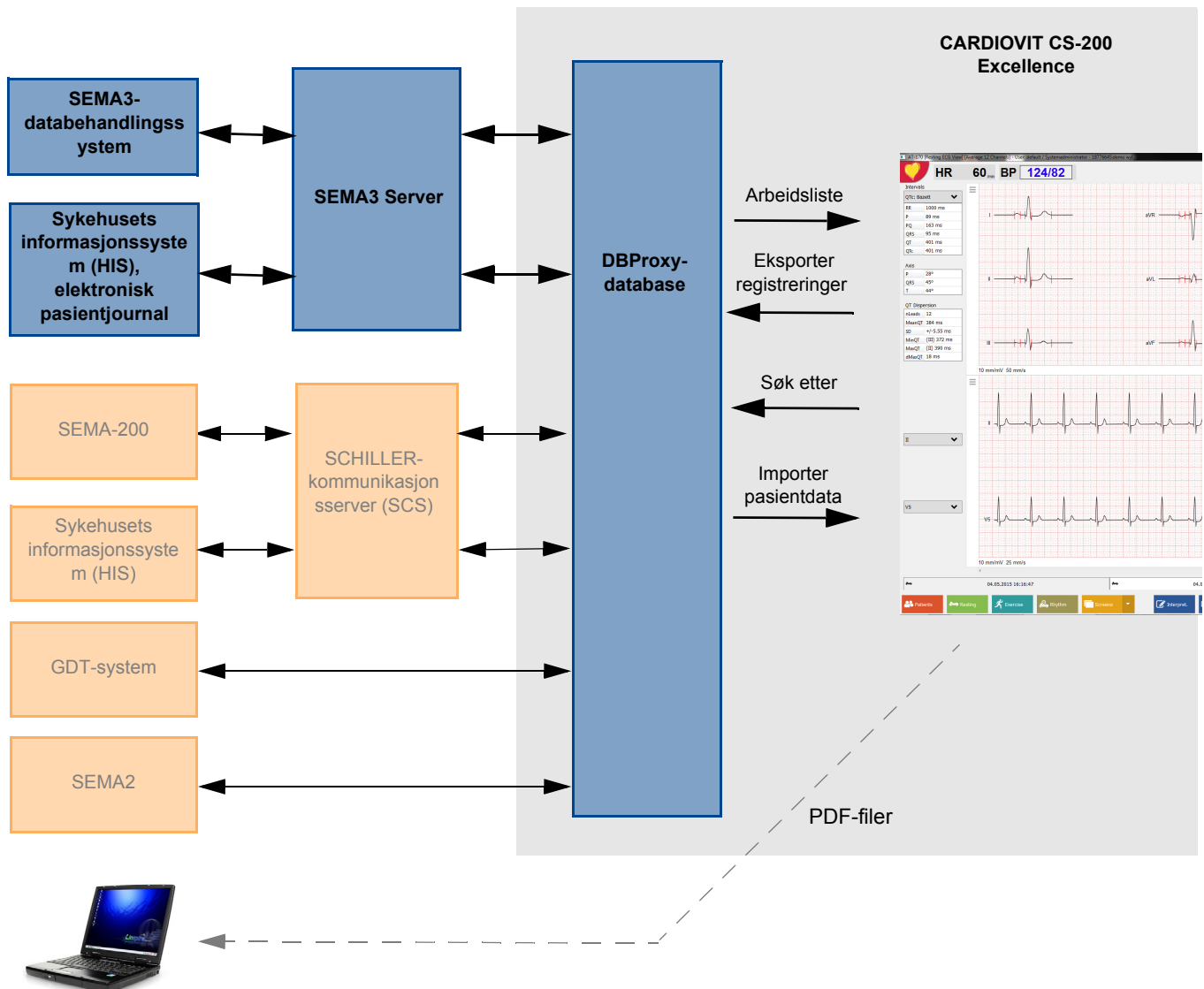
Arbeids-EKG

- HRV med ECHOView (5.035011)
- HyperQ arbeids-EKG (4.150271)

Kommunikasjon (SEMA3-server kreves)

- XML/PDF-eksport til HIS/EPJ
- DICOM/HL7-EKG-eksport til HIS/PACS (5.602101)
- HIS/EPJ-pasientimport for PDQ (pasientdatasøk) (5.602102)
- HIS/EPJ-resultateksport (5.602103)
- HIS/EPJ/PACS-ordre import for arbeidsliste (5.602104)

2.4 Tilkoblingsoversikt



Nettverkstilkoblinger gjør følgende mulig:

- Pasientdatasøk (PDQ). Nedlasting av pasientdata fra en database (SEMA, sykehusets informasjonssystem, GDT, osv.) ved å angi pasient-ID og/eller avtale-ID.
- Eksport av en registrering til en ekstern database.
- Import av en registrering fra en ekstern database (bare visning¹).
- Arbeidslistefunksjon. Det er mulig å ta imot arbeidslister som inneholder henvisninger om å foreta registreringer på bestemte pasienter. Fullførte registreringer sendes tilbake til henvisende lege.

Oversikten viser noen av tilkoblingene som er mulige. I kommunikasjonshåndboken for SCHILLER (artikkelnr. 2.520036) finner du en oversikt over kommunikasjonskonseptet. Alle import/eksport-innstillinger samt innstillinger for arbeidsliste and PDQ (pasientdatasøk) er normalt angitt av SCHILLER ved installasjon. Ytterligere informasjon er gitt i servicehåndboken for CARDIOVIT CS-200 Excellence.

1. Importerte registreringer fra SEMA3 har begrensede redigeringsfunksjoner. Det vil si Tolkning og Re-RECG-Measurement (Ny måling av hvile-EKG) kan redigeres, alt annet er skrivebeskyttet.

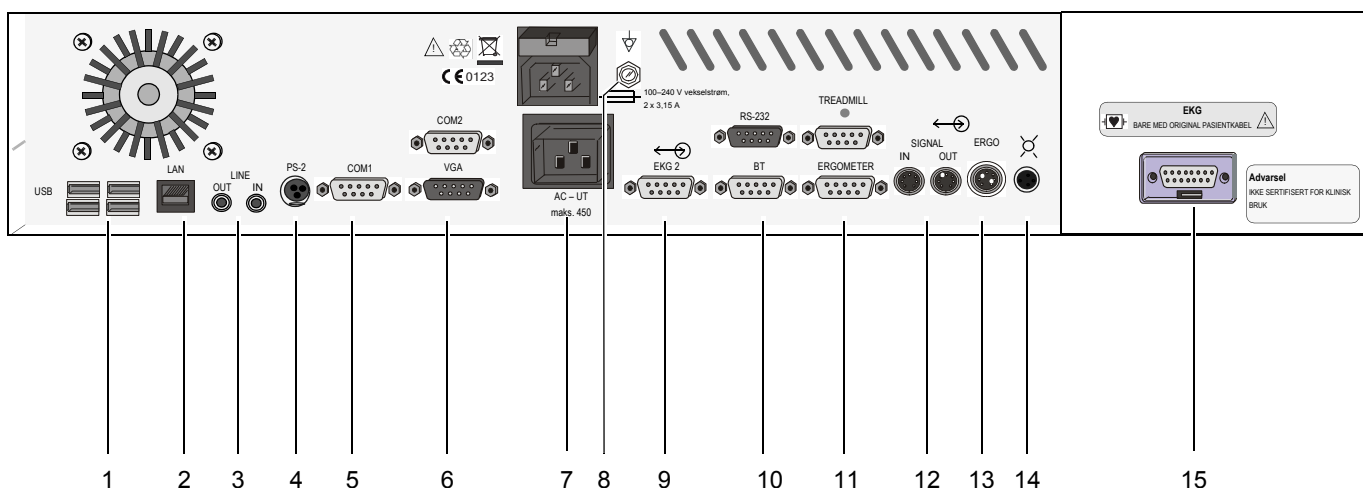
2.5 Panelets bakside



▲ All eksternt tilkoblet maskinvare må godkjennes av SCHILLER. Tilkobling av maskinvare som ikke er godkjent av SCHILLER, skjer på eierens egen risiko og kan gjøre garantien ugyldig.

Det finnes to versjoner av bakpanelet. Kontaktene til høyre for strømkontakten er de samme på begge versjonene. Til venstre for strømkontakten er kontaktoppsettet ulikt og er som følger:

2.5.1 Versjon 1



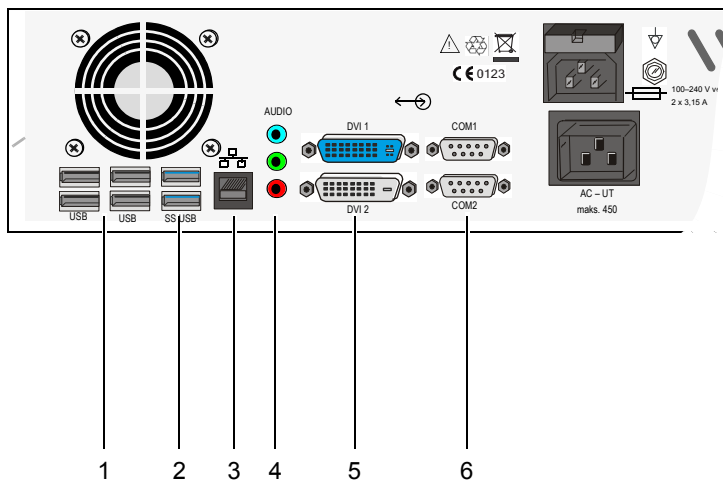
- (1) USB2-kontakter (x 4) – for tilkobling av eksterne USB-enheter, f.eks. BR-102 plus, MT-101, minnepinne, USB-mus, skriver, strekkodeleser, osv.
- (2) Nettverkskontakt RJ-45 Ethernet LAN-kontakt (Local Area Network).
- (3) Lyd inn / ut.
- (4) PS2-kontakt for ekstern mus.
- (5) COM 1 RS-232-kontakt for
 - å koble til en pneumotach-sensor (SP-250/SP-260) for lungefunksjonstesting
 - å koble til en PC eller et modem for dataoverføring
- (6) Skjermkontakt (underst) og COM 2, RS-232 (reserve) (øverst).
- (7) Nettstrømkontakter (nettstrøminngang og -utgang) og sikringsboks (sikringer: 2 x T 3,15 A / 100–240 V, 50/60 Hz).
- (8)  Potensialutligningskontakt. Potensialutjevningsspinnen brukes til å utjevne apparatets jordingspotensial til det potensialet annet utstyr i nærheten som er tilkoblet strømnettet, har. Bruk vanlig jording for sykehuset eller bygget for alle apparater som er tilkoblet strømnettet.
- (9) EKG 2-datainngang/-utgang for tilkobling av et eksternt EKG-apparat/-forsterker.
- (10) RS-232-kontakter for tilkobling av et blodtrykksapparat.

- (11) RS-232-kontakter til
 - tredemølle (øverst)
 - ergometer (nederst)
- (12) Signal In / Out – datainngang/-utgang, likestrøm inn / likestrøm ut 0,5 V/cm.
- (13) ERGO-kontakt for
 - å koble til analoge ergometerapparater
 - QRS-triggersignal
- (14) Lampekontakt. LED-stripelampen (tilleggsutstyr) kobles til her. Den slås på/av med lampebryteren på frontpanelet.
- (15) EKG-kabelkontakt (se sikkerhetsmerknader nedenfor).



- ▲ Pasienttilkoblet utstyr! Pasientkabelen og kontakten samsvarer med sikkerhetsstandarden CF . Det vil si at de er fullstendig jordingsfrie og isolerte, defibrilleringsbeskyttet og velegnet for intrakardial bruk.
- ▲ Ikke fjern kontakten så lenge elektrodene er koblet til pasienten.
- ▲ Enheten er imidlertid kun defibrilleringsbeskyttet når den brukes sammen med den originale SCHILLER-pasientkabelen.

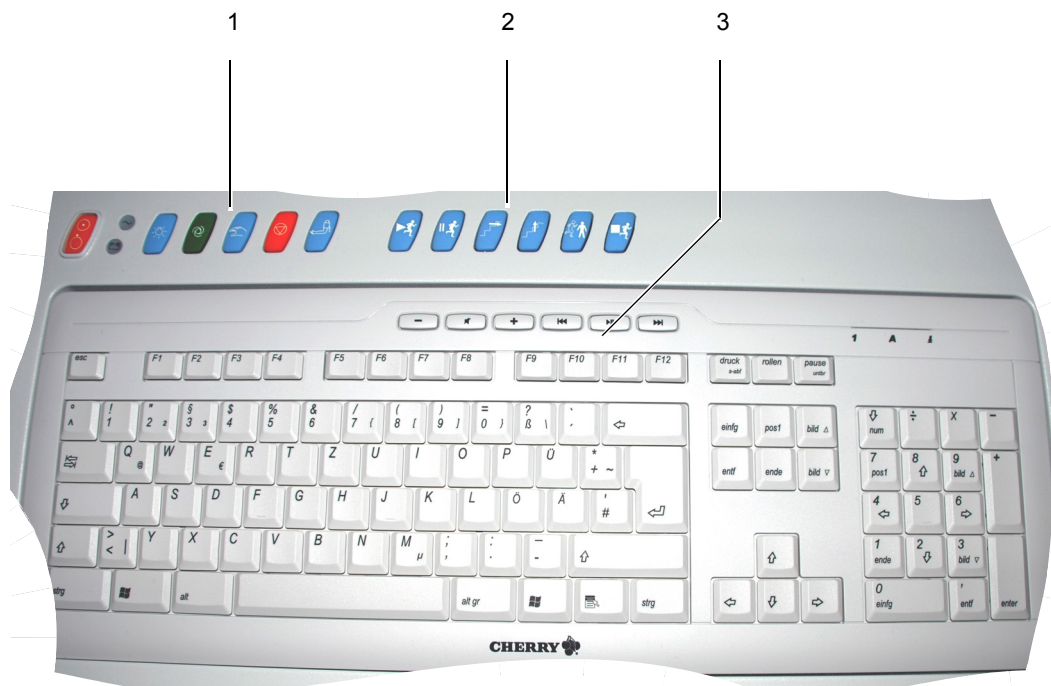
2.5.2 Versjon 2



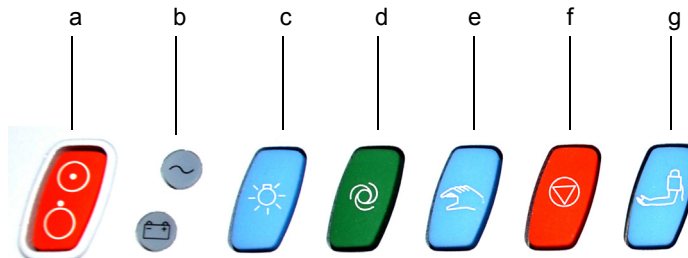
1. USB 2-porter (x 4) – for tilkobling av eksterne USB-enheter, f.eks. BR-102 plus, MT-101, minnepinne, USB-mus, skriver, strekkodeleser, osv.
2. USB SS 3-porter (x 2).
3. Nettverkskontakt RJ-45 Ethernet LAN-kontakt (Local Area Network).
4. Audio Out – kan for eksempel brukes til pasientdatalyd fra et eksternt program som Holter-programmet for EKG, MT-200, eller Holter-programmet for blodtrykk, MT-300.
5. DVI 1 og DVI 2 – digitalt visuelt grensesnitt for dobbel skjerm eller ekstern monitor. DVI 2 er av typen DVI-D single link og støtter skjermer med oppløsning på opptil 1920 x 1080 og 1080p. DVI 1 er av typen DVI-D dual link og støtter høyere oppløsninger, som 2048 x 1536 (QXGA).
6. COM 1 og COM 2 – RS-232-kontakten COM 1 kan brukes til å koble til en pneumotach-sensor (SP-250/SP-260) for lungefunksjonstesting. COM 2 er en reservekontakt.

Merk: Kontaktene (7) til (15) (forrige side) er de samme for begge apparatene.

2.6 Tastaturkontroller



(1) Kontrollknapper og indikatorer:



(a) På/av-tast.

(b) Strømindikatorer – nettstrøm og batteri. Nettstrømindikatoren viser at nettstrømmen er tilkoblet. Batterilampen indikerer at apparatet kjører på batteristrøm (nettstrøm er frakoblet – ingenting vises på skjermen, og bare nødutskrift er mulig – [se punkt 2.9, Strømforsyningsindikatorer, side 25](#)).

(c) Lysbryter – slår på/av den valgfrie LED-lampen.

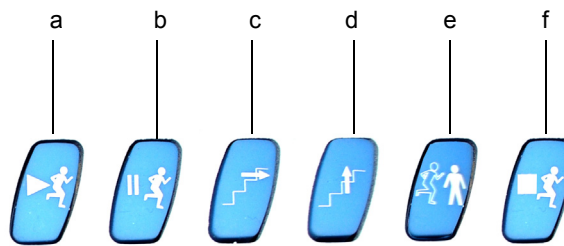
(d) Auto-tast – gjør en EKG-registrering i automatisk modus.

(e) Manuell-tast – kontinuerlig utskrift av EKG.

(f) Stopp-tast – stopp utskrift, kjør papiret til startposisjon.

(g) Tast for oppstart av blodtryksmåling.

(2) Dedikerte arbeidstaster



- (a) Start test / fortsett til neste forfase / start test. Når testen er startet og hvilefasen er igangsatt (men før full hvile er oppnådd), avbrytes hvilefasen og testen fortsetter hvis du trykker på denne tasten igjen.
- (b) Avbryt test (og stopp tredemølle / fjern belastning fra sykkel).
- (c) Behold fase.
- (d) Neste fase.
- (e) Hvilefase / full hvile.
- (f) Stopp testen.

(3) Tastatur and funksjonstaster ([se punkt 2.17, Hurtigtaster, side 34](#)).

2.7 Første bruk

FARE

- ▲ Fare for elektrisk støt. Enheten skal ikke brukes ved mistanke om feil på jordingen, eller hvis nettleddningen er skadet, eller det er mistanke om skade.

2.7.1 Sted

- Apparatet skal ikke oppbevares eller brukes i våte, fuktige eller støvete omgivelser. Unngå eksponering overfor direkte sollys eller andre varmekilder.
- Ikke la enheten komme i kontakt med syredamp eller væsker.
- CARDIOVIT CS-200 Excellence skal ikke plasseres i nærheten av røntgenutstyr eller diatermiapparater, store transformatorer eller elektriske motorer. Det må også plasseres minst én meter fra nettstrømuttaket.
- Andre apparaters grenser for elektronisk stråling er gitt i kapitlet Tekniske spesifikasjoner (se punkt 12.7, Elektromagnetisk stråling, side 207).

2.7.2 Tilkobling av kabler og ekstrautstyr

1. Koble til pasientkabelen (bakpanelet).
2. Koble til eventuelt ekstrautstyr (se forrige side). Dette kan omfatte:
 - ergometersykel (digital) for arbeidstest
 - blodtrykksapparat
 - ekstern monitor
 - nettverkskabel
 - ekstern skriver
3. Koble til strømledningen på baksiden av apparatet. Nettstrømindikatoren begynner å lyse.

FORSIKTIG

- ▲ Grenuttaket på baksiden av apparatet er bare ment for tilkobling av apparater godkjent av SCHILLER, for eksempel monitor, skriver, blodtrykksapparat og power cube. Det må ikke tilkobles flere grenuttak eller andre ikke-godkjente apparater.



- ▲ Maks. effekt er 460 VA!

2.7.3 Potensialutligning



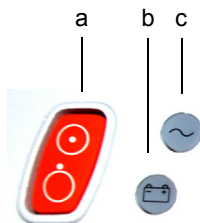
Det anbefales at både CARDIOVIT CS-200 Excellence og ergometeret kobles til samme vanlige jordingspunkt for å hindre potensiell forstyrrelse fra ergometeret ved gjennomføring av en arbeidstest. Dette utjevner jordingspotensialet til CARDIOVIT CS-200 Excellence til jordingspotensialet som alt strømtilkoblede utstyr i nærheten har.

Potensialutligningspinnen sitter på baksiden av apparatet. Bruk vanlig jording for sykehus eller bygninger. Det er også mulig å bestille en gul/grønn jordingskabel som tilleggsutstyr (art.nr. 2. 310005).

2.8 Slå på og av

Apparatet slås på og av med **på/av**-tasten (a).

2.9 Strømforsyningsindikatorer



Apparatet drives med nettstrøm. Når strømmen er tilkoblet, lyser nettstrømindikatoren (c).

Et internt reservebatteri følger med i tilfelle strømbrudd. Hvis det oppstår et strømbrudd, blir skjermen svart, men prosessoren vil fortsatt fungere. Reservebatteriet gir nok strøm til at du kan foreta noen utskrifter. Batteriindikatoren (b) lyser når apparatet kjører på batteristrøm, og blinker når batterikapasiteten er lav.

2.9.1 Indikatorene for nettstrøm og batteri

Indikatorene på apparatet viser følgende:

Funksjon	Batter-iindikator	Nettstrø-mindikator
Tilkoblet nettstrøm:		
Batteriet lades	• På	• På
Batteriet er fulladet	• Av	• På
Reservebatteri aktivt:		
Batterikapasiteten er lav	• Blinker	• Av

Nettstrømsymbolet vises også på skjermen ([se punkt , Strømkildesymbol, side 32](#)).

2.9.2 Bryte strømtilførselen

Strømtilførselen brytes ved å koble nettleddningen fra vegguttaket.

2.10 System- og EKG-innstillinger

- Du finner detaljer om systeminnstillinger og generelle EKG-innstillinger og arbeidsinnstillinger (automatisk format, brukerdefinerte avledninger, utskriftsalternativer, protokoller, osv.) i kapittelet Systeminnstillinger ([se punkt 10, Innstillinger, side 139](#)).
- Andre innstillinger under EKG-registrering er definert i det relevante kapittelet – hvile-EKG ([se punkt 5, Hvile-EKG, side 62](#)), arbeids-EKG ([se punkt 8, Arbeids-EKG, side 102](#)).
- Brukergrupper og individuelle brukere med brukernavn og passord er definert i operativsystemet på CARDIOVIT CS-200 Excellence ([se punkt 11.15, Definere brukere, side 191](#)). Brukerrettighetene til brukergruppen defineres i programmet. Dette er beskrevet i Systeminnstillinger ([se punkt 10.11, Rettigheter \(brukergruppe\), side 170](#)).

2.11 Bytte papir



Det anbefales å slå av apparatet og trekke ut nettleddningen når du skal bytte papir.



Termopapiret er følsomt for varme, fuktighet og kjemisk damp. De følgende punktene gjelder både oppbevaring samt arkivering av resultatene.

- Før bruk skal papiret oppbevares i sin opprinnelige pappemballasje. Ikke fjern pappemballasjen før papiret skal brukes.
- Oppbevar det på et kjølig, mørkt og tørt sted.
- Må ikke oppbevares i nærheten av kjemikalier, for eksempel steriliseringsvæsker.
- Unngå særlig å oppbevare papiret i plast.
- Enkelte limtyper kan reagere med papiret. Bruk ikke lim til å feste utskriften til en montasjeplate.

SCHILLER kan bare garantere perfekte utskrifter når du bruker originalt diagrampapir fra SCHILLER.

En rød stripe nederst på papiret viser at du snart går tom for papir. Når denne stripen vises, er det omtrent ti sider igjen. Vi anbefaler at du bytter papir så snart du ser denne. Hvis du går helt tom for papir, hører du et lydsignal, og meldingen **Refill Paper!** (Bytt papir!) vises på skjermen.

1



Slik bytter du papir:

1. Skyv inn sperren for å åpne papirskuffdekslet.
2. Dra dekslet ut fra apparatet helt til det stopper. Ikke tving det lenger ut. Papirskuffen kan skyves fritt i dedikerte spor. Ta ut eventuelt gjenværende papir fra papirskuffen.
3. Legg en ny papirbunke i papirskuffen med utskriftssiden (mønstersiden) vendt ned og de svarte papirmerkene vendt mot baksiden av apparatet. Ta det første arket, og plasser enden av papiret over valsen. Sørg for at den trykte mønstersiden vender opp. Sett papirskuffen tilbake i posisjon, og trykk den godt på plass.

4. Slå på apparatet igjen, og trykk på **Stopp**-tasten  for å føre papiret frem til startposisjon.

2



4

Papirmerke

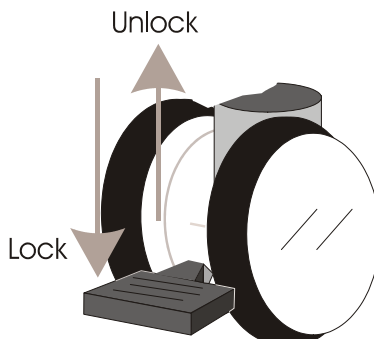


3



2.12 Låse hjulene på trallen

Hjulene på apparatet har fjærbaserte bremsemekanismer for å låse hjulene og forhindre at apparatet beveger seg under bruk.



Hjulene på apparatet låses ved å trykke fotbremsehendelen ned. Du låser opp hjulene ved å løfte bremsehendelen.



- ▲ Det anbefales å alltid ha hjulene låst når apparatet står i ro, slik at du hindrer apparatet i å trille unna og potensielt forårsake skader.

2.13 Logge på og logge av



Programmet startes når apparatet slås på. Hvis programmet er lukket (men CS-200 ikke er slått av), eller hvis automatisk oppstart er deaktivert, vises det et ikon på skrivebordet du kan bruke for å åpne programmet.



Skriv inn brukernavn og passord for å logge på.



- Brukere er tilordnet en brukergruppe (roller) med definerte rettigheter (brukerrettigheter). Brukergruppene og brukerne defineres i operativsystemet. Rettighetene for hver brukergruppe defineres i programmet ([se punkt 10.11, Rettigheter \(brukergruppe\), side 170](#)).
- Hvis du ønsker nærmere detaljer om hvordan du definerer brukere, [se punkt 11.15, Definere brukere, side 191](#).
- Brukerrettighetene er begrenset til alternativene som er installert på systemet.

2.14 Akutt-EKG ved oppstart

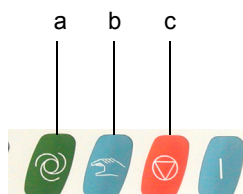
Ved å klikke på akuttknappen på skjermen for pålogging hopper du over den normale påloggingsprosedyren og går direkte til skjermbildet for registrering av hvile-EKG.



En akuttknapp vises også på verktøylinjen for pålogging og i pasientskjermbildet når programmet er åpent. Når du klikker på denne knappen, går du straks til skjermbildet for registrering og hopper over de normale skjermbildene for foreløpige pasientdata.

Hvis det foretas en registrering i automatisk modus, blir det definert en akuttpasient, og akutt-EKG-et tilordnes akuttpasienten. Når du logger på som normalt, kan du definere pasientdata (se punkt 3.4, [Legge inn / redigere pasientdata, side 40](#)), eller du kan lagre EKG-registreringen på en eksisterende pasient.

2.15 Feil på monitoren eller strømbrudd



Ved et eventuelt strømbrudd forblir CARDIOVIT CS-200 Excellence på en liten stund, og det er mulig å foreta en utskrift på den termiske skriveren på følgende måte:

- Trykk på **Manuell-knappen (d)** for å starte en utskrift i manuell modus (kontinuerlig utskrift).
- Trykk på **Stopp-tasten (c)** for å stoppe utskriften.
- Trykk på **Auto-tasten (a)** for å starte en utskrift i automatisk modus.



- ▲ Du kan bare skrive ut med Auto-tasten i **modus for hvile-EKG** og når **Direkte utskrift** er aktivert i Systeminnstillinger (se punkt 10.14.3, [Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering, side 174](#)).

2.16 Pasientskjermbildet

Tilgang til hovedmenyen:
(Se Merknad 1)

- File (Fil) - Vis - Funksjon - Innstillinger - Hjelp	Ny pasient Fanene Pasientsøk, Registreringssøk og Arbeidsliste (Se Merknad 2)	Søkeområde	Selected Patient (Valgt pasient) og tilhørende registreringer. Kolonnene til høyre for registreringene indikerer om registreringen er validert, eksportert, skrevet ut, osv. (Se Merknad 3)	Ikoner for systeminformasjon (Se Merknad 4)
---	--	-------------------	--	--

Pasienter

Etternavn

Fornavn

Pasient-ID

Pasient-ID	Etternavn	Fornavn
123321	Smith	John
12324	demo	fred

2 patient(s) found (Fant 2 pasienter)

Selected Patient (Valgt pasient)

Pasient-ID: 12234-5432bf
Kjønn: Mann
Pasientens navn: Demo Fred
Fødselsdato: 05.08.1967 47 år

Avtale

Avtale-ID	Starttid
	29.03.2016 10:18:34
	29.03.2016 09:49:24

Registreringer

Registreringstyp	Starttid	End Time	Validert	Exported	Skrevet ut	Skrivebeskytt	Arkivert
Resting Rhythm	31.03.2016 15:30:03	31.03.2016 15:30:38	☐	☐	☐	☐	☐
Exercise	31.03.2016 15:28:12	31.03.2016 15:29:40	☐	☐	☐	☐	☐
Resting Rhythm	29.03.2016 10:18:34	29.03.2016 10:19:50	☐	☒	☐	☒	☐

Select Recording Type to be shown on List (Velg registreringstype som skal vises i listen)

All Recordings (Alle registreringer)

Logg ut Ny Rediger Vis F9 Akutt Hvilerytme Belastning Rytme

Logge ut av programmet

Vis merket registrering

Ny pasient / rediger merket pasient

Type registrering som skal vises. Velg mellom All Recordings (Alle registreringer), Resting ECGs (Hvile-EKG), Exercise ECG (Arbeids-EKG) osv.

Gå til registreringsskjermen



Merk: Pasientskjermbildet som vises her, er for en brukerrolle med alle rettigheter. Pasientskjermbildet og funksjonene som er tilgjengelige, vil variere i henhold til påloggingsinnstillingene og påloggingsrettighetene.

I pasientskjermbildet kan du gjøre følgende:

- søke etter en pasient eller gruppe pasienter
- legge inn en ny pasient og redigere eksisterende pasientdata
- definere/redigere avtaledata
- velge pasient og gå til skjermbilder for registrering
- velge en registrering å vise
- laste ned en arbeidsliste
- slette en registrering eller en pasient fra systemet
- gå til systeminnstillingene og brukerinnstillingene
- tilordne akutt-EKG-er

Merk:

¹. SCHILLER-menyknappen vises alltid øverst til venstre i alle innstillingsskjermbilder, visningsskjermbilder og registreringsskjermbilder. Menyalternativene endrer seg automatisk slik at alternativene som er tilgjengelige for det aktuelle skjermbildet, vises.

². Fanene Ny pasient, Lokale pasienter, Registreringssøk, Arbeidsliste og PDQ (Pasientdatasøk):

- **Ny pasient** viser skjermbildet for pasientdata for en ny pasient (se punkt 3.4, [Legge inn / redigere pasientdata, side 40](#)).
- **Lokale pasienter** viser pasientskjermbildet (som vist her).
- **Registreringssøk**-fanen gjør det mulig å søke etter pasientregistreringer ved hjelp av ulike kriterier (se punkt 3.1, [Pasientsøk etter ID eller navn, side 35](#)).
- På **Arbeidsliste**-fanen kan du laste ned arbeidslister, velge pasienter samt foreta registreringer og laste dem opp til den henvisende legen/instansen. Arbeidsliste-fanen vises bare når den påloggede brukeren har rettigheter til å vise arbeidslister (se punkt 10.11, [Rettigheter \(brukergruppe\), side 170](#)).
- På fanen **PDQ (Pasientdatasøk)** kan du laste ned pasientdata fra en server.

i

Pasientfanene, fanene for registreringssøk, arbeidsliste og pasientdatasøk kan aktiveres/deaktiveres i henhold til arbeidskrav og systemoppsett. Fanene som skal vises, og rekkefølgen på dem, defineres i systeminnstillingene (PDMS) – se punkt 10.9.9, [Fanevisninger, side 166](#).

³ **Avtalereferansen** vises bare (under pasientdataene) når det er aktivert i systeminnstillingene (se punkt 10.9.4, [Generelt, side 164](#)).

- Merk: Hver registrering har en avtalereferanse som må angis/velges før en registrering kan utføres. Hvis det ikke er definert noen avtalereferanse, blir det generert en automatisk av systemet.



⁴ Systeminformasjonsikoner viser følgende:

- Prosentandel harddiskplass brukt.
- Status for nettverkstilkobling:

Kabelbasert nettverk:



Nettverk
tilkoblet



Nettverk ikke tilkoblet
(vises i rødt)

Trådløst nettverk:



Dårlig
signal



Bedre
signal



Signal med
full styrke

- Klokkeslett og dato – formatet for dato og klokkeslett er hentet fra operativsystemet.

Strømkildesymbol



- CARDIOVIT CS-200 Excellence er bare beregnet på bruk tilkoblet nettstrøm. Når apparatet er tilkoblet nettstrøm, vises nettstrømsymbolet:



Hvis det oppstår et avbrudd i nettstrømforsyningen til CARDIOVIT CS-200 Excellence, blir skjermen svart. Et reservebatteri følger imidlertid med for nødutskrift og slik at du kan fullføre en registrering.

2.16.1 Velge og åpne en registrering

Registreringstypene indikeres av følgende ikoner:

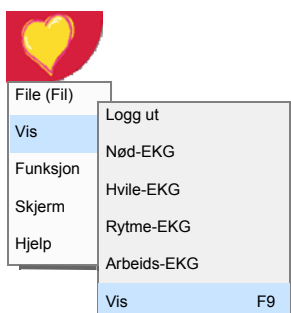
- Hvilerytme representeres av en pasient med en klokke.
- Hvile-EKG-registreringer representeres av en pasient som ligger.
- Arbeids-EKG-registreringer representeres av en pasient som løper.
- Senpotensial-EKG-registreringer vises som et QRS-kompleks.

Hvilerytme-EKG _____
Arbeids-EKG _____
Hvile-EKG _____
Senpotensial-EKG _____

Registreringer			
Registreringstype	Starttid	End Time (Sluttid)	Validert
 Hvilerytme	09.04.2015 09:27:30	09.04.2015 09:27:40	☐
 Belastning	09.04.2015 09:31:27	09.04.2015 09:32:36	☒
 Hvilerytme	09.04.2015 09:31:12	09.04.2015 09:31:22	☐
 Hvilerytme	09.04.2015 09:33:05	09.04.2015 09:33:15	☐
 Belastning	09.04.2015 09:33:41	09.04.2015 09:34:22	☐
 Hvilerytme	09.04.2015 09:57:51	09.04.2015 09:58:01	☐
 Senpotensial-EKG	09.04.2015 12:22:18	09.04.2015 12:22:38	☐

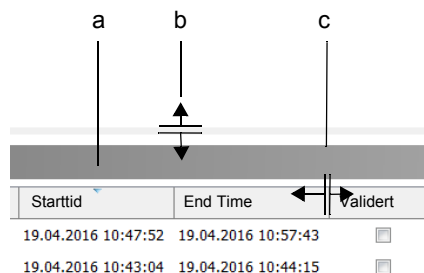
Hvis du vil åpne en registrering, må du først merke pasienten og deretter merke avtalen og den aktuelle registreringen. Deretter åpner du registreringen på en av følgende måter:

- **Dobbelklikk på registreringen.**
- Trykk på **funksjonstast F9.**
- Klikk på **Vis opptak.**
- **Høyreklikk**, og velg Vis opptak (se neste side).
- På **hovedmenyen** velger du Vis > Vis.



2.16.2 Sortering og tilpasning av størrelsen på felter og visninger

Kolonnebredden kan endres i henhold til brukerens ønsker, og området for en pasientdatavisning kan endres i pasientskjermbildet og skjermbildene for registrering og datavisning. Fremgangsmåten for å endre størrelsen er den samme for alle skjermbilder.



Sorteringsrekkefølge

Pasientlisten, registreringslisten og andre datalister kan sorteres ved å klikke på overskriftene for å sortere etter den parameteren:

- Overskriften uthves, og en pil indikerer hvilken parameter listen sorteres etter, og om den sorteres i stigende eller fallende rekkefølge (**a**).
- Klikk på pilen for å veksle mellom stigende og fallende rekkefølge.

Endre størrelsen på feltene

Bredden på pasientfeltene kan justeres for å tilpasses ditt system.

Du kan justere størrelsen på to måter:

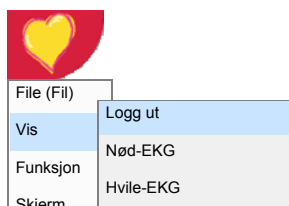
- Plasser musepekeren over en kantlinje (**c**), og flytt kantlinjen dit du ønsker.
- Dobbeltklikk på en kantlinje for å justere kolonnebredden automatisk til bredden på den lengste oppføringen.

Endre størrelsen på datavisningen

- Størrelsen på området kan endres ved å velge den tykkere grå linjen som skiller dataområdene (**b**).

2.16.3 Logge ut av pasientskjermbildet

Slik logger du ut av programmet:



- Klikk på **utloggingsknappen** (nederst til venstre på skjermen) .
- På **hovedmenyen** velger du Vis > Logg ut
- Hvis du vil logge ut av et visningsbilde, må du først gå til et pasientskjermbilde for å vise utloggingsknappen.



Det er mulig å angi en systemkontroll som gjør at apparatet automatisk slås av når en bruker lukker programmet. Denne funksjonen defineres i Systeminnstillinger > Alternativer > System > Shutdown (Nedstengning) (se punkt 10.15.7, Alternativer for nedstengning, side 178).

2.17 Hurtigtaster

I tillegg til menyalternativene og funksjonsikonene kan funksjonstastene F1 til F12 brukes til å utføre forskjellige funksjoner, avhengig av skjermbildet. Funksjonstastene er som følger:

Visningsskjermbilder for registrering

Tast	Hvile-EKG	Rytme-EKG	Arbeids-EKG
F2	Pasientskjermbilde	Pasientskjermbilde	Pasientskjermbilde
F6	Filter	Filter	Filter
F9	Tolkning	Tolkning	Tolkning
F10			Avbruddskriterier

Pasientskjermbilder og skjermbilder for registrering

Tast	Pasientskjermbilde	Hvile-EKG	Rytme-EKG	Arbeids-EKG
F2		Pasientskjermbilde	Pasientskjermbilde	Pasientskjermbilde
<Skift> F2	Ny pasient			
F3	Søk			
F4				
F5		Automatisk opptak	Automatisk opptak	Automatisk opptak
F6		Filter	Filter	Filter
F7	Sorter etter etternavn			Start registrering Gå til hvilefasen Fullfør hvilefasen
F8	Sorter etter ID			
F9	Tolkning	Tolkning	Tolkning	Tolkning
F10				Avbruddskriterier
F11		Angi blodtrykk	Angi blodtrykk	Angi blodtrykk
F12			Manuell episode	Manuell episode
opp				Øk belastning eller stigning
ned				Reduser belastning eller stigning
venstre				Reduser tredemøllehastighet
høyre				Øk tredemøllehastighet

3 Pasientdata- og registreringssøk

3.1 Pasientsøk etter ID eller navn

Fra pasientskjermbildet kan du starte et pasientsøk ved å bruke en av følgende pasientparametere eller en hvilken som helst kombinasjon av opptil tre av parameterne: Patient Identification (Pasient-ID), Etternavn, Fornavn. Hvis du vil søke etter en pasientkategori, for eksempel alle pasienter med en pasient-ID som starter med «DrS», skriver du bare inn «DrS» i feltet **Pasient-ID**. Hvis du vil tømme søket og vise alle pasienter, klikker du på **Clear Search (Tøm søk)**.

I de tre pasientsøkefeltene bruker du pilen ved siden av feltet for å vise alternativene og definere parameteren og rekkefølgen du vil bruke (fra Fornavn/Etternavn eller Pasient-ID).

Alle pasientene som oppfyller de angitte kriteriene/parameterne, vises når du klikker på **Søk**.

Når en enkeltpasient er merket, vises detaljene for pasienten med avtaler og registreringer til høyre på skjermen.

The screenshot displays the software interface for patient search and management. On the left, the 'Pasienter' (Patients) section features three search criteria: 'Etternavn' (Surname), 'Fornavn' (First Name), and 'Pasient-ID' (Patient ID), each with a dropdown arrow. Below these is a table with columns 'Pasient-ID', 'Etternavn', and 'Fornavn'. Two patients are listed: ID 123321 with name 'Smith John' and ID 12324 with name 'demo fred'. The second patient is highlighted in blue. To the right of the search criteria is a 'Søk' (Search) button and a 'Clear Search' button. On the right side, the 'Selected Patient (Valgt pasient)' section displays details for patient ID 12234-5432bf, including gender (Mann), name (Demo Fred), and birth date (05.08.1967). Below this is the 'Avtale' (Appointment) section with a table showing two appointments on 29.03.2016. At the bottom right is the 'Registreringer' (Registrations) section with a table showing three registration entries. The bottom of the interface includes a status bar with '2 patient(s) found (Fant 2 pasienter)', navigation buttons for 'Forrige side' and 'Neste side', and a footer with 'Logg ut' and various icons.

Pasient-ID	Etternavn	Fornavn
123321	Smith	John
12324	demo	fred

Avtale-ID	Starttid
29.03.2016 10:18:34	
29.03.2016 09:49:24	

Registreringstyp	Starttid	End Time	Validert	Exported	Skrevet ut	Skrevet ut	Skrevet ut	Arkivert
Resting Rhythm	31.03.2016 15:30:03	31.03.2016 15:30:38						
Exercise	31.03.2016 15:28:12	31.03.2016 15:29:40						
Resting Rhythm	29.03.2016 10:18:34	29.03.2016 10:19:50						

Klikk her for å velge å vise bare bestemte registreringer (Hvile-EKG eller Arbeid)

3.2 Registreringssøk

Du kan starte et registreringssøk ved å klikke på **Registreringssøk**.

Angi så mange søkekriterier som nødvendig. Du kan skrive inn et hvilket som helst tegn i et hvilket som helst felt for å angi søkekriteriene. Klikk på **Søk** for å søke etter og vise alle registreringene som oppfyller de angitte kriteriene.

Plassering for registreringer

Det er mulig å søke etter lokale registreringer og/eller registreringer i en ekstern database. Når det er merket av for alternativet **On the server (På serveren)** og apparatet er tilkoblet SEMA3 (eller SEMA200 via SCS), søkes det i den eksterne databasen. Når det er merket av for alternativet **On this device (På dette apparatet)**, søkes det i den lokale databasen.

Alle registreringer som samsvarer med de angitte søkekriteriene, vises. Registreringene vises på følgende måte:

- Registreringer funnet i den lokale databasen: vises i svart.
- Registreringer funnet i den eksterne databasen: vises i grått.

Importerte registreringer er skrivebeskyttet unntatt for tolkning og ny måling.

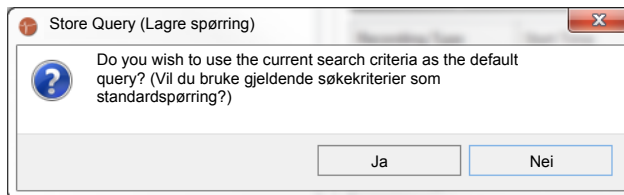


Søke etter registreringer ved hjelp av registreringsdato, -type og/eller -status

Søket kan avgrenses til registreringer foretatt i dag eller mellom datoer du angir. Angi datoen, og klikk på Søk etter. Søket kan også avgrenses til arbeids-EKG, hvilerytme-EKG eller hvile-EKG og/eller validerte, utskrevne eller eksporterte registreringer.

3.2.1 Angi standard registreringssøk

De angitte søkekriteriene kan settes som standardsøkekriterier ved å gå til skjermbildet for avansert søk. Dette gjør du ved å angi søkekriteriene og klikke på **ikonet for lagring av spørring**. Du blir bedt om å bekrefte:



3.3 Pasientdata fra en ekstern database (PDQ)

Når apparatet er tilkoblet SEMA3, SEMA-200 eller en pasientdatabase på et sykehus, kan pasientdata fylles ut når du angir **Pasient-ID**, **Avtale-ID** eller **navn**. Dette kalles et pasientdatasøk, eller PDQ (Patient Data Query).

3.3.1 PDQ-knapp i Ny pasient-feltet



PDQ-alternativet kan deaktiveres hvis apparatet ikke er tilkoblet noe nettverk ([se punkt 10.9.8, Pasientdata, side 166](#)).

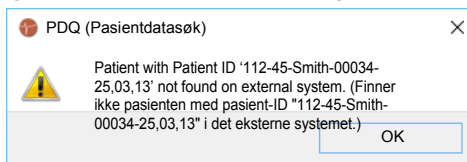
Velg type ID (Pasient-ID eller Avtale-ID)	Klikk på PDQ-knappen
Angi pasient-ID eller avtale-ID manuelt eller med en strekkodeleser	

Pasient-ID▼	1234	PDQ
Generel		
Pasient-ID:*		
Etternavn	Fornavn	
Fødselsdato	Alder	



Hvis det står igjen tomme pasientdatafelter etter at det er lastet ned pasientdata fra en PDQ, betyr dette at dataene ikke ble angitt i den opprinnelige filen (i sykehusets informasjonssystem). Disse dataene kan eventuelt angis her manuelt.

Hvis en pasient ikke blir funnet, for eksempel fordi nettverket er frakoblet, pasienten ikke er lagt inn eller pasient-ID-en er angitt feil, vises følgende melding:



3.3.2 Fanen PDQ (Pasientdatasøk)

Når det er valgt i systeminnstillingene (se punkt 10.9.9, Fanevisninger, side 166), kan PDQ-knappen vises som en separat fane. Når det er valgt, kan du søke etter en pasient ved hjelp av pasient-ID, etternavn eller fornavn. Klikk på Søk etter for å vise pasienten i kolonnen til høyre. Klikk på Importer pasient for å bruke pasientdataene til å foreta en registrering.

Selected Patient (Valgt pasient)

AT-170 (Patient Selection) - User: default / Systemadministrator

18:40
04.05.2015

Lokale pasienter Registreringssøk PDQ Arbeidslis

Pasienter

Søk etter

Etternavn

Fornavn

Pasient-ID

Søk Clear Search (Tøm)

Pasient-ID	Etternavn	Fornavn
1234-6543-tg	Wyl	Fred

1 patient(s) found (Fant 2 pasienter)

Importer pasient

Logg ut Akutt

Selected Patient (Valgt)

Pasient-ID 1234-6543-tg

Pasientens navn wyl demo

Kjønn Mann

Fødselsdato 18.05.1962 53 år

Importer den valgte pasienten

3.3.3 Strekkodeleser



En strekkodeleser kan kobles til en av USB-portene på bakpanelet for å gjøre det mulig å lese av pasient-ID/ref.nr. SCHILLER har testet følgende modell:

→ Symbol Model LS 2 208, fra Symbol Tech N.Y.

Når strekkodeleseren er koblet til, avleses pasient-ID-en/-navnet fra strekkoden (generert av sykehusets system), og alle pasientdata legges inn i feltene for pasientdata, som beskrevet på forrige side (PDQ).

3.4 Legge inn / redigere pasientdata

Generelle pasientdata som kjønn, fødselsdato, osv. legges inn / redigeres for alle pasientregistreringer. Data som gjelder spesifikt for registrering (for eksempel blodtrykk, medisiner og indikasjoner), legges inn og kan redigeres for en bestemt registrering.



- Klikk på **Ny (pasient)** for å legge inn en ny pasient.
- Hvis du vil redigere en eksisterende pasient, merker du pasienten i listen og velger ikonet **Rediger (pasient)**.
- Du finner også alternativene Ny og Rediger (pasient) på funksjonsmenyen .

Pasient-ID

Pasient-ID-en er en unik pasientidentifikator. Det er ingen begrensning på tegnene som kan brukes til pasient-ID-en, og du kan bruke enhver kombinasjon av alfanumeriske tegn.



- Pasient-ID-en kan bare defineres for nye pasienter. For eksisterende pasienter er feltet for pasient-ID nedtonet og kan ikke endres.
- Alle pasientdata, særlig kjønn, fødselsdato, etnisitet, høyde og vekt, må legges inn på riktig måte for å sikre riktige forventede verdier og diagnoser.

Navn, fornavn

Angi pasientens etternavn og fornavn. Du kan skrive inn opptil 50 tegn i hvert felt.

Fødselsdato

Legg inn pasientens fødselsdato i formatet dd-mm-åååå (eller i formatet som er definert i Systeminnstillinger ([se punkt 10.16.2, Dato- og tidsformat, side 179](#))). Hvis du klikker på ikonet til høyre, vises det en dialogboks der du kan angi dato, som vist. Klikk på en rute i årsvisningen for å gå opp eller ned et år.

Alder

Pasientens alder beregnes automatisk når datoen angis.

Kjønn

Legg inn pasientens kjønn – mann eller kvinne.

Etnisitet

Velg mellom:

- Hvit
- Udefinert
- Svart/afroamerikaner
- Asiat
- Orientaler
- Urinnvåner fra Hawaii / andre stillehavsøyer
- Indianer / urinnvåner fra Alaska
- Latinamerikaner
- Annet

Høyde og vekt

Pasientens høyde og vekt. Enhetene er oppgitt i feltene ved siden av angivelsesfeltet. Verdien konverteres hvis en annen måleenhet er definert i systeminnstillingene.

Pacemaker

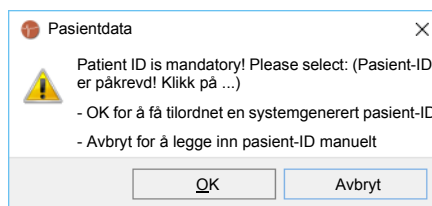
Hvis pasienten har pacemaker, kan du angi dette her – ja eller nei.

BMI

Kroppsmasseindeksen (BMI) beregnes ut fra angitt høyde og vekt i henhold til standardformelen ([se punkt 13.4.3, Kroppsmasseindeks \(KMI\), side 212](#)).



Når du legger inn en pasient i databasen, må du fylle ut Pasient-ID-feltet. Alle andre oppføringer kan legges inn / redigeres når som helst etter at du har lagt inn pasienten. Hvis du forsøker å legge inn en pasient uten å definere pasient-ID, kan det tilordnes en systemgenerert pasient-ID om nødvendig:

**3.4.1 Tilleggsinformasjon**

Fanene Ytterligere, Adresse, Tilkobling og Relative (Slektning) kan aktiveres/deaktiveres for visning i henhold til brukerens preferanse / systemkrav. Fanene aktiveres i Systeminnstillinger ([se punkt 10.9.8, Pasientdata, side 166](#)).

Ytterligere

- Tittel – Mr., Mrs., osv.
- Mellomnavn, Pikenavn, Initialer, osv. – angi pasientens mellomnavn, etternavn før han/hun giftet seg, initialer, osv., for hvert felt. Du kan skrive inn opptil 50 tegn i hvert felt.
- Blodtype – angi A, B, AB eller O og eventuelt positiv (+), negativ (-) eller udefinert.
- Nasjonalitet, Religion, Språk, Allergier, Pasientstatus, osv. – angi den informasjonen som er relevant, etter behov.
- Anamnese – angi pasienthistorikken etter behov.
- Comments (Kommentarer) – angi eventuelle tilleggskommentarer om pasienten.

Adresse

Legg inn pasientens adresse.

Tilkobling

Angi pasientens telefonnummer, faksnummer, e-postadresse, osv., og pasientens foretrukne kontaktmåte.

Slektning

Her angir du kontaktopplysningene til nærmeste pårørende eller slektning/venn.

3.5 Avtalereferanse

En pasientavtale kan bestå av en undersøkelse, konsultasjon eller sykehusinnleggelse. En eller flere avtaler kan defineres for en pasient, og en eller flere registreringer kan brukes som referanse for hver avtale. Hver registrering har en avtalereferanse som angis/velges før det kan foretas en registrering.



Avtale-ID-feltet kan deaktiveres i skjermbildet Lokale pasienter hvis det ikke trengs. Systeminnstillinger > PDMS Settings (PDMS-innstillinger) > Generelt (se punkt 10.9.4, Generelt, side 164).

- Hvis du vil definere en **ny avtalereferanse**, merker du pasienten og klikker på **Ny-knappen**.
- Hvis du vil **redigere en eksisterende avtalereferanse**, merker du pasienten, merker avtalereferansen du ønsker å redigere, og klikker på **Rediger-knappen**.

Avtaledata

Når du velger Ny eller Rediger, kan du angi avtale-ID-en og en beskrivelse av avtalen samt dato/klokkeslett og ansvarlig sykepleier/lege.

Merk:

Hvis avtaler er deaktivert, får du opp alle registreringer (fra alle avtaler) for den valgte pasienten i registreringslisten.

3.6 Opptaksdata

Registreringsdataene kan defineres når du starter en registrering, og kan når som helst defineres og/eller redigeres etter at det er foretatt en registrering (med mindre den er eksportert, da kan du bare redigere Tolkning og Re-measurement (Ny måling)). Hvis du vil vise feltene for registreringsdata før du har åpnet registreringsskjermen, merker du av i boksen **Show Dialog for data input before recording** (Vis dialogboks for dataangivelse før registrering) i Systeminnstillinger (se punkt 10.9.3, Dialogs (Dialogbokser), side 163).

3.6.1 Kontrollere avtalereferansen før utførelse av en registrering

Merk pasienten, og velg avtalereferansen. Når du har åpnet registreringsskjermen, vises avtalereferanse-ID-en. Hvis avtalereferansen ikke er riktig, går du tilbake til forrige skjermbilde og merker den riktige avtale-ID-en eller angir en ny avtalereferanse.

Merk av for ETM
Sport-tolkning
(alternativ – bare
hvile-EKG)

Angi blodtrykk, eller
klikk på knappen hvis
et blodtrykksapparat
er koblet til apparatet



- Hvis en avtalereferanse ikke er merket før du åpner skjermbildet for registrering, brukes den siste avtalereferansen som standard. For nye pasienter som ikke har noen tidligere registrerte avtalereferanser, genereres det automatisk en referanse basert på systemets dato og klokkeslett.

3.6.2 Blodtrykksmåling

Du kan angi blodtrykket i blodtrykksfeltet øverst i skjermbildet før du foretar en registrering. Hvis et godkjent blodtrykksapparat er koblet til apparatet (se punkt 10.8, Blodtrykksapparat (NIBT), side 161), kan du utføre en måling ved å klikke på knappen Measure Blood Pressure (Mål blodtrykk). Du kan også når som helst angi/redigere blodtrykket i skjermbildet for registrering.

3.6.3 Pacemaker

Velg om pasienten har pacemaker – ja eller nei.

3.6.4 ETM Sport-tolkning (Seattle-kriterier)

Denne innstillingen kan gjøres før du utfører en registrering, og kan også angis etter at registreringen er utført. Når dette er angitt, vises det tolkning basert på Seattle-kriterier for idrettsutøvere i tolkningsskjermen for registreringen ([se punkt 5.6.11, Alternativet ETM Sport \(Seattle-kriterier\), side 86](#)).



- ETM Sport er bare tilgjengelig for hvile-EKG-registreringer og bare når alternativet for Seattle-kriterier er lisensiert og brukerrettighetene angitt.

3.6.5 Medikamenter, Indikasjoner, Risikofaktor

Disse dataene kan angis før du utfører en registrering, og kan også redigeres etter at registreringen er utført.

Data for **Medikamenter, Indikasjoner og Risikofaktor** kan legges inn og redigeres etter behov. Klikk på akronymknappen til høyre for de tre feltene for å vise en liste med vanlige akronymer. Klikk en gang på et akronym for å legge det inn. Du kan angi så mange utsagn som nødvendig i alle kategorier. Klikk på akronymknappen igjen for å gå ut av akronymvisningen.

I Medikamenter-feltet vises det to ekstra ikoner for å legge inn et nytt medikamentfelt eller slette et eksisterende felt. Når et legemiddel er valgt, kan du legge inn følgende data for legemiddelet ved å dobbeltklikke på raden.

- medikament (angitt manuelt eller valgt fra listen)
- dose
- periodisitet
- kommentar



Ekstra akronymer for alle kategorier kan legges til av brukeren i Systeminnstillinger ([se punkt 10.9, Administrasjon av pasientdata \(PDMS\), side 161](#)).

Når du legger inn registreringsdata i starten av en registrering, vises det et ekstra ikon. Dette kopierer medikamentet, indikasjonen eller risikofaktoren fra informasjonen som ble lagt inn for den forrige pasienten.

3.6.6 Pasienttilstand

Pasienttilstanden kan defineres når en registrering startes (i pasientdataskjermbildet), og kan når som helst defineres og/eller redigeres etter at en registrering er foretatt.

- Hvis du vil vise feltene for registreringsdata før du har åpnet registreringsskjermen, merker du av for **Show Dialog for data input before recording (Vis dialogboks for dataangivelse før registrering)** i Systeminnstillinger.
- Hvis du vil definere/redigere pasienttilstanden for en eksisterende registrering, høyreklikker du på registreringen i skjermbildet Lokale pasienter.

Du kan legge inn oppføringer i følgende kategorier:

- Bevissthet
- Hud
- Smerte
- Cardiovascular disease (Kardiovaskulær sykdom)
- Tilleggssykdom (x 2)

Klikk på pilene ved siden av kategorien for å vise en liste over forhåndsdefinerte utsagn. Merk og velg utsagn etter behov. I tillegg kan du legge inn merknader fra en liste over forhåndsdefinerte utsagn direkte i kolonnen til høyre, som vist i følgende tabell:

Tabell med alternativer for pasienttilstand

Bevissthet	Ikke definert
	Våken
	Svært engstelig
	Søvnig
	Bevisstløs
Hud	Ikke definert
	Varm: tørr
	Varm: svetter
	Kald: tørr
	Kald: svetter
Smerte	Ikke definert
	Ingen smerte
	Smerte: Radiating into neck (Stråling til nakke)
	Smerte: Radiating into left upper arm (Stråling til venstre overarm)
	Smerte: Radiating into abdomen (Stråling til abdomen)
	Smerte: Radiating into right upper abdomen (Stråling til høyre del av øvre abdomen)
Cardiovascular disease (Kardio-vaskulær sykdom)	Smerte: Radiating into left upper abdomen (Stråling til venstre del av øvre abdomen)
	Ikke definert
	Kardial insuffisiens
	Tidligere 1: infarkt
	Tidligere 2: infarkt
	Tidligere 3: infarkt
	Tidligere aortokoronar bypass
	Tidligere aortokoronar stent
	Pacemaker, intern
	Pacemaker, ekstern
Tilleggssykdom (x 2 felter)	Ikke definert
	Magesår
	Gastroesofageal refluks
	Pneumoni
	Diabetes
	Nyreinsuffisiens uten dialyse
	Nyreinsuffisiens med dialyse
	Gallestein
	Hepatitt
	Pancreatic disease (Sykdom i pankreas)

4 Plassering av EKG-kabel og elektroder

4.1 Kabler



- Kabeltypen (AHA eller IEC) defineres i Systeminnstillinger ([se punkt 10.3, Elektrodeinnstillinger, side 144](#)).
- Kabeltypen (10 eller 14 elektroder) defineres i Systeminnstillinger ([se punkt 10.15.3, EKG-kabler og forsterker, side 177](#)).

Følgende standard EKG-kabler med 10 elektroder og 14 elektroder finnes til CARDIOVIT CS-200 Excellence som bananplugger eller klemmekontakter:

	Pasientkabel	SCHILLER-artikkelnummer
14-elektrodekabel	CODE 2 AHA (bananplugg) 3,5 m	2,400141
	CODE 2 AHA (klemmetype) 3,5 m	2,400139
	CODE 1 IEC (bananplugg) 3,5 m	2,400142
	CODE 1 IEC (klemmetype) 3,5 m	2,400140
10-elektrodekabel	CODE 2 AHA (bananplugg) 2 m	2,400071
	CODE 2 AHA (klemmetype) 3,5 m	2,400104
	CODE 1 IEC (bananplugg) 2 m	2,400070
	CODE 1 IEC (klemmetype) 3,5 m	2,400095



Du finner mer informasjon om andre kabler som er tilgjengelige, og detaljer om noe tilbehør og engangsutstyr i kapittelet om vedlikehold ([se punkt 11.12, Tilbehør og forbruksvarer, side 189](#)).

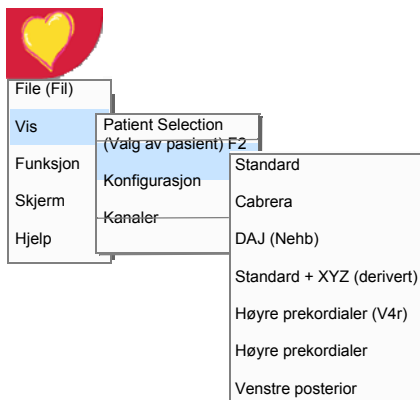
4.2 Elektrode-ID og fargekode

Plasseringen av elektrodene som beskrives i dette kapittelet, benevnes med fargekodene som er i samsvar med Code 1-kravene. 60

Avledningssystem	CODE 1 (vanligvis i Europa)		CODE 2 (vanligvis i USA)	
	Elektrode-ID	Fargekode	Elektrode-ID	Fargekode
Ekstremitet	R	Rød	RA	hvit
	L	Gul	LA	Svart
	F	Grønn	LL	Rød
Bryst ifølge Wilson	C	Hvit	V	Brun
	C1	Hvit/rød	V1	Brun/rød
	C2	Hvit/gul	V2	Brun/gul
	C3	Hvit/grønn	V3	Brun/grønn
	C4	Hvit/brun	V4	Brun/blå
	C5	Hvit/svart	V5	Brun/oransje
	C6	Hvit/lilla	V6	Brun/lilla
Plassering ifølge Frank	I	Lyseblå/rød	I	Oransje/rød
	E	Lyseblå/gul	E	Oransje/gul
	C	Lyseblå/grønn	C	Oransje/grønn
	A	Lyseblå/brun	A	Oransje/brun
	M	Lyseblå/svart	M	Oransje/svart
	H	Lyseblå/lilla	H	Oransje/lilla
	F	Grønn	F	Rød
Nøytral	N	Svart	RL	Grønn

4.3 Valg og konfigurasjon av avledninger

Når du skal konfigurere avledninger, går du til skjermbildet for EKG-registrering > hovedmenyen > Vis > Avledningskonfigurasjon. Alternativene avhenger av typen registrering som skal utføres, og er som følger:



Pas.kab.	Avledningskonfigurasjon	Hvile - EKG	Arb.- EKG	Hvile - Rytme-EKG	Sen-pot.- EKG
10 elektroder	Standard	X	X	X	-
10 elektroder	Cabrera	X	X	X	-
10 elektroder	DAJ (Nehb)	X	-	X	-
10 elektroder	Standard + XYZ (derivert)	X	-	X	X
10 elektroder	Frank (ortogonal)	-	-	X	X
10 elektroder	Frank (bipolar)	-	-	X	X
10 elektroder	Høyre prekordialer (V4r)	X	-	X	-
10 elektroder	Høyre prekordialer	X	-	X	-
10 elektroder	Venstre posterior	X	-	X	-
14 elektroder	Standard + XYZ (Frank)	X	-	X	X
14 elektroder	Balansert, 16 avledninger	X	X	X	-
14 elektroder	Standard + høyre prekordialer + EX4	X	X	X	-
14 elektroder	Pediatrisk, 16 avledninger	X	X	X	-
14 elektroder	Standard + venstre posterior + EX4	X	X	X	-

4.4 Grunnleggende om elektrodeplassering



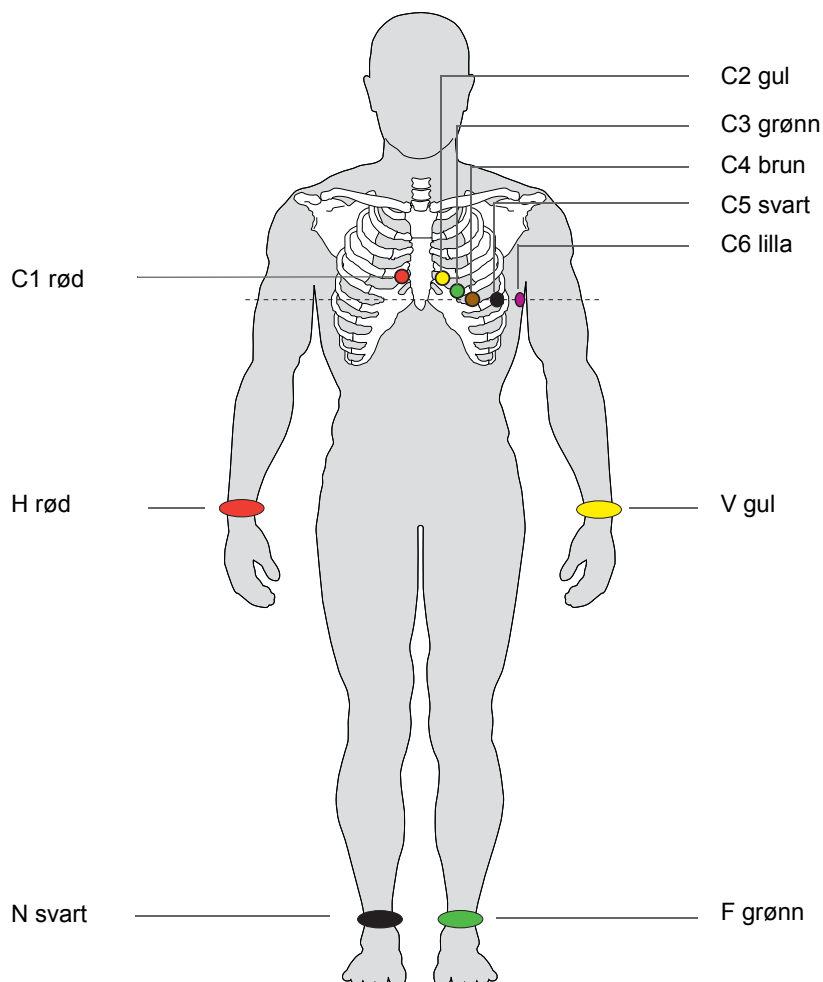
- ▲ Kontroller at verken pasienten, de ledende delene i pasienttilkoblingen eller elektrodene (inkludert nøytralelektrodene) kommer i kontakt med andre personer eller ledende gjenstander, selv om disse er jordet.

Det er viktig at elektrodene festes riktig for å sikre en tilfredsstillende EKG-registrering. Det må være minst mulig motstand mellom huden og elektroden for å oppnå best mulig EKG-signal og sikre en EKG-registrering av høy kvalitet. Vær derfor oppmerksom på følgende:

1. Bruk kun elektroder som er anbefalt av SCHILLER.
2. Kontroller utløpsdatoen på elektrodepakningen. Bruk kun elektroder som er innenfor denne datoen.
3. For å sikre god ledningsevne og godt feste:
 - Barber om nødvendig områdene der elektrodene skal festes.
 - Rengjør området grundig med alkohol eller såpe og vann før du fester elektrodene.
 - Tørk området godt før du fester elektrodene.
 - Kontroller at det er et lag med gel mellom elektroden og huden når du fester elektroden.¹
4. Når elektrodene er festet, kan du kontrollere motstanden mellom hud og elektrode i skjermbildet ([se punkt 4.12, Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode \(elektrodetest\), side 60](#)).
5. Hvis elektrodekontakten ikke er innenfor toleransen:
 - Fjern elektroden og rengjør hudområdet.
 - Bruk en slipende pad eller en egnet slipende rengjøringsgel² til å fjerne det ytterste hornlaget.
 - Fest elektroden på nytt. Bruk alltid en ny elektrode når det brukes engangselektroder.
6. Kontroller at pasienten er varm og avslappet før du starter registreringen. Fjern elektrodene når registreringen er fullført. Rengjør sug- og vakuumelektroder for flergangsbruk, og fjern eventuelle rester av gel, i henhold til produsentens instruksjoner.

-
1. Elektrodegel er integrert i engangselektroder, og det er ikke nødvendig å bruke ekstra gel ved bruk av engangselektroder. For Biotab-engangselektroder er kontaktgelen integrert i klebematerialet.
 2. Slipende rengjøringsgel bidrar til å redusere hudmotstand og oppnå gode resultater.

4.5 Standardkabel med 10 elektroder for hvile-EKG

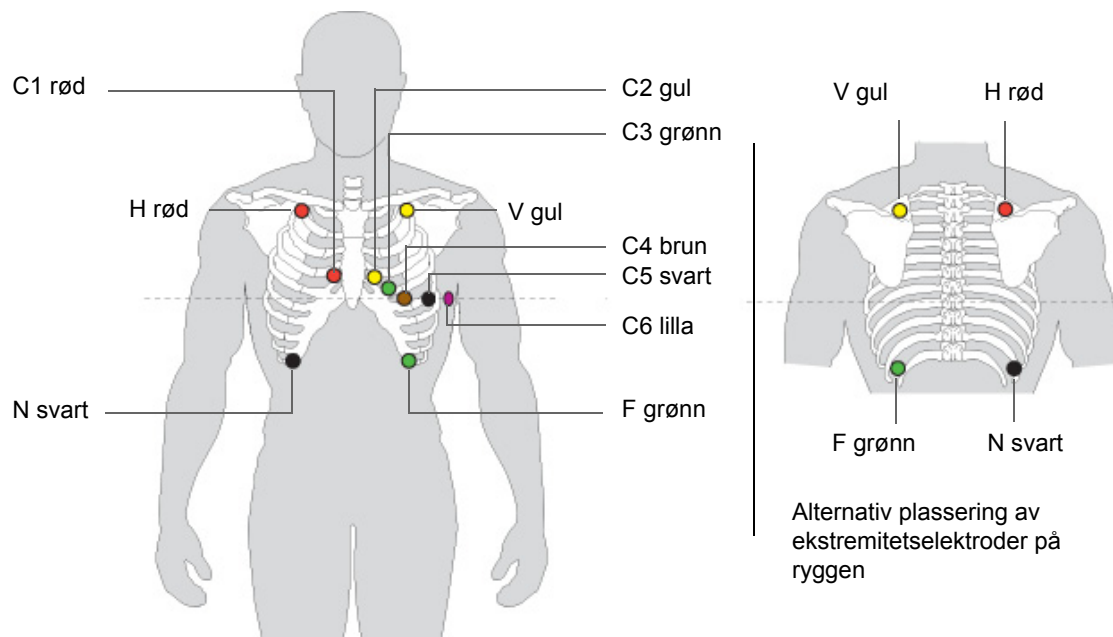


IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum
C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ Midt mellom C2 og C4
C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Venstre medioklavikulærlinje i femte interkostalrom
C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Venstre, fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4
C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Venstre, midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4
V gul	VA svart	→ Venstre arm
H rød	RA hvit	→ Høyre arm
F grønn	LL rød	→ Venstre fot
N svart	HB grønn	→ Høyre fot

i

- Automatisk tolkning genereres kun når standard avledningskonfigurasjon er angitt.
- Avledningskonfigurasjonen angis i skjermbildet for avledningskonfigurasjon, som velges ved registreringsstart.
- Elektrodemotstanden overvåkes kontinuerlig i skjermbildet for registrering, og en avledning av-indikasjon vises hvis motstanden er for høy.
- Av og til kan det være vanskelig å utføre EKG på barn fordi det er fysisk vanskelig å plassere alle elektrodene. I slike tilfeller kan C4-elektroden plasseres på høyre side av brystet.

4.6 Arbeids-EKG



IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum
C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ Midt mellom C4 og C2
C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Medioklavikulærlinje i femte interkostalrom
C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4 og C5
V gul	VA svart	→ Like under venstre kragebein
H rød	RA hvit	→ Like under høyre kragebein
F grønn	LL rød	→ Nederst på brystkassen eller på nivå med navlen på linje med høyre medioklavikulærlinje
N svart	HB grønn	→ Nederst på brystkassen eller på nivå med navlen på linje med venstre medioklavikulærlinje

Ved arbeidstest plasseres elektrodene C1 til C6 i samme posisjon som for standard hvile-EKG, slik som beskrevet tidligere. Plasser R-, L-, F- og N-elektrodene slik:

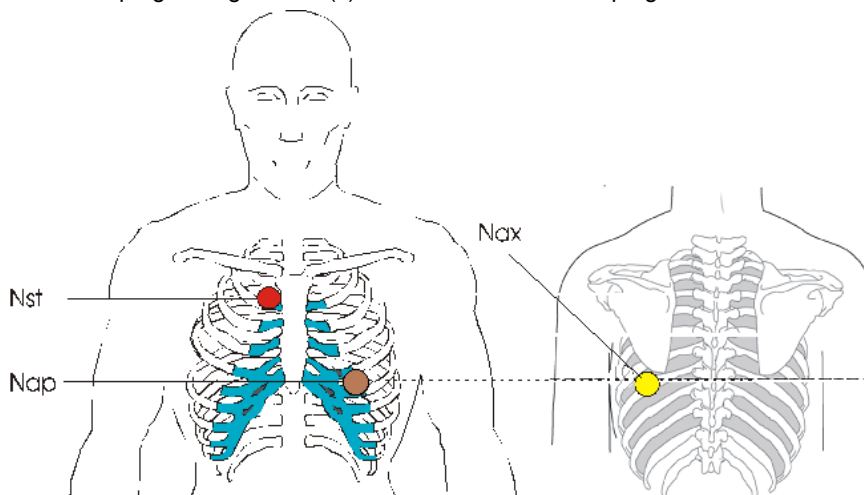
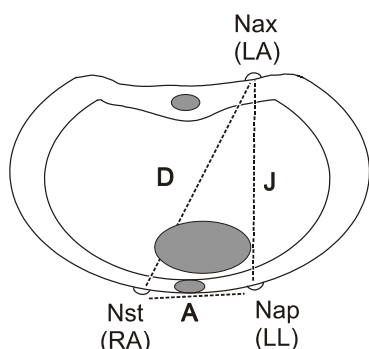
- F skal plasseres til venstre på overkroppen nederst på brystkassen.
- N skal plasseres til høyre på overkroppen nederst på brystkassen.
- L og R skal plasseres enten på ryggen over skulderbladet eller foran like under kragebeinet.

i

- Ekstremitetselektrodene kan også plasseres på ryggen, som vist over.
- EKG-et som ble registrert med ekstremitetselektroder plassert på torso, kan skille seg fra det EKG-et som ble registrert med elektrodene festet på ekstremitetene. Q-takkene og frontalaksene kan se annerledes ut. Det er lite sannsynlig at ST-nivåene forandres.

4.7 Nehb-avledninger (DAJ)

Nehb-avledningene er bipolare brystavledninger. Disse avledningene er spesielt nyttige når du skal diagnostisere endringer i bakre ventrikelvegg. Tre avledninger festes slik at de danner en trekant, også kalt den "lille kardiale trekanten". Dorsal (D) Nehb måles mellom elektrodeplassingene Nax og Nst, anterior (A) Nehb måles mellom Nap og Nst og inferior (J) Nehb måles mellom Nap og Nax.



4.7.1 Kabel med 10 elektroder

IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassing
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Nst – 2. ribbein til høyre for sternum.
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Nax – venstre bakre aksillærline direkte overfor (på ryggen) Nap.
C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Nap – 5. interkostalrom i medioklavikulærlinjen.

De andre elektrodene kan plasseres på de vanlige stedene.

4.7.2 Kabel med 14 elektroder

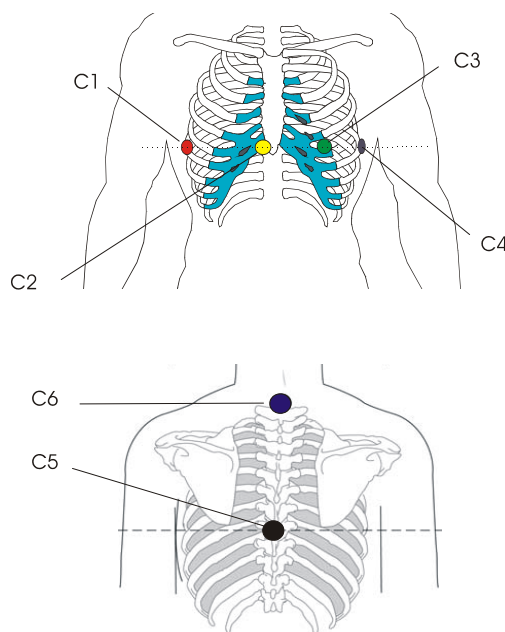
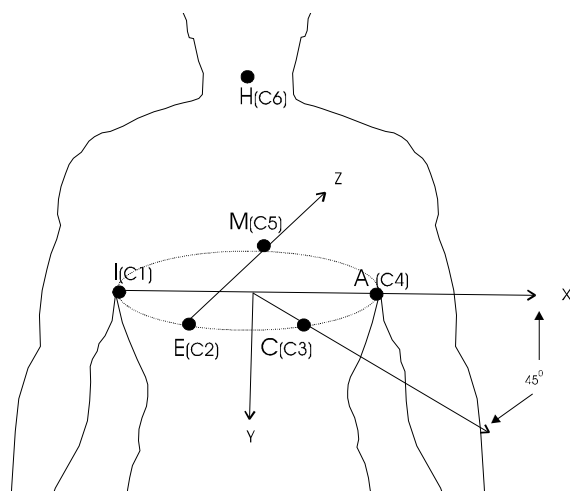
Schillers kabelbetegnelse	IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassing
A1	H lyseblå/lilla	H oransje/lilla	→ EX4: Dette er en V-avledning og kan plasseres der den trengs. I denne konfigurasjonen foreslås det å plassere den i C7-posisjon.
A2	E lyseblå/gul	E oransje/gul	→ Nst – 2. ribbein til høyre for sternum.
A3	I lyseblå/rød	I oransje/rød	→ Nax – 5. interkostalrom ved venstre bakre aksillærline direkte overfor (på ryggen) 3 (Nap).
A4	M lyseblå/svart	M oransje/svart	→ Ikke i bruk. Denne kan plasseres hvor som helst. I denne konfigurasjonen foreslås det å plassere den i C7-posisjon.

Alle andre elektroder kan plasseres på de vanlige stedene.

4.8 Frank-avledninger X, Y, Z

Den ortogonale avledningskonfigurasjonen er basert på en teori der hjertet står i sentrum av et tredimensjonalt koordinatsystem:

- lateral akse X
- lengdeakse Y
- sagittalakse Z



Fest elektrodene på nivå med fjerde interkostalrom når pasienten ligger flatt. Fest elektrodene på nivå med femte interkostalrom når pasienten sitter oppreist.

Plasser alle andre elektroder på de vanlige stedene.

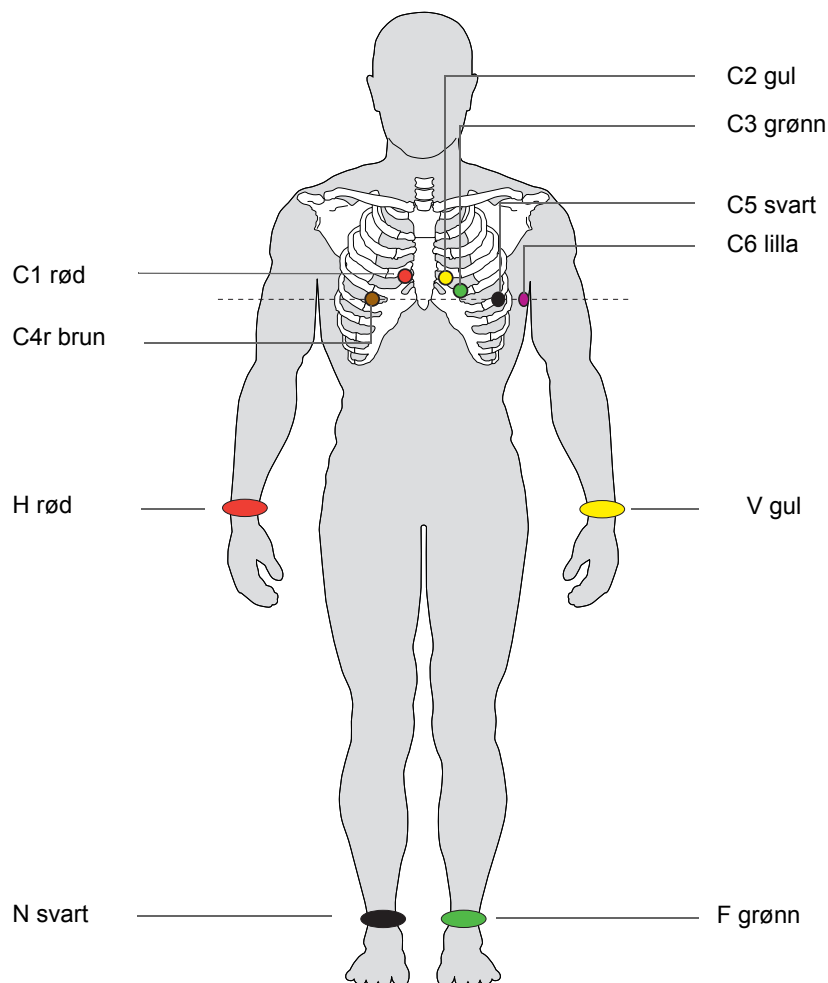
4.8.1 Plassering av Frank-elektroder, kabler med 10 elektroder

IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ I (-X) – høyre midtre aksillærline
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ E (-Z) – forside midtlinje
C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ C (+Y) – mellom E (-Z) og A (+X)
C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ A (+X) – venstre midtre aksillærline
C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ M (+Z) – bakre midtlinje (på ryggen)
C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ H (-Y) – nakken
V gul	VA svart	→ Standard plassering – venstre arm
H rød	RA hvit	→ Standard plassering – høyre arm
F grønn	LL rød	→ Standard plassering – venstre fot
N svart	HB grønn	→ Standard plassering – høyre fot

4.8.2 Plassering av Frank-elektroder, kabler med 14 elektroder

Schillers ka- belbetegnelse	IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
	C1 rød	V1 rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum.
	C2 gul	V2 gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum.
	C3 grønn	V3 grønn	→ Midt mellom elektrodene C2 og C4.
	C4 brun (C)	V4 blå	→ C (+Y) – mellom E (-Z) og A (+X)
	C5 svart	V5 oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som V4
	C6 lilla (A)	V6 lilla	→ A (+X) – venstre midtre aksillærlinje
	V gul	VA svart	→ Venstre arm (hvile-EKG) eller venstre skulder (arbeidstest).
	H rød	RA hvit	→ Høyre arm (hvile-EKG) eller høyre skulder (arbeidstest).
	F grønn	LL rød	→ Venstre fot (hvile-EKG) eller venstre lår (arbeidstest).
	N svart	HB grønn	→ Høyre fot (hvile-EKG) eller høyre lår (arbeidstest).
A1	H lilla	H lilla	→ H (-Y) – nakken
A2	E gul	E gul	→ E (-Z) – forside midtlinje
A3	I rød	I rød	→ I (-X) – høyre midtre aksillærlinje
A4	M svart	M svart	→ M (+Z) – bakre midtlinje (på ryggen)

4.9 Høyre prekordial (C4r)



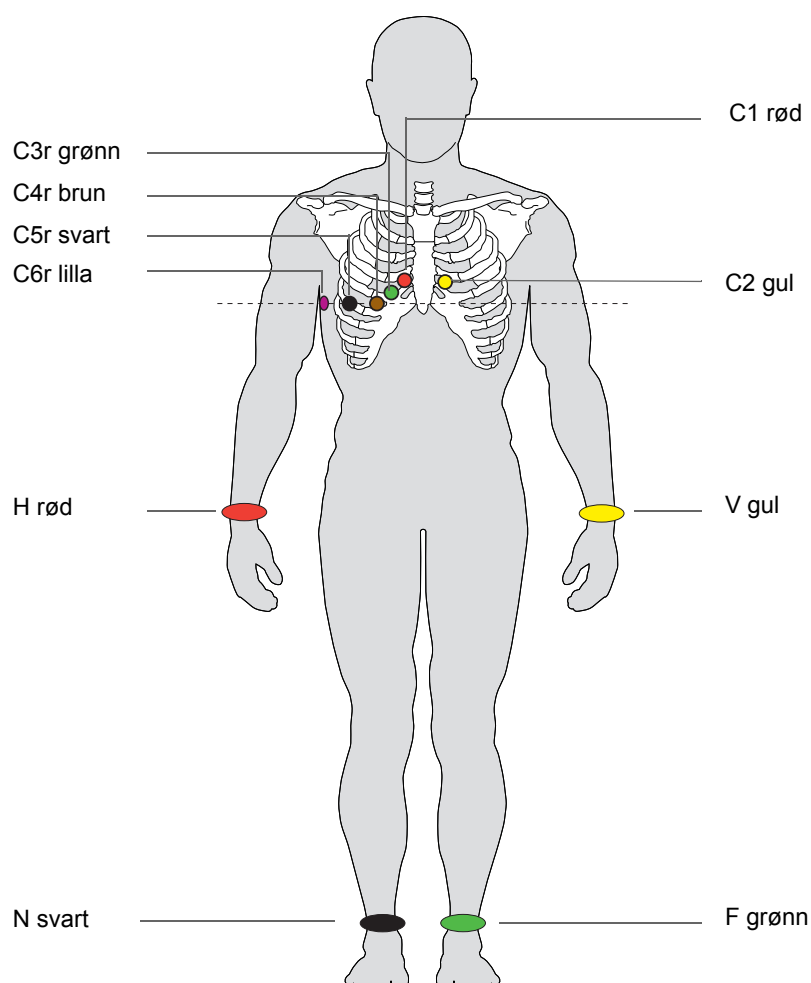
4.9.1 Høyre prekordial (C4r), kabel med 10 elektroder

IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum.
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum.
C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ Midt mellom elektrodene C2 og C4.
C4r hvit/brun	V4r brun/blå	→ Femte interkostalrom i høyre medioklavikulærlinje.
C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
V gul	VA svart	→ Venstre arm
H rød	RA hvit	→ Høyre arm
F grønn	LL rød	→ Venstre fot
N svart	HB grønn	→ Høyre fot

4.9.2 Høyre prekordial (C4r), kabel med 14 elektroder

Se Høyre prekordialer på neste side.

4.10 Høyre prekordialer



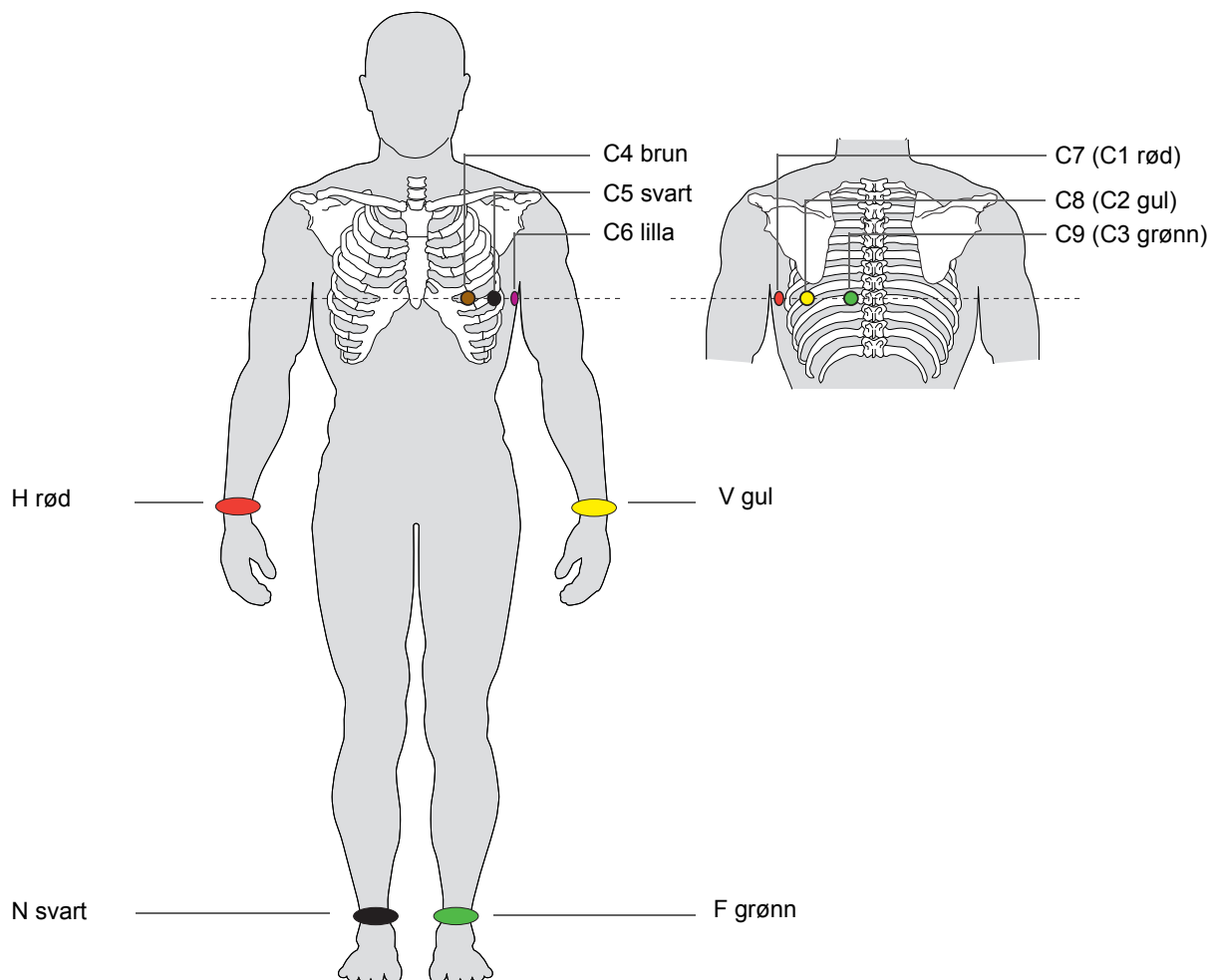
4.10.1 Høyre prekordial, kabel med 10 elektroder

IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum.
C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum.
C3r hvit/grønn	V3r brun/grønn	→ Angitt punkt midt mellom C1 og C4r.
C4r hvit/brun	V4r brun/blå	→ Femte interkostalrom i medioklavikulærlinjen.
C5r hvit/svart	V5r brun/oransje	→ Femte interkostalrom i fremre aksillærlinje.
C6r hvit/lilla	V6r brun/lilla	→ Femte interkostalrom i midtre aksillærlinje.
V gul	VA svart	→ Venstre arm
H rød	RA hvit	→ Høyre arm
F grønn	LL rød	→ Venstre fot
N svart	HB grønn	→ Høyre fot

4.10.2 Høyre prekordial, kabel med 14 elektroder

Schillers kabel-beteg-nelse	IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
	C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum.
	C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum.
	C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ Midt mellom elektrodene C2 og C4.
	C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Medioklavikulærlinje i femte interkostalrom.
	C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som V4
	C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
	V gul	VA svart	→ Venstre arm
	H rød	RA hvit	→ Høyre arm
	F grønn	LL rød	→ Venstre fot
	N svart	HB grønn	→ Høyre fot
A1	C6r (H) lilla	V6r (H) lilla	→ Femte interkostalrom i midtre aksillærlinje.
A2	C5r (E) gul	V5r (E) gul	→ Femte interkostalrom i fremre aksillærlinje.
A3	C4r (I) rød	V4r (I) rød	→ Femte interkostalrom i medioklavikulærlinjen.
A4	C3r (M) svart	V3r (M) svart	→ Angitt punkt midt mellom C1 og C4r.

4.11 Venstre posterior



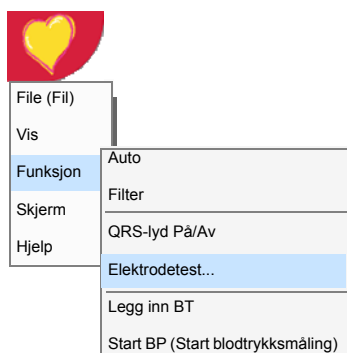
4.11.1 Venstre posterior, kabel med 10 elektroder

IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
C7 (C1 hvit/rød)	V7 (V1 brun/rød)	→ Venstre, bakre aksillærlinje på nivå med C4.
C8 (C2 hvit/gul)	V8 (V2 brun/gul)	→ Venstre, midtre skapularlinje på nivå med C4.
C9 (C3 hvit/grønn)	V9 (V3 brun/grønn)	→ Venstre paraspinal grense på nivå med C4.
C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Medioklavikulærlinje i femte interkostalrom.
C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
V gul	VA svart	→ Venstre arm
H rød	RA hvit	→ Høyre arm
F grønn	LL rød	→ Venstre fot
N svart	HB grønn	→ Høyre fot

4.11.2 Venstre posterior, kabel med 14 elektroder

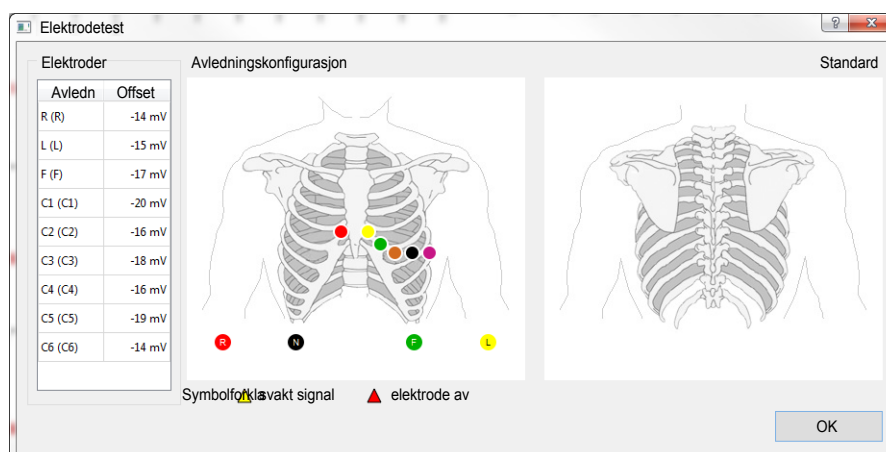
Schillers kabel-betegnelse	IEC-merking	AHA-merking	Elektrodeplassering
	C1 hvit/rød	V1 brun/rød	→ Fjerde interkostalrom til høyre for sternum.
	C2 hvit/gul	V2 brun/gul	→ Fjerde interkostalrom til venstre for sternum.
	C3 hvit/grønn	V3 brun/grønn	→ Midt mellom elektrodene C2 og C4.
	C4 hvit/brun	V4 brun/blå	→ Medioklavikulærlinje i femte interkostalrom.
	C5 hvit/svart	V5 brun/oransje	→ Fremre aksillærlinje på samme horisontale nivå som V4
	C6 hvit/lilla	V6 brun/lilla	→ Midtre aksillærlinje på samme horisontale nivå som C4.
	V gul	VA svart	→ Venstre arm (hvile-EKG) eller venstre skulder (arbeidstest).
	H rød	RA hvit	→ Høyre arm (hvile-EKG) eller høyre skulder (arbeidstest).
	F grønn	LL rød	→ Venstre fot (hvile-EKG) eller venstre lår (arbeidstest).
	N svart	HB grønn	→ Høyre fot (hvile-EKG) eller høyre lår (arbeidstest).
A1	C7 (H) lilla	V7 (H) lilla	→ C7 – venstre bakre aksillærlinje på nivå med C4
A2	C8 (E) gul	V8 (E) gul	→ C8 – venstre bakre aksillærlinje like overfor C4
			→
A3	C9 (I) rød	V9 (I) rød	→ C9 – venstre bakre aksillærlinje på nivå med C4, like overfor C3
A4	EX4 (M) svart	EX4 (M) svart	→ EX4: Dette er en V-avledning og kan plasseres der den trengs. Plasseres vanligvis i V4r-posisjon.

4.12 Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode (elektrodetest)



Skjermbildet for elektrodetest kan vises når det oppstår en offset i elektrodeavledning (høy motstand i elektrodekontakt eller elektrode av). Dette defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.3, [Elektrodeinnstillinger](#), side 144). Når dette er angitt, vises elektrodeskjermbildet på skjermbildet for registrering hvis elektrodemotstanden er høyere enn 320 mV.

Elektrodeskjermbildet kan også bli vist når **Elektrodetest** er valgt på hovedmenyen på skjermbildet for registrering. Det følgende er et eksempel på skjermbildet som vises. Dette varierer avhengig av hvilken kabel som er brukt, og hvilken avledningskonfigurasjon som er valgt.



Elektrodeplasseringen markeres med en sirkel som viser at elektrodemotstanden ikke er for stor. Hvis elektrodemotstanden blir for stor (for høy motstand til å gi en god registrering), endrer den fargede sirkelen seg til en rød trekant slik:

Farge	Målt motstand	Indikerer
Gul trekant	• ≥ 160 mV til 319 mV	→ Høy motstand i elektrode
Rød trekant	• ≥ 320 mV	→ Elektrode av

i

Til venstre for bildet ser du en tabell med offset-målinger som gir en indikasjon på elektrode-/hudmotstanden til alle elektrodene. Her ser du elektrodens DC-offset, som utgjør spenningsfallet i pasientkablene og elektrodene. Kolonnen til høyre viser den registrerte spenningen for hver elektrode i millivolt målt mellom elektroden på venstre ben og hver enkelt elektrode. Det kan vise om det er feil på pasientkabelen eller høy motstand i elektrodekontakten. Den målte spenningsverdien avhenger av hvor elektrodene er tilkoblet. Spenningsverdiene som kan forventes, er som følger:

- Med pasient tilkoblet (god kontakt, lav motstand): ± 100 mV. En offset på opptil ± 300 mV gir en tilfredsstillende registrering.
- Elektrode av: > 320 mV.

4.13 Forberedelser for registrering

Forberedelsene for registrering er de samme for alle registreringer:

1. Klargjør pasienten, og koble til elektrodene (se punkt 4, Plassering av EKG-kabel og elektroder, side 46).
2. Definer en ny pasient, eller velg pasienten i skjermbildet Lokale pasienter.
3. Velg en avtale-ID, eller definer en ny avtale-ID.
 - Hvis ingen avtale-ID er valgt, tilordnes nye registreringer på den siste avtale-ID-en som ble lagret.
 - Hvis en avtale-ID ikke er definert for en ny pasient, genereres det automatisk en avtale-ID (basert på datoen og klokkeslettet).
4. Klikk på knappen for ønsket registreringsmodus for å gå til skjermbildet for registrering.



5. Hvis det er angitt i Systeminnstillinger (se over), vises skjermbildet for pasient-/registreringsdata for kontroll. Legg inn eller rediger registreringsdata for pasienten etter behov.
6. Kontroller elektrode-offset. Kontroller signalkvaliteten på skjermbildet. Fest elektrodene på nytt hvis signalkvaliteten ikke er god nok.
7. Mål blodtrykket, eller legg inn en blodtrykksmåling om nødvendig.
8. Foreta registreringen som beskrevet på de følgende sidene.

i

Merk:

- Ved akutt-EKG opprettes det alltid en ny pasient. Det er ikke mulig å foreta en akutt-EKG for den valgte pasienten/avtalen.
- Pasientskjermbildet for registrering kan vises automatisk før du åpner et skjermbilde for EKG-registrering. Dette defineres i Systeminnstillinger.
 - Innstillinger > PDMS Settings (PDMS-innstillinger) > Dialogs (Dialogbokser) (se punkt 10.9, Administrasjon av pasientdata (PDMS), side 161).
- Hvis undersøkelsesdata ikke vises og du går direkte til skjermbildet for registrering, antas det at pasient-/registreringsdataene er riktige. Den siste avtalereferansen som ble lagt inn (hvis definert), brukes hvis pasienten har tidligere registreringer. En ny systemgenerert avtalereferanse brukes for pasienter uten tidligere registreringer.
- Generelle pasientdata som kjønn, fødselsdato, osv. legges inn / redigeres for alle pasientregistreringer. Data som gjelder spesifikt for registrering (vekt, høyde, blodtrykk osv.), kan bare legges inn og redigeres for én bestemt registrering.

5 Hvile-EKG

Under registreringen kan du velge mellom antall kanaler, avledningsgrupper, hastighet og sensitivitet. EKG-formatet som vises på skjermbildet, er uavhengig av utskriftsformatet.



▲ Les advarslene i starten av denne håndboken nøye før du tar i bruk programmet.

5.1 Nød-EKG

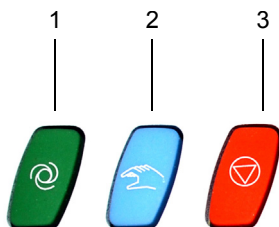


- Hvis du vil hoppe over alle forberedelser og vise EKG-et i et nødstilfelle, klikker du på **akuttknappen** for å gå til skjermbildet for registrering. EKG-et vises, og en automatisk EKG-registrering og/eller manuell utskrift kan innhentes ved behov ([se nedenfor](#)).

Når det må foretas et akutt-EKG (automatisk modus), blir det automatisk tilordnet en pasient-ID og akuttpasienten vises i pasientlisten. Registreringen kan tilordnes pasienten ved neste pålogging ([se punkt 9.5, Tilordne en registrering på nytt, side 137](#)).

5.1.1 Foreta en nødutskrift

Ved et eventuelt strømbrudd forblir CARDIOVIT CS-200 Excellence på en liten stund, og det er mulig å foreta en utskrift på den termiske skriveren på følgende måte:



- Trykk på **Manuell-knappen (2)** for å starte en utskrift i manuell modus (kontinuerlig utskrift).
- Trykk på **Stopp-knappen (3)** for å stanse utskriften.
- Trykk på **Auto-tasten (1)** for å starte en utskrift i automatisk modus – bare når **Direkte utskrift** er aktivert i Systeminnstillinger ([se punkt 10.14.3, Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering, side 174](#)).

5.2 Forberedelser for hvile-EKG



Pasientskjermbildet for registrering kan vises automatisk før du åpner et skjermbilde for EKG-registrering. Dette defineres i Systeminnstillinger.

- Innstillinger > PDMS Settings (PDMS-innstillinger) > Dialogs (Dialogbokser) (se punkt 10.9, Administrasjon av pasientdata (PDMS), side 161).

Hvis arbeidsflyten Assistant (Assistent) er definert (se punkt 10.15.2, Assistant (Assistent), side 176), er knappene på verktøylinjen, tilgjengelige funksjoner og rekkefølgen for utførelse begrenset til funksjonene som er definert i dette programmet.

AKUTTKNAPPEN FINNES IKKE I ARBEIDSFLYTEN ASSISTANT (ASSISTENT). DU MÅ LOGGE UT OG KLIKKE PÅ AKUTTKNAPPEN FOR Å GÅ TIL AKUTTSKJERMEN.

5.2.1 Oversikt over prosedyren

1. I skjermbildet Lokale pasienter **merker du en pasient** eller klikker på **Ny pasient**. Legg inn / rediger pasientdata og avtaledata etter behov.
2. Klargjør pasienten, og koble til elektrodene (se punkt 4, Plassering av EKG-kabel og elektroder, side 46).
3. Klikk på ikonet for **hvile-EKG** for å gå til skjermbildet for registrering.
 - Hvis det er angitt i Systeminnstillinger (se over), vises skjermbildet for pasient-/registreringsdata for kontroll. Legg inn / rediger pasientdata og registreringsdata etter behov.



Hvis undersøkelsesdata ikke vises og du går direkte til skjermbildet for registrering, antas det at pasient-/registreringsdataene er riktige. Den siste avtalereferansen som ble lagt inn (hvis definert), brukes hvis pasienten har tidligere registreringer. En ny systemgenerert avtalereferanse brukes for pasienter uten tidligere registreringer.

4. Mål blodtrykket, eller legg inn en blodtrykksmåling om nødvendig.

5.3 Automatisk registrering

Du foretar en registrering på en av følgende måter:



Trykk på **Auto-tasten på tastaturet**



Klikk på **Auto-knappen**



Velg **Autom. EKG** på funksjonsmenyen



Trykk på funksjonstast F5

Etter at du har foretatt en registrering i automatisk modus,

- vises resultatet, slik at du eventuelt kan redigere det,
- går programmet tilbake til skjermbildet Lokale pasienter,
- blir skjermbildet for EKG-registrering værende på skjermen, og det er mulig å foreta flere registreringer, eller
- kan du starte en utskrift direkte på termoskriveren eller en ekstern skriver.

Hvilke alternativer og hvilket skjermbilde som vises etter at du har foretatt en registrering, angis i Systeminnstillinger (se punkt 10.14, [Resting ECG Settings \(Innstillinger for hvile-EKG\)](#), side 174).

Hvis det av en eller annen grunn ikke er mulig å foreta en registrering i automatisk modus, vises følgende melding:



- Kontroller avledningene og kurven på skjermen. Sørg for at EKG-kabelen er riktig tilkoblet.



Hvis det oppdages høy motstand i en elektrode eller at en elektrode er av under registreringen, vises elektrodeskjermbildet. Hvis dette skjer, fester du elektroden på nytt eller fortsetter med et redusert elektrodesett (se punkt 4.12, [Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode \(elektrodetest\)](#), side 60).

5.4 Registrering i manuell modus (rytmeutskrift)

Manuell modus gir en direkte utskrift av EKG-et i sanntid, med full kontroll over parametervalg. Utskriften inneholder følgende informasjon:

- Øverst: gjennomsnittlig hjerterefrekvens, pasientens navn og pasient-ID-en.
- Seks (valgte) avledninger med avledningsidentifikasjon.
- Nederst: kurvehastighet, kurvesensitivitet, dato og klokkeslett, apparatnavn og programvareversjon.

i

Manuell sanntidsutskrift er bare tilgjengelig på termoskriveren fordi databehandlingen på blekk- og laserskrivere er for langsom for sanntidsutskrifter.

Du starter en manuell utskrift på en av følgende måter:



Trykk på tasten for **manuell start**.



Klikk på **knappen for manuell start**.



Velg **Start Manual recording** (Start manuell registrering) på funksjonsmenyen.

F3

Trykk på funksjonstast F3.

Du stopper utskriften på en av følgende måter:



Trykk på **Stopp-tasten**.



Klikk på **Stopp-knappen**.



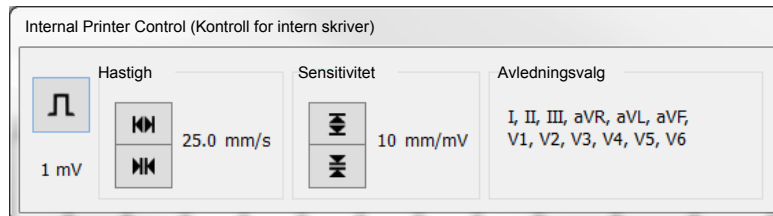
Velg **Stop Manual recording** (Stopp manuell registrering) på funksjonsmenyen.

F4

Trykk på funksjonstast F4.

5.4.1 Endre den manuelle utskriften

Under en manuell utskrift vises det en dialogboks for utskriftskontroll. Her kan du endre hastigheten (5; 12,5; 25 eller 50 mm/s) og sensitiviteten (2,5; 5; 10 eller 20 mm/mV). Hvis kurvene vandrer, klikker du på knappen for å sentrere kurven igjen 1 mV og skriver ut en 1 mV referansepuls.



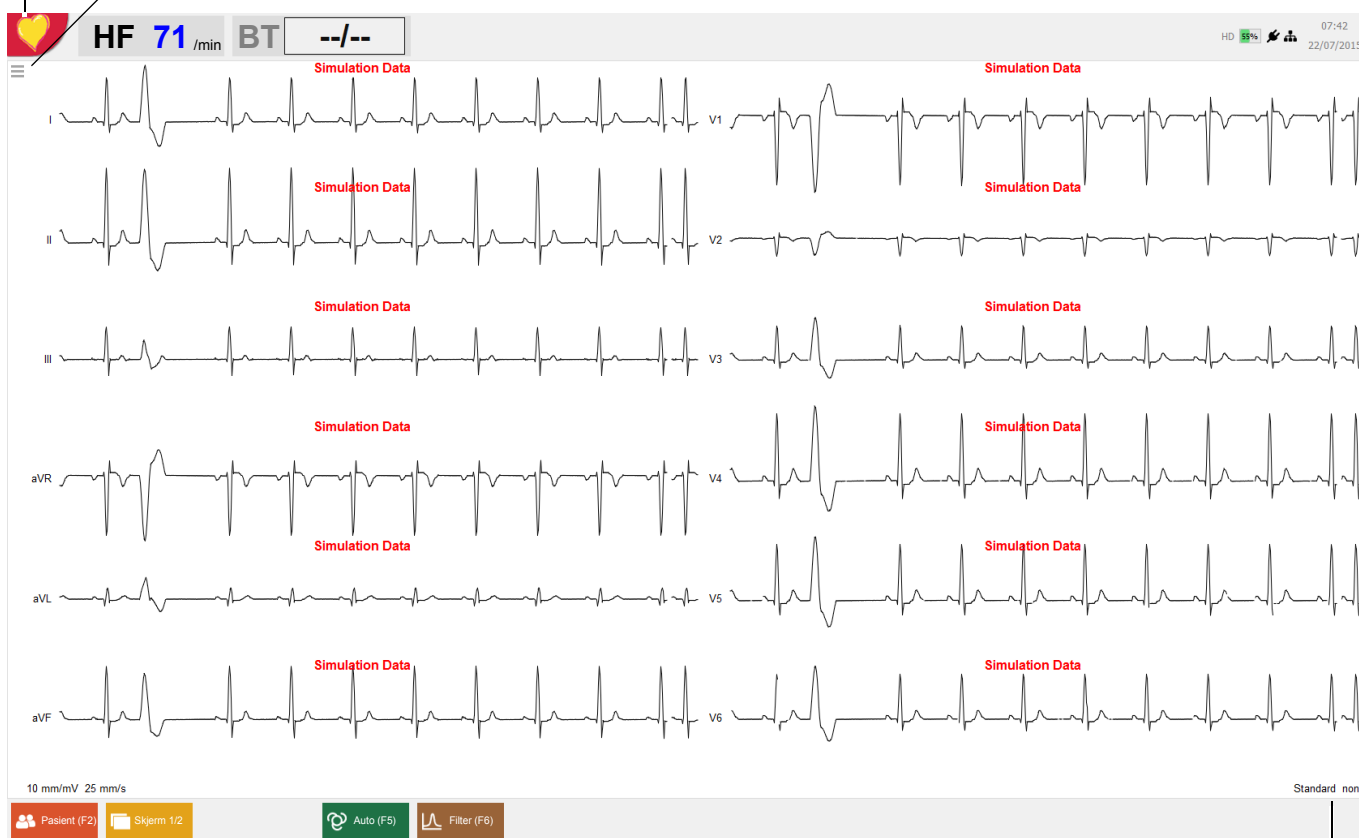
Denne dialogboksen blir værende på skjermen frem til utskriften stoppes.

5.5 Hvile-EKG – innstillinger og alternativer

Funksjonsmeny:

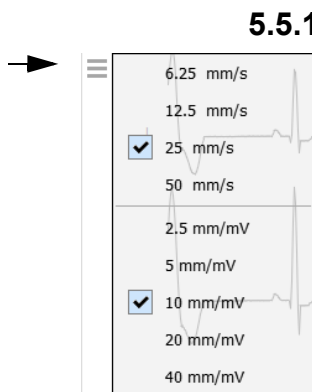
- Visning – avledningskonfigurasjon og avledninger vises.
- Funksjon – alternativer for registrering, QRS-lyd og pacemaker-innstillinger.

Angi sensitivitet og hastighet



Kontroll- og funksjonsknapper

Avledningskonfigurasjo
n og filter som er brukt

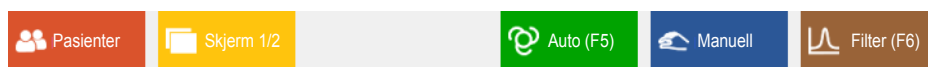


5.5.1 Sensitivitet og hastighet

Når du klikker på denne knappen, vises det en rullegardinmeny med alternativer for å velge kurvens **hastighet** og **sensitivitet**.

De gjeldende innstillingene for hastighet og sensitivitet vises også nederst til venstre på skjermen.

5.5.2 Kontroll- og funksjonsknapper



- **Pasienter** – gå tilbake til skjermbildet Lokale pasienter.
- **Skjerm 1/2** – veksle mellom skjerm én og skjerm to. Skjerm to har en rytmeanal som vises i nedre del av skjermen.
 - Brukeren kan angi skjerm én eller to som foretrukket skjerm. Dette gjøres fra Skjerm-menyen (se punkt 5.5.8, Velge datavisninger, side 69)
- **Auto record (Automatisk registrering)** – foreta en registrering i automatisk modus.
- **Manuell** (start manuell rytmeutskrift). Når du klikker på denne knappen og en manuell utskrift pågår, endres knappen til **Stop manual printout (Stopp manuell utskrift)**.

5.5.3 Filter

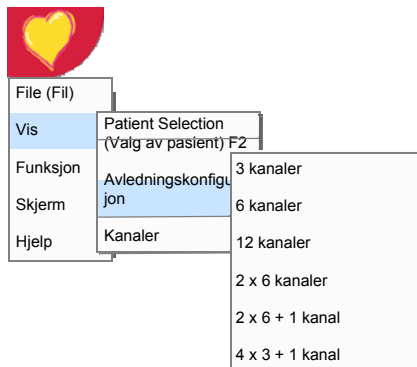
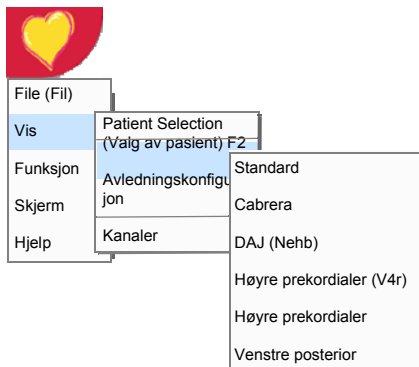
- **Filter** – bruk filter: på/av. Filteret som er brukt, vises nederst til høyre på skjermen (eller ingen hvis det ikke er brukt noe filter). Filterinnstillingene defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.5, Filterinnstillinger, side 157) på følgende måte:

	High Pass (Høypass)	Low Pass (Lavpass)
Diagnostic	0,05 Hz	150 Hz
Brukerdefinert område	0,05 Hz	40 Hz
	0,05 Hz	150 Hz
ARBA (artefakt-/ grunnlinjekorrigerin g)	Brukes for å bidra til å dempe muskelartefakter under arbeidstesting.	
RNSF (robust støydemplingsfilter)	Brukes for å bidra til å dempe muskelartefakter under arbeidstesting.	



- ▲ Når **ARBA**-filteret eller **RNSF**-filteret er brukt, kan det potensielt forekomme morfologisk signalforvrengning, noe som kan endre formen på EKG-kurven.
- ▲ Standard høypassverdi er 0,05 Hz. Den høyere innstillingen bør bare brukes når det er høyst nødvendig, ettersom det er en mulighet for at den kan påvirke det originale EKG-signalet, spesielt ST-segmentet.

5.5.4 Avledningskonfigurasjon samt vist avledningsgruppe

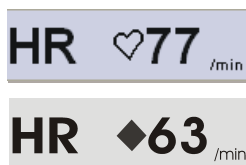


Klikk på knappen for hovedmenyen for å få opp Vis-menyen. Fra **Vis-menyen** kan du angi **Konfigurasjon** og **Kanaler**.

Alternativene for avledningsrekkefølge og skjermoppsett avhenger av hvilken EKG-kabel som brukes.

5.5.5 Pacemakerdeteksjon

Velg PM-deteksjon fra Vis-menyen (se forrige side).



Når det registreres en pacemakerimpuls, endrer hjertesymbolet i hjertefrekvensmålingen seg til et diamantsymbol. Dette viser at en pacemaker er oppdaget.

Hvis du vil vise pacemakerimpulsen som en vertikal rød strek, merker du av for PM-deteksjon på Vis-menyen.

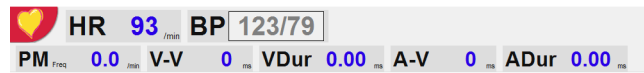
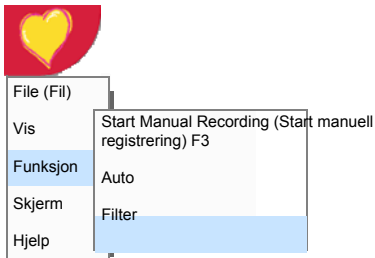
Dette gir en vertikal rød strek som viser tidspunktet for pacemakerimpulsen.



Den vertikale streken viser pacemakerimpulsen med hensyn til tid, men er ikke representativ for amplitude, polaritet eller pulsbredde.

5.5.6 Pacemakermåling (alternativ)

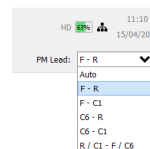
Hvis du vil vise pacemakerinformasjon, merker du av for PM Measurement (PM-måling) på funksjonsmenyen. Pacemakerinformasjonen vises under hjertefrekvensen.



Følgende informasjon vises:

- **PM Freq** PM-frekvensen (triggere/minutt)
- **V - V** tiden mellom VV-impulser (ms)
- **Vvar** impulsbredden for atriespissen (ms)
- **A - V** tiden mellom atrieimpulsen og den ventrikulære impulsen (ms)
- **Avar** impulsbredden for den ventrikulære spissen (ms)

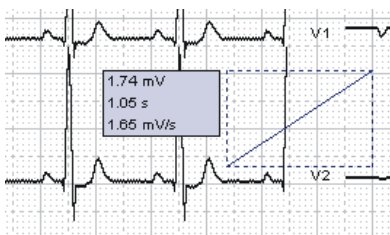
Brukeren kan definere punktene for pacemakermåling i **PM Lead (PM-avledning) (a)** øverst til høyre på skjermen slik:



- **LL - RA (F - R)** måling mellom venstre ben og høyre arm
- **LL - C1 (F - V1)** måling mellom venstre bein og C1
- **C6 - RA (V6 - R)** måling mellom C6 og høyre arm
- **C6 - C1 (V6 - V1)** måling mellom C6 og C1
- **RA/C1 - LL/C6**, (R/V1 - F/V6) måling mellom gjennomsnittet av RA og C1 og gjennomsnittet av LL og C6
- **Auto** programmet velger det beste signalet (fra alternativene over)

5.5.7 EKG-målinger

Under registreringen kan det gjøres målinger i avledningsvisningen øverst på skjermen og i rytmebatteriet på følgende måte.



1. Klikk der du vil starte målingen.
2. Dra musen for å vise målinger i forhold til startpunktet.
3. Målingen blir værende på skjermen helt til du klikker med musen en gang til.

De beregnede målingene er som følger:

- Amplitude i mV
- Tid i sekunder
- Slope i mV/s

5.5.8 Velge datavisninger

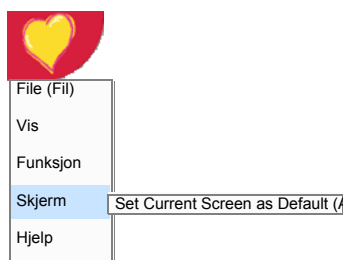


Skjerm 1 viser alle kanaler. Skjerm to har en rytmekanal som vises i nedre del av skjermen.



Merk: Når du går til registreringsskjermen, vises den sist valgte skjermen (altså skjerm 1 eller skjerm 2).

5.5.9 Lagre skjermen som standardskjerm



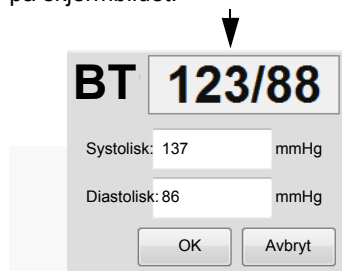
Det er alltid den skjermen som er angitt som foretrukket skjerm via **Set current screen as default (Angi gjeldende skjerm som standardskjerm)**, som vises, enten skjerm 1 eller skjerm 2. Hvis du alltid vil vise de samme skjerminnstillingene når du åpner skjermbildet for registrering, uavhengig av hvordan skjermbildet ble forlatt, velger du **Set Current Screen as Default (Angi gjeldende skjerm som standardskjerm)** på Skjerm-menyen. Da overskrives innstillingene for skjerm 1 eller skjerm 2. Når dette er valgt, angis følgende parametere:

- Hastighet
- Amplitude
- Innstillingen Filter PÅ/AV
- Kanaler (visningskonfigurasjon)
- Side (øverst og nederst)

5.5.10 Blodtrykksmåling

Angi blodtrykk manuelt

Hvis du vil angi et blodtrykk manuelt, velger du BP measurement (Blodtrykksmåling) på skjermbildet.

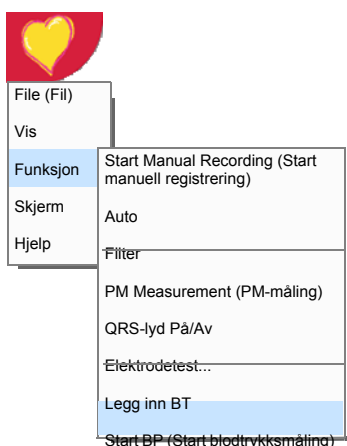


Når blodtrykket er angitt, vises den nye målingen på skjermbildet. Etter at det er foretatt en blodtrykksmåling, vises målingsverdien med fet skrift. Etter et minutt blir målingsverdien grå og blir værende grå helt til det gjøres en ny måling.

Blodtrykksmåling fra et apparat koblet til systemet

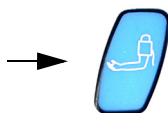


Blodtrykksapparatet defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.8, [Blodtrykksapparat \(NIBT\)](#), side 161).



En boks rundt BT-betegnelsen indikerer at NIBT-utstyr er konfigurert. Du kan foreta en blodtrykksmåling på en av følgende måter:

- Velg Start BP (Start blodtrykksmåling) på funksjonsmenyen.
- Trykk på tasten for å måle blodtrykket direkte.



- Velg betegnelsen for blodtrykksmåling.



Under målingen vises det en melding i målingsfeltet, og når blodtrykket er målt, vises den nye målingen på skjermen.

5.6 Hvile-EKG – kontrollere og redigere etter testen

5.6.1 Gjennomsnittsbilde

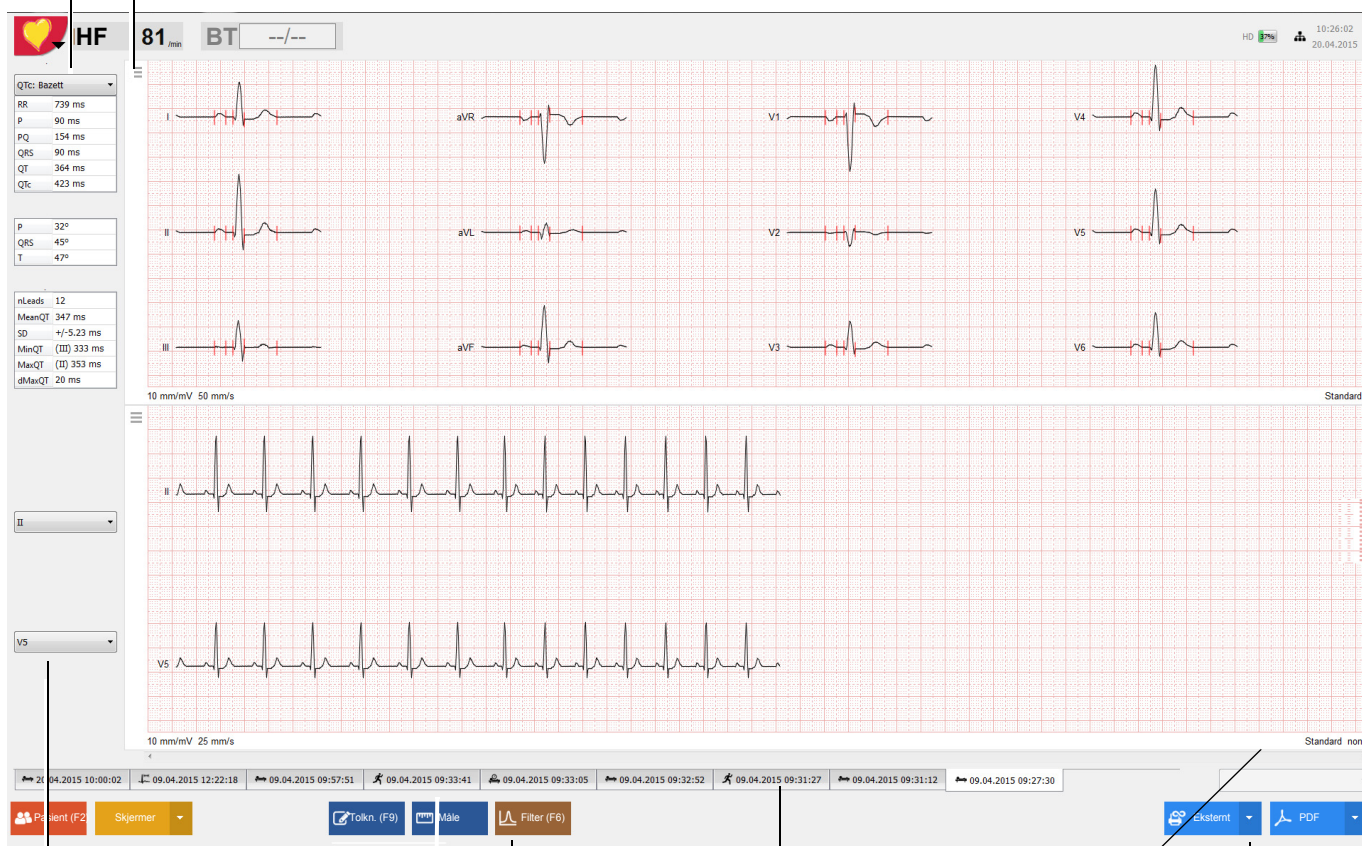
12-kanals-EKG med gjennomsnitt
12-kanals-EKG med rytme
10 s, 3 kanaler
10 s, 6 kanaler
10 s, 12 kanaler

Skjerm

Velg **12-kanals-EKG med gjennomsnitt** (eller **9-, 15- eller 16-kanals**) ved å klikke på **skjermknappen** (eller fra hovedmenyen > **Vis** > **Skjerner**).

Intervallmålinger og målingsformel, akser og intervaller (se tekst).

Angi sensitivitet og hastighet



Den nederste delen viser EKG-kurven for to avledninger gjennom hele den 10-sekunders registreringen. Velg avledningene her.

Slå filteret på eller av. Filterinnstillingen vises nederst til høyre (se punkt 10.5, Filterinnstillinger, side

Andre registreringer fra samme pasient. Klikk på en av dem for å vise den aktuelle registreringen.

Avledningskonfigurasjon og filter som er brukt.

Innstilling er for utskrift og PDF-filer (se

i

Merk:

- De to rapportknappene (for utskrift og PDF) nederst til høyre på skjermen vises bare når det er aktivert i utskriftsinnstillingene ([se punkt 10.10, Utskriftsinnstillinger, side 167](#)).
- Nederst på skjermbildet for registrering kan det også vises registreringsknapper for hvile-EKG, rytme-EKG og/eller arbeids-EKG. Dette velger du i innstillingene ([se punkt 10.14.3, Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering, side 174](#)). I

Hjertefrekvens

Gjennomsnittlig hjertefrekvens i løpet av de 10 sekundene med registrering.

Intervaller

Gjennomsnittlig intervall i løpet av de 10 sekundene med registrering. QTc-målingene beregnes i henhold til intervallalgoritmene, som defineres ved å klikke på pilen under intervalloverskriften:

- QTc: Bazett
- QTc: Hodges
- QTc: Fridericia
- QTc: Framingham

Intervallene som vises, er som følger:

RF	Tidsintervallet i millisekunder mellom sammenhengende ventrikulære komplekser (QRS-komplekser) (topp til topp).
P	Varigheten til P-takken i millisekunder.
PQ	PQ-intervallet – tidsrommet mellom begynnelsen på P-takken og begynnelsen på Q-takken.
QRS	Varigheten til det gjennomsnittlige QRS-komplekset.
QT	Tidsrommet mellom begynnelsen på Q-takken og slutten på T-takken på gjennomsnitts-EKG-et.
QTc	Det normaliserte tidsrommet til QT-gjennomsnittet over hvis hjertefrekvensen var 60 slag per minutt (dvs. RR = 1000 ms).

Akser

Beregnet ut fra summen av avvikene i avledning I og aVF.

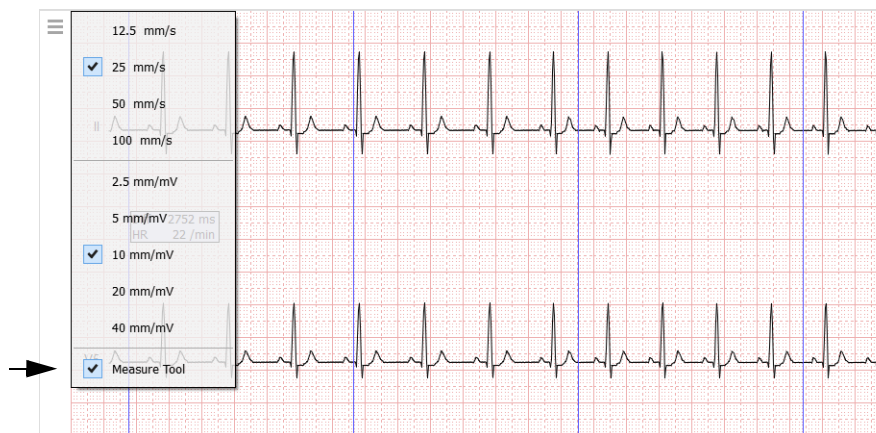
QT-dispersjon

Forskjellen mellom det lengste og det korteste QT-intervallet fra alle tilgjengelige avledninger, $QT_{maks.} - QT_{min.}$. Dette vises ved hjelp av målingen dMaxQT. Antallet avledninger som brukes i evalueringen, vises i den øverste oppføringen etterfulgt av gjennomsnittsverdien, standardavviket samt minimum- og maksimum-QT-verdier.

Du finner mer informasjon om gjennomsnittsverdier og akseberegninger i håndboken fra SCHILLER "Guide to the Interpretation and Measurement programs", artikkelnummer 2. 510179.

Målelinjer

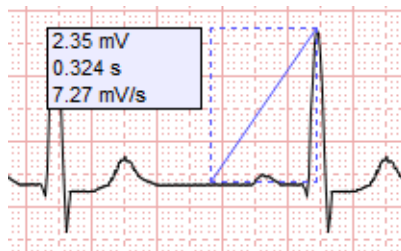
Fire målelinjer plasseres på rytmeavledningene i den nedre delen av skjermen når måleverktøyet er valgt:



1. Angi den venstre linjen som referanse.
2. Flytt eventuelt en av linjene mot høyre. Tidsforskjellen (ms) og hjerterefrekvensen vises på den venstre linjen.
3. Når den venstre linjen flyttes igjen, blir intervallet fast, og alle linjene flyttes sammen.
4. Du blar gjennom registreringen med piltastene nederst. Målelinjene forblir faste, og målingsverdiene oppdateres etter hvert som du blar gjennom registreringen.

Individuell måling (rytmestrimmel)

Det er mulig å foreta individuelle målinger på alle avledninger i alle rytmevisninger. Dette gjør du ved å klikke på avledningen (**uten at målelinjene vises**). Deretter vises en blå linje, som du kan flytte dit du vil. En måleboks viser amplituden, avstanden og helningen.



Gjennomsnittsførstørrelse

Gjør følgende hvis du vil vise en størrelse av en gjennomsnittsberegnet avledning:

Plasser markøren  på ønsket avledning i gjennomsnittsbildet på den øverste delen av skjermen, og klikk en gang.

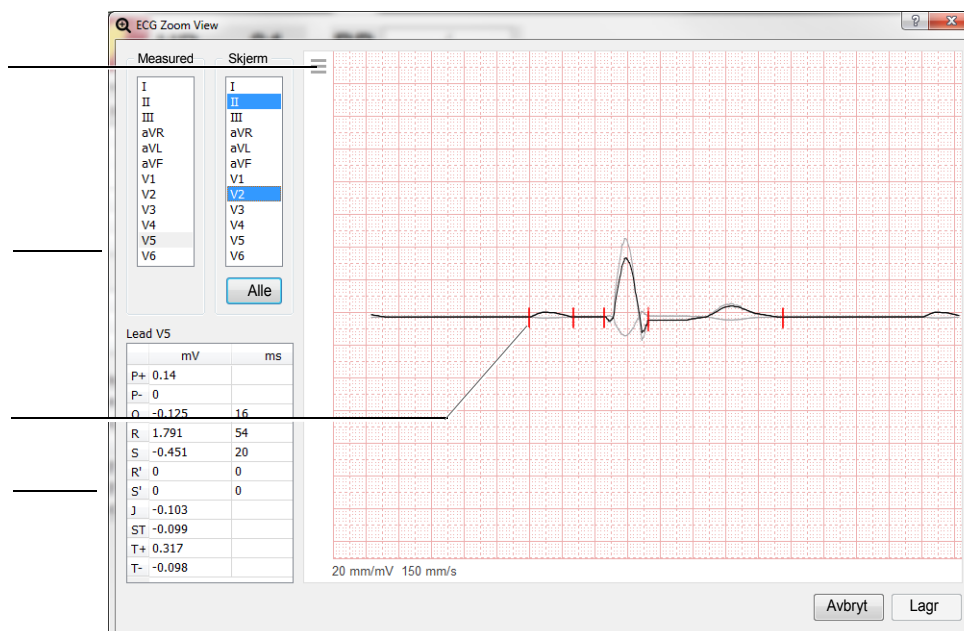
Rullegardinmeny – velg for å angi eller vise

- amplitude og hastighet
- måleverktøy
- markører
- verktøy for ny måling

Avledningsvalg

Markører (målepunkter)

Målinger



Den valgte avledningen er uthevet. Andre avledninger kan legges over den valgte avledningen for direkte sammenligning ved å velge avledningen i **Display**-kolonnen. Avledninger som er lagt over, vises i grått. Du kan legge så mange avledninger du vil oppå den første. Du opphever valget av avledningen ved å klikke på avledningen på nytt.

Når en ny avledning velges i kolonnen **Measured** (Målt), fjernes alle avledninger som er lagt oppå, og du kan nå på nytt definere avledninger som skal legges oppå.

Tabellen med målinger viser målingene for den definerte avledningen. Det er beregnet gjennomsnittsverdier av målingene i løpet av de 10 sekundene med registrering.

- **Målepunktene** vises ved å velge **Vis markør** på rullegardinmenyen. Standard-målepunkter definert av SCHILLER, vises i rødt, og punkter som brukeren har redigert, vises i grønt. Målepunkter kan redigeres av brukeren og brukes globalt for registreringen (se neste side).
- **Målelinjer** vises ved å velge **Måleverktøy** på rullegardinmenyen.

Globale målepunkter

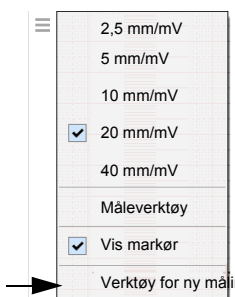
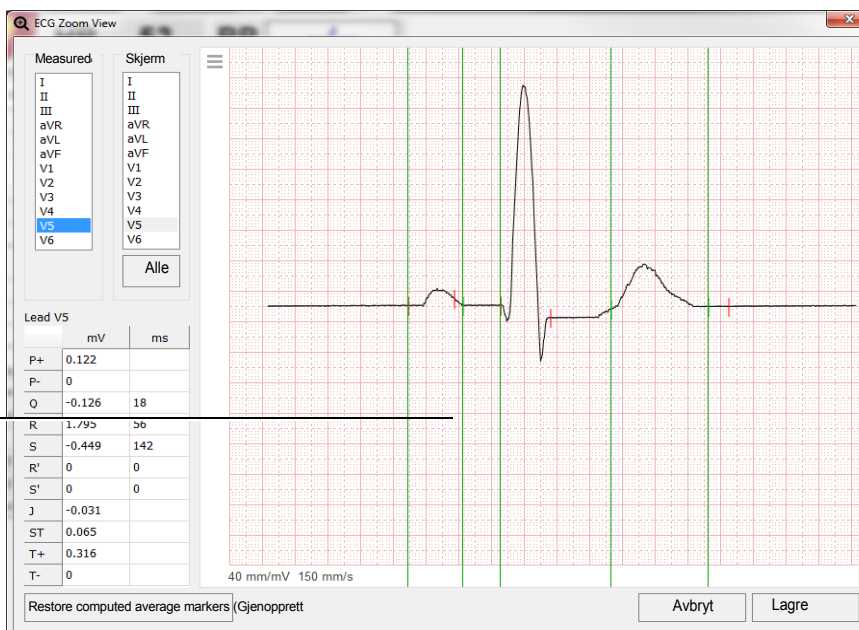
Målepunktene vises ved hjelp av røde vertikale linjer på hvert kompleks i den gjennomsnittsberegnete visningen og i den forstørrede visningen.

Når komplekset er forstørret, kan du definere målepunktene globalt. Etter at du har redigert punktene, oppdateres intervallmålingene på de gjennomsnittsberegnete kompleksene i EKG-et til de nye målepunktene.

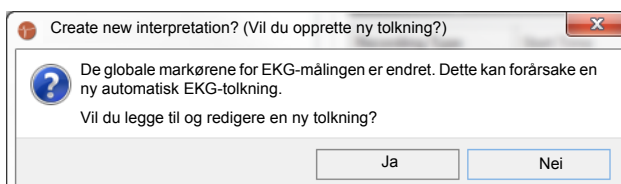
Redigere globale målepunkter

Rediger de globale målepunktene i forstørrelsen slik:

Markører (målepunkter)

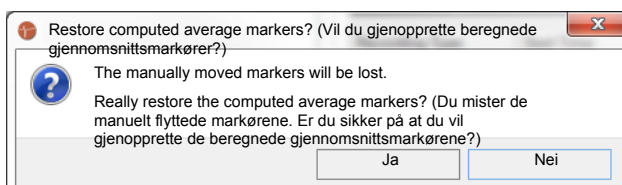


1. De redigerte **målepunktene** vises ved å velge **Remeasurement tool** (Verktøy for ny måling) på rullegardinmenyen.
 2. Flytt de grønne linjene dit du ønsker, for å definere målepunktene.
 3. De redigerte intervallverdiene endres straks målepunktene er flyttet.
- Når du lagrer, blir de brukerdefinerte målepunktene tatt i bruk globalt. Tabellen med målinger oppdateres, og en ny automatisk tolkning genereres.



5.6.2 Gjenopprette standardmålepunkter

Hvis du vil gjenopprette beregnede gjennomsnittsmarkører og slette alle brukerdefinerte punkter, klikker du på **Restore computed average markers** (**Gjenopprett beregnede gjennomsnittsmarkører**). Du blir spurt om du vil lagre endringene eller ikke.



5.6.3 Rytmebilde

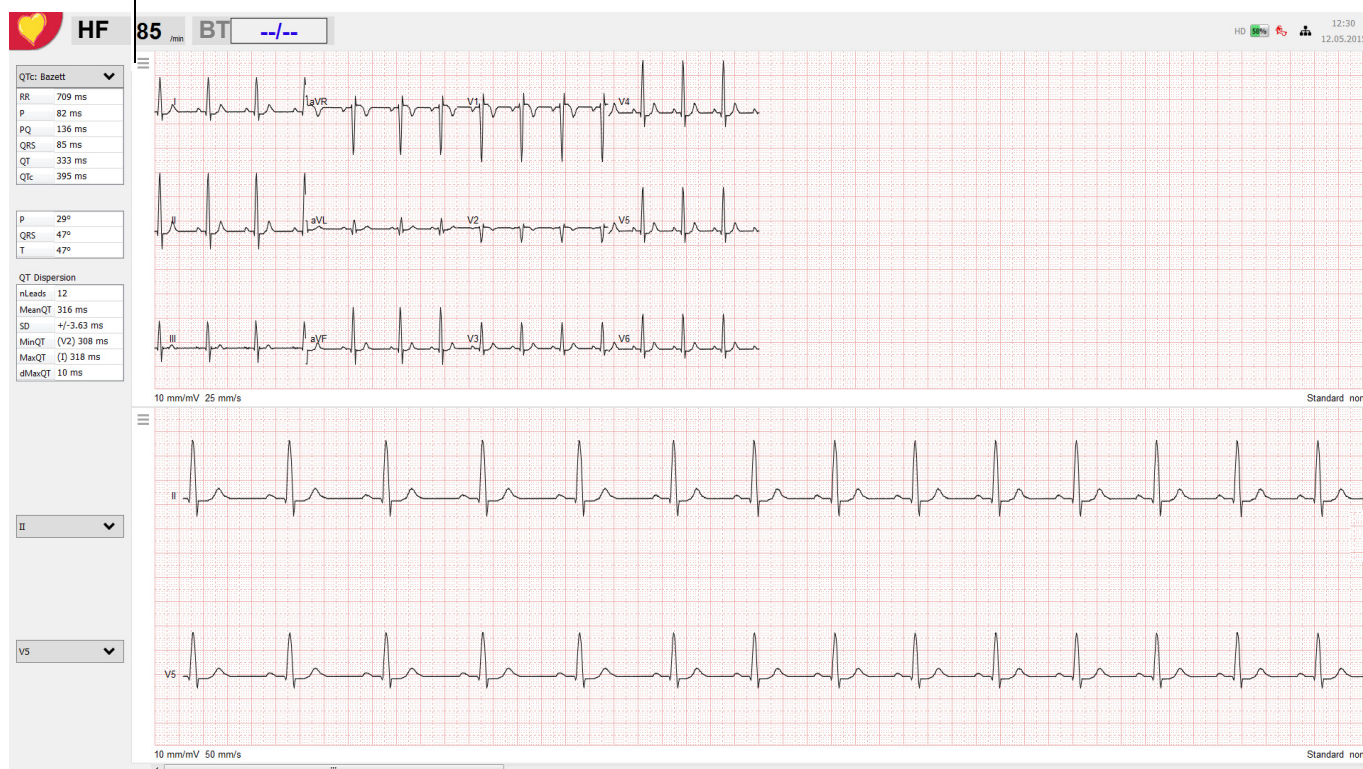
12-kanals-EKG med gjennomsnitt
12-kanals-EKG med rytme
10 s, 3 kanaler
10 s, 6 kanaler
10 s, 12 kanaler

Skjerner ▾

Velg **12-kanals-EKG med rytme** (eller **9-**, **15-** eller **16-kanals**) via **Vis > Skjerner** eller ved hjelp av **skjermknappen**.

I dette skjermbildet kan du vise alle avledningene under hele registreringen på 10 sekunder. Den øverste delen viser avledningene i fire grupper på tre vist sammenhengende. Den nederste delen viser 10 sekunder av to valgte avledninger.

Angi sensitivitet og hastighet



Målinger (amplitude, avstand og helning) kan vises ved å klikke på et referansepunkt og deretter dra punktet for å vise målinger (se punkt 5.5.7, EKG-målinger, side 69).

Alle andre innstillinger og ikoner er som beskrevet for gjennomsnitts-EKG (se punkt 5.6.1, Gjennomsnittsbilde, side 71).

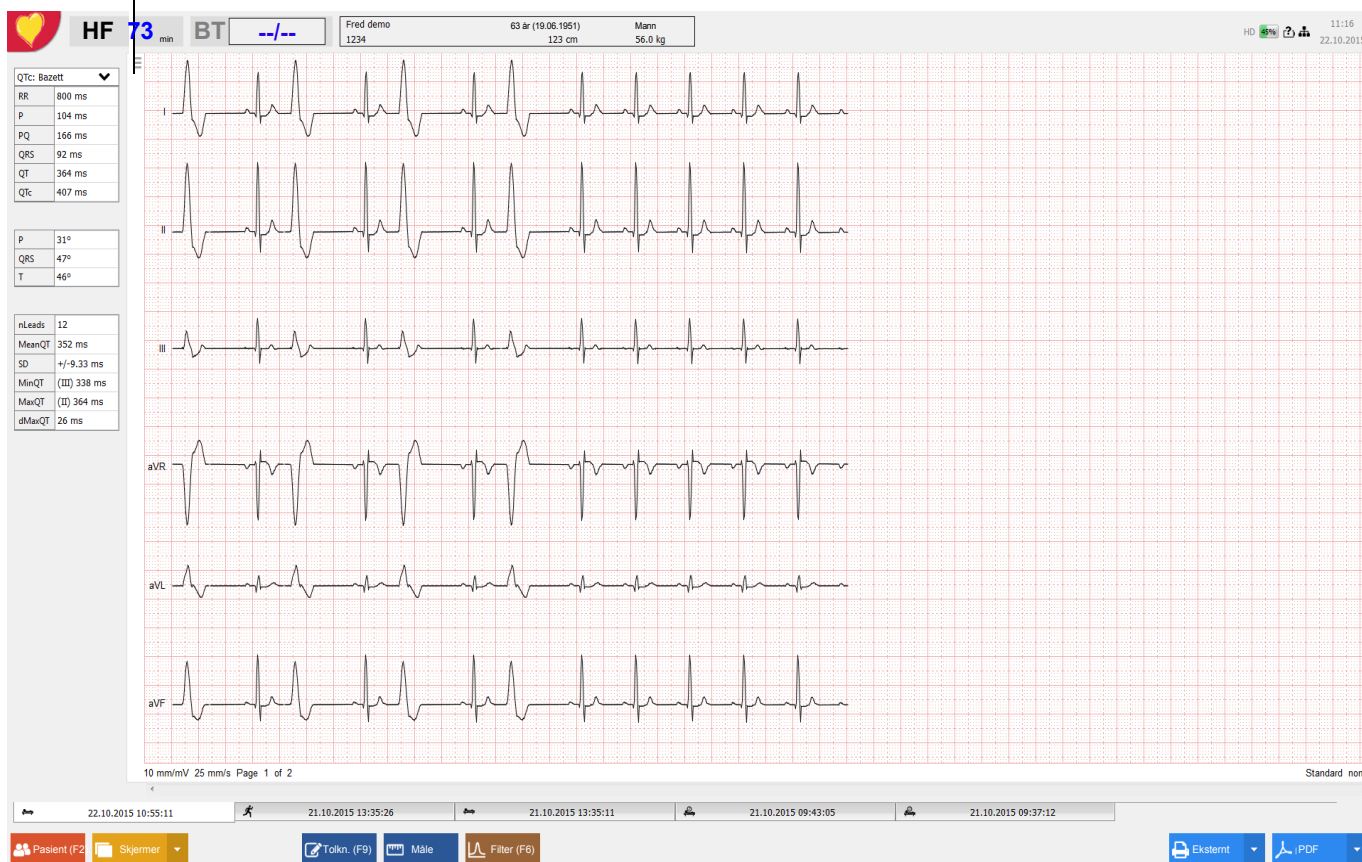
5.6.4 10-sekundersvisning

12-kanals-EKG med gjennomsnitt
12-kanals-EKG med rytme
10 s, 3 kanaler
10 s, 6 kanaler
10 s, 12 kanaler

Skjermer

Velg **10 s, 3/6/12 kanaler** via **Vis > Skjermer** eller ved hjelp av **skjermknappen**.

Angi sensitivitet og hastighet. Når 3 eller 6 avledninger vises, vises andre avledningsgrupper som du kan velge.



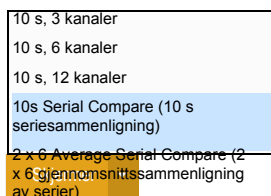
Målinger (amplitude, avstand og helning) kan vises ved å klikke på et referansepunkt og deretter dra punktet for å vise målinger (se punkt 5.5.7, EKG-målinger, side 69).

Alle andre innstillinger og ikoner er som beskrevet for gjennomsnitts-EKG (se punkt 5.6.1, Gjennomsnittsbilde, side 71).



Når 15 kanaler er registrert, er ikke alternativene med 3, 6 og 12 kanaler lenger tilgjengelige, og alternativet 10 s, 15 kanaler vises i stedet.

5.6.5 Sammenligning av serier



Velg **10s serial compare** (10 s seriesammenligning).

Sammenligning av serier – rytme

Du kan foreta registreringer av seriesammenligninger når **10s Serial Compare (10 s seriesammenligning)** er valgt.

Målinger (amplitude, avstand og helning) kan vises ved å klikke på et referansepunkt og deretter dra punktet for å vise målinger ([se punkt](#) , [Individuell måling \(rytmestrimmel\)](#), [side 73](#)).

Sammenligning av serier – gjennomsnittlige slag

Seriesammenligning av gjennomsnittlige slag kan utføres når **2 x 6 Average Serial Compare** (2 x 6 gjennomsnittssammenligning av serier) er valgt på Vis-menyen.

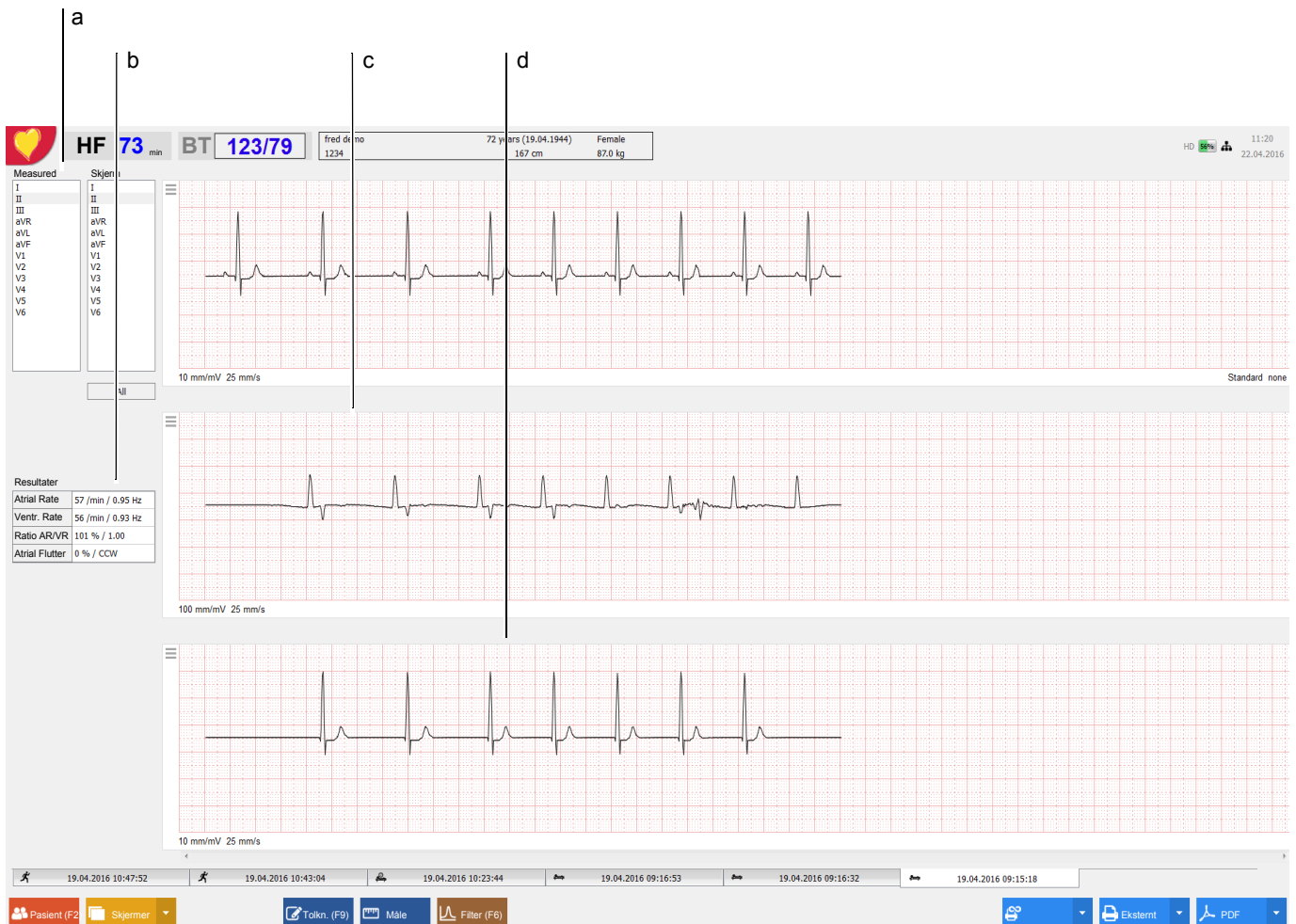
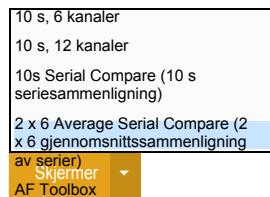
i

Hastigheten og sensitiviteten settes til det samme for alle registreringer for å gjøre det mulig med like-for-like-sammenligninger. Når hastighet eller sensitivitet angis for en registrering, gjelder det for alle registreringer.

Det er bare hvile-EKG-registreringer fra den samme pasienten som kan sammenlignes (arbeids-EKG kan ikke velges for sammenligning).

5.6.6 AF Toolbox (alternativ)

Velg AF Toolbox.



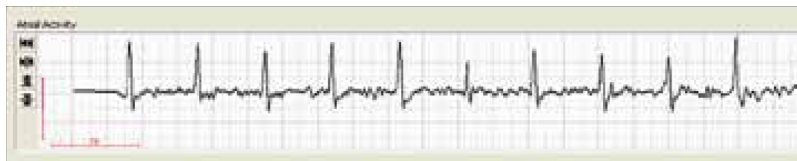
Atrieflimmer er den vanligste hjertearytmien og den vanligste årsaken til slag og hjerneinfarkt. Atrieflimmer er vanskelig å oppdage hos de fleste pasienter, og AF Toolbox er utviklet for å bidra til å oppdage atrieflimmer uten invasive inngrep. Kurveformer for atrie- og ventrikelaktiviteten vises separat, og detaljert informasjon om atrieaktiviteten gjør det mulig å oppdage ulike typer atrieflimmer som ellers er lett å overse. Programmet skiller atrieaktiviteten (c) fra ventrikelaktiviteten (d), slik at atrieaktiviteten kan analyseres isolert fra ventrikelaktiviteten for å kunne oppdage atrieflimmer. Avledningen velges øverst i skjermbildet (a).

Det er P-takken som analyseres. Morfologien til P-takken viser indikasjoner på mulig sykdom. Ved forstyrret eller forsinket AV-overledning (for eksempel AV-blokk), er atriefrekvensen og ventrikkelfrekvensen forskjellig. De beregnede verdiene vises i tabellen ved siden av atriekurven (b).

Mulige kurver og typiske verdier er som følger:

Normal sinusrytme

Ved normal sinusrytme observeres en stabil synkronisert AV-overledning.



Bildet viser et isolert atrie-EKG (P-takk) forstørret flere ganger.

Typiske verdier er som følger:

→

Results	
Atrial Rate	90 /min / 1.50 Hz
Ventr. Rate	90 /min / 1.50 Hz
Ratio AR/VR	100 % / 1.00
Atrial Flutter	0 % / CCW

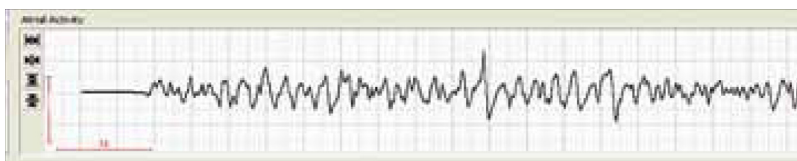
Atrial Rate 78 /min / 1,30 Hz
(Atriefrekvens)

Ventricular Rate 78 /min / 1,30 Hz
(Ventrikkelfrekvens)

Ved normal sinusrytme er forholdet 1 : 1

Karakteristisk atrieflimmer

Ved atrieflimmer er AV-overledningen uregelmessig, og atriefrekvensen er mye høyere enn ventrikkelfrekvensen.



Bildet viser et isolert atrie-EKG (atrieflimmer) forstørret flere ganger

Typiske verdier er som følger:

Atrial Rate 330 /min / 5,50 Hz
(Atriefrekvens)

Ventricular Rate 61 /min / 1,02 Hz
(Ventrikkelfrekvens)

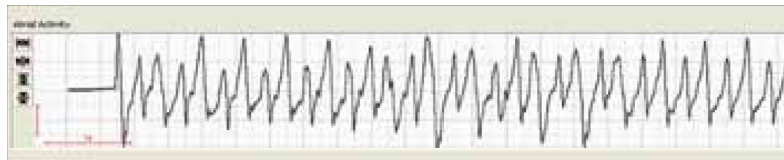
Ratio AR/VR (AF/ VF-forhold) 5,4

Ved atrieflimmer

- er atriefrekvensen mye høyere enn 180/min,
- forholdet er mye større enn 1, og
- kurven har et uregelmessig mønster.

Karakteristisk atrieflutter

I dette eksempelet på atrie-EKG kan vi observere en regelmessig flutter (forhold på 2:1 til 3:1). Rotasjonsretningen (sett fra venstre fremre skrå synsvinkel) vises med CW (clockwise (med klokken)) og CCW (counterclockwise (mot klokken)).



Bildet viser et isolert atrie-EKG (atrieflutter) forstørret flere ganger

Typiske verdier er som følger:

Atrial Rate 244 /min / 4,07 Hz
(Atriefrekvens)

Ventricular Rate 115 /min / 1,92 Hz
(Ventrikkelfrekvens)

Ratio AR/VR (AF/ 2,12 / 2:1
VF-forhold)

Atrial Flutter 62 % / CW
(Atriefflutter)

Ved atrieflutter:

- Atriefrekvensen er > 180/min.
- Forholdet er > 1.
- Kurveformen har et regelmessig mønster.

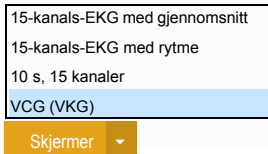
Referanser: .

- Abächerli R., Leber R., Lemay M., Vesin JM., van Oosterom A., Schmid HJ., Kappenberger L. Development of a toolbox for electrocardiogram-based interpretation of atrial fibrillation. J Electrocardiol. Epub 2009 Aug 19.
- van Oosterom A., Jacquemet V. Genesis of the P wave: atrial signals as generated by the equivalent double layer source model. Europace 2005;7(Suppl 2):21.
- Lemay M., Vesin JM., van Oosterom A., Jacquemet V., Kappenberger L. Cancellation of ventricular activity in the ECG: evaluation of novel and existing methods. IEEE Trans Biomed Eng 2007;54:542.
- Jacquemet V., van Oosterom A., Vesin JM., Kappenberger L. Analysis of electrocardiograms during atrial fibrillation. A biophysical model approach. IEEE Eng Med Biol Mag 2006;25:79.

5.6.7 Vektor



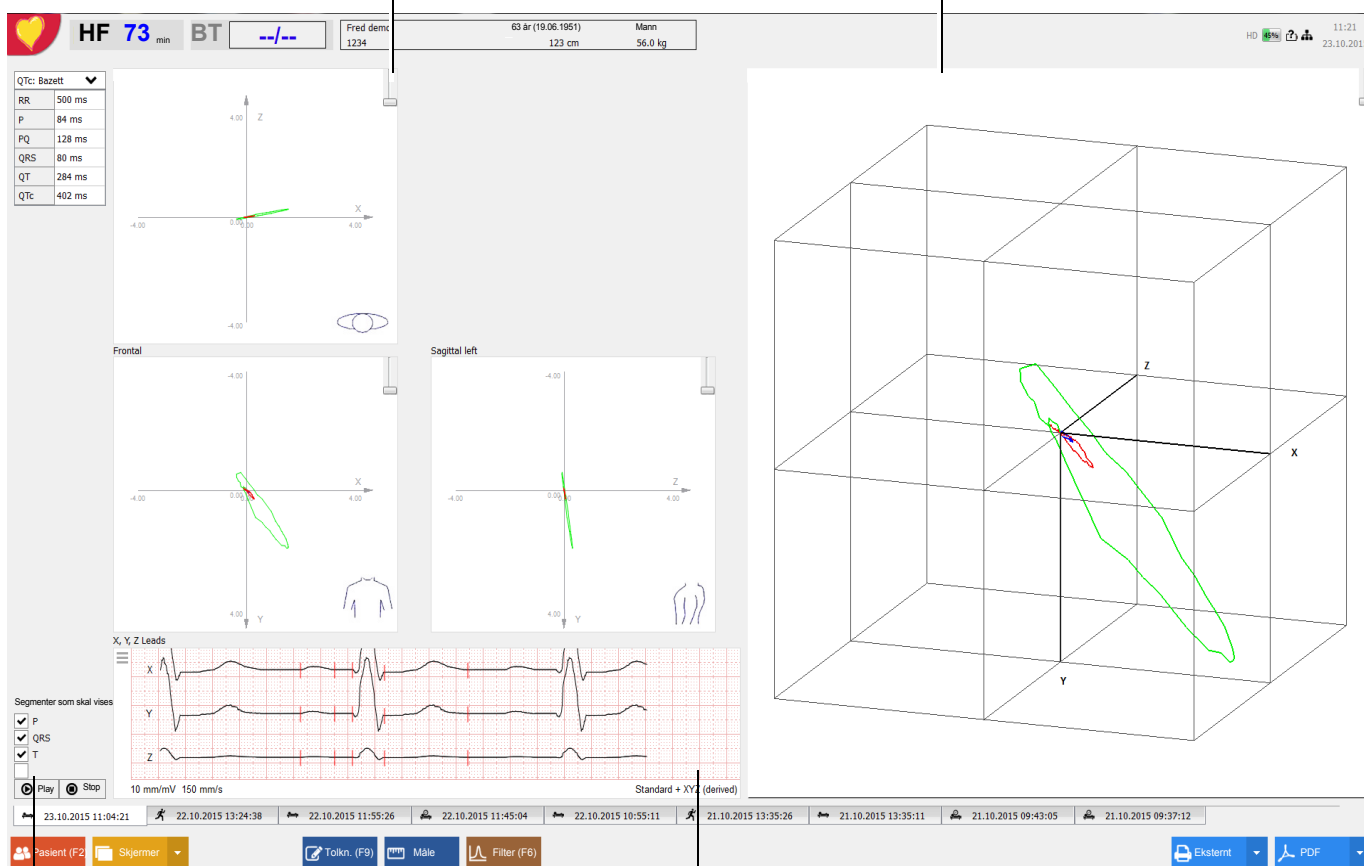
Vektorkardiogrammer er et alternativ. Vektorkardiogrammer kan bare vises (og alternativet vises bare på Vis-menyen) når avledninger (Frank, standard + X, Y, Z) har blitt utført på den originale registreringen.



Velg **VCG (VKG)** via **Vis > Skjermer** eller ved hjelp av skjermknappen.

Du endrer størrelsen på planet ved å bruke glidebryteren øverst til høyre for hver kurve.

3D-framstilling



P-takken, QRS-komplekset og T-takken kan vises separat i en hvilken som helst kombinasjon ved å krysse av i de aktuelle boksene. Retningspiler kan også legges til om nødvendig. Takkene er fargekodet slik:

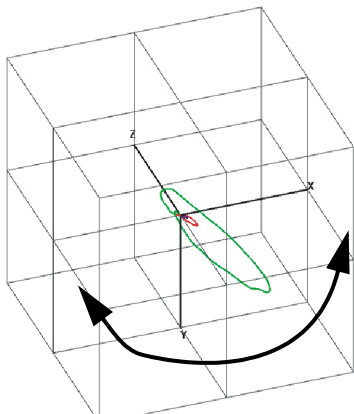
- P-takk – blå
- QRS-kompleks – grønn
- T-takk – rød

X-, Y- og Z-avledninger. Målinger kan vises ved å klikke på kurven.

Et vektorkardiogram sporer retningen og størrelsen på hjertets elektriske aktivitet under en hjertesykklus. Det produseres fra de tre ortogonale avledningene X, Y, Z. Størrelsen (magnitude) og retningen til en vektor angis av tre romkoordinater (X, Y og Z).

Vektorsløyfer representeres romlig og projiseres på følgende tre plan:

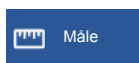
- horisontalt plan (X, Z)
- frontalplan (X, Y)
- sagittalplan (Z, Y)



Formen, rotasjonsretningen, orienteringen og rotasjonshastigheten til de enkelte sløyfene er de dominerende faktorene for analysen av vektorkardiogrammet.

- Klikk på 3D-framstillingsbildet for å flytte orienteringen.
- Når du klikker på ikonet Play (Spill av),  Play  Stop beveger en markør seg gjennom kurveformene. Vektorene skrives etter hvert som markøren beveger seg. Ikonet Play (Spill av) endrer seg til et pauseikon under animasjonen for å fryse vektorene i den posisjonen markøren viser. Intervallmålingene vises øverst i høyre hjørne.

5.6.8 Skjerm bilde for målinger



	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
P+ [mV]	0.1	0.092	0	0	0.067	0.041	0	0	0.072	0.115	0.1	0.086
P- [mV]	0	0	0	-0.097	0	0	-0.12	-0.024	0	0	0	0
Q [mV]	-0.114	-0.133	-0.045	0	-0.158	-0.081	0	-0.578	-0.083	-0.148	-0.125	-0.1
Qd [ms]	18	16	12	0	24	14	0	69	18	17	17	17
R [mV]	1.421	2.391	0.99	0.127	0.353	1.705	0.152	0.171	1.061	2.134	1.791	1.434
Rd [ms]	55	53	52	16	44	54	17	16	54	54	54	55
S [mV]	-0.315	-0.701	-0.435	-1.89	0	-0.621	-2.209	0	-0.244	-0.547	-0.451	-0.349
Sd [ms]	12	16	21	55	0	17	54	0	13	14	14	13
R' [mV]	0	0	0	0.485	0	0	0.567	0	0	0	0	0
R'd [ms]	0	0	0	14	0	0	14	0	0	0	0	0
S' [mV]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S'd [ms]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J [mV]	-0.21	-0.243	-0.05	0.226	-0.05	-0.145	0.264	0.058	-0.15	-0.258	-0.224	-0.188
ST [mV]	-0.097	-0.107	-0.012	0.102	-0.04	-0.058	0.122	0.026	-0.069	-0.118	-0.102	-0.085
T+ [mV]	0.273	0.377	0.115	0.097	0.098	0.246	0.118	0.026	0.204	0.372	0.317	0.261
T- [mV]	-0.094	-0.104	-0.012	-0.333	-0.039	-0.057	-0.381	-0.092	-0.066	-0.113	-0.099	-0.082

Du kan når som helst legge dette skjermbildet oppå skjermbildet for hvile-EKG-visning. Skjermbildet for målinger viser målingene for hver avledning gjennomsnittsberegnet over de 10 sekundene med registrering.

5.6.9 Skjermbildet for pasienttilstand



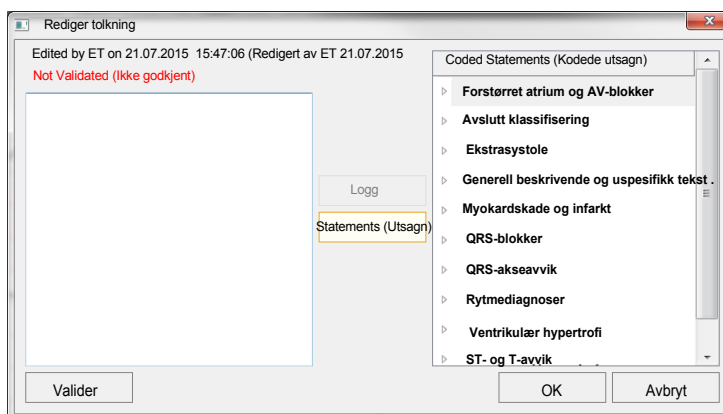
File (Fil)	Patient Selection (Valg av pasient) F2
Vis	Hvile-EKG
Funksjon	Arbeids-EKG
Innstillinger	Rytme
Skjerm	Måle
Hjelp	Pasienttilstand

Du kan når som helst legge dette skjermbildet oppå skjermbildet for visning. Tilstandsskjermen viser alternativer for å definere pasienttilstanden på tidspunktet for registrering. Det finnes forhåndsdefinerte utsagn for følgende:

- Bevissthet
- Hud
- Smerte
- Cardiovascular disease (Kardiovaskulær sykdom)
- Tilleggssykdom (x 2)

Du finner fullstendige detaljer i kapittelet om skjermbildet Lokale pasienter (se punkt 3.6.6, Pasienttilstand, side 44).

5.6.10 Tolkning (alternativ)



Tolkningen vises og legges inn i feltet til venstre. Navnet på brukeren som foretok tolkningen, vises øverst til venstre på skjermen. Tolkningstekst som er skrevet inn, vises som vanlig tekst, tolkningsutsagn som er lagt inn fra utsagnene i systemet, utheves og vises i kursiv.



Når en tolkning allerede er lagt inn og du går til tolkningsskjermen igjen, vil eventuelle endringer eller redigering av teksten gi en ny tolkning.

Legge inn en tolkning, observasjon eller merknad

Du kan skrive inn tolkningstekst direkte. Denne manuelt innskrevne teksten kan redigeres på vanlig måte.

En liste over tilstander og tolkningsutsagn vises i kolonnen til høyre når du velger ikonet **Statements** (Utsagn). Slik legger du inn et forhåndsdefinert utsagn i tolkningsfeltet:

- Plasser markøren i tolkningsfeltet der du vil ha utsagnet.
- Velg et utsagn du vil sette inn.
- Utsagnet vises merket og i kursiv i tolkningsfeltet.



Kodede utsagn som legges til i tolkningen, kan ikke endres. Hvis du ønsker å bruke deler av et kodet utsagn, merker du teksten og bruker kommandoen for å kopiere eller klippe ut (høyreklikk / Ctrl + C / Ctrl + X) og deretter kommandoen for å lime inn (høyreklikk / Ctrl + V) der du ønsker å sette inn teksten. Teksten settes inn som ren tekst og kan deretter redigeres etter behov.

Validering / redigering

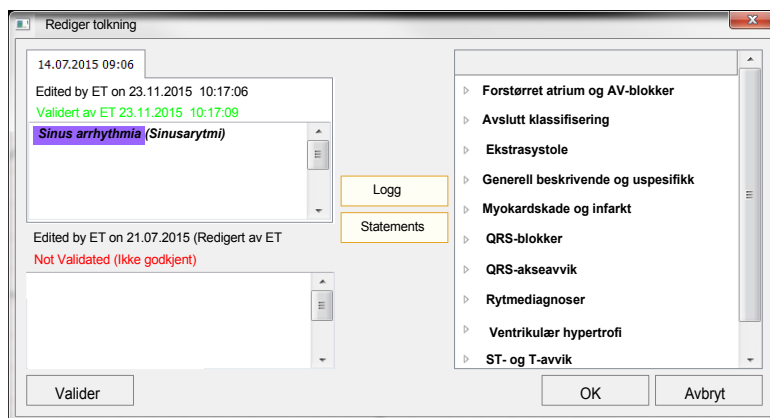
- Klikk på **Valider** for å validere tolkningen. Da registreres den aktuelle tolkningen som validert.
- Hvis du vil lagre tolkningen uten å validere den, klikker du på OK, så vises meldingen **Edited by** (Redigert av) samt datoen.



Ubeekreftede meninger, tolkninger eller merknader som ikke har blitt validert, kan vises og deretter valideres på et senere tidspunkt (en ny tolkningsopptegning opprettes).

Tolkningshistorikk

Med **Historikk**-knappen aktiverer/deaktiverer du visning av tidligere tolkninger.



Den gjeldende (siste) tolkningen vises i den nederste delen med en tidligere tolkning (hvis det finnes) vist over. Faner øverst på skjermen viser eventuelle tidligere tolkninger etter dato og kan vises ved å klikke på datofanen. Tidligere tolkninger kan ikke redigeres eller slettes..

5.6.11 Alternativet ETM Sport (Seattle-kriterier)

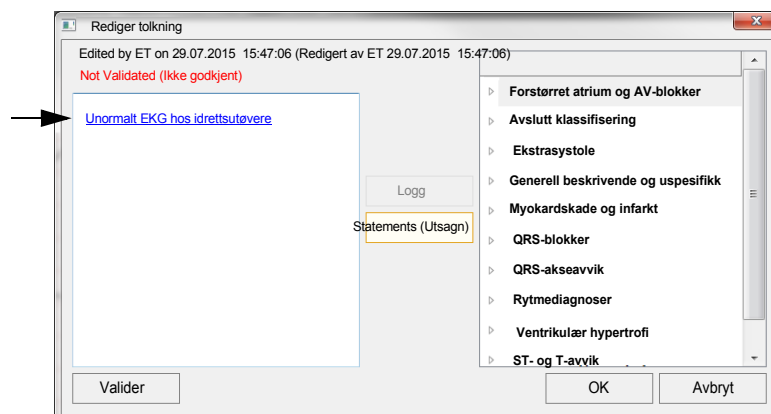
(Tolkning med Seattle-kriterier for idrettsutøvere)

Dette alternativet må lisensieres og angis i brukerrettighetene.

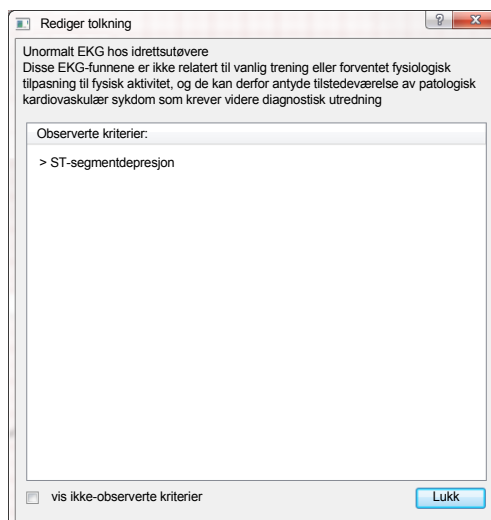
Det må være merket av i boksen **Pasienten er en idrettsutøver** i skjermbildet for registreringsdata (se punkt 3.6, Opptaksdata, side 43) for å kunne vise ETM Sport-tolkningen i det vanlige skjermbildet for tolkning.

Når du klikker på tolkningsknappen, vises en ekstra linje på skjermbildet for tolkning med informasjon om at EKG-et er ett av følgende:

- Unormalt EKG hos idrettsutøvere
- Normalt EKG hos idrettsutøvere



Når du klikker på denne tolkningskoblingen, vises det flere detaljer om tolkningen i henhold til ETM Sport-kriteriene:



Hvis det står at EKG-et er unormalt, vises de observerte kjennetegnene for tolkningen i den øverste delen. Når det er merket av for vis ikke-observerte kriterier, vises alle kjennetegnene som ble analysert, men ikke oppdaget, i den nederste delen.

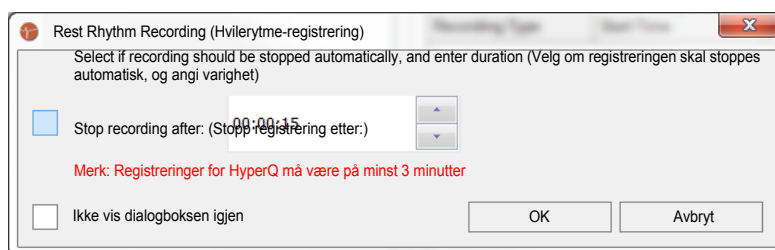
6 Hvilerytme



- Hvis arbeidsflyten Assistant (Assistent) er definert (se punkt 10.15.2, Assistant (Assistent), side 176), er det ikke mulig å foreta noen hvilerytme-registrering.
- Standardvarighet og skjermvisning sammen med andre innstillinger for hvilerytme-registrering defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.13, Hvilerytme, side 172).

6.1 Prosedyre for registrering i rytmemodus

1. Klargjør pasienten, og koble til elektrodene.
2. I skjermbildet Lokale pasienter **merker du en pasient** eller klikker på **Ny pasient**. Legg inn / rediger pasientdata etter behov. Legg inn / rediger avtaledata etter behov (se punkt 2.16, Pasientskjermbildet, side 30).
3. Klikk på **Hvilerytme** for å gå til skjermbildet for rytmeregistrering.



4. Definer rytme-EKG-tiden: mellom 15 sekunder og to timer. (Den sist angitte varigheten vises som standard.) Merk av i boksen **Stop recording after:** (Stopp registrering etter:).



- Hvis du ikke merker av i boksen for å stoppe registreringen, vil registrerings-tiden være udefinert, og registreringen vil pågå helt til den stoppes manuelt. Maksimum registreringstid er 120 minutter.

5. Start rytme-EKG-et med **Start**-knappen.
6. Registreringen starter og vil pågå i så lang tid som angitt, eller til du klikker på **Stop Recording** (Stopp registrering).

6.1.1 Velge datavisninger



Skjerm 1 viser alle kanaler. Skjerm to har en rytmekanal som vises i nedre del av skjermen.



Merk: Når du går til registreringsskjermen, vises den sist valgte skjermen (altså skjerm 1 eller skjerm 2). Brukeren kan angi skjerm én eller to som foretrukket skjerm. Dette gjøres fra Skjerm-menyen (se punkt 5.5.8, Velge datavisninger, side 69).

6.1.2 Foreta en hvile-EKG før og under registreringen

Du kan foreta så mange hvile-EKG-registreringer i automatisk modus som du vil før du starter rytme-EKG-et, og under registreringen. Disse finnes på skjermbildet Lokale pasienter og kan vises på vanlig måte.

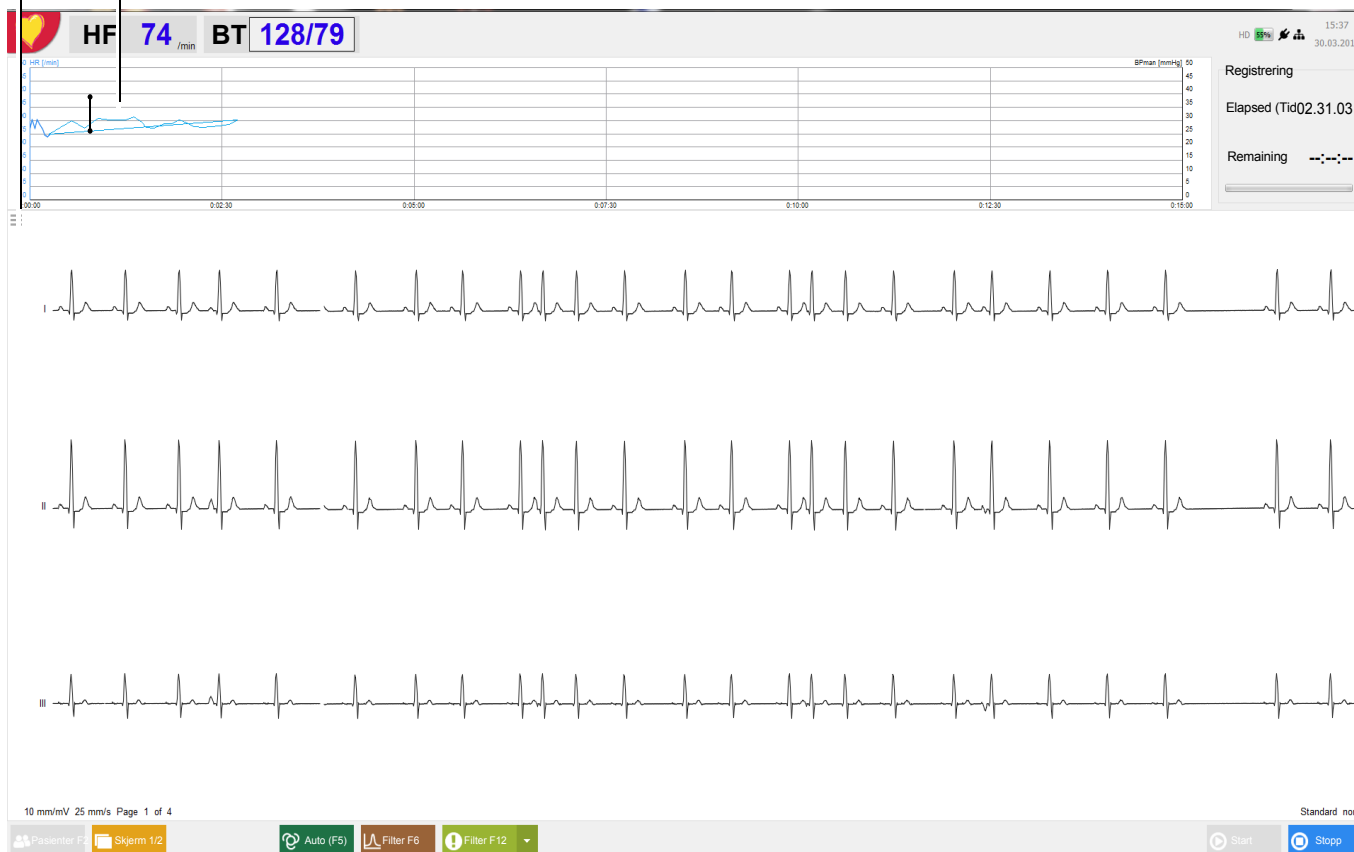


Når du skal foreta en hvile-EKG-registrering, klikker du på **Auto** eller trykker på **funksjonstast F5**.

6.2 Under registreringen

Angi sensitivitet og hastighet samt avledningsgruppe.

Hjertefrekvenstrend og blodtrykk.



Registreringstiden vises i boksen øverst til høyre sammen med tiden som har gått, og tiden som gjenstår. Hvis det ikke er definert noen registreringstid, vises bare tiden som har gått. Hjertefrekvenstrenden vises i grafområdet øverst på skjermen. Blodtrykket kan angis når som helst ([se punkt 5.5.10, Blodtrykksmåling, side 70](#)) og vises som en vertikal strek i trendvisningen.

Definere en hendelse

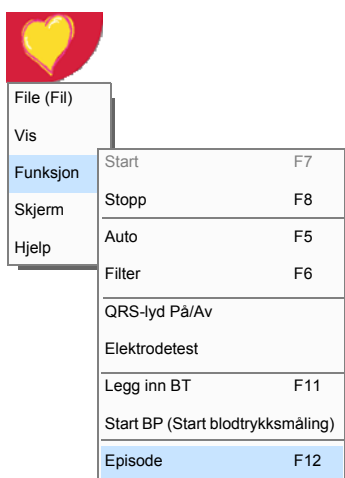
Vær oppmerksom på at en manuell hendelse bare kan defineres etter at en registrering er startet. Markører vises i registreringen ([se nedenfor](#)).

Forhåndsdefinerte manuelle hendelser

Du legger inn en forhåndsdefinert manuell hendelse på en av følgende måter:

- Velg **Manuell episode** på funksjonsmenyen.
- Klikk på **pilen** i rullegardinlisten Episode nederst på skjermen **Episode F12**.
- Her kan du velge forhåndsdefinerte hendelser.

Merk: Du velger forhåndsdefinerte manuelle hendelser i innstillingene for hvilerytme ([se punkt 10.13.2, Manuell episode, side 172](#)).



Manuelle hendelser

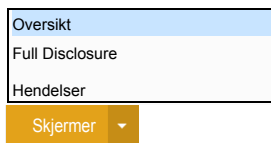
Du legger inn en manuell hendelse på en av følgende måter:

- Trykk på **funksjonstast F12**.
- Klikk på rullegardinlisten **Episode** nederst på skjermen .
- Du blir bedt om å beskrive hendelsestypen:



Rullegardinlisten Episode nederst i skjermbildet for rytme-EKG vises bare når det er aktivert i innstillingene for rytme-EKG ([se punkt 10.13.4, Innstillinger, side 172](#)).

6.3 Kontroll etter hvilerytmetesting



Det finnes tre datavisninger for hvilerytme-EKG. Disse velges på Vis-menyen eller kan blas gjennom eller velges med pilen ved siden av **Skjermer**-knappen.

6.3.1 Oversikt

I oversikten vises hjerterefrekvenstrend og blodtryksmålinger grafisk.

6.3.2 Full Disclosure

Datoen, starttiden og registreringsvarigheten vises øverst. En avledning vises med avledningsnavnet øverst til høyre i visningen. Datoen og klokkeslettet vises til venstre i visningen, og glidebryteren til høyre viser tidssegmentet.

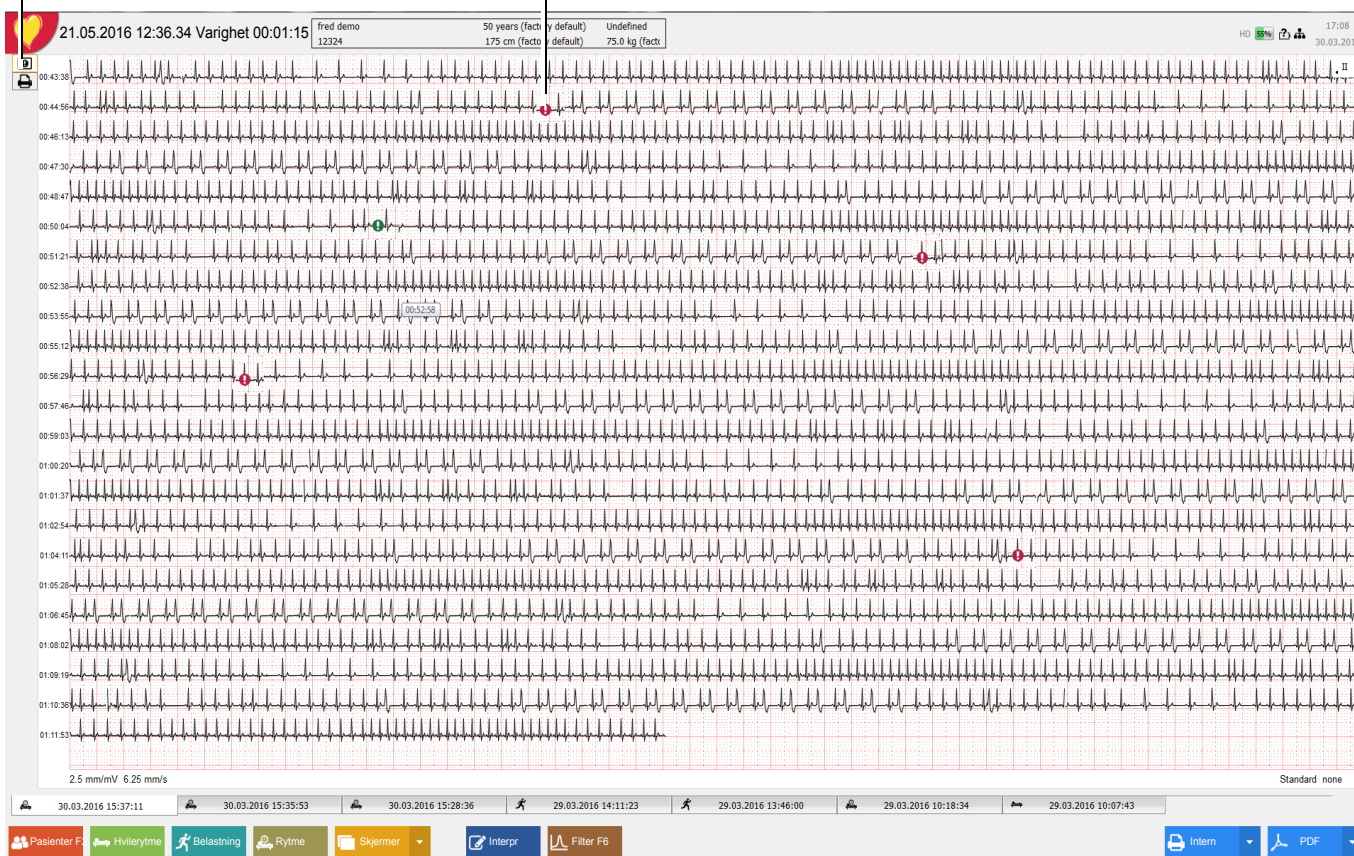
i

Merk:

Du kan aktivere visning av knappene for EKG-registrering nederst på skjermen i innstillingene for rytmeskjermen (se punkt 10.13.4, Innstillinger, side 172).

- Vis/skjul hendelsesmarkører
- Skriv ut en registrering

Hendelsesmarkører: Klikk på en **hendelsesmarkør** for å vise en forstørret visning av hendelsen.



Hendelsene er fargekodet slik:

Hendelse	Farge
Manuell, Laktat, NIBT	Mørkegrønn
Symptoms (Symptomer)	Gul
Limit (Grense), Arytmi	Mørkerød
Referanse	Mørkeblå

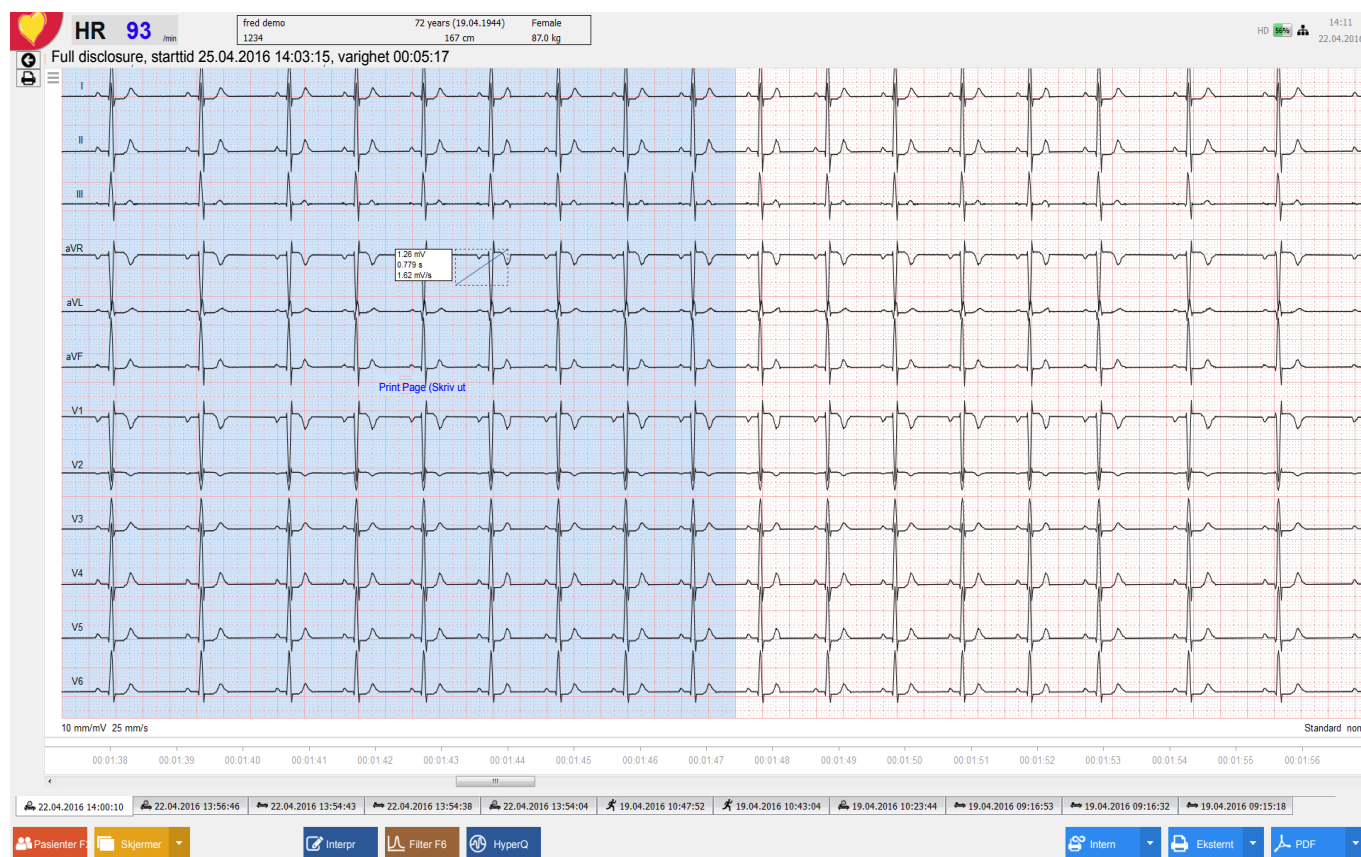
- Flytt glidebryteren for å vise et annet tidssegment.
- Velg avledningsnavnet for å vise/endre innstillingene for avledningen, hastighet og amplitude (en hake indikerer den aktive innstillingen).
- Klikk hvor som helst i registreringen for å gå til en **forstørret visning** av den valgte delen.

6.3.3 Fullstendig visning av alle avledninger

I denne visningen ser du rytmestrimmelen for alle avledningene. Klikk hvor som helst i grafområdet for å vise alle avledningene i modus for fullstendig visning for å få opp alternativet for fullstendig visning av alle avledninger i Full Disclosure-modus.



Denne funksjonen er bare tilgjengelig når det er angitt i brukerrettighetene og alternativet for fullstendig visning av arbeids-EKG er lisensiert.



Merk

Knappen **Print event** (Skriv ut hendelse) (og det merkede utskriftsområdet) og rapport-/utskriftsknappene nederst til høyre på skjermen vises bare når det er aktivert i utskriftsinnstillingene (se punkt 10.10, [Utskriftsinnstillinger](#), side 167).

- Du kan bla gjennom registreringen ved hjelp av glidebryteren nederst på skjermen.

6.3.4 Hendelsesvisning

En hendelse kan forstørres for å vise et forstørret segment av hendelsen.

Type hendelser som skal vises i listen

Liste over hendelser og dato/klokkeslett

Angi sensitivitet og hastighet

00:03:54 Supraventrikulær dublett

Print Page (Skriv ut)

Slett hendelsen

Sentrer hendelsen igjen

Skriv ut hendelsen (merket område)

Skriv ut område (skyggelagt)

Hendelsesmarkør

Bruk pilene til høyre og venstre for å gå gjennom registreringen

i

Merk

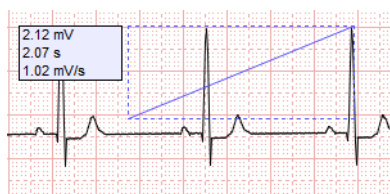
Knappen **Print event** (Skriv ut hendelse) (og det merkede utskriftsområdet) og rapport-/utskriftsknappene nederst til høyre på skjermen vises bare når det er aktivert i utskriftsinnstillingene (se punkt 10.10, Utskriftsinnstilling, side 167).

Alle hendelsesmarkører vises i kolonnen **Liste over hendelser**. Klikk på en hendelse for å vise en forstørret visning. Tiden vises nederst i visningen, og du kan bruke glidebryteren til å gå fremover/bakover i registreringen. Bare visse typer hendelser kan vises i listen. Dette defineres i rullegardinlisten der du kan velge hvilken type hendelser som skal vises i listen. Velg mellom:

- Alle (hendelser)
- Arytmi
- Laktat
- Limit (Grense)
- Manuell
- NIBT
- Referanse
- Symptom

Målinger

Det er mulig å foreta individuelle målinger på alle avledninger. Dette gjør du ved å klikke på avledningen. Deretter vises en blå linje, som du kan flytte dit du vil. En måleboks viser høyden, tidsintervallet og helningen.



Målingen vises helt til du klikker på nytt. Dette betyr at du kan bla gjennom registreringen og foreta en direkte sammenligning med en annen del av registreringen.

7 Senpotensial-EKG

i

Senpotensial-EKG er et alternativ.

7.1 Introduksjon

Depolariseringen av atrium og ventriklene, overledningen fra atrium til ventriklene samt repolariseringen av ventriklene kan ses i et normalt EKG som er tatt fra kroppsoverflaten. Forsinket depolarisering av svært små områder av hjertet, noe som kan ses hos pasienter etter for eksempel et myokardinfarkt, er imidlertid ikke synlig i et normalt EKG tatt fra kroppsoverflaten. Hvis man skal kunne oppdage ventrikulære potensialer med en amplitude på omtrent 10 μV , må man ta i bruk spesielle registreringsteknikker.

Gjennomsnittsberegning av signalene fra en rekke hjerteslag forbedrer signal-/støyforholdet i et normalt EKG. Den naturlige støyen i signalet er forskjellig fra ett hjerteslag til et annet, mens man finner like EKG-signaler fra hjertet i hvert slag. Gjennomsnittsberegning av flere hjerteslag reduserer derfor støyen, mens amplitudene til EKG-signaler forblir like høye. Derfor forbedres signal-/støyforholdet. Generelt er det nødvendig å regne ut gjennomsnittet av signalet fra omtrent 100 hjerteslag for at signal-/støyforholdet skal bedres med en faktor på 10 (det vi si kvadratroten av 100).

I tillegg brukes et høypassfilter med en grensefrekvens på 25 Hz eller 40 Hz for ytterligere å eliminere forstyrrelser i det lave frekvensområdet. Kjennetegnene på dette høypassfilteret er de samme som for fjerdeordens Butterworth-filter. I tillegg brukes lavpassfiltrering på 250 Hz.

Først etter at EKG-signaler har blitt gjennomsnittsberegnet og filtrert, kan de forsinkede ventrikelpotensialene oppdages.

EKG-ene som er analysert for forsinket ventrikulær depolarisering, registreres normalt i X-, Y- og Z-avledningene for å regne ut vektorstørrelsen. Programmet måler X-, Y- og Z-avledningene direkte eller avleder X-, Y- og Z-avledningene fra standardkonfigurasjonen for elektrodene.

Tidsintervallet mellom starten og slutten på QRS-komplekset i denne vektorstørrelsen defineres som HF-QRS-varighet (høyfrekvens-QRS-varighet). En forlenget HF-QRS-varighet indikerer at sen depolarisering av ventriklene er mulig. RMS-verdien (root mean square-verdi = kvadratisk gjennomsnittsverdi) av de siste 40 ms i vektorstørrelsen er en parameter for området på slutten av QRS-komplekset i vektorstørrelsen. En svært lav RMS-verdi (40 ms) er en indikator.

Intervallet som starter på det punktet der QRS-komplekset i vektorstørrelsen (sett fra T-takken) når 40 μV for første gang, og slutter i enden av dette QRS-komplekset, defineres som en LAS-verdi (low amplitude signal-verdi = verdi for lavt amplitudesignal). En høy LAS-verdi er en indikasjon på sen depolarisering.

Avhengig av grensefrekvensen til høypassfilteret som er brukt, forekommer sen depolarisering når minst to av følgende kriterier er oppfylt (ifølge J.A. Gomes, S.L. Winters, D. Steward et al: Optimalt bandpass filters for time-domain analyse of the signal-averaged electrocardiogram. Am J. Cardiol. 1987; 60:1290):

40–250 Hz	25–250 Hz
HF-QRS-varighet > 114 ms	HF-QRS-varighet > 110 ms
RMS (40 ms) < 20 µV	RMS (40 ms) < 25 µV
LAS > 38 ms	LAS > 30 ms

Disse verdiene gjelder ikke for pasienter med grenblokk mønstre. En metode for å undersøke disse pasientene ved hjelp av gjennomsnittsberegning av signaler er beskrevet i detalj i "The signal averaged ECG in patients with bundle branch block" av T. A. Buchingham og J. P. Zbilut i "Signal averaged electro cardiography, Concepts, Methods and Applications", publisert av J.A. Gomes (Kluwer Academic Publishers 1993; ISBN 0-7923-2390-4). Videre er evalueringen av analysemetoden med gjennomsnittsberegning av signaler for pasienter med grenblokk beskrevet i "Bundle Branch Block and the Signal-Averaged Electrocardiogram" av J. M. Fontaine og N. El-Sherif i boken "High-Resolution Electrocardiogram" publisert av N. El-Sherif og G. Turitto (Futura Publishing Company 1992, ISBN 0-87993-3658). De to bøkene gir en omfattende oppsummering av teorien og den generelle bruken av analyse av sen depolarisering for ulike typer pasienter.

Analysen med gjennomsnittsberegning av signaler som ble utført i programmet, samsvarer med standardene som er oppsummert i ACC-retningslinjeutgaven "Standards for Analysis of ventricular Late Potentials Using High-Resolution or Signal-Averaged Electro cardiography. A statement by a Task Force Committee of the European Society of Cardiology, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. G. Breithardt, M. E. Cain, N. El-Sherif, N. C. Flowers, V. Hombach, M. Janse, M. Simson og G. Steinbeck', JACC Vol. 17, No. 5, April 1991: 999-1006.

7.2 Starte analysen med gjennomsnittsberegning av signaler

i

- X-, Y- og Z-avledningene som brukes til gjennomsnittsberegning av signaler, måles direkte eller avledes fra standard avledningskonfigurasjon for hvile-EKG. El-ektrodeplasseringen er forklart i detalj i kapittelet om elektrodeplassering.

Når du åpner skjermbildet for SAEKG-registrering, blir du bedt om å definere korrelasjonen til referansen, antallet komplekser brukt til testen, maksimal støy og triggerpunkt for måling.

Når en test startes, måler programmet de første kompleksene for å beregne referansegjennomsnitt for X, Y og Z. Det vurderer det beste triggerpunktet fra X-, Y- og Z-kompleksene. Hvis du har definert triggerpunktet, bruker programmet dette. Ellers vurderer programmet det beste (reneste) triggerpunktet og viser referansekompleksene som blir brukt.

Du kan deretter kontrollere referansekompleksene og definere på nytt så mange ganger som nødvendig.

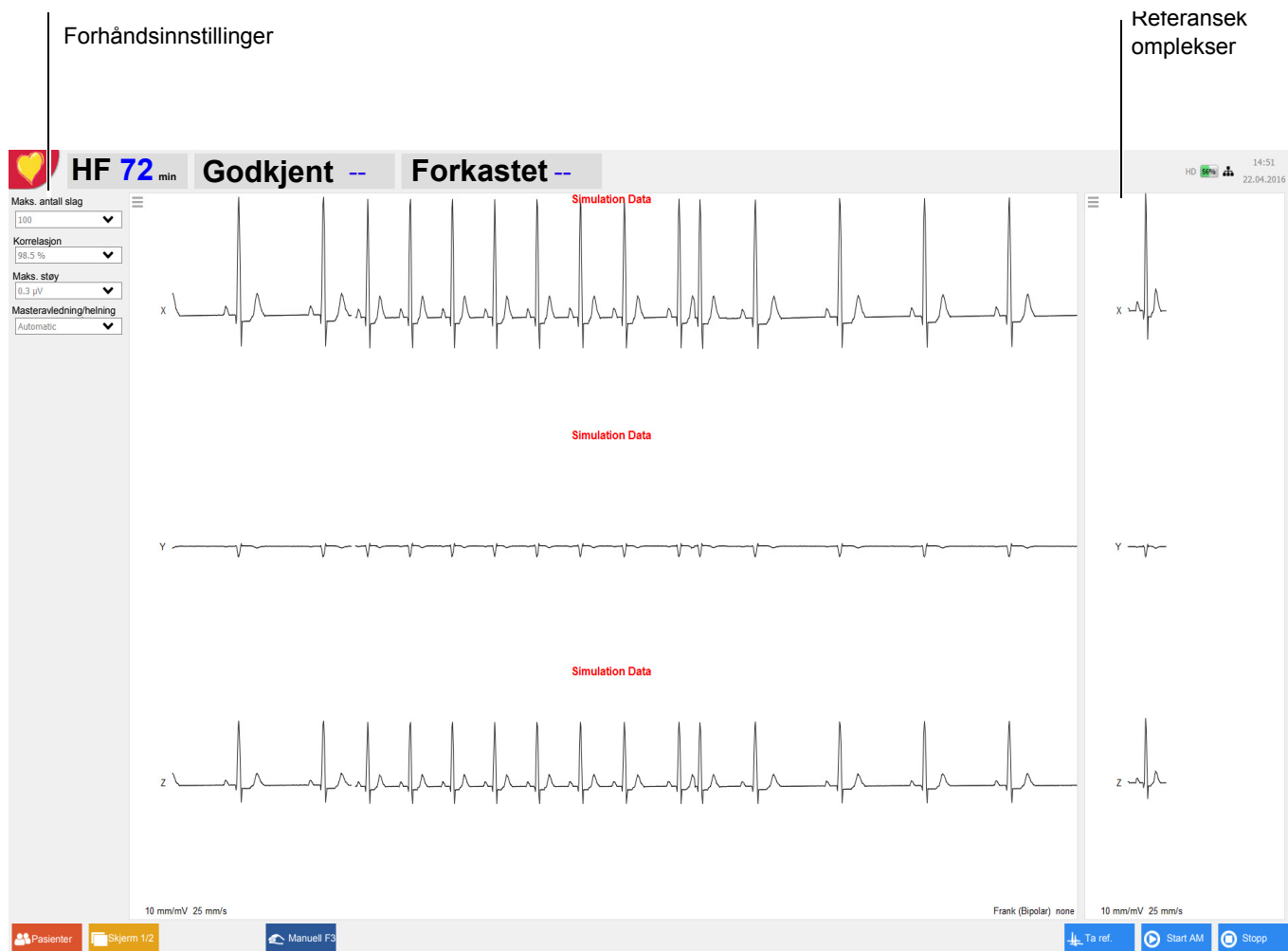
Du starter deretter testen, og programmet sammenligner hvert kompleks mot referansen og godkjenner eller forkaster deretter hvert kompleks i samsvar med kriteriene du har definert. Testen fortsetter til det definerte antallet godkjente komplekser eller maksimal støy er nådd.

Sanntidsdataene vises under datainnhenting og på slutten av testen. En fullstendig analyse gis, og du kan foreta en utskrift.

7.2.1 Fremgangsmåte



1. Klargjør pasienten, og koble til elektrodene. Frank-avledningene (X, Y og Z) må brukes til SAEKG (se punkt 4, Plassering av EKG-kabel og elektroder, side 46).
2. I skjermbildet Lokale pasienter merker du en pasient eller klikker på Ny pasient. Legg inn / rediger pasientdata og avtaledata etter behov (se punkt 2.16, Pasientskjermbildet, side 30).
3. Klikk på SAEKG-knappen for å gå til skjermbildet for senpotensial-EKG.



4. Forhåndsinnstillinger. Definer antall slag og korrelasjon (øverst til venstre).

- **Max Beats** (Maks. slag), det maksimale antallet slag som godtas. Velg mellom forhåndsdefinerte verdier på AV, 50, 100, 200, 500, 1000. Standardverdien er 200. Du kan også angi andre tall ved å overskrive forhåndsverdiene (opptil 9999).
- **Korrelasjon**, angir i hvor stor grad et QRS-kompleks må ligne på referansekomplekset for å bli godkjent. Velg mellom 98; 98,5; 99 og 99,5 %. Standardverdien er 98 %.
- **Maks. støy**, den maksimale støyen som godkjennes. Velg mellom AV; 0,3; 0,5; 0,7 og 1,0. Standardverdien er 0,3 µV.
- **Masteravledning/helning**. Velg mellom X, Y eller Z, leading edge (innledende kant) eller trailing edge (avsluttende kant) (+, -) eller automatisk. Når automatisk er valgt, vurderer programmet det beste triggerpunktet.

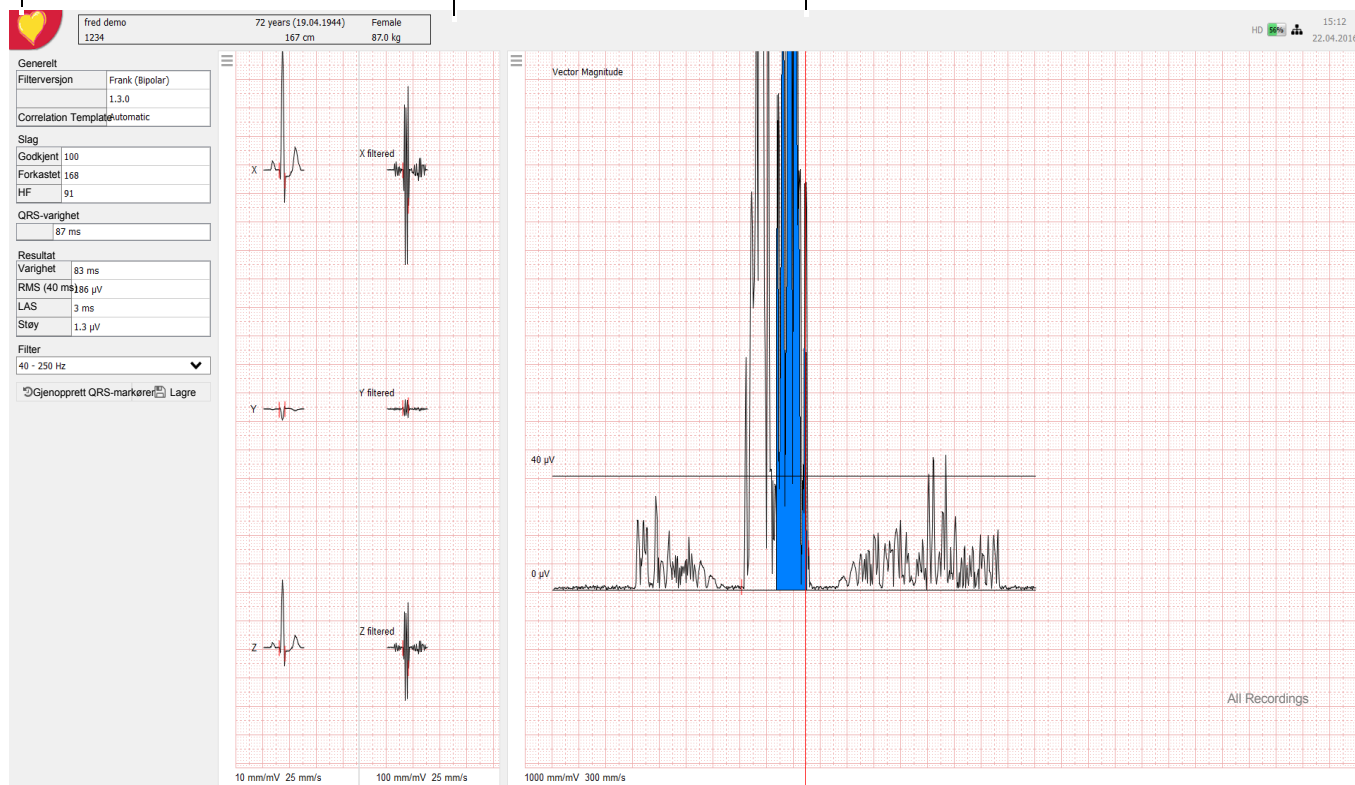
5. Klikk på **Ta ref.** for å ta referansekomplesene. Etter noen sekunder vurderer programmet EKG-et og viser referansekomplesene som blir brukt til registreringen.
6. Kontroller referansekomplesene, og ta dem på nytt om nødvendig ved å klikke på Start ref.-knappen.
7. Klikk på **Start før kl. 12.00**. Målingen startes, og antallet slag som er godkjent eller forkastet for analyse, vises.
8. Datainnhenting stopper når det angitte antallet godkjente slag er nådd, og registreringen vises for analyse.
 - Registreringen kan også stoppes når som helst ved å klikke på stoppknappen.

7.3 Analyse

Resultat- og
informasjonsområde

Ufiltrerte og filtrerte
kurver

Vektorstørrelse



Bruk knappene ved siden av kurvene for å endre amplituden og hastigheten (X-skala). Ulike proporsjonale skalaer vises for ufiltrert, filtrert og vektorstørrelse.

Ufiltrerte gjennomsnitt

Ufiltrerte gjennomsnittsberegnete QRS-komplekser i avledningene X, Y, Z. Målinger kan tas ved å klikke på komplekset.

Filtrerte gjennomsnitt

Gjennomsnittsberegnete QRS-komplekser i X, Y, Z etter filtrering (filterinnstillingen defineres i filterboksen (se nedenfor)).

Vektorstørrelse

Høyre side av skjermbildet viser vektorstørrelsen beregnet ut fra de filtrerte X-, Y- og Z-avledningene. QRS-triggerpunktene generert av programmet, er vist med røde vertikale linjer.

i

QRS-målepunktene kan redigeres og lagres (se neste side).

Det blå skyggelagte området viser RMS (40 ms)-verdien og gir en visuell indikasjon på RMS (40 ms)-verdien.

40 μ V-nivået indikeres med en horisontal linje.

Resultat- og informasjonsområde

- **Generelt**
 - **XYZ** – avledningene som brukes til registrering.
 - **Versjon** – programvareversjonen som brukes i beregningen.
 - **Correlation Template (Korrelasjonsmal)** – dette er avledningen som brukes for QRS-målepunktet (definert i masteravledning/helning) ved registreringsstart. Det kan være X (+ eller –), Y (+ eller –) eller Z (+ eller –), eller udefinert (automatisk valgt ved registreringsstart).
- **Slag**
 - **Godkjent** – antallet godkjente QRS-komplekser som er brukt.
 - **Forkastet** – antallet forkastede QRS-komplekser.
 - **HF** – gjennomsnittlig hjerterefrekvens for registreringen (slag/min).
- **QRS-varighet**
 - **Normal** – gjennomsnittlig QRS-varighet (for de godkjente kompleksene) i ms.
- **Resultat**
 - Resultatene beregnes på grunnlag av begynnelsen og slutten på QRS-komplekset. Begynnelsen og slutten på komplekset kan redigeres ([se neste side](#)).
 - **Varighet** – gjennomsnittlig høyfrekvent QRS-varighet (for antallet godkjente QRS-komplekser) i ms.
 - **RMS (40 ms)** – RMS-verdien for hele segmentet 40 ms før siste målepunkt.
 - **LAS (40 μ V)** – lavt amplitudesignal – tiden mellom slutten av målepunktet og punktet der vektorstørrelsen krysser 40 μ V-nivået (ms).
 - **HF noise (HF støy)** – gjennomsnittlig høyfrekvent støy for de godkjente kompleksene (μ V).
- **Filter**
 - Innstillinger brukt – 25 Hz til 250 Hz eller 40 Hz til 250 Hz. Når filterinnstillingen endres, brukes den nye innstillingen på kurven direkte.

7.3.1 Redigere start- og sluttmålepunktene

Flytt de vertikale grønne linjene for å endre punktet der begynnelsen og slutten på QRS-komplekset er definert. Når linjene flyttes, beregnes resultatene automatisk på nytt.

Resultatet endres etter hvert som de grønne redigeringslinjene flyttes

Aktiver/deaktiver markører og verktøyet for ny måling

Grønn markør angitt for begynnelsen og slutten på QRS-komplekset

Resultat

Varighet 83 ms

RMS (40 ms) 86 µV

LAS 3 ms

Støy 1.3 µV

Filter 40 - 250 Hz

Gjenopprett QRS-markører

Lagre

Gjenopprett programgenererte QRS-markører / lagre gjeldende innstillinger

De programgenererte start- og sluttpunktene indikeres med røde vertikale linjer. Hvis du vil gjenopprette målepunktene til de programgenererte målepunktene, velger du **Gjenopprett QRS-markører**.

Klikk på Lagre for å lagre målepunktene. Neste gang registreringen åpnes, brukes disse målepunktene. Vær oppmerksom på at de programgenererte målepunktene kan gjenopprettes når som helst.

8 Arbeids-EKG

8.1 Sikkerhetsmerknader



- ▲ Bruk ikke apparatet eller ergometerapparatet (sykkel eller tredemølle) hvis det er mistanke om feil i jordingskontakten, eller hvis du tror at nettstrømledningen er skadet.
- ▲ Det er viktig at du har lest og forstått instruksjonene for bruk av ergometerapparatet, før du starter en arbeidstest. Dette gjelder særlig sikkerhetsinstruksjonene. Instruksjonene i denne boken overstyrer ikke instruksjonene for ergometerapparatet.
- ▲ En arbeidstest kan først startes når pasienten har blitt informert om testprosedyren og risikoene som er involvert (for eksempel risikoen for å falle på tredemøllen). Sørg for at pasienten vet hvor nødstopppknappen er, og hvordan den skal brukes.
- ▲ Kontroller at hvile-EKG-et bekrefter at pasienten er i stand til å utføre arbeidstesten.
- ▲ Sørg for å ha en oppladet defibrillator tilgjengelig når du utfører en arbeidstest.



- ▲ Potensialutjevningsspinnen på baksiden av apparatet skal brukes til å likestille apparatets jordingspotensial med jordingspotensialet til alt strømtilkoblet utstyr i nærheten. Bruk vanlig jording for sykehus eller bygninger. For å hindre mulig forstyrrelse fra ergometerapparatet under en arbeidstest anbefales det at både CARDIOVIT CS-200 Excellence og ergometerapparatet kobles til samme vanlige jordingspunkt. Potensialutjevningsspinnen sitter på baksiden av apparatet. Det kan også leveres en gul/grønn jordingskabel som ekstrautstyr (artikkelnummer 2.310005).
- ▲ Pasienttilkoblingen er helt isolert. Du bør imidlertid unngå kontakt mellom pasienten og pasientelektroderne under registreringen i den grad det er mulig, samt unngå kontakt mellom andre personer eller strømledende gjenstander (selv om disse er jordnet).

8.2 Nødstopppknapp



- ▲ Du kan når som helst stoppe tredemøllen etter at testen er startet, ved å trykke på **nødstopppknappen** på tredemøllen eller ved å klikke på **Emergency Stop** (Nødstop) på verktøylinjen. Da startes hvilefasen umiddelbart. Registreringen lagres på vanlig måte.



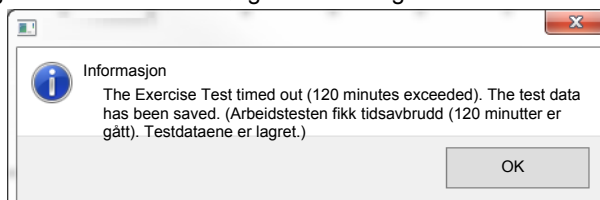
- ▲ Det kan hende nødstopppknappen vises eller ikke vises på verktøylinjen. Det avhenger av hvordan systemet er konfigurert. Dette angir du i Exercise settings (Arbeids-EKG-innstillinger) > view configuration (visningskonfigurasjon) (se punkt 10.4.12, Visningskonfigurasjon, side 155).

8.3 Forberedelser



Merk:

- Sørg for at ergometerapparatet er koblet til apparatet. Les dokumentasjonen for ergometerapparatet. Sørg for at det eksterne NIBT-apparatet (hvis det brukes) er koblet til.
- Kontroller at ergometerapparatet er definert i Systeminnstillinger. Hvis verken en sykkel eller en tredemølle er definert, vises det en feilmelding med informasjon om at du må definere minst ett ergometerapparat. Typen ergometerapparat må velges på hovedmenyen for innstillinger (se punkt 10.4.2, [Ergometerapparater](#), side 146).
- Skjermbildet for pasientdata kan vises automatisk før du åpner et skjermbilde for EKG-registrering. Dette defineres i Systeminnstillinger.
Innstillinger > PDMS Settings (PDMS-innstillinger) > Dialogs (Dialogbokser) (se punkt 10.9, [Administrasjon av pasientdata \(PDMS\)](#), side 161).
- Grensene som skal vises, trendvisninger, testkontrollknapper og knapper for Laktat-, Borg- og VREBR-måling er definert i innstillingene for testkonfigurasjon (se punkt 10.4.12, [Visningskonfigurasjon](#), side 155). I Systeminnstillinger finner du en innstilling for å vise arytmitelleren (se punkt 10.15, [Systeminnstillinger](#), side 176).
- Maksimumstiden for en test er 120 minutter. Når denne tiden er nådd, avsluttes og lagres testen. Da vises følgende melding:



8.3.1 Arbeidsflyten Assistant (Assistent)

Hvis arbeidsflyten Assistant (Assistent) er definert (se punkt 10.15.2, [Assistant \(Assistent\)](#), side 176), er knappene på verktøylinjen, tilgjengelige funksjoner og rekkefølgen for utførelse begrenset til funksjonene som er definert i dette programmet.

8.3.2 Oversikt

1. Klargjør pasienten, og koble til elektrodene (se punkt 4, [Plassering av EKG-kabel og elektroder](#), side 46).
2. I pasientskjermbildet **merker du en pasient** eller klikker på **Ny pasient**. Legg inn / rediger pasientdata og avtaledata etter behov (se punkt 3.4, [Legge inn / redigere pasientdata](#), side 40).
3. Klikk på **Arbeids-EKG** for å gå til skjermbildet for registrering.
4. Hvis det er angitt i Systeminnstillinger, vises skjermbildet for undersøkelsesdata for kontroll.
5. Kontroller / rediger opplysningene, og bekreft dem (se punkt 3.4, [Legge inn / redigere pasientdata](#), side 40). Mål blodtrykket, eller legg inn en blodtrykksmåling om nødvendig.
6. Bekreft at du ønsker å gå til skjermbildet for arbeidstest for den gjeldende pasienten.

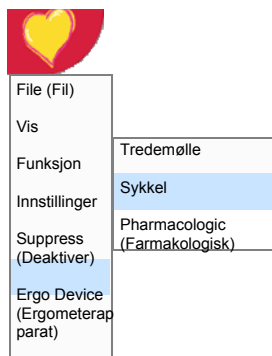


Merk:

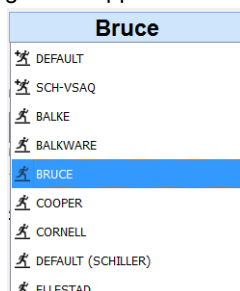
- Hvis undersøkelsesdata ikke vises, åpnes skjermbildet for registrering med en gang, og det antas at pasient-/registreringsdataene er riktige.
- Du kan måle blodtrykket når som helst under testen (se punkt 8.5.2, [Blodtrykk](#), side 114). Automatiske blodtrykksmålinger kan også foretas med valgte intervaller definert i protokollen. Disse kan enten legges inn manuelt (skjermbildet for angivelse av blodtrykk vises), eller målingen kan gjøres med et blodtrykksapparat som er koblet til apparatet.

8.4 Prosedyre for arbeidstest

8.4.1 Definere ergometerapparat og protokoll



- Velg sykkel eller tredemølle. Når ergometerapparatet er angitt, kan du definere den aktuelle protokollen. Ergometerapparatet defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.4, Arbeidsinnstillinger, side 145).
- Merk av i protokollboksen for å vise alle protokoller som er programmert for det valgte ergometerapparatet.



Merk

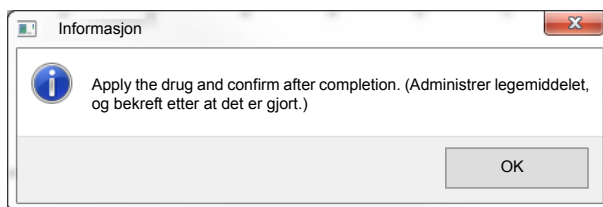
- En protokoll kan bare defineres før testen starter. Når testen er startet, kan protokollene vises, men ikke velges.
- Du definerer protokoller i innstillingsdelen (se punkt 10.4.6, Definere en ny protokoll, side 149).

SCHILLER VSAQ-protokoll (protokoll for spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)

- SCH VSAQ genererer bestemte protokoller for enten tredemølle eller sykkel basert på pasientens fysiske tilstand, alder og vekt. Den forventede belastningen beregnes ut fra disse faktorene, og protokollen genereres for å oppnå den forventede belastningen i løpet av optimal tid. Når denne protokollen er valgt, vises feltet for angivelse av VSAQ MET-nummer (se nedenfor), og VSAQ MET-nummeret må angis for å generere den forventede belastningen og protokollen. Hastigheten og stigningen kan begrenses når en tredemølle brukes.
- Når VSAQ MET-nummeret er angitt, genereres protokollen, og deretter vises den på skjermbildet for redigering. Protokollen kan deretter lagres eller redigeres.

Farmakologiske protokoller

- Når du gjennomfører en protokoll for legemiddeltesting, må legemiddelet administreres før den neste fasen. Følgende melding vises.



Administrer legemiddelet, og klikk på OK for å gå til neste fase av testen.

8.4.2 Beregning av forventet belastning

Den forventede belastningen vises når protokollen er definert. Dette vises i området med testinformasjon. Ulike beregninger kan brukes til å finne den forventede belastningen (se punkt 10.6.1, [Beregning av forventet belastning, side 158](#)).



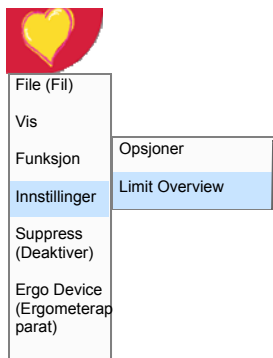
Når formelen for forventet belastning er satt til **Veterans Specific Activity Questionnaire** (Spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner), blir du bedt om å angi VSAQ MET-verdien for å beregne forventet belastning. Dette vises når testen startes, eller du kan angi verdien når Questionnaire (Spørreskjema) velges.

i

- SCH-VSAQ-protokollen endrer den angitte beregningsformelen til VSAQ uavhengig av hvilken formel for beregning av belastning som er definert i Systeminnstillinger.
- Du finner en veiledning for VSAQ-nummeret i tilleggset (se punkt 13.2, [SCHILLER ECHOView-visning, side 209](#)).

8.4.3 Grenser

Grenser kan vises i testskjermbildet ved siden av målingen. Velg **Limit Overview** (**Oversikt over grenser**) på **Vis**-menyen for å angi / merke av grensene:

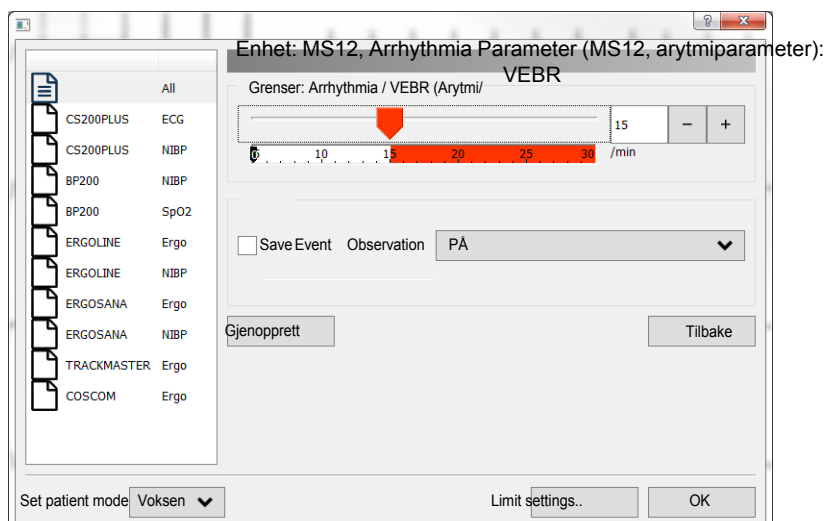
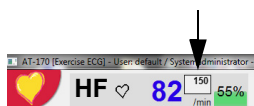


- grense for hjerterefrekvens
- grense for systolisk blodtrykk (se merknad under)
- grense for diastolisk blodtrykk
- grense for ST-depresjon
- ventrikulære ektopiske slag

Følgende andre grenser kan angis avhengig av hvilke eksterne apparater som er tilkoblet:

- SpO2 (lavt/høyt)
- belastning (høy)
- MET (høy)
- RPM (omdreininger per minutt) for ergometersykel (lav og høy)

Du kan også vise grenser i skjermbildet for registrering ved å klikke på grensen:



Visuelle indikasjoner gis hvis en verdi er lik eller overstiger den definerte grensen. Vær oppmerksom på at det genereres en grenseindikasjon når verdien er lik grensen som er definert. Dette betyr for eksempel at hvis et akseptabelt verdiområde for ST-elevasjon er mellom $\geq -2,0$ og $\leq +2,0$, må grensene angis til $-2,1$ og $+2,1$.



- Du velger om grensene skal vises eller ikke vises. Dette angis i innstillingene (se punkt 10.4.12, [Visningskonfigurasjon, side 155](#)). Grensene for blodtrykk vises imidlertid aldri på verktøylinjen.
- Grensedata, trendgrafer og noen knapper kan fjernes fra skjermbildet for arbeids-EKG for å forenkle visningen og gjøre registreringen tydeligere. Du velger i innstillingene om disse knappene og informasjonsfeltene skal vises (se punkt 10.4.12, [Visningskonfigurasjon, side 155](#)). Hvis en innstilling eller datavisning ikke vises, kontrollerer du at den er aktivert i innstillingene.

Vise og endre grenseinnstillingene

- Angi de enkelte grensene (høy/lav).
- Merk av i boksen **Save event** (Lagre hendelse) for å lagre som en hendelse hvis grensen overskrides.
- Aktiver innstillingen **Observation** (Observasjon) for å vise grensen i skjermbildet for registrering.

- Angi standardgrensene for **Voksen eller Pediatrisk**.
- Gjenopprett standardinnstillingene ved å klikke på **Gjenopprett**. Du finner standardinnstillingene for grenser i tillegg (se punkt 13.1, [Standardinnstillinger for grenser, side 208](#)).
- Hvis du klikker på knappen Limit settings (Grenseinnstillinger), vises skjermbildene for grenseformel og valg av belastning (se punkt 10.6, [Formula Settings \(Formelinnstillinger\), side 158](#)).

8.4.4 Ta et hvile-EKG i standby-modus

I forfasen av testen (før oppvarmingsfasen) kan du ta hvile-EKG-er i automatisk modus. Du kan foreta så mange hvile-EKG-registreringer i automatisk modus som du vil før du starter arbeidstesten. Disse finner du igjen i skjermbildet Lokale pasienter, og du kan vise dem på vanlig måte.



Hvis du vil foreta en hvile-EKG-registrering i **standby-fasen av arbeidstesten** (og i fasene Supine (Liggende), Sitting (Sittende) og Standing (Stående) hvis det er angitt), klikker du på **Auto** eller **funksjonstast F5**.

Når arbeids-EKG-testen er startet (oppvarmingsfasen er i gang), er det ikke lenger mulig å ta flere hvile-EKG-er. \$



Det kan også gjøres en utskrift av hvile-EKG-et etter at det er tatt. Dette angir du i EKG-innstillingene (se punkt 10.14.3, [Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering, side 174](#)).

8.4.5 Starte oppvarmingsfasen



▲ Fare for skade. Pasienten må observeres hele tiden mens testen pågår. Hvis en tredemølle brukes, må nødstoppekappen alltid være tilgjengelig både for pasienten og personen som utfører testen.



Fortell pasienten at testen snart starter, og sett i gang oppvarmingsfasen ved å klikke på **Start**-knappen på skjermen.

- Testen starter med den valgte startbelastningen (sykkel) eller -hastigheten (tredemølle).
- **Trinnindikatoren** endres til **oppvarming**, og en tidslinje viser varigheten.



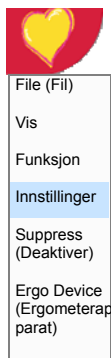
Merk

- Faser for **liggende, sittende og stående** kan defineres før oppvarmingsfasen. Disse definerer du i innstillingene for arbeids-EKG > Protokoll > **Innstillinger-fasen** (se punkt 10.4.7, [Protokollinnstillinger, side 152](#)). Når liggende, sittende og stående faser er definert, vises fasene når du trykker på startknappen/-tasten. Trykk på startknappen for å gå til neste fase.
- Du kan aktivere/deaktivere referansekompleset (se nedenfor) og andre skjermbilder som vises under registreringen på informasjonslinjen eller i styringen av testen (for eksempel MET, nødstoppekapp, SpO₂, Borg-knappen, osv.), i systeminnstillingene, det vil si via innstillingene for arbeids-EKG innstillinger > **View Configuration** (Visningskonfigurasjon) (se punkt 10.4.12, [Visningskonfigurasjon, side 155](#)).

Alternativet for HyperQ-analyse

Hvis alternativet HyperQ installeres på systemet (se punkt 13.7, [HyperQ-analyse, side 218](#)) og HyperQ-analyse skal utføres på registreringen, må disse punktene følges:

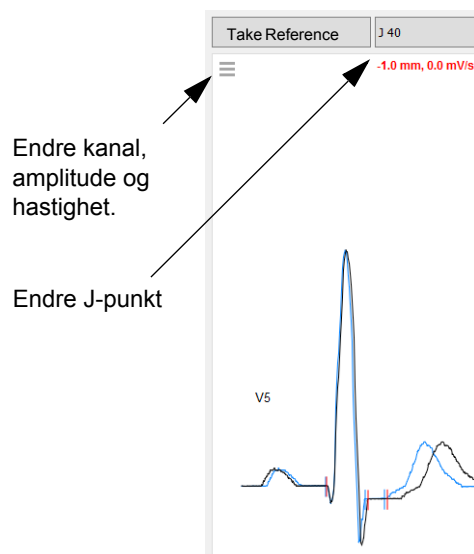
- Minst 3 minutter med hvile-EKG i stående stilling må registreres før arbeids-EKG-et kan tas. Sørg for at stående stilling er definert (se over) før du utfører testen.
- Når hvilefasen starter, må det registreres minst 3 minutter med hvilefase-EKG.
- Minst 80 % av målet for hjerterefrekvens (220 – alder) må være nådd.



8.4.6 Definere et referansekomples

- Vis ønsket avledning, amplitude og hastighet.
- Klikk på **J-punkt**-knappen for å angi J-punktet.
- Definer et referansekomples for testen når som helst under **oppvarmingsfasen** ved å klikke på **Take Reference (Ta referanse)**.

Hvis det ikke blir definert noe referansekomples før testen starter, blir komplekset i slutten av oppvarmingsfasen brukt som referanse.



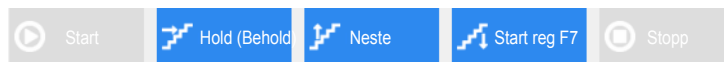
8.4.7 Starte testen



Start testen ved å klikke på **Start**-knappen igjen.

8.5 Under testen

Under testen kan brukeren beholde den gjeldende protokollfasen, gå til neste fase, endre belastning, starte en NIBT-måling, osv. Kontrollknappene befinner seg nederst til høyre på skjermen.



Behold (fase)

Behold nåværende fase. Faseindikatoren viser at fasen beholdes, og hvor lenge fasen har vært aktiv. Fasen beholdes helt til du klikker på Neste-knappen.

Neste (fase)

Gå til neste fase.

Start reg. F7 / Hvile

Starter hvilefasen og beholder denne fasen i så lang tid som det er definert i protokollen, eller frem til du klikker på knappen for å stoppe testen. Skjermbildet for avbruddskriterier og tolkningsskjermbildet vises (når det er definert i Systeminnstillinger).

Stopp (testen)

Stopp testen og lagre registreringen.

Funksjonen til **Start**-knappen og **Hvile**-knappen endrer seg etter fasen på følgende måte:

Testfase	Start-knappen	Hvile-knappen	Stopp-knappen
Standby	→ Grå – ingen funksjon. → Etter 30 sekunder med standby-tid aktiveres Start F7 , slik at du kan starte oppvarmingsfasen.	→ Grå – ingen funksjon.	→ Grå – ingen funksjon.
Oppvarming	→ Start F7 – klikk på knappen for å starte arbeidstesten etter oppvarmingsfasen.	→ Grå – ingen funksjon.	→ Grå – ingen funksjon.
Under testen	→ Grå – ingen funksjon.	→ Start reg F7 – start hvilefase.	→ Grå – ingen funksjon.
Start reg F7 er klikket	→ Fortsett – når du klikker på denne, fortsetter testen, og oppstarten av hvilefasen avbrytes.	→ Hvile F7 – start hvilefase. Avslutningskriteriene må angis (hvis det er definert i systeminnstillingene)	→ Grå – ingen funksjon.
Hvilefase startet	→ Grå – ingen funksjon.	→ Full reg F7 – fjern all belastning, fortsett å registrere EKG-et.	→ Stopp – fjern all belastning, stopp registreringen, og lagre registreringen.
Hvilefase fullført	→ Grå – ingen funksjon.	→ Grå – ingen funksjon.	→ Stopp – fjern all belastning, stopp registreringen, og lagre registreringen.

8.5.1 Skjermbilde for arbeids-EKG

Nedenfor ser du et eksempel på skjermbildet som vises under en arbeids-EKG-registrering ved bruk av tredemølle.

Angi sensitivitet og hastighet

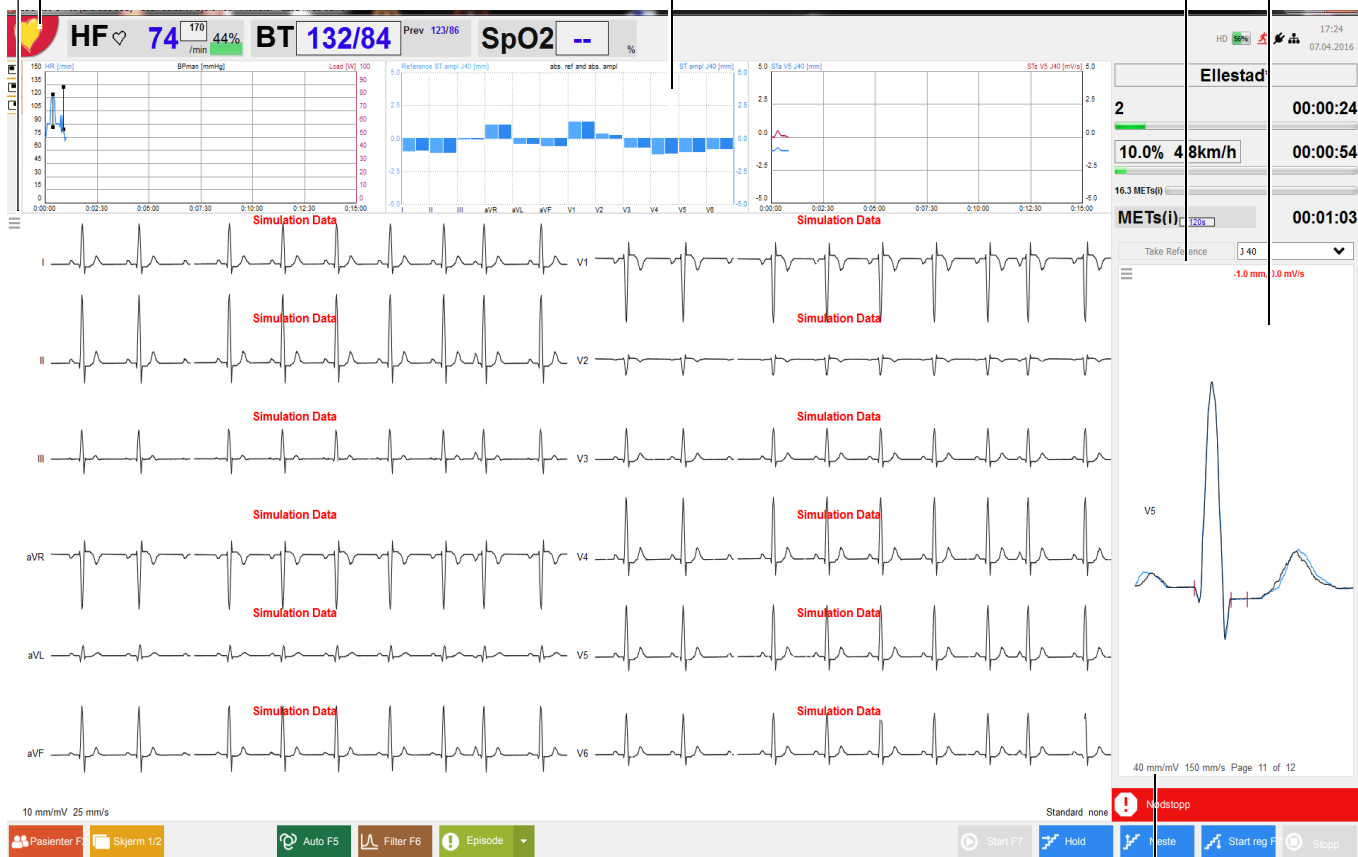
Funksjonsmeny:

- Visning – avledningskonfigurasjon og avledninger vises.
- Funksjon – alternativer for registrering, QRS-lyd og pacemaker-innstillinger.
- Suppress (Deaktiver) – stopp utskrift av fase, blodtrykksmålinger

Trendgrafer

Referansekomples

Velg avledning, hastighet og amplitude



Avledningskonfigurasjon og filter som



Du kan velge om du vil vise eller ikke vise enkelte knapper og visninger (for eksempel trendgrafer, knappen for forstørrelse av gjennomsnittskompleks, hendelseskappen, nødstopknappen, osv.), i henhold til hvilke alternativer som trengs, eller hva du foretrekker. Da forenkles registreringen og blir lettere å avlese. Du velger i innstillingene om disse knappene og informasjonsfeltene skal vises (se punkt 10.4.12, Visningskonfigurasjon, side 155). Hvis en innstilling eller datavisning ikke vises, kontrollerer du at den er aktivert i innstillingene.

Hjertefrekvens

Gjennomsnittsberegnet over 4, 8 eller 16 slag.

- Grensen for hjertefrekvens vises i en boks ved siden av hjertefrekvensen samt et tall som angir hvor mange prosent den gjeldende hjertefrekvensen utgjør av grensen.

Blodtrykk

Det sist innskrevne/målte blodtrykket (systolisk/diastolisk). Blodtrykksverdien vises i blått og skifter til grått etter omtrent et minutt ([se neste side](#)). Verdien vises helt til en ny verdi angis eller en ny måling gjøres, eller helt til en ny testfase startes.

ST-måling

Den gjeldende ST-målingen. J-punktet defineres øverst til høyre i den forstørrede visningen. ST-grensen vises i parentes etter målingen.

Slagklassifisering ved arytmi

Antall ektopiske slag/minutt (se neste side).

i

Arytmiantallet vises bare når dette alternativet er lisensiert og både aktivert og angitt å skulle vises ([se punkt 10.4.12, Visningskonfigurasjon, side 155](#) og [se punkt 10.15, Systeminnstillinger, side 176](#)).

Borg og laktat

Klikk på knappen for den aktuelle målingen du vil legge inn.

i

Borg- og laktatmålingene vises bare når de er angitt for visning ([se punkt 10.4.12, Visningskonfigurasjon, side 155](#)).

Testinformasjon

- Protokollidentifikasjon.
- Gjeldende fase og forløpt tid i fasen.
- Sammenlagt belastningstid for pasienten (fra teststart).
- Målbeklastning i watt eller MET i henhold til brukerkonfigurasjon og type ergometerapparat.
- Gjeldende belastning i watt (sykkel) eller hastighet og stigning (tredemølle).
- Gjeldende MET-verdi og MET-interpoleringstiden, hvis den er angitt ([se punkt 13.4.4, Metabolske ekvivalenter \(MET\), side 212](#)).
- Målbeklastning i watt eller MET i henhold til brukerkonfigurasjon og type ergometerapparat.

Referansekomples

Forstørret QRS av referanseavledning samt ST-nivå og -helning.

- Et referansekomples defineres i oppvarmingsfasen. Det gjennomsnittlige referanse-QRS-kompleset er blått, med sanntids-QRS lagt over i svart.
- Målingene av ST-amplitude og -helning vises øverst til høyre i den forstørrede visningen av kompleset. Referansemålingene er blå, og sanntidsmålingene er røde.
- Målepunktet for ST-verdien vises over gjennomsnittskompleset som millisekunder etter J-punktet. ST-målepunktet kan settes til mellom 10 og 100 ms etter J-punktet og kan endres når som helst. Referanse- og sanntidsmålingene endres umiddelbart på skjermen.
- Du kan velge om du vil vise eller ikke vise de vertikale linjene i det forstørrede kompleset (**Vis markør** på menyen). De lyseblå vertikale linjene er markørene fra referansen, og de røde linjene er de faktiske målingene. Målepunktene er som følger:
 - Den første linjen til venstre indikerer starten på QRS-kompleset. Grunnlinjereferansen for ST-målingen er tatt 10 ms før dette punktet.
 - Den andre vertikale linjen indikerer slutten på QRS-kompleset.
 - Den tredje vertikale røde linjen indikerer J-punktet.

Trendgrafer

Opptil tre testgrafer kan vises i grafområdet. Bruk grafknappene (til venstre for grafområdet) til å skjule/vise den venstre, midtre og høyre grafen. Når mindre enn tre grafer vises, vises det større versjoner av de valgte grafene.

Trenddataene som vises i hver graf, angis ved å høyreklikke i grafen for å få opp følgende alternativer:

i

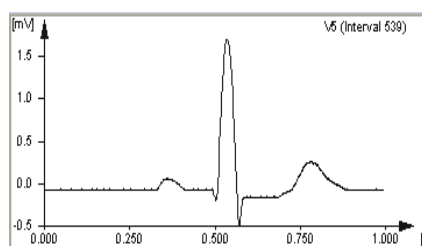
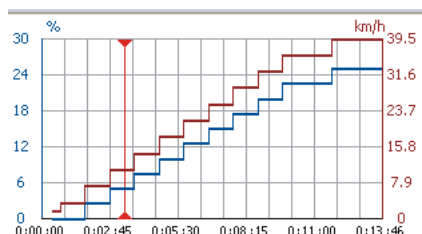
Dataene du kan velge å vise, defineres i systeminnstillingene (se punkt 10.4.11, [Trendvisning for arbeids-EKG, side 154](#)).

i

ST ampl. absolute (Absolutt ST-ampl.)
ST ampl. relative zero (Relativ null for ST-ampl.)
ST ampl. relative ref. (Relativ ref. for ST-ampl.)
ST ref./ST ampl. absolute (Absolutt ST-ref./ST-ampl.)
ST slope absolute (Absolutt ST-helning)
ST slope relative zero (Relativ null for ST-helning)
ST slope relative ref. (Relativ ref. for ST-helning)
Absolutt ST-ampl./-helning
Relativ null for ST-ampl./-helning
Relativ ref. for ST-ampl./-helning

- **ST ref. /ST Amplitude absolute** (Absolutt ST-ref. / ST-amplitude) – grafisk indikasjon på trend-ST-målingene av alle avledningene.
- **ST ampl. / slope trend** (Trend for ST-amplitude/helning) – grafisk framstilling av ST-amplituden og ST-segmentet siden testen startet.
 - J-punktet der ST måles, defineres øverst til høyre i den forstørrede visningen.
- **Trend for HF-BT-belastning**
- **ST-amplitude (absolutt, i forhold til null, eller i forhold til referansekompleset) – grafisk indikasjon på trend-ST-målingene av alle avledningene.**
- **ST-helning** (absolutt, i forhold til null eller i forhold til referansekompleset) – grafisk indikasjon på trend-ST-målingene av alle avledningene.
 - **ST-amplitude/ST-helning** (absolutt, i forhold til null eller i forhold til referansekompleset) – grafisk indikasjon på trend-ST-målingene av alle avledningene.
- **ST ampl. / Slope** (Trend for ST-amplitude/-helning) – grafisk framstilling av ST-amplituden og ST-segmentet siden testen startet.
 - **J-punktet der ST måles, defineres øverst til høyre i den forstørrede visningen.**
- **Trend for HF-BT-belastning** – hjerterefrekvens (blå*), blodtrykk (svart linje*) og belastning (svart*) i forhold til tid. Grensen for hjerterefrekvens vises i rødt til venstre for grafen.
- **HF-BT-MET-trend** – hjerterefrekvens (blå*), blodtrykk (svart linje*) og MET (svart*) i forhold til tid. Grensen for hjerterefrekvens vises i rødt til venstre for grafen.
- **Trend for ventrikulære ektopiske slag** – grafisk framstilling av de ektopiske slagene som er oppdaget under testen.

Bestillingsnr.: 2.511240 Rev. a



- **Protocol Overview (Preview)** (Protokolloversikt (forhåndsvisning)) – grafisk framstilling av testprotokollen. Den vertikale røde linjen indikerer gjeldende posisjon i testen.
- **Enter symptoms** (Angi symptomer) – vis, legg inn og lagre symptomer mens testen pågår.
- **SCHILLER ECHOView** – SCHILLER ECHOView gir en umiddelbar visuell analyse av endringer i EKG-data. Dette kan være spesielt nyttig med tanke på å vise ST-segmentendringer. En beskrivelse av SCHILLER ECHOView er gitt i tillegg (se punkt 13.2, [SCHILLER ECHOView-visning, side 209](#)).
 - Når du har markøren plassert i SCHILLER ECHOView, endrer den seg til et forstørrelsesglass. Når du da klikker i visningen, vises det en forstørret visning av intervallet mellom kompleksene (avledning V5). Intervallnummeret vises i parentes etter avledningsnavnet. Klikk på nytt for å gå tilbake til SCHILLER ECHOView.

8.5.2 Blodtrykk

Legge inn en blodtrykksmåling manuelt

Du kan legge inn blodtrykksmålinger manuelt ved å klikke i BT-feltet øverst på skjermen. Når blodtrykket er angitt, vises den nye målingen på skjermbildet. Hvis et godkjent blodtryksapparat er koblet til apparatet, kan du starte målingen ved å klikke på BT-knappen.

Verdiene vises på skjermbildet inntil de overskrives med nye verdier eller en ny testfase startes. Blodtrykket lagres også i HF/last/BT-grafen i den øvre delen av skjermen (dersom den er valgt for visning). Når du foretar en blodtrykksmåling, vises verdiene i blått og endrer seg deretter til grått etter omtrent et minutt. Når en ny testfase startes eller en blodtrykksmåling startes manuelt, flyttes de gamle blodtryksverdiene til høyre. Det vises streker i BT-verdifeltene når en måling pågår.

Automatiske blodtrykksmålinger

Automatiske blodtrykksmålinger kan foretas med valgte intervaller definert av protokollen (se punkt 10.4.6, Definere en ny protokoll, side 149).

Stoppe NIBT-målingene

Hvis du ønsker å stoppe NIBT-målinger, deaktiverer du NIBT-målinger på funksjonsmenyen.

8.5.3 Filter



Du tar i bruk filteret ved å velge det på funksjonsmenyen eller ved å klikke på Filter-knappen. Filterinnstillingen vises nederst til høyre på skjermen.



Ulike filterinnstillinger er tilgjengelige, blant annet ulike grensefrekvenser. Filterinnstillingene defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.5, Filterinnstillinger, side 157).



▲ ARBA- og RNSF-filtrene er spesialfiltre for arbeids-EKG som skal redusere artefakter og bidra til å stabilisere grunnlinjen. Når disse er tatt i bruk, kan det potensielt forekomme morfologisk signalforvrengning.

8.5.4 Legge inn en tolkning under testen

Du kan legge inn en tolkning mens testen pågår, ved å trykke på **funksjonstast F9**.

8.5.5 Angi avbruddskriterier

Du kan angi avbruddskriterier for testen mens testen pågår, ved å trykke på **funksjonstast F10**.

8.5.6 Rate for ventrikulære ektopiske slag (VEBR)

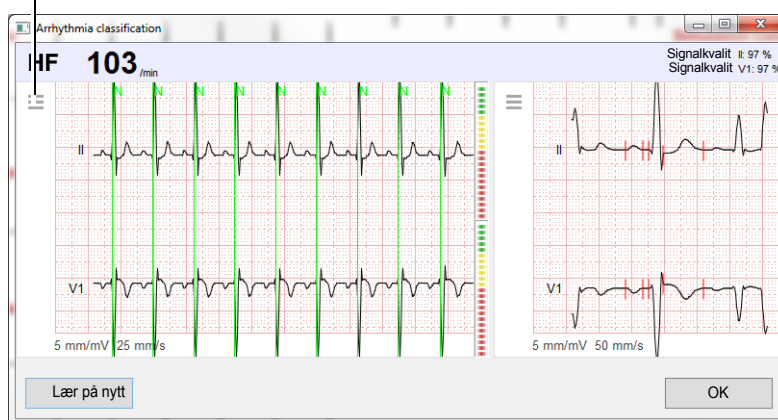
Arytmipåvisning er et alternativ som bare vises når det er lisensiert og aktivert i Systeminnstillinger (se punkt 10.15, Systeminnstillinger, side 176).

Klassifisering

Raten for ventrikulære ektopiske slag (VEBR) viser antallet ventrikulære ektopiske slag i løpet av det siste minuttet. Tallet oppdateres omtrent annethvert sekund.

Når du klikker på VEBR-knappen, vises en forstørret visning av avledningene II og V1.

Angi sensitivitet og hastighet samt aktiver/deaktiver visning av markører og slagklassifisering



Slagene indikeres med en vertikal linje fargekodet etter klassifisering (når aktivert). Indikasjonsbokstaven vises over komplekset slik:

Tast	Farge	Klassifisering
N	Grønn	Normal
A	Svart	Artefakt
SVES	Blå	Supraventrikulær ekstrasystole
VES	Rød	Ventrikulær ekstrasystole

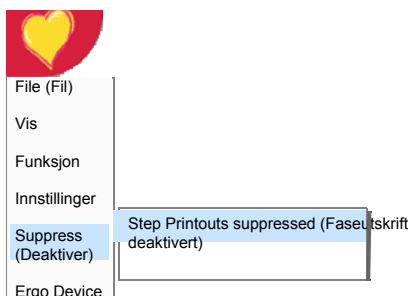
Området til høyre viser malen som brukes til å klassifisere kompleksene. Denne er basert på et 10-sekunds EKG-segment og kan når som helst endres under testen ved å klikke på knappen **Lær på nytt**. Når du klikker på denne knappen, gjennomsnittsberegnes de neste 10 sekundene med data og brukes som mal.

Fargelinjen er et mål på signal/støyforholdet og gir en generell indikasjon på signalkvaliteten og en indikasjon på for eksempel støyete eller svake signaler. Tre farger er definert. Grønt: bra signal/støyforhold. Gult: OK. Rødt: Ikke bra. Kontroller elektrodeplasseringen hvis signalkvaliteten ikke er god nok.

8.5.7 Utskrift under testen

Utskrift av rapport og faser

Det er mulig å angi at det skal gjøres en utskrift etter hver testfase eller med brukerdefinerte intervaller og/eller når testen er fullført. Ulike formater kan angis. Intervallene for faseutskrift defineres i Systeminnstillinger. Du aktiverer faseutskrift og formatet på utskriften i Systeminnstillinger (se punkt 10.4.10, [Step printout \(Faseutskrift\)](#), side 154).



Deaktivere faseutskrift

Hvis du vil deaktivere faseutskrift, velger du Step Printout suppressed (Faseutskrift deaktivert) på funksjonsmenyen > Suppress (Deaktiver).

Manuell (kontinuerlig utskrift)

Du kan starte en manuell utskrift av hjerterefrekvens når som helst slik:

- Trykk på **funksjonstast F3**.
- Trykk på **Manuell-knappen** på det dedikerte funksjonstastaturet.
- Klikk på **Manuell-knappen** på verktøylinjen.
- Klikk på **Start Manual Recorder** (Start manuell opptaker) på funksjonsmenyen.

Gjør ett av følgende for å stoppe utskriften:

- Trykk på funksjonstast **F4**.
- Trykk på **Stopp-knappen** på tastaturet.
- Klikk på **Stopp-knappen**.
- Klikk på **Stop Manual recording** (Stopp manuell registrering) på funksjonsmenyen.

8.5.8 Registrere en hendelse

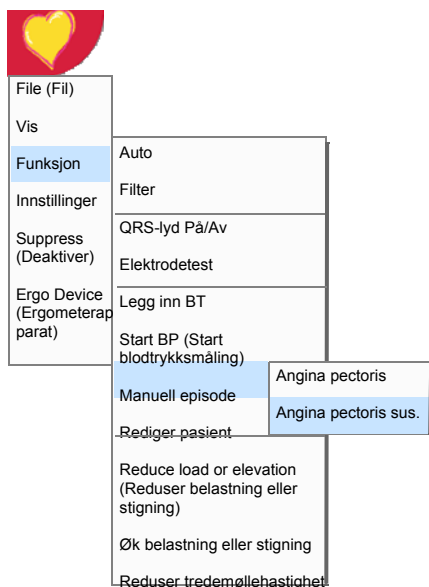
Automatisk

Hendelser kan registreres hver gang en angitt grense overskrides. Grenseinnstillingene brukes for å angi at hendelser skal registreres, og for å definere grensene. Dette er beskrevet tidligere (se punkt 8.4.3, [Grenser](#), side 106).

Manuelt

Registrer en hendelse manuelt under registreringen ved å velge Manual event (Manuell hendelse) på funksjonsmenyen.

Forhåndsdefinerte manuelle hendelser angis i Systeminnstillinger (se punkt 10.4, [Arbeidsinnstillinger](#), side 145).

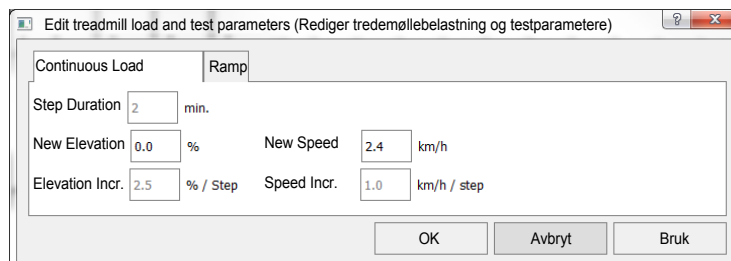




File (Fil)	
Vis	
Funksjon	Auto
Innstillinger	Filter
Suppress (Deaktiver)	QRS-lyd På/Av
Ergo Device (Ergometerapparat)	Elektrodetest
	Legg inn BT
	Start BP (Start blodtrykksmåling)
	Manuell episode
	Rediger pasient
	Reduce load or elevation (Reduser belastning eller stigning)
	Øk belastning eller stigning
	Reduser tredemøllehastighet

8.5.9 Tredemøllekontroller (hastighet og stigning)

Den programmerte stigningen og hastigheten på tredemøllen kan økes eller reduseres manuelt når som helst i løpet av testen. På funksjonsmenyen kan du redusere/øke hastighet og stigning. Du kan også klikke på den gjeldende stigningen og hastigheten for å vise mer avanserte innstillinger.



Hastigheten kan angis til maksimum 40 km/t eller 25 mph, og stigningen kan angis til maksimum 20 %. Vær oppmerksom på at ikke alle tredemøller har mulighet til å øke hastigheten eller stigningen til maksimum. Du finner mer informasjon om dette i dokumentasjonen som følger med tredemøllen.



Hvis en protokoll endres manuelt, får navnet på protokollen en stjerne (*) etter seg for å indikere at den gjeldende testprotokollen er endret.

8.5.10 Sykkelkontroll (belastning)

Den programmerte sykkelbelastningen kan økes eller reduseres manuelt når som helst i løpet av testen på samme måte som med en tredemølle ved å klikke på belastningen.

Alle andre testinnstillinger, inkludert innstilling av testprotokoll, innstillinger for faseutskrift, innstillinger for ergometerapparat og grenser, osv. er forklart i detalj i Systeminnstillinger.

8.5.11 Hurtigtaster for kontroll

Piltastene kan også brukes til å endre belastning/hastighet/stigning slik:

Tast	Funksjon
Pil opp	Øk belastning eller stigning
Pil ned	Reduser belastning eller stigning
Pil venstre	Reduser tredemøllehastighet
Pil høyre	Øk tredemøllehastighet



Merk:

Når du endrer testparameterne for hastighet/stigning på tredemøllen, genereres det et nytt trinn/fase. Endring av hastighet/stigning med hurtigtaster genererer ikke noe nytt trinn/fase.

8.6 Avslutte testen

8.6.1 Hvilefase

Klikk på knappen **Init. Recovery** (Start hvilefase) for å gå til hvilefasen. Den gjeldende testfasen fullføres før hvilefasen startes.

Klikk på **Hvile-knappen** for å gå direkte til hvilefasen.



Om nødvendig kan du angi at den gjeldende testfasen ikke er fullført, når du klikker på Hvile-knappen og hvilefasen startes umiddelbart. Dette angir du i Systeminnstillinger ([se punkt 10.4.9, Innstillinger, side 153](#)).

Ergometerapparatet fortsetter med den definerte hvilebelastningen eller hvilehastigheten enten gradvis eller umiddelbart, avhengig av hva som er definert i protokollen. EKG-registreringen pågår under hele hvilefasen. Hvilefasen beholdes i så lang tid som det er angitt i protokollen, eller helt til noen trykker på Stopp.

Når hvilefasen startes, er det mulig å vise kriteriene for å avslutte testen samt dialogbokser for tolkning ([se nedenfor](#)).

Klikk på **Stopp-knappen** for å avslutte testen.

Når **hvilefasen** startes, kan kriterier for å avslutte testen samt dialogbokser for tolkning vises. Du kan legge inn forhåndsdefinerte alternativer og utsagn eller skrive inn tekst manuelt. Klikk på Avbryt for å hoppe over dette (kan redigeres når som helst senere).



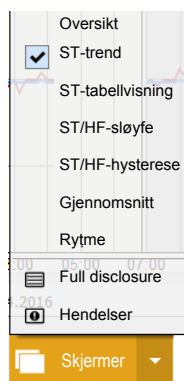
Merk:

- Du kan velge om avbruddskriteriene og dialogboksen for tolkning skal vises automatisk eller ikke, når hvilefasen starter. Dette defineres i Systeminnstillinger ([se punkt 10.9, Administrasjon av pasientdata \(PDMS\), side 161](#)).
- Avbruddskriteriene og akronymene for tolkning kan redigeres etter behov. Dette defineres i Systeminnstillinger ([se punkt 10.9.1, Utsagn, side 162](#)).
- Dialogboksen for tolkning kan også vises i en hvilken som helst fase av testen ved å trykke på funksjonstast F9 eller velge den fra Vis-menyen.
- Avbruddskriteriene kan også vises i en hvilken som helst fase av testen ved å trykke på funksjonstast F10 eller velge det fra Vis-menyen.



File (Fil)	
Vis	Patient Selection (Valg av pasient)
Funksjon	Tolkning
Innstillinger	Avbryt
Suppress (Deaktiver)	Avledningskonfigurasjon
Ergo Device (Ergometerapparat)	Kanaler

8.7 Kontrollere og redigere etter registrering



Du kan gå gjennom visningene sekvensielt ved å klikke på Skjermer-knappen, eller du kan velge skjermbilde via **Vis > Skjermer**. Følgende visninger finnes:

- **Oversikt** – en oversikt over testen, inkludert data om fasen, tolkning og pasientdata.
- **ST-trend** – ST-trenddiagram for testen.
- **ST-tabellvisning** – ST-målinger i løpet av testen.
- **ST/HF-sløyfe** – ST-HF-graf for bestemte avledninger.
- **ST/HF-hysterese** – ST-HF for hver avledning under arbeid og i hvilefasen.
- **Gjennomsnittsvisning** – gjennomsnittsberegnete QRS-komplekser for hver fase av testen.
- **Rytmevisning** – de siste 10 sekundene med EKG-pasientdata i hver fase.
- **Full Disclosure** (Fullstendig visning) – visning av én kanal (som brukeren velger) i løpet av hele testen, med hendelsesmarkører. Fullstendig visning av flere avledninger er også mulig.
- **Hendelsesvisning** – hendelsesvisning med forstørrelsesfunksjon.

8.7.1 Oversikt

Informasjon om arbeidstesten

Målepunkt og kanal – klikk for å endre

Trend for HF-BT-belastning

ST-trend

The screenshot displays the Schiller Cardiovit CS-200 software interface. On the left, there is a 'Generell informasjon' (General information) section with fields for patient details (Fred demo, 63 år, 19.06.1953, Mann, 56.0 kg, 123 cm, 340 Lead: I) and test parameters (Protocol: 50-25-25*, Ergo/BP: ErgoLine / None, Lead/J-point: Standard / 1 / 40 ms, Avbryt: Standard / 1 / 40 ms). Below this is a 'Trinntabell' (Step table) with columns for Time, Load, HR, BP, ST, and Borg. The table shows data for various time points during the test. On the right, there are two trend graphs: 'Trend for HF-BT-belastning' (Heart Rate and Blood Pressure trend) and 'ST-trend'. The HR graph shows a blue line fluctuating between 50 and 150 bpm. The BP graph shows a blue line fluctuating between 100 and 140 mmHg. The ST-trend graph shows a blue line fluctuating between -5.0 and 5.0 mV. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Pasienter', 'Skjermer', 'Tolkning', 'Avbryt F10', 'Filter F6', 'Ekstern', and 'PDF'.

Trinntabell

Legg inn, vis eller angi tolkning, avbruddskriterier eller filter.

Andre registreringer fra samme pasient. Klikk på en av dem for å vise den aktuelle

Utskriftsinnstillinger og PDF-filgenerering

Målepunkt og kanal

- Gjeldende målepunkt og kanal.
- Klikk på knappen for å endre.
- Når dette endres, beregnes målepunktet og måleverdiene på nytt og vises i det grafiske området, i trinntabellen og under Generell informasjon.

Pasientdata

- Navn
- ID.
- Alder (beregnet ut fra pasientens fødselsdato).
- Generelle opplysninger (høyde, vekt og kjønn).
- Klikk på pasienten for å redigere.

Generell informasjon

- Protokoll – protokollnavn.
- Ergo/BP (Ergo/BT) – tilkoblet ergo- og BT-utstyr.
- Lead/J-point (Avledning/J-punkt) – angitt avledningskonfigurasjon og ST/rytmeavledning. Målepunkt for ST-måling vises som millisekunder etter J-punktet.
- Avbryt – årsak til å avslutte testen (definert av brukeren).

Testvarighet

- Varigheten for hver fase og samlet testtid.
- Watt som er oppnådd.
- MET som er oppnådd.
- Grensen som er satt.
- % av grensen som er nådd.

Blodtrykk

- Hvilerytme – blodtrykk ved oppstart av arbeids-EKG-testen.
- Maks. – det systoliske trykket målt ved maksimal belastning.

Load achieved (Belastning oppnådd)

- Watt (sykkel) – den maksimale belastningen som er oppnådd i watt.
- MET (tredemølle) – den maksimale metabolske ekvivalenten som er oppnådd.
- Set (Angitt) (forventet belastning) – beregnet/forventet belastning som bør nås i henhold til pasientens alder, høyde, osv.).
- % of set (% av angitt) (% av forventet belastning) – prosentandel faktisk belastning som er oppnådd, av forventet belastning.

i

En (i) etter verdien betyr en interpolert avledning.

Hjertefrekvens

- Hvilerytme – hjertefrekvens ved oppstart av arbeids-EKG-testen.
- Maks. – den høyeste hjertefrekvensen oppnådd under arbeidsbelastningen. Kan også angis manuelt.
- Set (Angitt) – maksimal hjertefrekvens beregnet på grunnlag av $220 - \text{alder}$, menn: $205 - (0,5 \times \text{alder})$ eller en annen valgt formel eller grense som skrives inn manuelt.
- % of set (% av angitt) – faktisk hjertefrekvens som en prosentandel av maksimal beregnet hjertefrekvens.

Dobbelt produkt

- Rest BP*HR (Hvile-BT x HF) – produktet av hjertefrekvensen og blodtrykket under oppvarmingsfasen (siste måling tatt i oppvarmingsfasen).
- Maks. BT x HF – det systoliske blodtrykket multiplisert med den høyeste hjertefrekvensen under maksimal belastning.
- $(\text{Maks. BT} \times \text{HF}) / (\text{Rest BP} \times \text{HR (Hvile-BT} \times \text{HF}))$.

Trinntabell

Oversikt over hele testen med følgende informasjon for hver fase:

- Tid** Tid i den aktuelle fasen og total tid som har gått (i parentes) siden testen startet.
- Belastning** Belastning brukt i starten av fasen – watt (for sykkel), stigning og hastighet (for tredemølle), MET-beregning.
- HF** Gjennomsnittlig hjerterefrekvens (siste 10 sekunder før fasen er ferdig).
- BT** Blodtrykk målt under fasen eller hentet fra tidligere angitt blodtrykk. Hvis mer enn én måling er lagt inn under en fase, vises den siste målingen som ble lagt inn.
- ST** ST-målingen på slutten av fasen i mm for den angitte avledningen.
- Borg** Lagt inn manuelt under testen på en skala fra 1 til 20.
- Laktat** Manuelt angitt under testen.
- VES** Antall VES-komplekser registrert per minutt.
- SpO₂** SpO₂-verdien i slutten av fasen.



Redigerbare verdier vises i blått (HF, BT, Borg, Laktat og VES). Disse kan redigeres så lenge registreringen ikke er eksportert til SEMA3. Klikk på en verdi for å vise redigeringsskjermen for den parameteren.

Trend for HF-BT-belastning

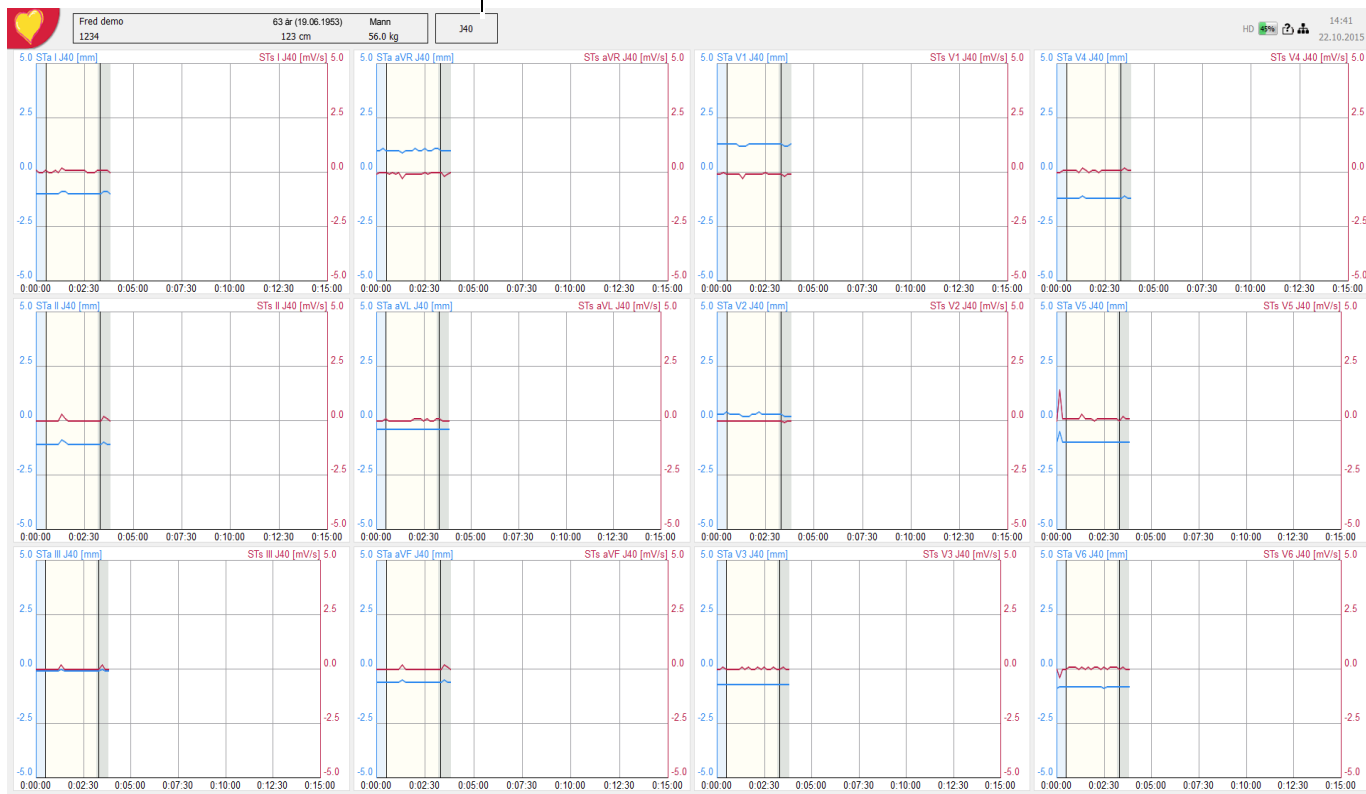
Graf som viser blodtrykk, belastning og hjerterefrekvens i forhold til tid.

ST-trend

Den røde linjen angir amplituden i mm (tilsvarende mV), og den blå linjen angir helningen i mV/s.

8.7.2 ST-trend

Øk/reducer J-punkt ± 10 ms



ST-trendvisningen viser ST-målinger i grafisk format for hver avledning i forhold til tid. Den blå linjen angir amplitude i mm (tilsvarende mV). Den røde linjen angir slope i mV/s.

Punktet for måling av ST-amplitude og -helning kan endres ved behov. Når du klikker på pil opp/ned, endrer du punktet for måling av ST, mellom J-punktet og 10 til 100 millisekunder etter dette. Målepunktet vises i informasjonsboksen.



Standardfargene på kurvene kan endres i Systeminnstillinger (se punkt 10.16, Brukergrensesnitt, side 179).

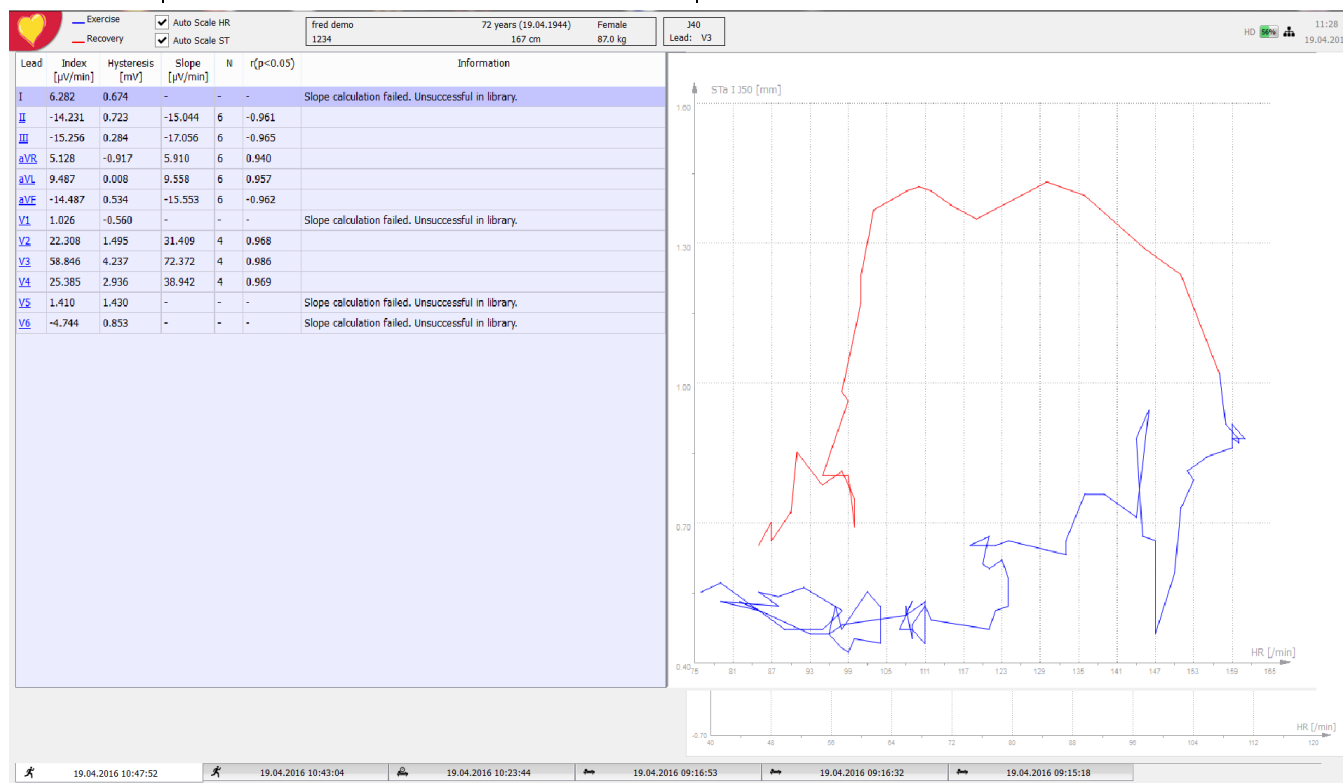
8.7.3 ST-trendtabell

	Tid [mm:ss]	Watt [W]	METs [METs(i)]	% [%]	Hastig [km/h]	HF [b/min]	I [mm] / [mV/s]	II [mm] / [mV/s]	III [mm] / [mV/s]	aVR [mm] / [mV/s]	aVL [mm] / [mV/s]
Maks. belastning	00:21	--	--	--	--	90	-0.5 / 0.5	-0.5 / 0.6	-0.1 / 0.0	0.5 / -0.6	-0.2 / 0.2
STmaks	00:40	--	--	--	--	52	-0.9 / 0.1	-1.0 / 0.1	-0.1 / 0.0	0.9 / -0.1	-0.4 / 0.1
1	00:38 (00:59)	--	--	--	--	45	-0.8 / 0.2	-0.9 / 0.2	-0.0 / 0.0	0.8 / -0.2	-0.4 / 0.0
2	01:02 (01:23)	--	--	--	--	90	-0.3 / 0.8	-0.4 / 0.8	0.1 / 0.3	0.3 / -0.8	-0.1 / 0.4
3	02:26 (02:47)	--	--	--	--	96	-0.5 / 0.6	-0.5 / 0.6	-0.0 / 0.0	0.5 / -0.6	-0.2 / 0.2

ST-tabellvisningen viser ST-målinger for hver avledning og hvert trinn.

8.7.4 ST/HF-sløyfe

- Automatisk justering av skalaen for HF/ST for å optimalisere sløyfeskalaene. Det gjøres alltid utskrifter med Autom. skala.
- Valgt avledning og J-punkt (klikk for å endre).



ST/HF-sløyfer vises for en bestemt avledning. Arbeids- og hvilefasen av registreringen er merket i sløyfen.

Avledning

Avledningene kan velges i denne kolonnen. Avledningen som vises, er merket i tabellen.

Index (μVolts/min) (Indeks (μV/min))

Indekskolonnen viser helningen ($\Delta ST / \Delta HF$) i arbeidsfasen, uten hvilefasen.

Hysteresis (mV)

Hysteresis er det gjennomsnittlige ST-segmentavviket mellom arbeidsfasen og hvilefasen. For hysteresis må minst 3 minutter av hvilefasen måles. Følgende formel brukes:

$$HYS = \frac{A}{\Delta HF}$$

A = flaten mellom arbeidsfasen og hvilefasen

Slope (μVolts/min) (Helning (μV/min))

ST/HF-helning for den lineære regresjonslinjen uten hvilefase.

N, r(p<0,05)¹

N og r(p<0,05) definerer hvordan den beregnede helningen skal tolkes. Det forteller hvor nøyaktig helningen er.

Informasjonsskolonne

Følgende tekstelementer kan vises i informasjonsskolonnen:

- Intern feil.
- Beregning er ikke mulig.
- Beregning av helning mislyktes.
- Ikke nok prøver i arbeidsfasen.
- Mislyktes i bibliotek.
- Unøyaktig hystereseberegning.
- Hvilefase er kortere enn 3 minutter.

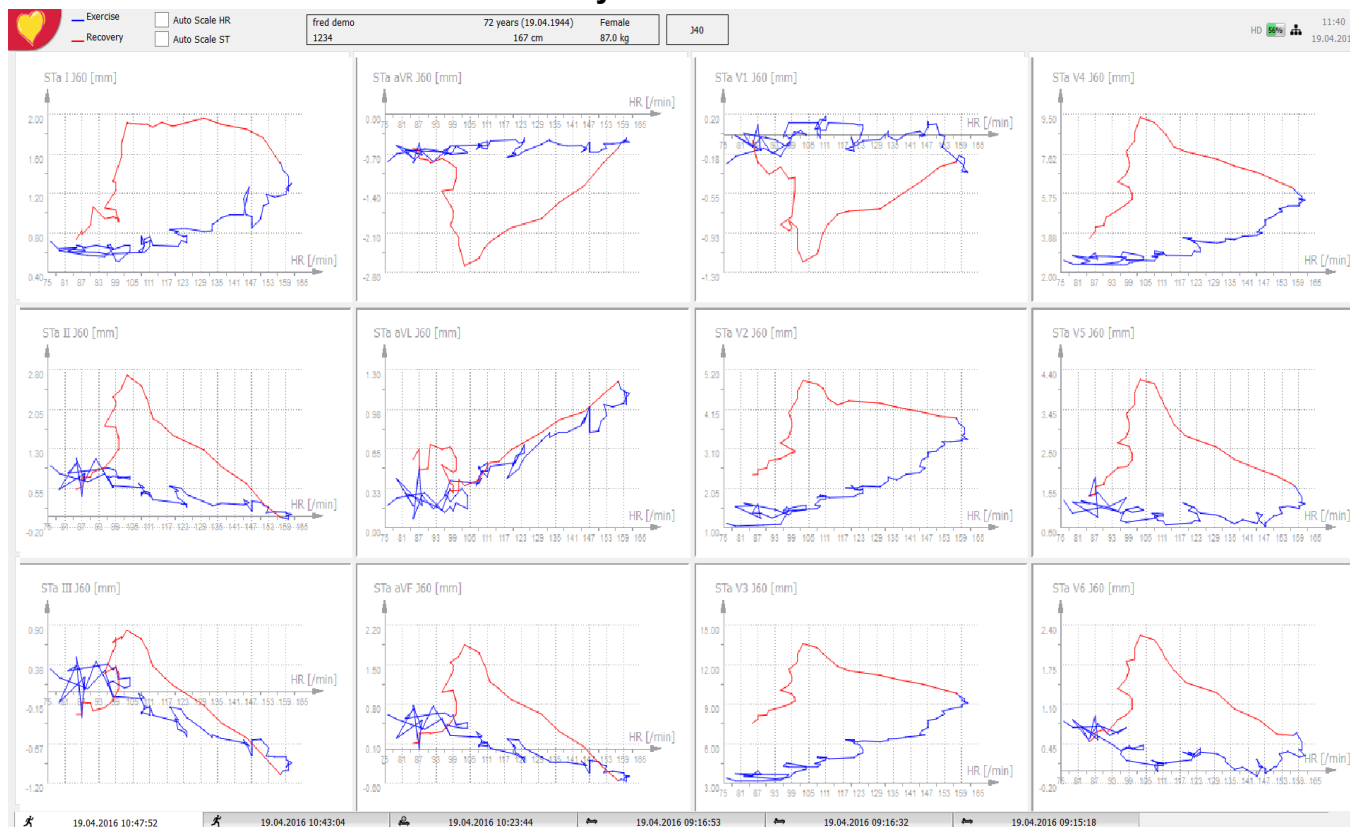
Disse tekstelementene kan vises i alle slags kombinasjoner. Eksempel:

- **Beregning av helning mislyktes. Ikke nok prøver i arbeidsfasen.** 3–9 målepunkter trengs for å få en nyttig beregning av den lineære regresjonen. Avhengig av hvordan punktene er fordelt, kan opptil 3 ugyldige punkter ignoreres. Det er likevel nødvendig med en klar hjerterefrekvenstrend. Tallet som brukes til beregning, vises med verdiene N og $r(p < 0,05)$. Det er ikke mulig å si hvor mange punkter som trengs, men denne meldingen indikerer at det ikke er nok målinger til at det kan gis noen konklusjon.
- **Beregning av helning mislyktes. Mislyktes i bibliotek.** Et eksternt beregningsbibliotek brukes, og denne meldingen indikerer at biblioteket ikke kan tolke verdiene som er målt. Det kan for eksempel være at det ikke ses noen klar trend for ST-depresjonen. Det kan også være andre årsaker til dette.
- **Beregning av helning mislyktes. Intern feil.** Ingen tilbakemelding fra beregningsbiblioteket (SpLib08). Dette er en intern feil som er sjelden.
- **Unøyaktig hystereseberegning. Hvilefase er kortere enn 3 minutter.** Denne meldingen er selvfølgelig.
- **Intern feil. Beregning er ikke mulig.** Generell feilmelding. Klargjøring av data for biblioteket mislyktes.

1. Helningen på den lineære regresjonslinjen som er plassert over alle målepunktene i arbeidsfasen (ikke hvilefasen). ST/HF-segmentet ble opprinnelig utviklet av Dr. R.J. Linden ved University of Leeds, Storbritannia på slutten av 1970-tallet. Den er rapportert å gi mer nøyaktig EKG-påvisning av en eventuell koronar hjertesykdom og hvor alvorlig den er. Den ble opprinnelig bare brukt til testing på ergometersykkel, men har nylig blitt tilpasset tredemølle av Dr. Paul Kligfield og kolleger ved Cornell University.

Kriteriene er basert på det faktum at myokardiets oksygenbehov og hjerterefrekvensen øker nærmest parallelt med økende arbeidsintensitet. I bunn og grunn evalueres arbeids-EKG-et gjennom lineær regresjonsanalyse av den hastighetsrelaterte endringen i ST-depresjonen målt ved 60 millisekunder etter J-punktet. Opprinnelig ble de 12 klassiske avledningene og den bipolare avledningen CM5 evaluert. Man har konkludert med at endringer i avledningene aVR, aVL og V1 er lite spesifikke. Tilføyselsen av avledningen CM5 øker sensitiviteten i betydelig grad. Et diagram med ST-segmentdepresjon versus hjerterefrekvens tegnes opp for alle målte avledninger. Lineær regresjonsanalyse brukes for best mulig å passe til en linje som starter på høyeste arbeidsnivå og strekker seg bakover gjennom minst tre punkter (**N**) helt til det er oppnådd signifikans (**p < 0,05**). Punktene er hentet fra ST-nivået og hjerterefrekvensen på slutten av hver 2-minutters arbeidsfase. Deretter fastslås helningen på denne linjen, og denne vises i mikrovoltenheter/slag per minutt. Den bratteste helningen for alle avledningene rapporteres og tegnes inn i diagrammet, hvis ST-segmentdepresjonen er > 50 µV.

8.7.5 ST/HF-hysteresese



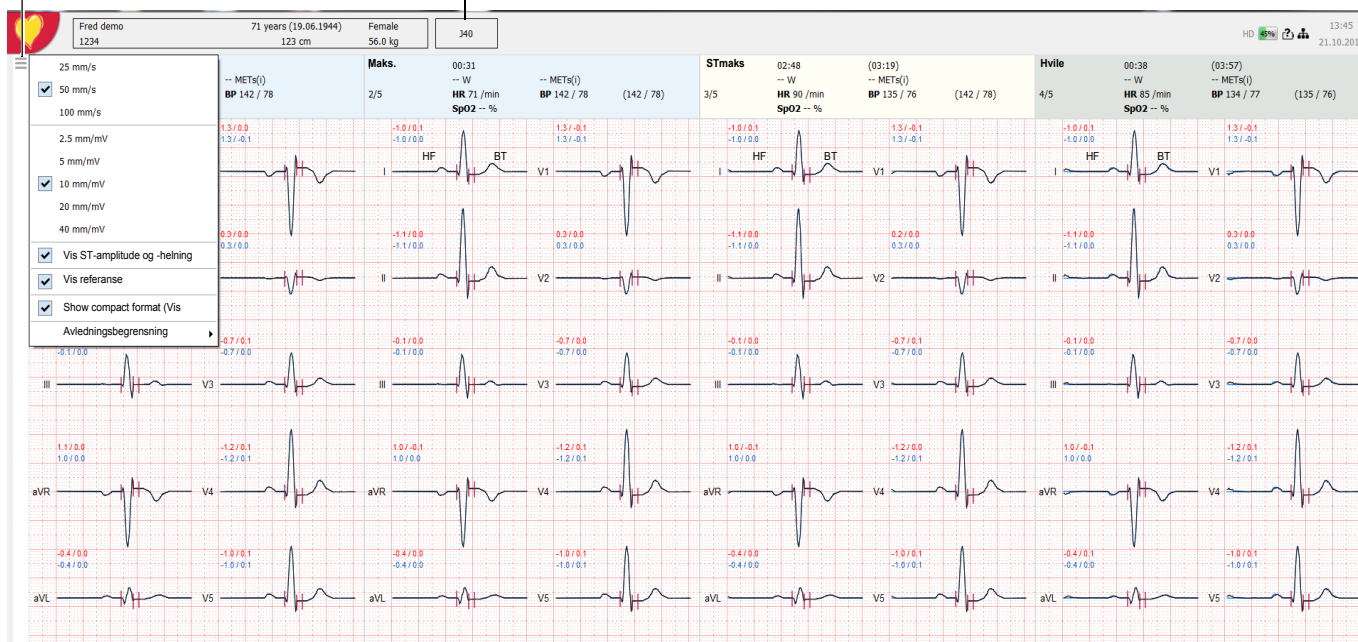
Sløyfer vises for hver avledning og viser arbeids- og hvilefasen av registreringen.

Juster skalaen for HF/ST (øverst til høyre) automatisk for å optimalisere sløyfeskalaene. Det gjøres alltid utskrifter med Autom. skala.

8.7.6 Gjennomsnittsvisning

- Øk/reduser amplitude og hastighet.
- Målinger – vis/skjul målinger av ST-amplitude og -helning.
- Referanse – legg referansekomples oppå / fjern referansekomples.
- Kompakt format.
- Velg avledninger.

Øk/reduser J-punkt ± 10 ms



Gjennomsnittsvisningen viser gjennomsnittskompleksene for alle avledninger og alle faser i testen.

Vis ST-amplitude og -helning

Helningen vises (i rødt) i de gjennomsnittsberegnete kompleksene når dette er valgt.

Vis referanse

Når dette er valgt, legges referansemålingen og referansekompleset (i blått) oppå de gjennomsnittsberegnete kompleksene.

Show compact format (Vis kompakt format)

Når dette er valgt, vises bare følgende trinn:

- før testen
- maks. belastning
- STmaks
- Hvile
- testslutt

Avledningsbegrensning

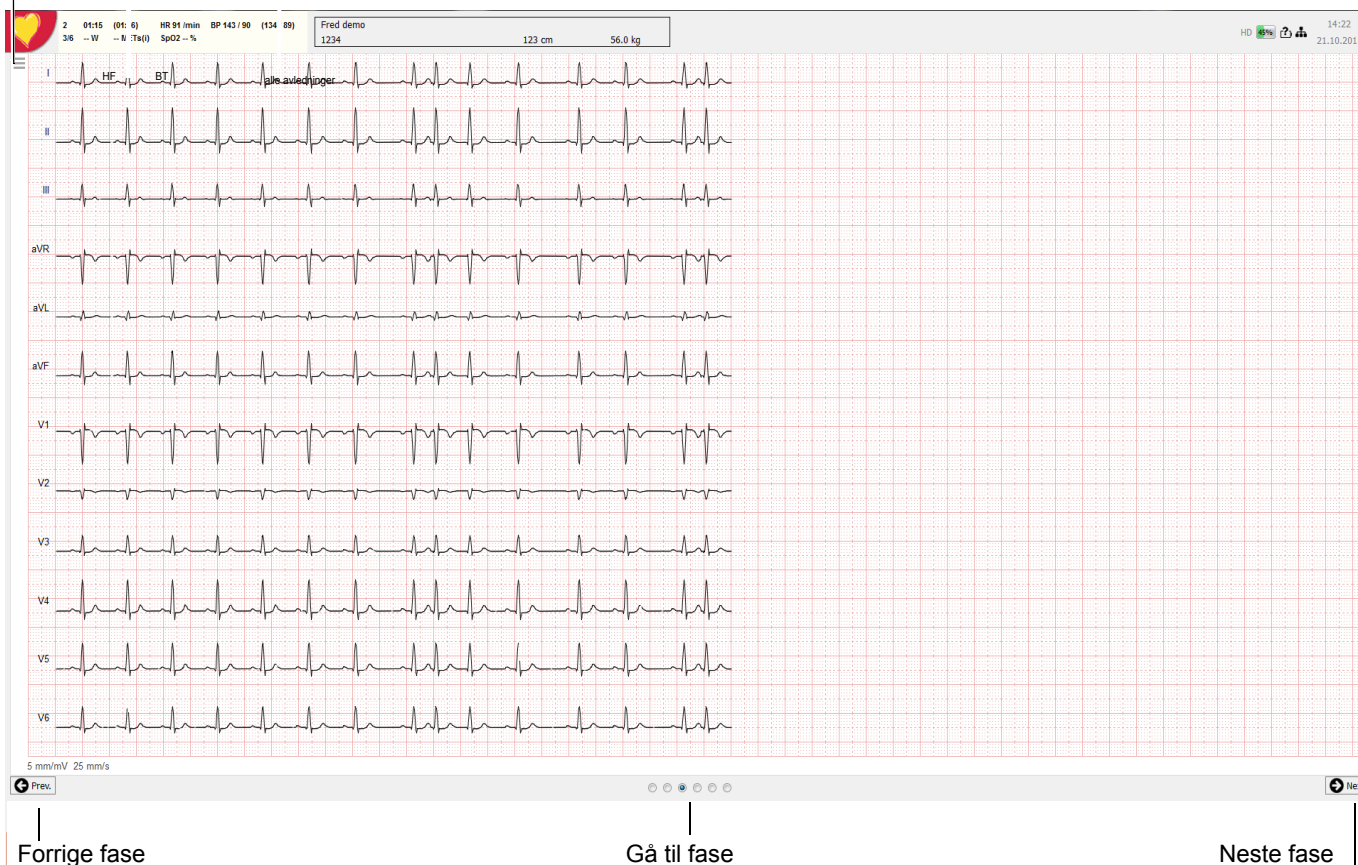
Du kan velge å vise følgende:

- alle avledninger
- Einhoven Goldberger (avledninger)
- alle avledninger unntatt Einhoven Goldberger

8.7.7 Rytme

Angi sensitivitet og hastighet samt avledningsgruppe.

Velg kanaler



Dette skjermbildet viser de 10 siste sekundene i hver fase. Alle avledninger kan vises. Informasjonsområdet øverst viser fasen og klokkeslett samt følgende:

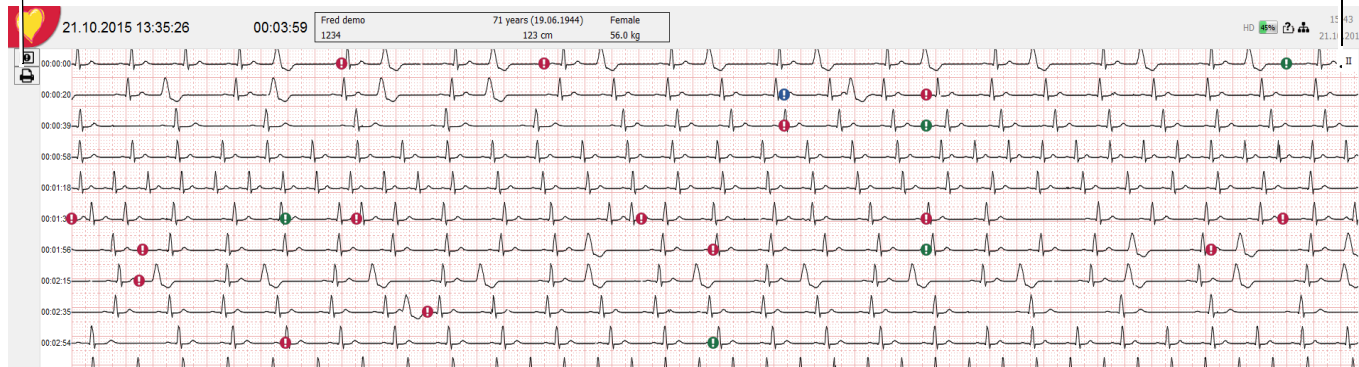
- Belastning som er brukt, og MET for fasen
- Hjerterefrekvens
- Blodtrykk
- SpO₂

Du velger fase med pil venstre/høyre (forrige/neste fase) eller ved å gå direkte til en bestemt fase ved hjelp av knappene nederst.

8.7.8 "Full Disclosure"-visning (fullstendig visning)

- Vis/skjul hendelsesmarkører.
- Skriv ut.

Angi sensitivitet og hastighet, og definer avledningsgruppe.

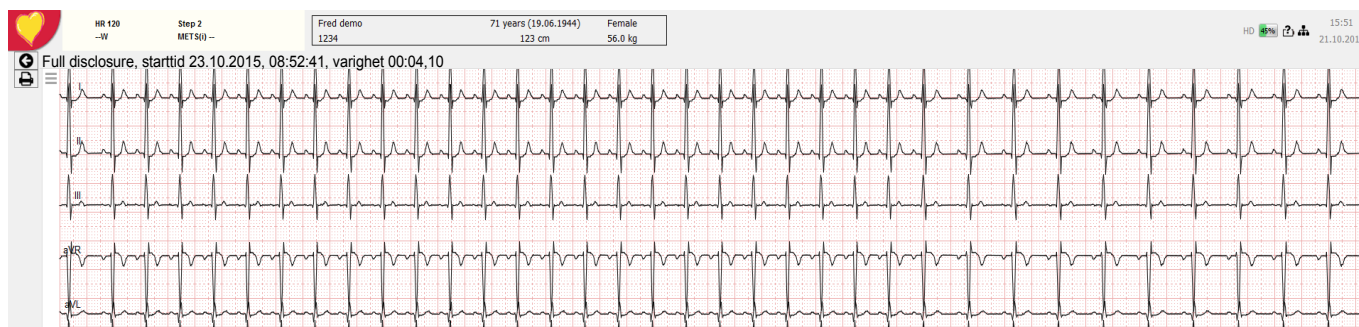


"Full disclosure" (Fullstendig visning) viser én valgt avledning under hele registreringen. Bruk knappene til venstre på skjermen for å gjøre følgende:

- Vis/skjul hendelser. Klikk på en hendelse i den fullstendige visningen for å gå til hendelsesvisningen (se punkt 9, Programfunksjoner, side 133).
- Skriv ut rytme-EKG-et. Du blir bedt om å velge tidsgrense for utskriften. Det vises en indikasjon på antall sider som kreves for den valgte tiden.

Fullstendig visning ("Full Disclosure") av alle avledninger

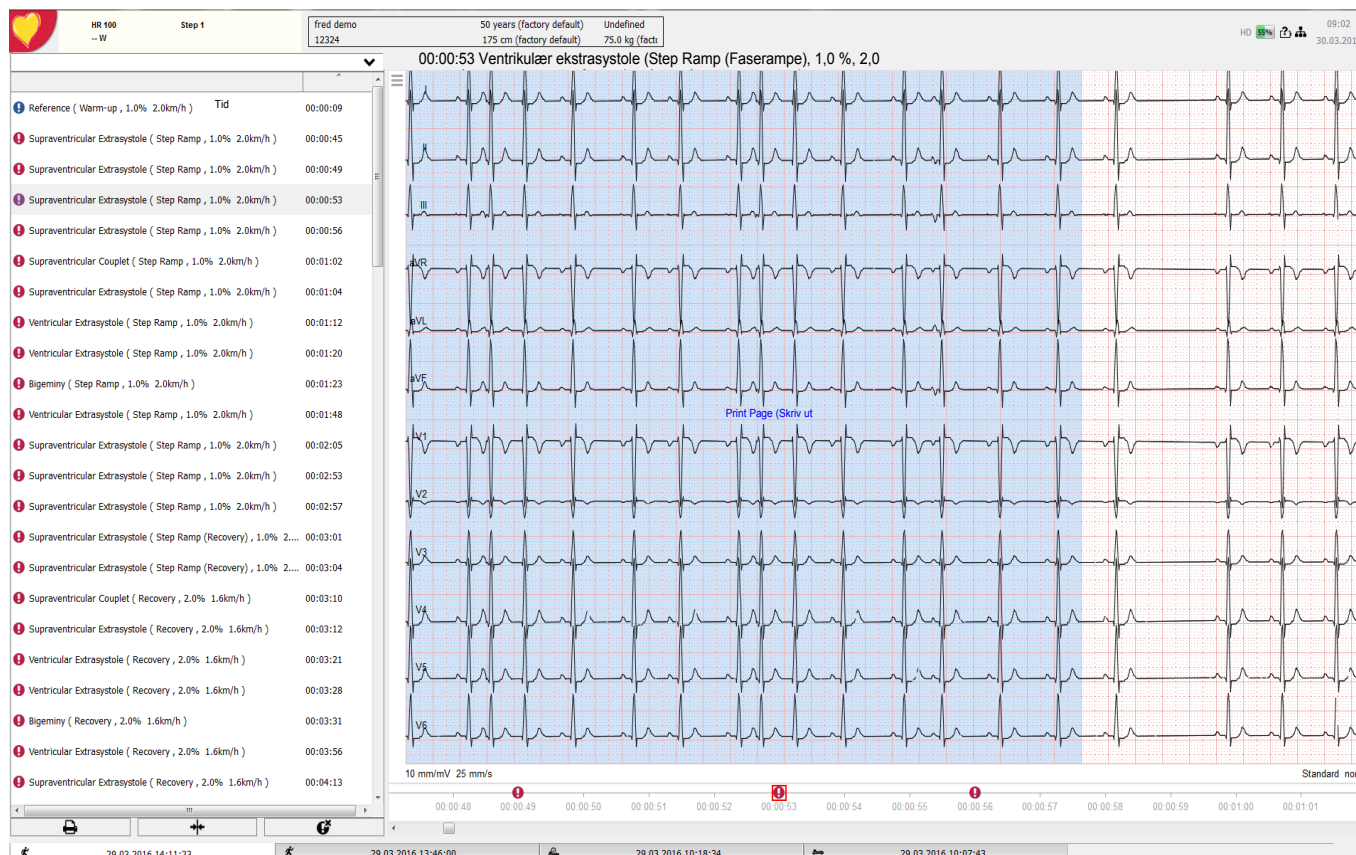
Klikk på et vilkårlig kompleks for å vise en forstørret visning, dvs. en fullstendig visning av alle avledningene i den valgte delen.



Forstørre en hendelse

Klikk på en hendelse for å gå til hendelsesvisningen (se neste side).

8.7.9 Hendelser



Hendelser vises i Hendelser-kolonnen. Hver hendelse vises sammen med testfase samt arbeid, hastighet og stigning. Redigerings-, kontroll- og utskriftsknappene i hendelsesvisningen er de samme som de som er beskrevet i hendelsesvisningen for rytme-EKG (se punkt 7, Senpotensial-EKG, side 95).

8.7.10 Tolkning



Klikk på tolkningsknappen for å legge inn eller redigere en tolkning. Du kan også gå til skjermbildet for tolkning ved å trykke på funksjonstast F9. Du legger inn en tolkning, observasjon eller merknad på samme måte som beskrevet for et hvile-EKG (se punkt 5.6.10, Tolkning (alternativ), side 84).



I tillegg til hvile-EKG-tolkningen kan tre ekstra tolkninger legges inn / redigeres som følger:

- Duke Treadmill Score
- Beskrivende rapport
- Avbruddskriterier

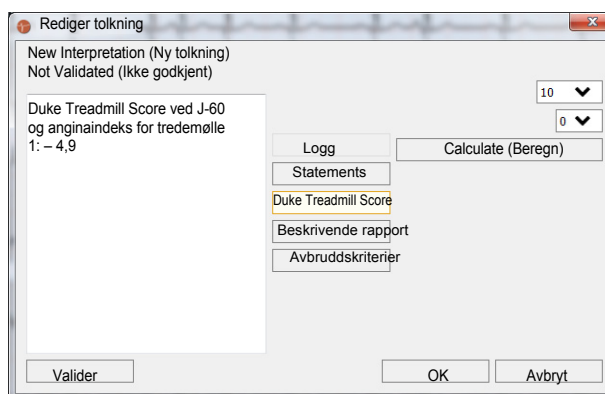
8.7.11 Duke Treadmill Score

Duke Treadmill Score gir en indikasjon på koronar hjertesykdom hos en pasient som tar et arbeids-EKG på tredemølle. Poengsummen er vanligvis i området -25 til +15 og indikerer lav, moderat og høy risiko. Den er basert på følgende utregning:

- **DT Score = tid med arbeid (minutter) – (5 x ST-avvik) – (4 x Angina-indeks)**

Angina-indeks

- 0 = ingen
- 1 = under testen (ikke begrensende)
- 2 = angina stoppet testen (arbeidsbegrensende)



Angi J-punkt og anginaindeks for å regne ut poengsummen:

Sannsynlighet for død

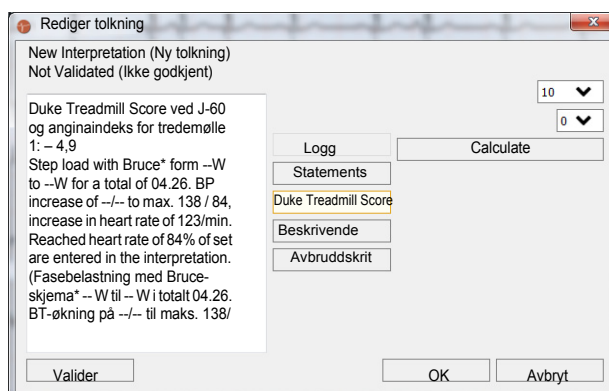
Verdiene gir følgende kategorier.

- Lav risiko $\geq +5$
- Moderat risiko -10 til $+4$
- Høy risiko ≤ -11

Du finner mer informasjon om Duke Treadmill Score i tilleggset (se punkt 13.5, Duke Treadmill Score, side 215).

Beskrivende rapport

Når Beskrivende rapport er valgt, blir teksten og verdiene som brukeren har forhåndsdefinert (se punkt 10.4.3, Manuell episode, side 147), lagt inn i tolkningen. Teksten som legges inn, kan redigeres:



Avbruddskriterier



Klikk på knappen Avbruddskriterier på tolkningsskjermen. Avbruddskriteriene kan også legges inn ved å gjøre ett av følgende:

- klikke på tolkningsknappen
- trykke på funksjonstast F10

8.8 Referanser for arbeids-EKG

MET-beregningene for tredemølle og for sykkel samt det interpolerte resultatet er forklart i tilleggset (se punkt 13.4.4, Metabolske ekvivalenter (MET), side 212).

Beregningen av forventet belastning defineres i Systeminnstillinger > Formula (Formel) (se punkt 10.6, Formula Settings (Formelinnstillinger), side 158).

9 Programfunksjoner

Følgende funksjoner forklares i dette kapittelet:

- importere en arbeidsliste og utføre oppgaver i denne
- importere pasienter fra en ekstern database
- eksportere en registrering til en ekstern database
- slette en registrering eller en pasient fra databasen
- arkivere en registrering
- lagre en registrering på en annen pasient

9.1 Arbeidsliste

Med en arbeidsliste kan oppgaveforespørsler sendes fra et eksternt databasesystem (EPJ, GDT, HL7, osv.). Arbeidslisten består av ett eller flere arbeidslistepunkter som angir pasient-ID samt en kombinasjon av pasientnavn og andre pasientopplysninger, henvisende lege, romnummer, type registrering som skal utføres, starttid, osv. Arbeidslister kan lastes ned direkte fra et GDT/EPJ-system via SCHILLER SCS-programmet eller SCHILLER-server slik:

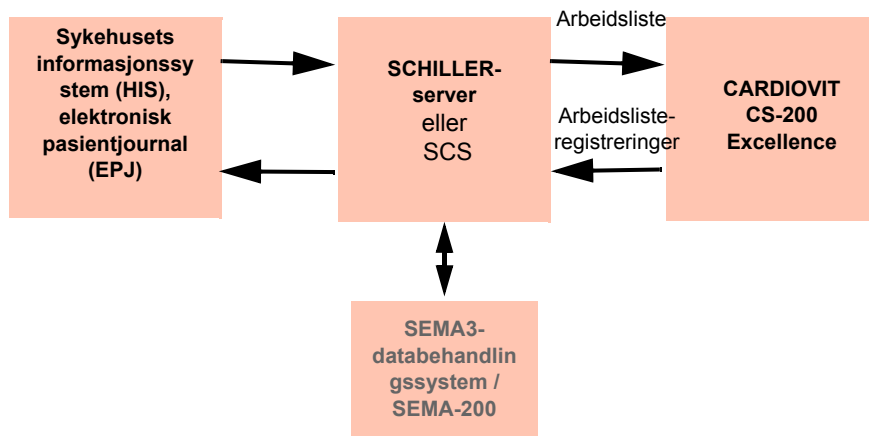
Tilkoblet SEMA200-systemet

Arbeidslister lastes ned via SCHILLER-serveren for kommunikasjon.

Tilkoblet SEMA3-systemet

Arbeidslister håndteres via SCHILLER-server.

Plasseringen må defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.2, [Innstillinger for database-proxy, side 141](#)), i innstillingene for pasientdata (se punkt 10.9, [Administrasjon av pasientdata \(PDMS\), side 161](#)) og i innstillingene for SEMA-200 eller SEMA3. Dette gjøres vanligvis av SCHILLER på installasjonstidspunktet.



Skjermbildet med arbeidslisten

Klikk på **Arbeidsliste**-knappen for å åpne skjermbildet med arbeidslisten.
Skjermbildet med arbeidslisten vises.

HD 5% 10:54 09/07/2015

Ny pasient Lokale Registreringssøk **Arbeidsliste**

Arbeidslist

Worklist State	Etternavn	Fornavn	Starttid	Registreringstyp	Bestillings	Case ID
----------------	-----------	---------	----------	------------------	-------------	---------

Refresh Utfør Avbryt Clear Finished

Arbeidselement

Workitem summary (Info om oppgave)

Bestillings-ID:
Henvisende lege:
Rom:
Type:

Generelt Ytterligere

Pasient-ID

Etternavn Fornavn

Fødselsdato Alder

Kjønn Etnisitet

Udefinert Udefinert

Høyde [cm]

Vekt [kg] BMI

Logg ut Akutt

Oppdater arbeidslisten

Gå til registreringsskjermen, og utfør registrering

Fjern alle fullførte oppgaver

Gå til registreringsskjermen,

9.1.1 Laste ned en arbeidsliste

Klikk på **Refresh** (Oppdater) for å oppdatere en arbeidsliste.

9.1.2 Oppføringer i arbeidslisten

Du finner nærmere informasjon om hver oppgave i arbeidslisten i følgende kolonner:

- **Work Item State** (Oppgavestatus) – statusen til oppgaven, en av følgende:
 - Requested (Henvist)
 - Avbrutt
 - Fullført
- **Pasientens navn**
- **Starttid**
- **Registreringstype** – Hvile-EKG, Hvilytme-EKG eller Arbeids-EKG.
- **Bestillings-ID** – ID-en til oppgaven angitt av den henvisende instansen/legen.
- **Case ID** (Saksnr.) – saksnnummeret til oppgaven angitt av den henvisende instansen/legen. Vær oppmerksom på at Case ID (Saksnr.) overtas av CARDIOVIT CS-200 Excellence og registreres som avtale-ID ([se merknader nedenfor](#)).
- **Sted** – der pasienten / mottakende instans befinner seg.
- **Referring user (Henvisende bruker)**

Når en oppgave i en arbeidsliste merkes, vises detaljene om oppgaven og pasienten til høyre på skjermen.

9.1.3 Utføre en oppgave i arbeidslisten

1. Merk oppgaven i venstre kolonne. Pasientopplysningene vises i kolonnen til høyre.
2. Klikk på **Utfør**-knappen. Registreringsskjermen åpnes for den angitte registreringstypen.
3. Foreta registreringen. Registreringen sendes til bestillende instans når den er fullført.
4. Når en registrering er fullført, kan alle fullførte oppgaver i listen fjernes ved hjelp av knappen **Clear finished** (Fjern fullførte).

Merk:

- Hvis pasienten ikke allerede er registrert, blir vedkommende automatisk registrert på CARDIOVIT CS-200 Excellence med pasient-ID-en og de pasientopplysningene som er oppgitt.
- Hvis pasient-ID-en til oppgaven allerede er registrert og pasientopplysningene er annerledes, overskrives pasientdataene som er lagret på apparatet, med pasientdataene som er angitt i arbeidslisten.
- Når et saksnnummer for pasienten defineres i arbeidslisteoppgaven, registreres det som **avtale-ID på CARDIOVIT CS-200 Excellence**. Hvis det ikke er definert noe saksnnummer, genereres det en avtale-ID automatisk.
- Registreringen lagres i databasen på CARDIOVIT CS-200 Excellence og kan vises og skrives ut ved behov.

9.2 Søke etter pasienter i databasen / importere pasientdata

Du kan importere pasientdata fra en angitt database. Dette kalles pasientdatasøk (PDQ). Fremgangsmåten for å importere pasientdata er forklart i kapittelet om pasientdata (se punkt 3.3, [Pasientdata fra en ekstern database \(PDQ\)](#), side 37).

i

- Fra skjermbilder for pasientimport kan du bare importere pasientdata, du kan ikke importere registreringer.
- Skjermbildet for pasientimport krever at SEMA3 er angitt i Systeminnstillinger eller SCHILLER-serveren for kommunikasjon (SCS) som håndterer grensesnittet for SEMA-200.
- Den eksterne databasen angis i Systeminnstillinger (se punkt 10, [Innstillinger](#), side 139).
- De konkrete nettverksinnstillingene og -adressene er vanligvis lagt inn av SCHILLER-personell eller IT-administratorer ved sykehuset.

9.3 Eksportere en registrering

i

- Den eksterne databasen angis i Systeminnstillinger (se punkt 10, [Innstillinger](#), side 139). De konkrete nettverksinnstillingene og -adressene er vanligvis lagt inn av SCHILLER-personell eller IT-administratorer ved sykehuset.
- Registreringer kan også eksporteres automatisk etter at registreringen er fullført, eller etter at den er validert. Dette defineres i Systeminnstillinger (se punkt 10.15, [Systeminnstillinger](#), side 176).

Slik eksporterer du en registrering til en database:

1. I skjermbildet Lokale pasienter merker du registreringen som skal eksporteres.
2. Høyreklikk på registreringen, og velg **Eksporter registrering**.

Registreringer						
Registreringstype	Starttid	End Time (Sluttid)	Validert	Exported	Skrevet ut	Skrivebeskytt
Belastning	29.03.2016 14:11:23	29.03.2016 14:29:04	☐	☐	☐	☐
Belastning	29.03.2016 13:46:00	29.03.2016 14:01:02	☐	☐	☐	☐
Hvilerytme	29.03.2016 10:18:34	29.03.2016 10:19:50	☐	☐	☐	☐
Hvilerytme	29.03.2016 10:07:43	29.03.2016 10:07:53	☐	☐	☐	☐

☐ Vis
☒ Rediger opptak
☒ Slett registrering
 Pasienttilstand
☒ Tolkning
 Move Recording (Flytt registrering)
☒ Eksporter registrering
 Arkivregistrering

3. En eksportert registrering vises med en hake i kolonnen Exported (Eksportert) på pasientskjermen.

En registrering som er eksportert, kan fremdeles vises på CARDIOVIT CS-200 Excellence, men er **skrivebeskyttet med unntak av tolkningen**. All annen redigering må gjøres i SEMA3 eller HIS. Dette indikeres i registreringslisten på pasientskjermen.

Registreringer						
Registreringstyp	Starttid	End Time	Validert	Exported	Skrevet ut	Skrivebeskytt
Belastning	29.03.2016 14:11:23	29.03.2016 14:29:04	☐	☐	☐	☐
Belastning	29.03.2016 13:46:00	29.03.2016 14:01:02	☐	☐	☐	☐
Hvilerytme	29.03.2016 10:18:34	29.03.2016 10:19:50	☐	☒	☐	☒
Hvilerytme	29.03.2016 10:07:43	29.03.2016 10:07:53	☐	☐	☐	☐

Mislykket eksport

Hvis eksporten av en eller annen grunn mislykkes, vises det en feilmelding. Kontroller all innstillinger og nettverkstilkoblingen.

9.4 Arkivere en registrering

Fremgangsmåten for å arkivere en enkelt registrering er den samme som for å eksportere en registrering (beskrevet over). Det vises en melding som indikerer om registreringen ble arkivert eller ikke.

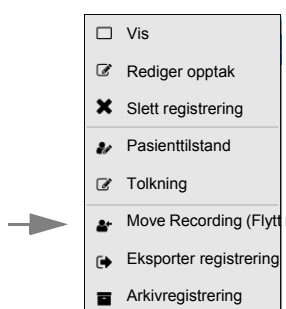
Den generelle fremgangsmåten for å arkivere registreringer er forklart i kapittelet om vedlikehold. Før du arkiverer en registrering, må du definere arkivmappen ([se punkt 11.4.2, Archiving \(Arkivering\), side 183](#))

9.5 Tilordne en registrering på nytt

En registrering i systemet kan tilordnes på nytt til en annen registrert pasient eller til en annen avtale-ID. Dette kan for eksempel brukes

- for å tilordne et akutt-EKG til en pasient
- hvis den opprinnelige registreringen ble tilordnet til feil pasient
- hvis den opprinnelige registreringen ble tilordnet til feil avtale-ID

Alle registreringer må tilordnes individuelt. Det er ikke mulig å tilordne en gruppe med registreringer. Slik tilordner du en registrering:



1. I skjermbildet Lokale pasienter merker du registreringen som skal tilordnes på nytt.
2. Høyreklikk på registreringen, og velg **Move Recording (Flytt registrering)**. Detaljene for den valgte registreringen vises øverst til venstre.
3. Se nederst i venstre hjørne etter pasienten som registreringen skal tilordnes, og merk den aktuelle pasienten i listen.
4. Velg en avtale-ID nederst til høyre på skjermen.
5. Pasienten som registreringen skal tilordnes, vises øverst til høyre på skjermen. Kontroller både registreringsdataene (øverst til venstre) og opplysningene om den nye pasienten (øverst til høyre), og overfør registreringen ved å klikke på OK.

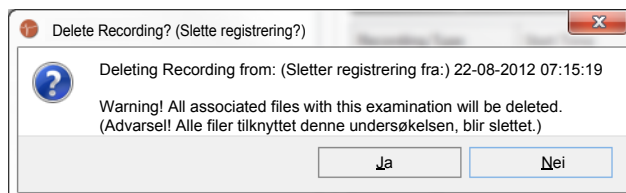
9.6 Slette en pasient, registrering eller avtale-ID

9.6.1 Slette en registrering

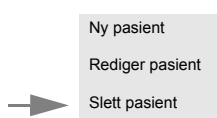


1. I skjermbildet Lokale pasienter merker du registreringen som skal slettes.
2. Høyreklikk på registreringen, og velg **Slett registrering**.

Det vises en melding for bekreftelse av slettingen. Du må bekrefte at du ønsker å slette registreringen.

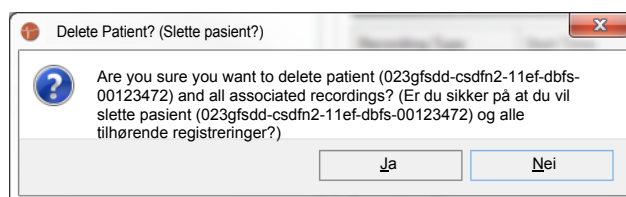


9.6.2 Slette en pasient (og alle tilhørende registreringer)



1. I skjermbildet Lokale pasienter merker du pasienten som skal slettes.
2. Høyreklikk på pasienten, og velg **Slett**.

Det blir vist en bekreftelsesmelding om at pasienten blir slettet fra databasen sammen med alle registreringer knyttet til den pasienten. Du må bekrefte at du ønsker å slette pasienten.



9.6.3 Slette en avtale-ID (og alle tilhørende registreringer)

I skjermbildet Lokale pasienter merker du pasienten og deretter avtalen som skal slettes. Deretter klikker du på **Slett**. Det vises en melding for å bekrefte at avtalen og alle tilhørende registreringer blir slettet. Du må bekrefte at du ønsker å slette registreringen.

10 Innstillinger

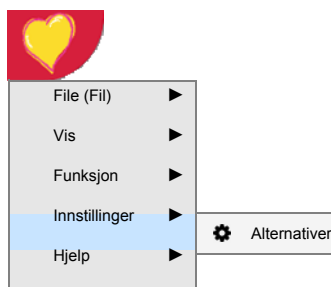
10.1 Oversikt over programinnstillinger

i

Alternativene og innstillingene som er tilgjengelige, er avhengig av

- hvilke alternativer som er installert, og
- rettighetene som er angitt for den påloggede brukeren

Alternativene velges fra hovedmenyen > **Innstillinger** > **Alternativer**.



Følgende innstillinger vises og forklares i dette kapittelet.

DB Proxy (DB-proxy)

Databaseinnstillinger – definerer databasen og innstillingene for nettverkstilkobling.

Elektrodetest

Her angir du elektrodekabeltypen (IEC, AHA) og visning av skjermbildet for elektrodemotstand.

Exercise ECG Settings (Innstillinger for arbeids-EKG)

I arbeids-EKG-området kan du gjøre innstillinger for følgende:

- farger på fase- og trendmarkører
- ergometerapparater
- testprotokoller
- hendelser – forhåndsdefinerte manuelle hendelser som kan legges inn under en arbeidstest
- beskrivende rapport-definisjoner for tolkningsutsagn
- liggende, sittende og stående faser
- utskriftsinnstillinger
- beregning av hjerterefrekvens og visningsalternativer
- faseutskrift og innholdet i faseutskriften
- data for trendvisning
- visningskonfigurasjon (data som skal vises under testen)

Filterinnstillinger

Definerer filtertypen og frekvensen som brukes på registreringer når filteret er aktivert av brukeren.

Formula Settings (Formelinnstillinger)

Angir standardformelen for hjerterefrekvens som brukes til å beregne grenser, samt formelen for forventet belastning.

Lisenser

Viser alternativene som for øyeblikket er installert på systemet, og viser feltet for angivelse av lisensnummeret for oppdatering av tilleggsvalg.

Innstillinger for Non-Invasive Blood Pressure (Ikke-invasivt blodtrykk)

Definerer NIBT-apparatet (det ikke-invasive blodtrykksapparatet) som er koblet til systemet.

Innstillinger for Administrasjon av pasientdata

I området for administrasjon av pasientdata kan du gjøre følgende:

- legge inn / redigere akronymer for
 - Medikamenter
 - Indikasjoner
 - Risikofaktor
 - Tolkning
 - Avbruddskriterier
- Hvilke dialogbokser som skal vises under en test. For eksempel om du vil vise pasientdata før en test startes, eller om du vil vise skjermbildet for avbrytelse og tolkning på slutten av en arbeidstest.
- Visning av avtale-ID, pasientlister, direkte søk osv. i skjermbildet Lokale pasienter.
- Parametere for import/eksport og innstillinger for automatisk eksport, for eksempel etter at en registrering er fullført, eller etter tolkning.
- Grensesnitt for import, eksport og arbeidsliste.
- Ytterligere skjermbilder for pasientinformasjon.

Utskriftsinnstillinger

Alternativer og innstillinger for utskrift og PDF-innstillinger, filnavn og oppløsning for ekstern skriver.

User Privileges (Brukerrettigheter)

Rettigheter tilordnet til hver brukerrolle.

Remote Holter (Ekstern Holter)

Definer plasseringen for et Holter-program og andre Holter-innstillinger og -alternativer.

Hvilerytme

Innstillinger for farger, standardskjermbilde, standardvarighet, osv. Du kan også forhåndsdefinere manuelle hendelser som kan legges inn under en rytme registrering.

Resting ECG Settings (Innstillinger for hvile-EKG)

I området for hvile-EKG kan du gjøre innstillinger for følgende:

- Utskriftsformater for hvile-EKG og arbeids-EKG for en ekstern skriver.
- Rytmeavledninger for utskrift.
- Direkte utskrift (etter en registrering).
- Skjermbildet etter at et hvile-EKG eller arbeids-EKG er tatt.

Systeminnstillinger

I området for systeminnstillinger kan du gjøre innstillinger for følgende:

- Lagring eller arytmi hendelser i skjermbildet for registrering.
- Kabeltypen som brukes (10 elektroder, 14 elektroder, osv.).
- Måleenheter for avstand og vekt.
- Innstillinger for QRS-trigger.
- Alternativer for nedstengning av systemet.
- Stasjonsnavn og avdelings- og sykehus-ID og -navn.

User Interface Settings (Innstillinger for brukergrensesnitt)

Kurveutjevning (på/av), skjerminnstillinger og -oppløsning, innstillinger for dato og datoformat.

10.2 Innstillinger for database-proxy



Merk

- DB-proxy er et grensesnitt mellom CARDIOVIT CS-200 Excellence og en ekstern database, og innstillingene som forklares her, må gjøres for at disse to skal kunne kommunisere. Disse innstillingene er bare tilgjengelige når brukeren har administratorrettigheter i systemet, og det anbefales at bare eksperter på systemet gjør innstillinger i dette skjermbildet.
- I denne delen defineres innstillinger for de ulike grensesnittene som kan brukes med CARDIOVIT CS-200 Excellence. Grensesnittet som brukes til import, eksport og arbeidslister, må defineres for hver funksjon i skjermbildet for administrasjon av pasientdata (se punkt 10.9.7, Grensesnitt, side 166).
- Hvis apparatet ikke er tilkoblet noe nettverk, kan du se bort fra innstillingene for DB-proxy.



- ▲ Fare for registreringstap. Når det gjøres endringer i et system som er i bruk, kan enkelte innstillingsendringer føre til datatap.

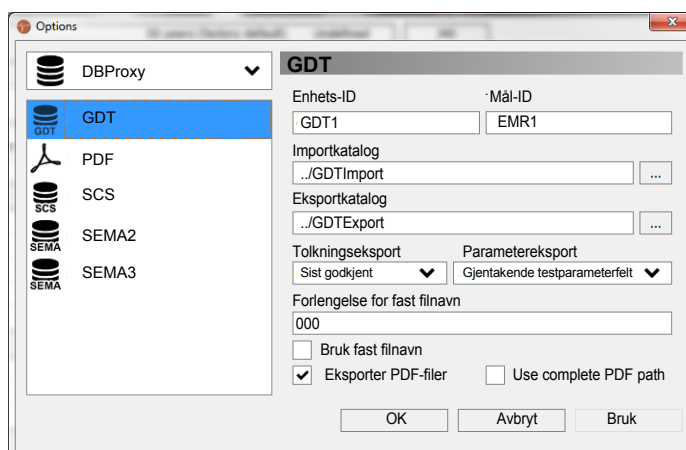
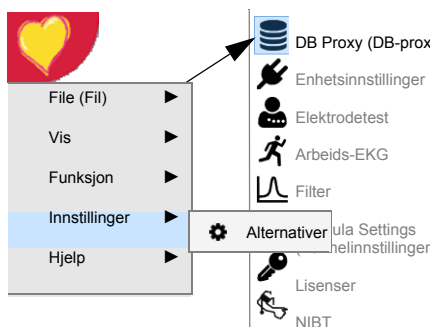
Innstillingene som må defineres her, defineres etter typen eksternt system slik:

- GDT-system
- SCS (Schiller kommunikasjonsserver) – denne innstillingen brukes når apparatet er tilkoblet SEMA-200 (og et eksternt EPJ-system).
- SEMA2
- SEMA3 – denne innstillingen brukes når apparatet er tilkoblet en SEMA3-server for SCHILLER (og et eksternt EPJ-system).

10.2.1

GDT

Velg Alternativer på Innstillinger-menyen, og velg deretter **DBProxy** for å vise alternativene. GDT-innstillingene er som følger:



Enhets-ID

Skriv inn ID-en til enheten (datamaskinen). Dette kan være en hvilken som helst kombinasjon av tegn for å identifisere apparatet. Enhets-ID-formatet kan være definert av den eksterne DB. Merk at ID-en må bruke standard tegn for Windows-filnavn.

Mål-ID

ID-en til det eksterne systemet. Denne defineres av det eksterne systemet.

Importkatalog	Den (lokale) plasseringen for mottatte registreringer og GDT-meldinger fra et eksternt system.
Eksportkatalog	Den (lokale) plasseringen for registreringer og GDT-meldinger som skal eksporteres til et eksternt system.
Tolkningseksport	Følgende 4 alternativer finnes: Siste hvis godkjent – eksporterer den siste tolkningen hvis den er godkjent. Hvis registreringen ikke er godkjent, eksporteres ingenting. Siste tolkning – eksporterer (den siste) tolkningen (etter dato, siste først). Sist godkjent – eksporterer (den siste) tolkningen som er godkjent (etter dato, siste først). Sist godkjent eller sist – eksporterer (den siste) godkjente tolkningen. Hvis ingen tolkninger er godkjent, eksporteres den siste tolkningen. Det vil si de siste godkjente tolkningene eksporteres (etter dato), etterfulgt av tolkningene som ikke er godkjent (etter dato).
Parametereksport	Eksportparametere er målingsverdier beregnet/avledet fra EKG-signalet samt andre numeriske verdier, for eksempel blodtrykk. Følgende 4 alternativer finnes: Tolkning – parameterne føyes til i tekstfeltet for tolkning. Ingen eksport – ingen eksportparametere eksporteres til GDT-filen. Pre formatted result table (Forhåndsformatert resultattabell) – parameterne føyes til i feltet for forhåndsformatert resultattabell. Recurring test parameter fields (Felter for tilbakevendende testparametere) – parameterne eksporteres som et sett med tilbakevendende parameterkoder helt til slutt i GDT-filen.
Forlengelse for fast filnavn	Hvis det eksterne systemet krever et fast filnavn, definerer du filforlengelsen her. Du må merke av i boksen for fast filnavn (se nedenfor).
Fixed filename (Fast filnavn)	Merk av i denne boksen hvis det eksterne systemet krever et fast filnavn. Forlengelsen defineres over (Forlengelse for fast filnavn). Vær oppmerksom på at en fil i eksportkatalogen overskrives hvis det senere havner en fil der med samme navn. Hvis det ikke merkes av i denne boksen, blir du bedt om å angi filforlengelse for hver registrering. Dette må stilles inn i henhold til systemet som brukes (kontakt systemadministratoren).
Eksporter PDF-filer	Merk av for dette for å eksportere registreringer som PDF-filer med GDT-filen.

10.2.2 PDF

Merk av for **Use customised PDF name for exports** (Bruk tilpasset PDF-navn ved eksport) for å definere navneformatet for PDF-filen som genereres. Når du klikker på Hjelp, kan du definere oppføringene for PDF-filnavn.

PDF-filnavn

Definer plasseringen der PDF-filen skal opprettes, samt filforlengelsen. Når du skriver inn {#DAT#} eller {#TIM#}, blir gjeldende dato og klokkeslett satt inn.

En typisk oppføring kan se slik ut:

C:\Program\Schiller\printjob_{#ID#}_{#LNA#}_{#EXAMDAT#}_{#EXAMTIM#}.PDF

Det betyr at PDF-filen blir lagret i Program-mappen > Schiller, og at navnet på filen vil være printjob, med pasient-ID-en, navnet og datoen og klokkeslettet for registrering. Når du klikker på Hjelp-knappen, vises en forklaring av akronymene.

10.2.3 SCS

SCS må defineres som grensesnitt når apparatet er koblet til SEMA-200. Dette kreves også for pasientdatasøk (PDQ) og arbeidslister fra et eksternt databasesystem.

Vertsnavn

Definer adressen til SCHILLER-serveren for kommunikasjon (SCS). Dette er vanligvis en IP-adresse etterfulgt av bane, for eksempel `http://192.168.10.1:8080/SCS/SCSServlet`. Det kan også være et vertsnavn, for eksempel "servernavn".

**User Name and Password (Bruker-
navn og passord)**

Skriv inn brukernavnet og passordet for den eksterne serveren.

Katalog

Her definerer du plasseringen for lagring av filoverføringer. Vær oppmerksom på at dette er en midlertidig mappe.

10.2.4 SEMA2

Importkatalog

Dette er standardkatalogen som programmet bruker ved import av *pasientdata* (ikke selve EKG-datafilene) fra SEMA2 (standardinnstillingen er SEMA2Import).

Eksportkatalog

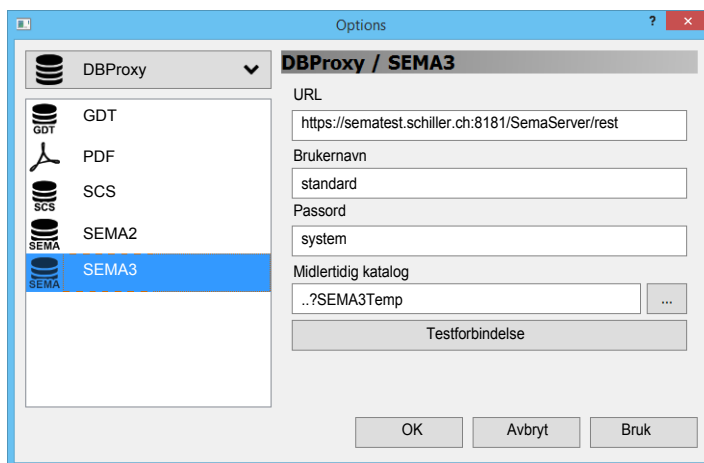
Standardplasseringen (katalogen) som SEMA2 bruker for å hente data.

Tolkningseksport

Avmerkingsboksene for **tolkningseksport** og **PDF-eksport** er de samme som for GDT-innstillingene som er forklart tidligere (se punkt 10.2.1, GDT, side 141).

10.2.5 SEMA3

SEMA3 og SCHILLER-serveren må defineres som grensesnitt når apparatet er koblet til SEMA3. Dette kreves også for pasientdatasøk (PDQ) og arbeidslister fra et eksternt databasesystem.

**URL**

Her definerer du adressen til SCHILLER-serveren.

**User Name and Password (Bruker-
navn og passord)**

Brukernavnet og passordet for SEMA3-serveren.

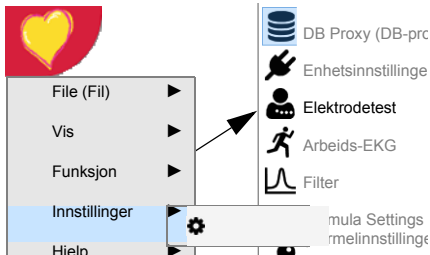
Midlertidig katalog

Dette er katalogen som brukes for grensesnittet mellom SCHILLER-serveren og CARDIOVIT CS-200 Excellence. Angi den samme som er valgt for SCHILLER-serveren.

Testforbindelse

Med **Testforbindelse**-knappen kan du kontrollere om det er kommunikasjon mellom CARDIOVIT CS-200 Excellence og SCHILLER-serveren. En melding vises når forbindelsen er opprettet. Hvis testen mislykkes, vises det en feilmelding: Kontroller innstillingene, og sørg for at URL-en som er definert, er den riktige adressen i URL-innstillingene.

10.3 Elektrodeinnstillinger



Electrode Test before Measurement (Elektrodetest før måling)

Merk av i denne boksen for å vise skjermbildet for elektrodemotstand før skjermbildet for registrering åpnes ([se punkt 4.12, Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode \(elektrodetest\), side 60](#)).

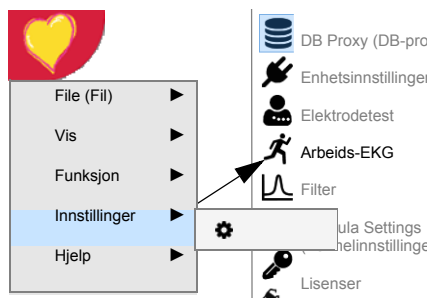
Elektrodekarakteristikk

Velg mellom følgende elektrodesett:

- AHA
- IEC

Elektrodeplassering og elektrodeskjermbildet er beskrevet i kapittelet om elektroder ([se punkt 4, Plassering av EKG-kabel og elektroder, side 46](#)).

10.4 Arbeidsinnstillinger



Velg Alternativer på Innstillinger-menyen, og velg deretter **Arbeids-EKG** for å vise alternativene for arbeids-EKG.

Merk: Innstillingene for standardberegning av hjerterefrekvens og forventet belastning defineres i formelinnstillingene (se punkt 10.6, [Formula Settings \(Formelinnstillinger\)](#), side 158).

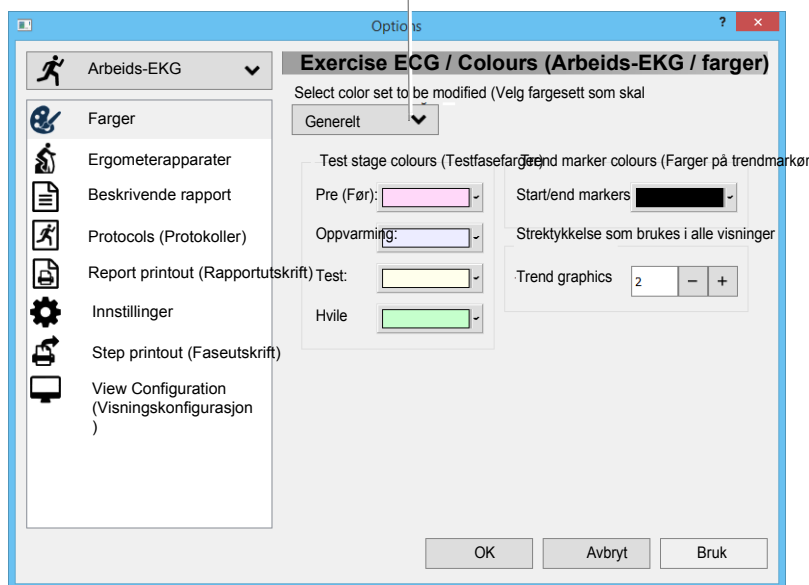
10.4.1 Farger

I disse innstillingene kan du definere farger for fasetabellen og for trendparameterne. Du kan også definere linjetykkelsen på kurven og start- og sluttmarkørene for testen. Det finnes to skjermbilder for å definere fargene. Disse velger du i feltet **Select color set to be modified (Angi fargesett som skal endres)**:

Generelt

I dette skjermbildet definerer du fargene for bestemte faser av testen i fasetabellen og ST-tabellvisningen etter at en registrering er foretatt.

Velg Generelt eller Parameter colours (Parameterfarger)



Generelt

Test stage colours (Testfasefarger)

Definer farger etter behov.

Trend Graphic Line Thickness (Linjetykkelse for trendgrafer)

Her kan du definere tykkelsen på linjene i grafer. Velg mellom 1 piksel (tynn) og 5 piksler (tykk).

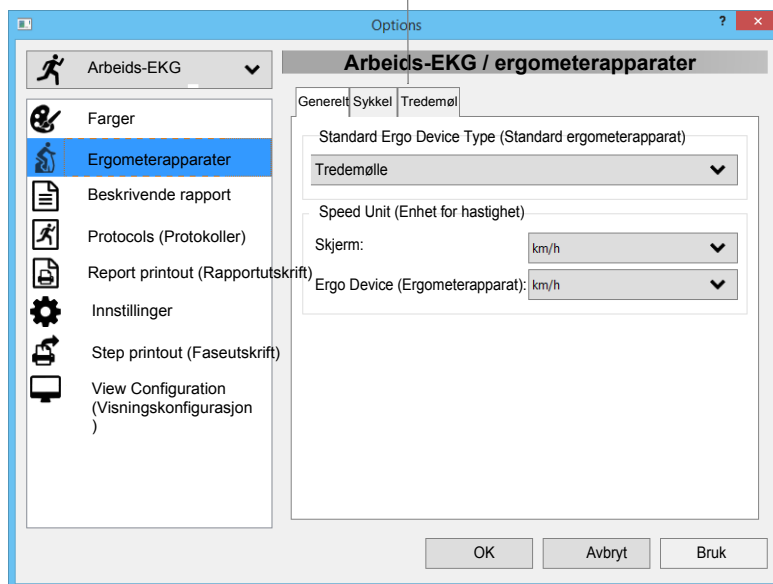
Parameter

I dette skjermbildet definerer du fargene på parameterne i grafområdet under testen og når du viser en registrering som er foretatt.

10.4.2 Ergometerapparater

I dette skjermbildet definerer du ergometerapparater, apparatinnstillinger og andre alternativer som brukes sammen med systemet. Velg fanen øverst på skjermen for å gjøre følgende innstillinger.

Standard ergometerapparat og innstillinger for det aktuelle ergometerapparatet



Generelt-fanen

Standard Ergo Device Type (Standard ergometerapparat) – Her velger du standard ergometerapparat:

- Tredemølle
- Sykkel

Speed Unit (Enhet for hastighet) – Velg enhetene for hastighet som skal vises på skjermen, og for ergometerapparatet:

- km/t
- mph
- m/s (bare på skjermen)
- m/min (bare på skjermen)
- m/s (bare på skjermen)
- m/min (bare på skjermen)

Sykkel-fanen

Velg blant følgende sykler:

- Ingen
- Ergoline-sykkel (alle)
- ErgoSana-sykkel (alle)

Tredemølle-fanen

Velg blant følgende tredemøller:

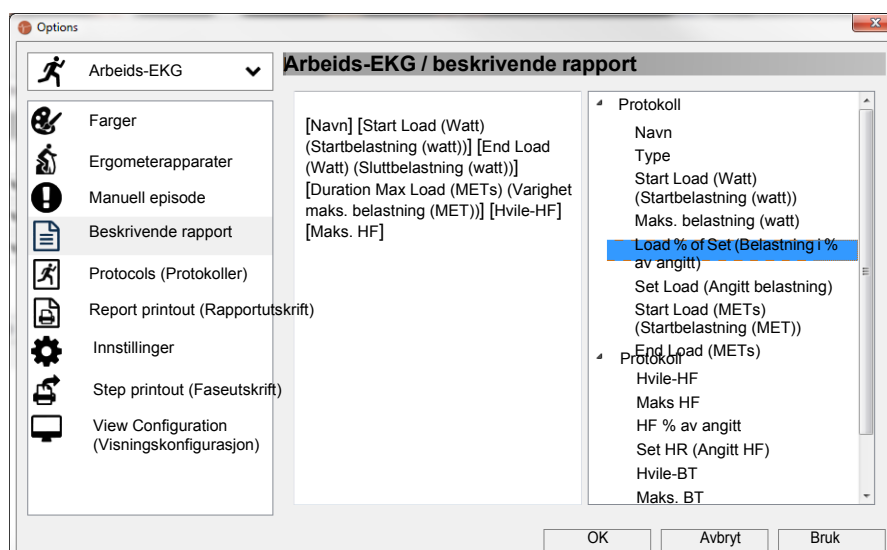
- Ingen
- MTM 1500 (Trackmaster)
- MTM 1500 (Coscom)
- Trackmaster
- Intertrack (alle)

10.4.3 Manuell episode

Her kan du angi forhåndsdefinerte hendelsestekster, slik at beskrivelser av manuelle hendelser kan legges inn under en arbeids-EKG-registrering. Du definerer en hendelse ved å skrive inn beskrivelsen og klikke på lagreknappen ved siden av. Ved hjelp av knappene ved siden av de definerte hendelsene kan du velge hvilken rekkefølge hendelsene skal vises i på skjermbildet for arbeids-EKG. Under en registrering kan du legge inn forhåndsdefinerte hendelser ved å klikke på pilen ved siden av hendelsesknappen.

10.4.4 Beskrivende rapport

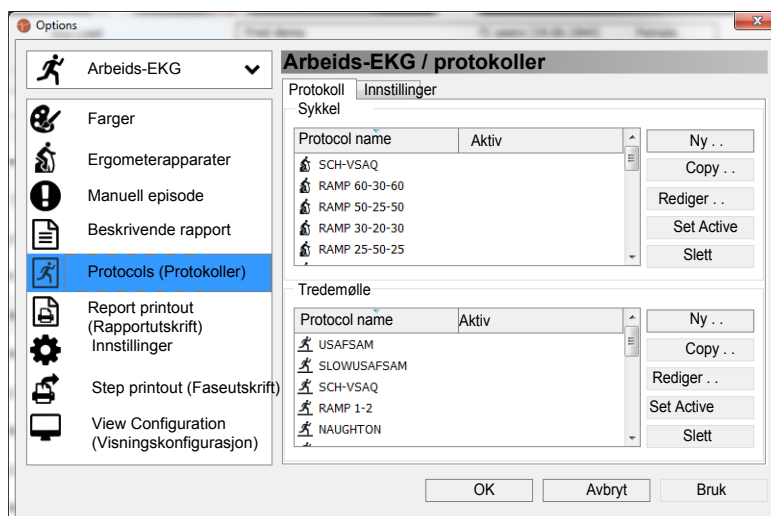
I dette skjermbildet kan du legge inn tekst som du senere kan velge å ta med i tolkningen av en registrering når du klikker på knappen Beskrivende rapport.



Tekst samt protokoll- og pasienttestverdier som skal tas med i den beskrivende rapporten (for eksempel sluttbelastning, varighet, hvile-HF, maks. HF, hvile-BT og maks. BT), defineres i venstre kolonne. Tekst kan legges til ved behov, og testverdiene som trengs, velges fra høyre kolonne. Når den beskrivende rapporten genereres, blir alle de angitte verdiene tatt med i rapporten.

10.4.5 Protocols (Protokoller)

I dette skjermbildet kan du redigere protokoller, velge standardprotokoller og definere nye protokoller.



Merk den aktuelle protokollen, og klikk på knappen **Set Active (Angi aktiv)**. Du kan angi én aktiv protokoll for sykkel, én for tredemølle og én for legemiddel. Når du åpner skjermbildet for arbeids-EKG, vises den **aktive protokollen** som standardprotokoll for det ergometerapparatet som er valgt. Det er mulig å velge et annet ergometerapparat og eventuelle tilhørende protokoller før testen startes.

Flere forhåndsdefinerte protokoller er allerede angitt. Noen av disse er forklart i tilleggset (se punkt 13.6, Standard tredemølleprotokoller, side 216).

i

SCHILLER VSAQ-protokoll (protokoll for spesifikke aktiviteter for veteraner)

Den forhåndsdefinerte **SCH VSAQ-protokollen** er en protokoll for enten tredemølle eller sykkel. Dette er et program for å generere en pasientspesifikk protokoll basert på pasientens fysiske tilstand, alder og vekt. Den forventede belastningen beregnes for disse faktorene, og protokollen genereres for å oppnå den forventede belastningen i løpet av optimal tid for et arbeids-EKG. Når denne protokollen er valgt, vises feltet for angivelse av VSAQ MET-nummer, og MET-nummeret må angis for å generere den forventede belastningen og protokollen. Protokollen kan deretter lagres, eller redigeres og deretter lagres. Denne protokollen brukes til testen.

Når du klikker på knappen VSA Questionnaire (VSA-spørreskjema), vises det en veiledning i hvilket VSAQ-nummer du skal angi. Dette er forklart i tilleggset (se punkt 13.2, SCHILLER ECHOView-visning, side 209), og forventet belastning og angivelsen av VSAQ MET-nummeret er forklart i nærmere detalj i kapittelet om arbeidstest (se punkt 8.4.2, Beregning av forventet belastning, side 105).

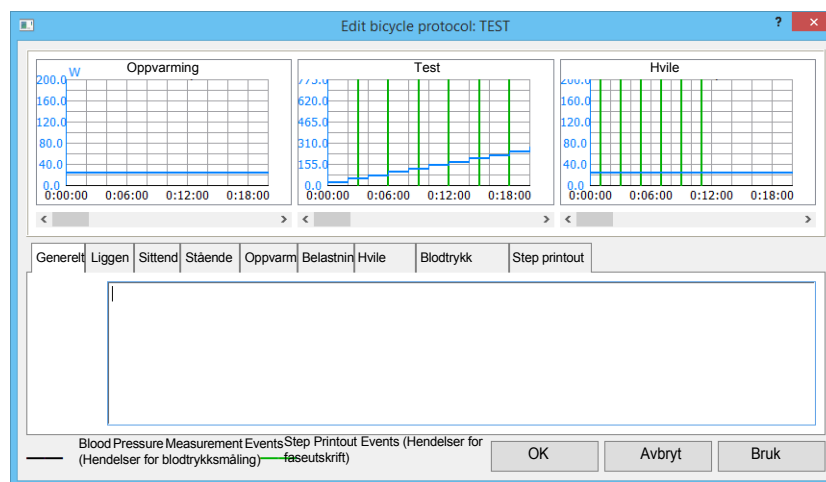
10.4.6 Definere en ny protokoll

Fremgangsmåten for å definere en ny protokoll er den samme for tredemølle og sykkel. Slik definerer du en ny protokoll:

1. Klikk på **Ny**-knappen.
2. Hvis du heller vil opprette en ny protokoll ved å endre en eksisterende protokoll, kan du klikke på **Copy (Kopier)**.
3. Skriv inn et protokollnavn, og klikk på OK.
4. Protokollen vises i protokoll-listen. Klikk på **Rediger** for å definere/redigere innstillingene for protokollen.

En framstilling av protokollen vises for alle testfasene (oppvarmings-, test- og hvilefasen). Framstillingen endrer seg etter hvert som innstillingene endres. Velg fanene for å definere følgende protokollinnstillinger:

Protokollinnstillinger



Generelt

Her kan du skrive inn en mer detaljert beskrivelse av protokollen om du ønsker.

Liggende, sittende og stående faser

Her kan du definere tider for liggende, sittende og stående faser.

- **Neste fase** – velg mellom følgende:
 - **After given duration** (Etter en gitt varighet) – når dette er angitt, startes neste fase automatisk etter tiden som er angitt i Varighet-boksen.
 - **Manuell** – når dette alternativet er definert, beholdes fasen helt til brukeren går til neste fase manuelt ved å trykke på startknappen.
- **Varighet** – fasetid når **After given duration** (Etter en gitt varighet) er angitt over. Du kan sette fasevarigheten til mellom 1 og 99 minutter.



De liggende, sittende og stående fasene er valgfrie og må angis i protokollinnstillingene for at de skal vises i en arbeidstest (se punkt 10.4.7, Protokollinnstillinger, side 152).

Oppvarming

Definer oppvarmingsfasetiden:

- **Neste fase** – velg mellom følgende:
 - **After given duration** (Etter en gitt varighet) – når dette er angitt, startes testfasen automatisk etter tiden som er angitt i Varighet-boksen.
 - **Manuell** – når dette alternativet er definert, beholdes oppvarmingsfasen helt til pasienten er klar og brukeren går til neste fase manuelt ved å trykke på startknappen.
- **Varighet** – fasetid når **After given duration** (Etter en gitt varighet) er angitt over. Du kan sette fasevarigheten til mellom 1 og 99 minutter.
- **Belastning** – definer belastningen som er brukt under oppvarmingsfasen:
 - **Belastning (sykkel)** – sett dette til en hvilken som helst belastning opptil 999 W.
 - **Hastighet / Stigning (tredemølle)** – her kan du velge en hvilken som helst hastighet/stigning.

Ramp (Rampe) – merk av i denne boksen for å definere hvordan rampeinnstillinger skal brukes.

Belastning

Velg fanen **Type of Exercise (Type arbeidstest)** for å definere fasene i arbeidstesten og belastningene.

- **Continuous Load Increment (Kontinuerlig trinnvis økning av belastning)** – definer varigheten for hver fase, trinnvis økning av belastning og startbelastning. Når arbeidstesten først er startet, fortsetter den med angitt trinnvis økning av belastning helt til den stoppes.
- **Step List (Faseliste)** – definer tiden og belastningen for hver fase.
 - **Number of steps (Antall faser)** – Du kan definere antall faser når faselisten vises, og der definerer du hvor mange arbeidsfaser du vil ha. Det angitte tallet vises i fasetabellen.
- **Ramp (Rampe)** – velg denne fanen for å definere hvordan rampeinnstillinger skal brukes.

i

Ramp Setting (Rampeinnstilling) – du kan definere en rampeinnstilling under oppvarmingsfasen og for arbeidsfasene. En rampeprotokoll betyr at belastningen (hastighet/stigning) økes gradvis under hele fasen. Merk av i boksen i oppvarmingsinnstillingene, eller åpne fanen i arbeids-EKG-innstillingene for å definere en rampeprotokoll. Den grafiske framstillingen av fasen er en rett linje i stedet for en linje som ser ut som trinn.

Hvile

- **Hvile** – definer hvilefasetiden for en angitt belastning eller som en prosentandel av belastningen i siste fase. Definer angitt belastning eller % av maks. belastning.
- **Belastning** – aktiv når det er merket av i boksen **Define load** (Definer belastning) over. Angi en passende hvilebelastning.
- **% of max Load (% av maks. belastning)** – aktiv når % er definert over. Angi en passende prosentandel.

For Sykkel

For Tredemølle

Definer stigning og hastighet.

Vær oppmerksom på at det ikke finnes noen innstilling for varighet for hvilefasen, så arbeidstesten må stoppes manuelt når pasienten er klar.

Blodtrykk

i

Blodtrykksmålinger blir bare tatt når det er aktivert i protokollinnstillingene ([se neste side](#)).

Under arbeidstesten kan du velge at blodtrykket skal måles automatisk ved hjelp av et blodtrykksapparat koblet til systemet, eller du kan angi blodtrykket manuelt når dialogboksen for blodtrykk vises. Her definerer du blodtrykksintervallet for hver fase:

- **Time interval (Tidsintervall)** – i denne fanen angir du at blodtrykksmålinger skal foretas med jevne intervaller i alle testfasene.
 - Du kan sette tidsintervallet til mellom 1 og 99 minutter.
 - Når du har valgt denne fanen, fylles tidsintervaller for måling automatisk ut for hver fase, og den grafiske framstillingen viser blodtrykksmålinger som vertikale svarte linjer.
 - Alle oppføringer kan redigeres og slettes etter behov. Merk oppføringen, og trykk på **Del/Delete**-tasten. Du kan merke en gruppe med oppføringer ved å holde inne Skift-tasten mens du merker.
- **per Stage / Step** (Per fase/trinn) – når du velger denne fanen, tas det blodtrykksmålinger i starten av hver fase.
 - Når du har valgt denne fanen, fylles tidsintervaller for måling automatisk ut for hver fase, og den grafiske framstillingen viser blodtrykksmålinger som vertikale svarte linjer.

Step printout (Faseutskrift)

Her definerer du når det skal gjøres en utskrift under testen. Innstillingene er de samme som for blodtrykk over. Merk at faseutskrift kan deaktiveres når som helst under testen ([se punkt 8.5.7, Utskrift under testen, side 116](#)).

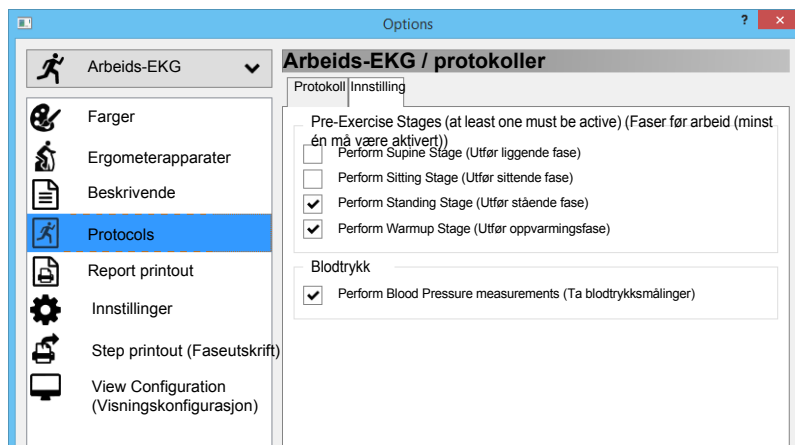
i

Du må aktivere faseutskrift, og du må også definere hvilke data som skal skrives ut, i innstillingene for faseutskrift ([se punkt 10.4.10, Step printout \(Faseutskrift\), side 154](#)).

10.4.7 Protokollinnstillinger

Registreringsstillinger før testen

Her definerer du kroppsstillinger før oppvarmingsfasen. Merk av for en kombinasjon av Supine (Liggende), Sitting (Sittende) og Standing (Stående). Hvis du ikke merker av for noen, vises de heller ikke før du går til oppvarmingsfasen.



Aktivere blodtrykksmåling

Merk av for **Perform Blood Pressure measurements** (Utfør blodtrykksmåling) for å gjøre en blodtrykksmåling / vise blodtrykksskjermen og legge inn blodtrykk manuelt, avhengig av hva som er definert ([se forrige side](#)).

Alternativet for HyperQ-analyse



Hvis alternativet HyperQ er installert på systemet ([se punkt 13.7, HyperQ-analyse, side 218](#)) og HyperQ-analyse skal utføres på registreringen, må du ta 3 minutter med hvile-EKG i stående stilling før arbeidstesten starter. Kontroller at det er merket av for **Perform Standing Stage (Utfør stående fase)**.

10.4.8 Report printout (Rapportutskrift)

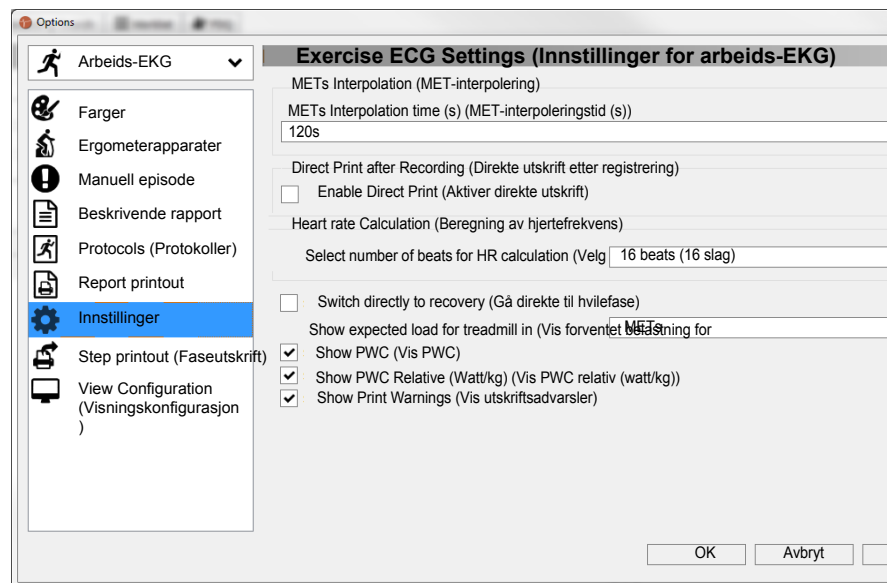
Formatene for rapporten som skal skrives ut, vises. Du velger formatene i Visible Print Formats (Synlige utskriftsformater) (se nedenfor).

Merk av i boksen **Show Interpretation on exercise printouts** (Vis tolkning på utskrifter av arbeidsfase) for å skrive ut tolkningen. Merk av for **Rytmeavledning** og avledning(ene) for fullstendig visning, og velg hastighet og amplitude.

Synlige utskriftsformater

På fanen **Visible Print Formats** (Synlige utskriftsformater) kan du definere hvilke utskriftsformater som skal være tilgjengelige. Velg mellom følgende: Oversikt, ST-trend, Averages (Gjennomsnitt), Step load (Fasebelastning), portrait (portrett) eller landscape (landskap), osv. Velg fra den tilgjengelige kolonnen og posisjonen i den synlige kolonnen.

10.4.9 Innstillinger

**METs Interpolation time (MET-interpoleringstid)**

MET-verdien beregnes ut fra belastningen som er brukt, og pasientdataene som er angitt. Når en ny fase starter, interpoleres MET-verdien som vises, fordi pasienten ikke når den fullstendige MET-verdien umiddelbart etter at en ny fase er startet. Interpoleringstiden settes til: 30, 60, 90 eller 120 sekunder.



- Interpoleringstiden vises også ved siden av MET-verdien og kan endres når som helst under testen ved å klikke på verdien.
- Når det blir angitt en interpoleringstid som er høyere enn fasetiden, justeres interpoleringstiden mot fasetiden automatisk.

Enable Direct Print (Aktiver direkte utskrift)

Merk av i denne boksen for å starte en utskrift når testen er ferdig.

Heart rate Calculation (Beregning av hjerterefrekvens)

Velg antall slag som skal brukes til beregning av hjerterefrekvensen. Velg mellom 2, 4, 8 eller 16.

Switch directly to recovery (Gå direkte til hvilefase)

Når du klikker på hvilefaseknappen under en arbeidstest, fullføres den gjeldende testfasen før hvilefasen startes. Merk av i denne boksen for å gå direkte til hvilefasen (når du klikker på hvilefaseknappen).

Show expected load for treadmill in (Vis forventet belastning for tre-demølle i)

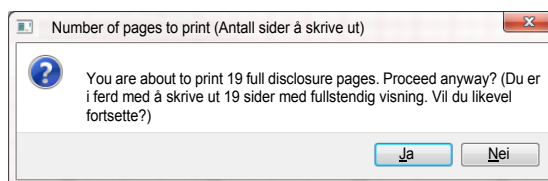
Velg mellom å vise den valgte belastningen i **MET** eller i **watt**.

Fysisk arbeidskapasitet

Merk av i denne boksen for å vise **PWC** (physical working capacity = fysisk arbeidskapasitet) og/eller PWC **relativ (watt/kg)** på skjermbildet for arbeids-EKG.

Show Print Warnings (Vis utskrifts-advarsler)

Merk av i denne boksen for å vise en advarsel når fullstendig visning er valgt for utskrift, at x antall sider blir skrevet ut.



Open HyperQ after recording (Åpne HyperQ etter registrering)

Merk av for dette hvis du vil at HyperQ-analyseprogrammet skal åpnes etter en registrering.

HyperQ Mode Active (HyperQ-modus aktiv)

Merk av for dette for å vise en advarsel hvis HyperQ-kriteriene ikke er oppfylt når du forsøker å gå til neste fase av en arbeidstest.

10.4.10 Step printout (Faseutskrift)

I dette skjermbildet kan du angi om du vil foreta en faseutskrift eller ikke, og angi hvilke data som skal skrives ut.

Enable Step printout (Aktiver faseutskrift)

Hvis du vil foreta en utskrift med det intervallet som er definert i protokollen ([se punkt , Step printout \(Faseutskrift\), side 151](#)), merker du av for **Enable Step Printout** (Aktiver faseutskrift).

La boksen stå tom hvis du ikke vil foreta noen faseutskrift. Det er mulig å starte en faseutskrift når som helst under testen.

Definere dataene som skal skrives ut ved faseutskrift

Velg utskriftsformatet fra listen. Det valgte formatet vises i beskrivelsesboksen. Hvis du vil velge mer enn ett element, bruker du **Ctrl**-tasten og merker så mange sider som du ønsker.

Definere sensitiviteten

Definer sensitiviteten for rytmestrimmelen og gjennomsnittsbildet. Når du merker av i Auto-boksen, velges automatisk den beste sensitiviteten for registreringsnivået.

Definere rytmeavledningene som skal skrives ut

Her definerer du hvilke rytmeavledninger som skal skrives ut når det er valgt i formatvelgeren.

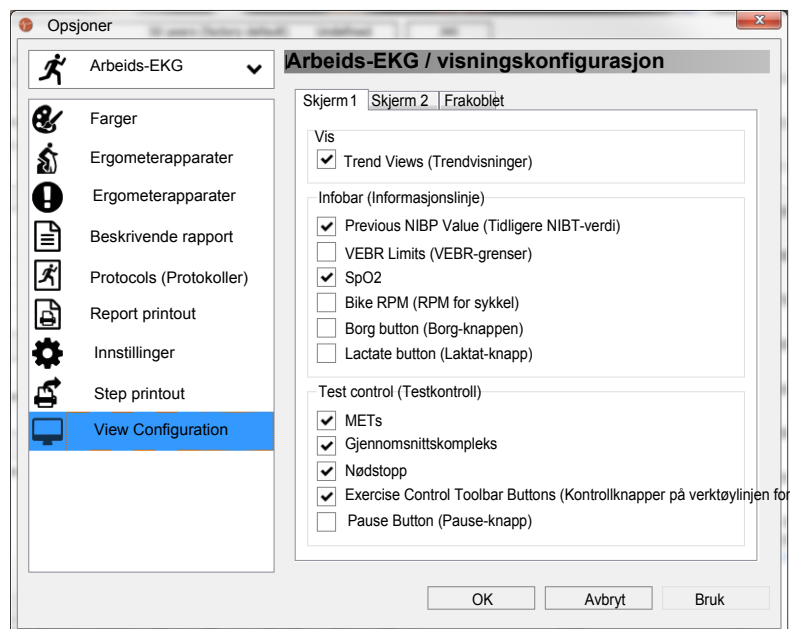
10.4.11 Trendvisning for arbeids-EKG

Her definerer du dataene som skal vises i trendvisningen for arbeids-EKG-et. I kolonnen til høyre vises alle trendalternativene som er tilgjengelige, og i kolonnen til venstre vises de valgte trendalternativene. Merk alternativet du vil flytte, og bruk pilene mellom kolonnene til å flytte alternativet til kolonnen for valgte eller kolonnen for tilgjengelige.

Data i kolonnen for valgte kan flyttes med pilene for å endre rekkefølgen de vil vise i på skjermbildet for arbeids-EKG. Du må definere minst tre.

10.4.12 Visningskonfigurasjon

Du kan velge hvilke knapper og faner som skal vises, for å få en mest mulig ryddig visning når du skal foreta en registrering. Merk av i boksene for det du vil ha med i skjermbildet for registrering. Alternativene vises for skjerm 1 og skjerm 2 og for frakoblet visning (færre alternativer tilgjengelig). Velg den kombinasjonen av alternativer du vil skal vises.



10.4.13 Konfigurasjon av skjermbilder for arbeids-EKG-registrering

Visning

Trendvisninger

Velg om du vil vise eller ikke vise trendgrafene øverst på skjermen.

Informasjonslinje

Forr. NIBT

Den forrige NIBT-målingen.

VEBR Limits (VEBR-grenser)

Innstillinger for VEBR-grenser. Vær oppmerksom på at hvis grensen ikke vises, er den fremdeles aktiv hvis den er angitt ([se punkt , , side 105](#)).

SpO₂

SpO₂-målinger kan vises.



SpO₂-målinger kan bare vises når et BP-200 plus-apparat som måler både blodtrykk og SpO₂, er koblet til systemet. BP-200 plus-apparatet må være angitt i NIBT-alternativene ([se punkt 10.8, Blodtrykksapparat \(NIBT\), side 161](#)).

Bike RPM (RPM for sykkel)

Dette er informasjon på verktøylinjen (**bare tilgjengelig når en ErgoSana-sykkel er valgt**), blant annet om antall omdreininger (RPM) på sykkelen.

Borg button (Borg-knappen)

Viser en knapp på informasjonslinjen, som når du klikker på den, gjør at du kan angi verdier på Borg-skalaen.

Lactate button (Laktat-knapp)

Viser en knapp på informasjonslinjen, som når du klikker på den, gjør at du kan angi laktatverdier.

Test control (Testkontroll)

MET	Viser MET-verdien i gjennomsnittskomplekset.
Gjennomsnittskompleks	Viser en forstørret visning av det gjennomsnittlige EKG-komplekset.
Nødstoppknapp	Viser nødstoppknappen under gjennomsnittskomplekset. Utfører samme funksjon som nødstoppknappen på tredemøllen.
Knapp i verktøylinje for manuell episode	Viser en knapp på skjermen for å legge inn manuelle hendelser eller forhåndsdefinerte manuelle hendelser.
Pause Button (Pause-knapp)	Legger til en pauseknapp blant kontrollknappene for arbeids-EKG.

10.4.14 Konfigurasjon av frakoblede skjermbilder for arbeids-EKG-registrering

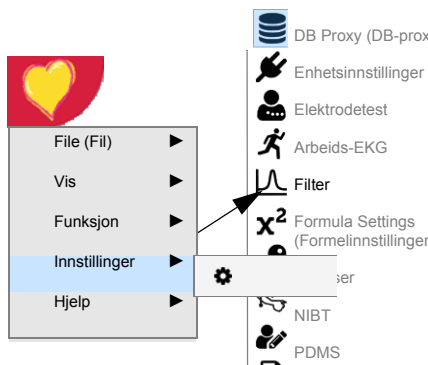
Utskrift og tabeller

Skriver ut en kombinasjon av SpO2, laktat og/eller MET.

Perform Recordings from Offline View (Utfør registrering i frakoblet visning)

Viser en knapp i den frakoblede visningen (knapp på skjermen) for å gå til skjermbildene for registrering – en hvilken som helst kombinasjon av hvile-EKG, arbeids-EKG og/eller hvilerytme-EKG.

10.5 Filterinnstillinger



Du kan velge mellom fem filterinnstillinger og et strømnettfilter. Disse filtrere angir lavpass- og høypassfrekvensen for registreringen. Formålet med et lavpassfilter er å dempe høyfrekvente artefakter. Filterdefinisjonene og den tilhørende grensefrekvensen for filteret angis som følger:

	High Pass (Høypass)	Low Pass (Lavpass)
Diagnostic	0,05 Hz	150 Hz
Brukerdefinert	0,05 Hz	40 Hz
Brukerdefinert	0,05 Hz	150 Hz
ARBA (artefakt-/grunnlinjekorrigerings)	se nedenfor	
RNSF (robust støydemplingsfilter)	se nedenfor	
Strømnett	se nedenfor	

10.5.1 ARBA-filter (artefakt-/grunnlinjekorrigerings)

ARBA-filteret er et filter med dobbelt formål, og som brukes spesielt til arbeids-EKG. Det er ment å skulle stabilisere grunnlinjen under arbeidstester og redusere de fysiske artefaktene og muskelartefaktene som kan forekomme under arbeids-EKG. Dette filteret fungerer på den måten at det reduserer artefaktene som hovedsakelig ligger utenfor EKG-ets frekvensområde.

10.5.2 RNSF (robust støydemplingsfilter)

RNSF-filteret er et filter med flere formål, og som brukes spesielt til arbeids-EKG. Det er basert på ARBA-filteret, men filtrerer også ut muskelartefakter og grunnlinjevandring som ligger innenfor EKG-ets frekvensområde.



ARBA- og RNSF-filtrene er utviklet for samme formål, det vil si å filtrere ut muskelartefakter og å redusere grunnlinjevandring under arbeids-EKG. De er begge utviklet for å oppnå dette med minimalt med signalforvrengning. Den største forskjellen mellom de to er som følger:

- ARBA-filteret tar hovedsakelig for seg artefaktfrekvenser utenfor EKG-ets frekvensområde.
- RNSF-filteret tar for seg artefaktfrekvenser både utenfor og innenfor EKG-ets frekvensområde.



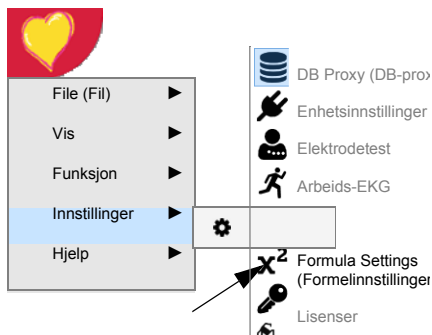
FORSIKTIG

- ▲ Når **ARBA-filteret** eller **RNSF-filteret** er brukt, kan det potensielt forekomme morfologisk signalforvrengning, noe som kan endre formen på EKG-kurven.

10.5.3 Strømnett

Strømfilteret er et digitalt støyfilter som brukes til å dempe strømstøy uten å svekke eller forvreng EKG-et. Still inn strømfilteret i henhold til frekvensen i det lokale strømnettet (50 Hz eller 60 Hz).

10.6 Formula Settings (Formelinnstillinger)



Maksimal hjerterefrekvens

Her velger du standardgrense for hjerterefrekvens. Velg mellom:

- 220 – alder
- 90% of 220 – age (90 % av 220 – alder)
- 85% of 220 – age (85 % av 220 – alder)
- 80% of 220 – age (80 % av 220 – alder)
- Male 205 – 1/2 age: female 220 – age (Mann 205 – (0,5 * alder), kvinne 220 – alder)
- 200 – alder
- 208 – (0.7 * age) (208 – (0,7 * alder))
- Don't calculate heart rate automatically (Ikke beregn hjerterefrekvens automatisk) – når dette alternativet er angitt, må hjerterefrekvensen skrives inn manuelt.

Merk at grensen for hjerterefrekvens (og alle andre grenser) kan endres når som helst under en arbeidstest (se punkt , , side 105).

10.6.1 Beregning av forventet belastning

Du angir beregningen av forventet belastning ved hjelp av en av følgende formler:

Wasserman

I henhold til "Principles of Exercise Testing and Interpretation", fjerde utgave, tabell 7.2.

Følgende formel brukes:

$$\begin{aligned} \text{Menn: } V_{\text{maks.}} &= \frac{V * (50,72 - 0,372 * \text{alder}) - 5,8 * V - 151}{10,1} \\ \text{Kvinner: } V_{\text{maks.}} &= \frac{(43 + V) * (22,78 - 0,17 * \text{alder}) - 5,8 * V - 151}{10,1} \end{aligned}$$

– Alder = alder i år
– V = vekt i kg

V150, V170

Ifølge Dr. Theodor Stemper: Den forventede belastningen er basert på pasientens fysiske arbeidskapasitet (PWC) ved en hjerterefrekvens på mellom 150/min og 170/min. Følgende formel brukes:

$$\begin{aligned} \text{Pasientalder } \geq 18 \text{ og } \leq 42: \\ \text{Forventet belastning} &= V * 3 \\ \text{Pasientalder } > 42: \\ \text{Forventet belastning} &= V * 2,1 \end{aligned}$$

– V = vekt i kg

For pasienter under 18 år oppgis forventet belastning til 0.

Merk at det ikke er forskjell mellom kjønnene.

VSAQ-protokoll (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)

Dette er et program for å generere en pasientspesifikk protokoll basert på pasientens fysiske tilstand (og alder og vekt). Når denne protokollen er valgt, beregnes den forventede belastningen for pasientens fysiske tilstand (se punkt 13.2, SCHILLER ECHOView-visning, side 209), og en protokoll genereres for å oppnå den forventede belastningen. Ulike formler brukes til sykkel og tredemølle i henhold til professor Victor Froelicher og John Myers (Stanford University). Disse er som følger:

$$\text{Sykkel: } V_{\text{maks.}} = \frac{(\text{angitt VSAQ} - 1) * V}{3,486}$$

$$\text{Tredemølle: MET}_{\text{maks.}} = 4,7 + 0,97(\text{angitt VSAQ}) - 0,06(\text{alder})$$

- Alder = alder i år
- V = vekt i kg

Merk at det ikke er forskjell mellom kjønnene.

Schiller-type

Ifølge professor DuBois, European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology Volume 19, Number 1, 56-66, DOI: 10.1007/BF00693628

Følgende formel brukes:

$$\begin{aligned} \text{Menn: } & 6,773 + (136,141 \times \text{BSA}) - (0,064 \times \text{alder}) - (0,916 \times \text{BSA} \times \text{alder}) \\ \text{Kvinner: } & 3,933 + (86,641 \times \text{BSA}) - (0,015 \times \text{alder}) - (0,346 \times \text{BSA} \times \text{alder}) \end{aligned}$$

Med BSA menes pasientens **Body Surface Area** (kroppsoverflate) (ifølge DuBois), som beregnes slik:

- $\text{BSA} = H^{0,725} \times V^{0,425} \times 0,007184$
 - H = høyde i cm
 - V = vekt i kg

Du kan redigere konstanten (standard = 6,773 (menn) eller 3,933 (kvinner)) for å endre formelen.

Don't calculate the expected load / METs automatically (Ikke beregn forventet belastning / MET automatisk)

Når dette alternativet er angitt, beregnes det ikke noen forventet belastning.

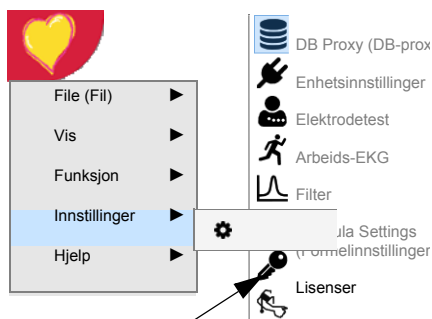
MET-beregningen forklares i kapittelet om formler (se punkt 13.4, [Formler](#), side 212).



Eksempelverdier

	Mann, høyde 1,78 m, vekt 75 kg, alder 20 år		Kvinne, høyde 1,78 m, vekt 75 kg, alder 20 år	
Formel valgt	Sykkel (watt)	Tredemølle (MET)	Sykkel (watt)	Tredemølle (MET)
Wasserman	254	14,2	164	9,6
V150, V170	225	11,4	225	11,4
VSAQ-protokoll (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)	65	7,4	65	7,4
• MET-verdi angitt 4 (moderat utrent)	258	16,1	258	16,1
• MET-verdi angitt 13 (svært godt trent)				
Schiller-type (Dubois-formel)	233	11,8	157	8,3

10.7 Lisenser/alternativer



Dette skjermbildet viser alternativene som finnes, og statusen til hvert alternativ, med utløpsdato eller ingen utløpsdato.

Installere et lisensiert alternativ

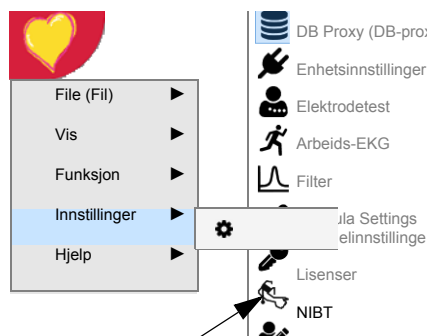
Slik oppdaterer du et alternativ:

1. Kontakt SCHILLER for å få tak i en kode for de alternativene du vil installere.
2. Angi aktiveringskoden.
3. Start programmet på nytt.



- Noen alternativer må legges til i rettighetene for en brukergruppe for å kunne brukes (se punkt 10.11, [Rettigheter \(brukergruppe\)](#), side 170).

10.8 Blodtrykksapparat (NIBT)



Velg blodtrykksapparatet som er koblet til apparatet:

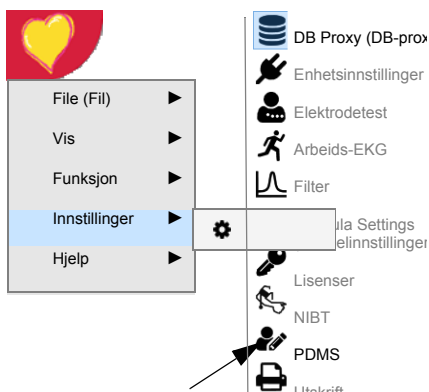
- Ingen
- Ergoline (med tredemølle)
- ErgoSana (med tredemølle)
- BP-200 plus



Merk:

- BP-200 plus-apparatet kan også måle SpO₂, og dette kan vises på skjermbildet for arbeids-EKG når dette apparatet er koblet til systemet. Hvis du vil vise SpO₂-målingen under arbeidstesten, må SpO₂-innstillingen være angitt under konfigurasjonen av arbeidstesten (se punkt 10.4.12, [Visningskonfigurasjon](#), side 155).
- Alternativene **Ergoline** og **ErgoSana** er bare tilgjengelige mens du utfører en arbeidstest (også en hvile-EKG i automatisk modus under en arbeidstest). Blodtrykksmålinger er ikke tilgjengelig på disse apparatene under hvile-EKG.

10.9 Administrasjon av pasientdata (PDMS)



Velg Alternativer på Innstillinger-menyen, og velg deretter PDMS for å vise alternativene for administrasjon av pasientdata. Følgende faner angir de ulike alternativene som finnes:

- Utsagn
- Archiving (Arkivering)
- Backup / Restore (Sikkerhetskopiering/gjenoppretting)
- Dialogs (Dialogbokser)
- Generelt
- HyperQ
- Import/eksport
- Grensesnitt
- Patient detail edit (Redigering av pasientinformasjon)
- Fanevisninger

10.9.1 Utsagn

Akronymer og tekstalternativer kan legges inn i lagrede registreringer eller under en registrering. Du kan legge til og redigere akronymer og tekst i følgende kategorier:

- Medikamenter
- Indikasjoner
- Risikofaktor
- Tolkning
- Avbruddskriterier

Legge til en akronymgruppe

1. Velg typen (Medikamenter, Indikasjoner, osv.) der den nye akronymgruppen skal plasseres.
2. Angi akronymgruppen.
3. Klikk på **Add Group** (Legg til gruppe) for å sette inn gruppen.

Legge til akronymer/tekst i listen

Det er samme fremgangsmåte for å legge til tekst i alle kategorier:

1. Merk en oppføring (den nye teksten settes inn under den merkede oppføringen).
2. Angi teksten/akronymet.
3. Klikk på Add (Legg til) for å sette inn akronymet under den merkede posisjonen.

Slette akronymer/tekst i listen

Hvis du vil slette et akronym/tekst, merker du teksten og klikker på Hide (Skjul).

Gjenopprette standardinnstillinger

Hvis du vil angre alle tilføyelser og slettinger, går du til kategorien og klikker på Restore factory settings (Gjenopprett fabrikkinnstillinger).



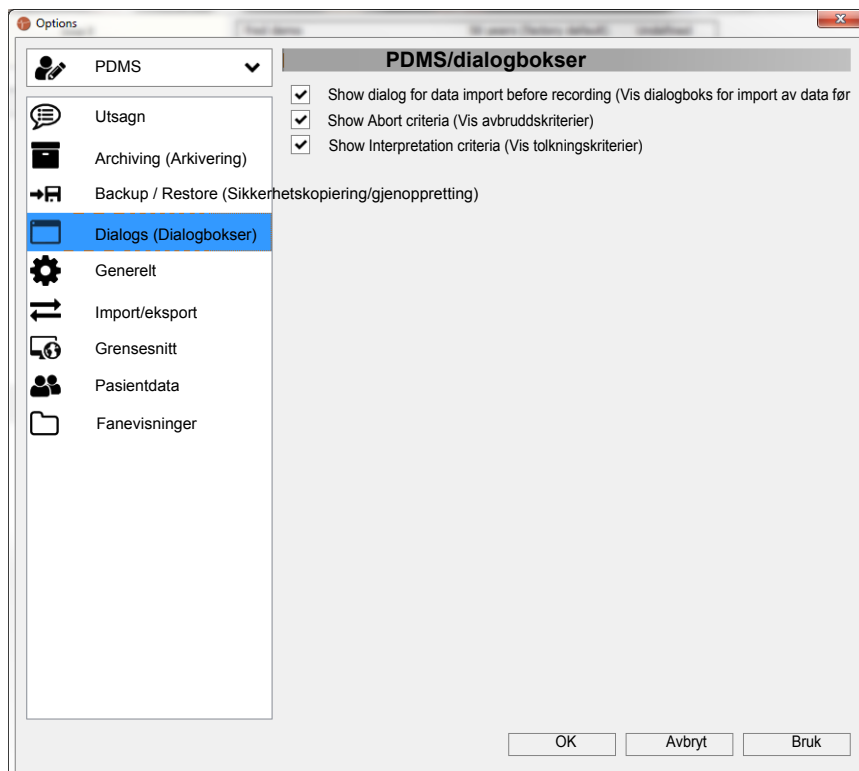
Med knappen **Restore factory default** (Gjenopprett fabrikkinnstillinger) gjenopprettes akronymene/teksten til fabrikkinnstillingene bare for den **valgte kategorien**. Innstillinger/slettinger i andre kategorier som er gjort manuelt, påvirkes ikke.

10.9.2 Arkivere, sikkerhetskopiere og gjenopprette

Fremgangsmåten for å arkivere, sikkerhetskopiere eller gjenopprette registreringer er beskrevet i kapittelet om vedlikehold ([se punkt 11.4, Sikkerhetskopiere og gjenopprette, arkivere og importere, side 181](#)).

10.9.3 Dialogs (Dialogbokser)

Merk av i boksene for å angi følgende:



Show Dialog for Data input before recording (Vis dialogboks for dataangivelse før registrering)

Merk av i denne boksen for å vise pasientdataskjermen før du går til en registreringsskjerm.

Dialogboksen Show Abort criteria (Vis avbruddskriterier)

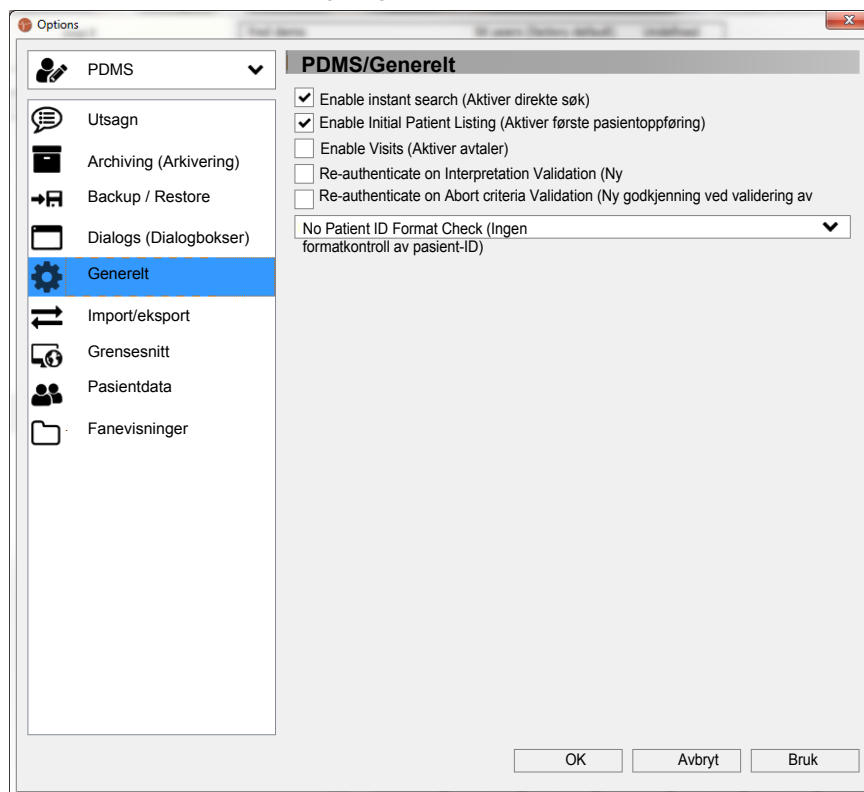
Merk av i denne boksen for å vise skjermbilder for angivelse av avbruddskriterier når hvilefasen av et arbeids-EKG startes.

Dialogboksen Show Interpretation criteria (Vis tolkningskriterier)

Merk av i denne boksen for å vise skjermbildet for angivelse av tolkningsdata når hvilefasen av et arbeids-EKG startes.

10.9.4 Generelt

Merk av i boksene for å vise/angi følgende:



Enable instant search (Aktiver direkte søk)

Når det er merket av for dette, søkes det i pasientlisten etter hvert som du skriver inn søketegnene, uten at du trenger å klikke på Søk etter-knappen. (Du må logge ut og deretter logge på igjen for å aktivere dette.)

Enable Initial Patient Listing (Aktiver første pasientoppføring)

Når dette ikke er merket av, vises ingen pasienter når skjermbildet Lokale pasienter vises første gang. Dette brukes for at bare pasienter du har søkt spesifikt etter, skal vises.

Enable Visits (Aktiver avtaler)

Avtaledialogboksen brukes i sykehussystemer til å registrere saker og avtaler. Du kan velge å vise eller ikke vise disse dialogboksene, avhengig av systemkravene dine.

Re-authenticate on Interpretation Validation (Ny godkjenning ved validering av tolkning)

Tolkningen kan bare valideres på nytt etter at brukeren har logget på igjen (på riktig nivå).

Re-authenticate on Abort criteria Validation (Ny godkjenning ved validering av avbruddskriterier)

Avbruddskriteriene kan bare valideres på nytt etter at brukeren har logget på igjen (på riktig nivå).

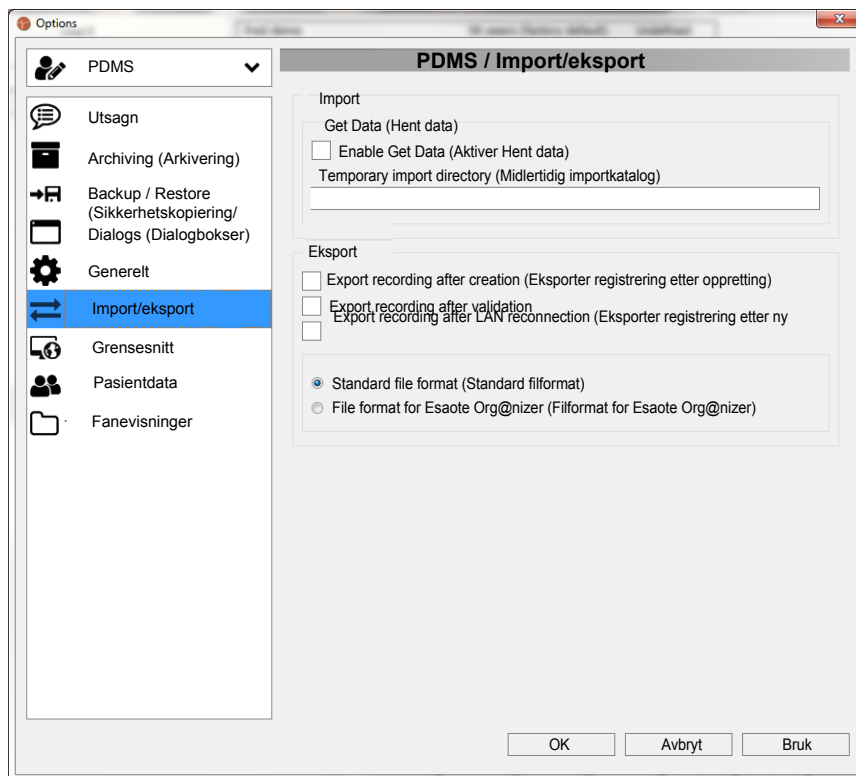


De to innstillingene over er sikkerhetsinnstillinger for å forhindre uautorisert validering hvis apparatet blir værende på etter at det er foretatt en validering.

10.9.5 HyperQ

Hvis alternativet HyperQ er installert, angir du her plasseringen til HyperQ.exe-filen samt den midlertidige plasseringen til filene som skal analyseres.

10.9.6 Import/eksport



Innstillingene for import/eksport, plassering og mapper, osv. for systemet som apparatet er koblet til (for eksempel SEMA3, SCS, GDT eller SEMA2), angis i DBProxy-innstillingene forklart tidligere (se punkt 10.2, Innstillinger for database-proxy, side 141) samt i grensesnittinnstillingene (se neste side).

Importer

Enable Get Data (Aktiver Hent data)

Dette er en innstilling som bare gjelder for Esaote Organizer (se de aktuelle brukerhåndbøkene). La denne boksen være umerket for alle andre installasjoner.

Eksporter

Export recording after creation (Eksporter registrering etter oppretting)

Merk av i denne boksen for å eksportere en registrering automatisk etter at den er tatt.

Export recording after validation (Eksporter registrering etter validering)

Merk av i denne boksen for å eksportere en registrering automatisk etter at den er validert.

Export recording after LAN reconnection (Eksporter registrering etter ny tilkobling til LAN)

Merk av i denne boksen for å eksportere en registrering automatisk etter et avbrudd i LAN-tilkoblingen. Alle registreringer som blir tatt i perioden uten LAN-tilkobling, lagres lokalt og eksporteres når nettverket er oppe igjen.

File format for output file (Filformat for resultatfil)

Bare for bruk med Esaote Organiser. Filformatet konverteres for Esaote Organiser når dette er merket av.



De konkrete nettverksinnstillingene og -adressene er vanligvis lagt inn av SCHILLER-personell eller IT-administratører ved sykehuset. Du finner detaljer om disse innstillingene og fremgangsmåter i servicehåndboken for CARDIOVIT CS-200 Excellence. Nettverks- og databaseinnstillingene er forklart i kapittelet om DBProxy-innstillinger (se punkt 10.2, Innstillinger for database-proxy, side 141).

10.9.7 Grensesnitt

Her velger du grensesnittet for tilkobling til databasen for import, eksport og arbeidsliste. Velg mellom SEMA3, SCS, GDT og SEMA2.



Innstillingene for hvert grensesnitt angis i DBProxy-innstillingene (se punkt 10.2, [Innstillinger for database-proxy, side 141](#)).

10.9.8 Pasientdata

Merk av i boksene for å vise/angi følgende i pasientskjermbildet:

Show Patient Detail PDQ (Vis pasientdatasøk)

Merk av i denne boksen for å vise knappen for pasientdatasøk og dermed aktivere opplasting av pasientdata fra det eksterne systemet.

Show Patient Additional Tab (Vis ekstra fane for pasientdata)

Vis en ekstra fane i skjermbildet for pasientdata der det er mulig å legge inn tittel, pikenavn, blodtype, osv.

Show Patient Detail Address Tab (Vis fane for adresse i pasientdata)

Vis en ekstra fane i skjermbildet for pasientdata der det er mulig å legge inn pasientens adresse.

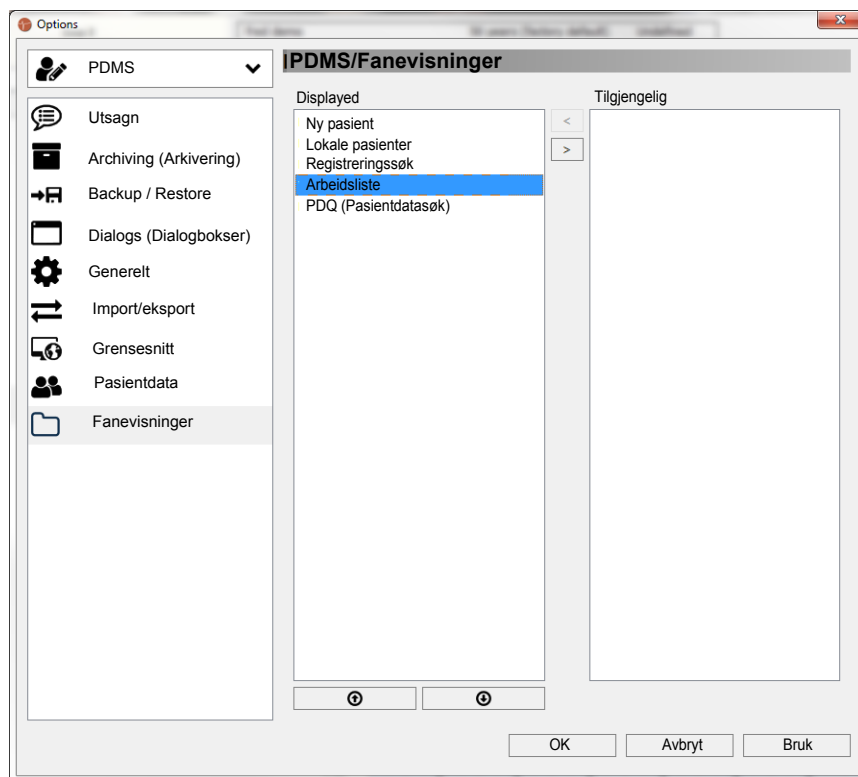
Show Patient Detail Relative Tab (Vis fane for pårørende i pasientdata)

Vis en ekstra fane i skjermbildet for pasientdata der det er mulig å legge inn pasientens pårørende.

Show Patient Detail Connectivity (Vis fane for kontaktopplysninger i pasientdata)

Vis en ekstra fane i skjermbildet for pasientdata der det er mulig å legge inn pasientens telefonnummer, e-postadresse, osv.

10.9.9 Fanevisninger

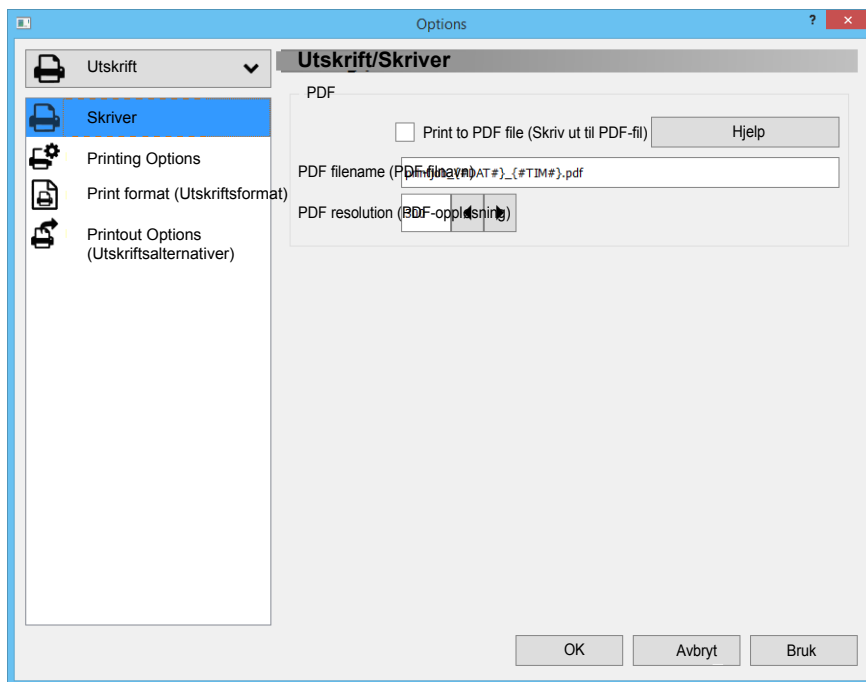
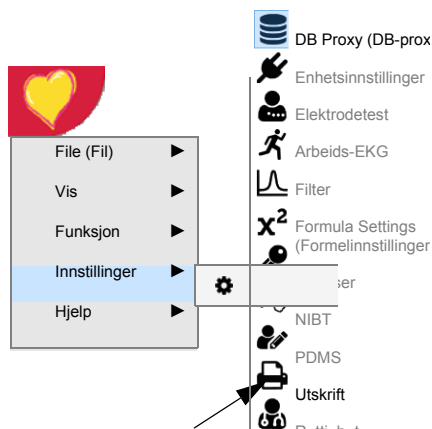


Her angir du fanene som skal vises i pasientskjermbildet. Fanene du kan velge mellom, er Ny pasient, Lokale pasienter, Registreringssøk, Arbeidsliste og PDQ (Pasientdatasøk). Du kan angi rekkefølgen på fanene ved å merke fanen og flytte den opp/ned ved hjelp av pilene nederst i kolonnen som vises.



10.10 Utskriftsinnstillinger

10.10.1 Definere PDF-fildata



Print to PDF file (Skriv ut til PDF-fil)

Merk av i denne boksen for å opprette en PDF-fil av registreringen når en utskrift på den eksterne skriveren behandles. Dette betyr at hvis det er merket av i boksen og en ekstern utskrift velges, genereres det en PDF-fil. Hvis det ikke merkes av i denne boksen, skrives filen ut på en ekstern skriver på vanlig måte. Når det er merket av for **Print to PDF file** (Skriv ut til PDF-fil), angir innstillingene her plasseringen, filnavnet og oppløsningen til en PDF-fil. Du starter en slik utskrift på en av følgende måter:

- Knappen **External print** (Ekstern utskrift) på verktøylinjen.
- Registrering i automatisk modus eller en arbeids-EKG-registrering foretatt og **utskrift i automatisk modus valgt for ekstern skriver**.

PDF filename (PDF-filnavn)

Du kan angi PDF-filnavnet i feltet PDF filename (PDF-filnavn). Dette er det samme som er beskrevet i PDF-innstillingene (se punkt 10.2.2, PDF, side 142).

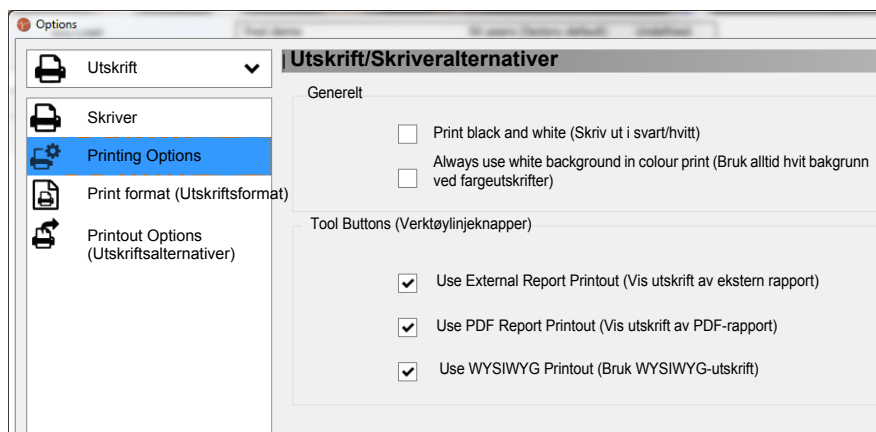
PDF resolution (PDF-oppløsning)

Du kan velge mellom 150, 300, 450 og 600 dpi.



- ▲ En fil som har samme navn, blir overskrevet. Dette betyr at hvis du velger et filnavn uten dato eller klokkeslett (eller bare dato), og hvis det bes om to eller flere PDF-filer (eller samme dato hvis dato er valgt i tittelen), overskrives den forrige filen uten advarsel. Det anbefales at du alltid angir dato og klokkeslett i tittelen på PDF-filen.

10.10.2 Skriveralternativer (ekstern skriver)

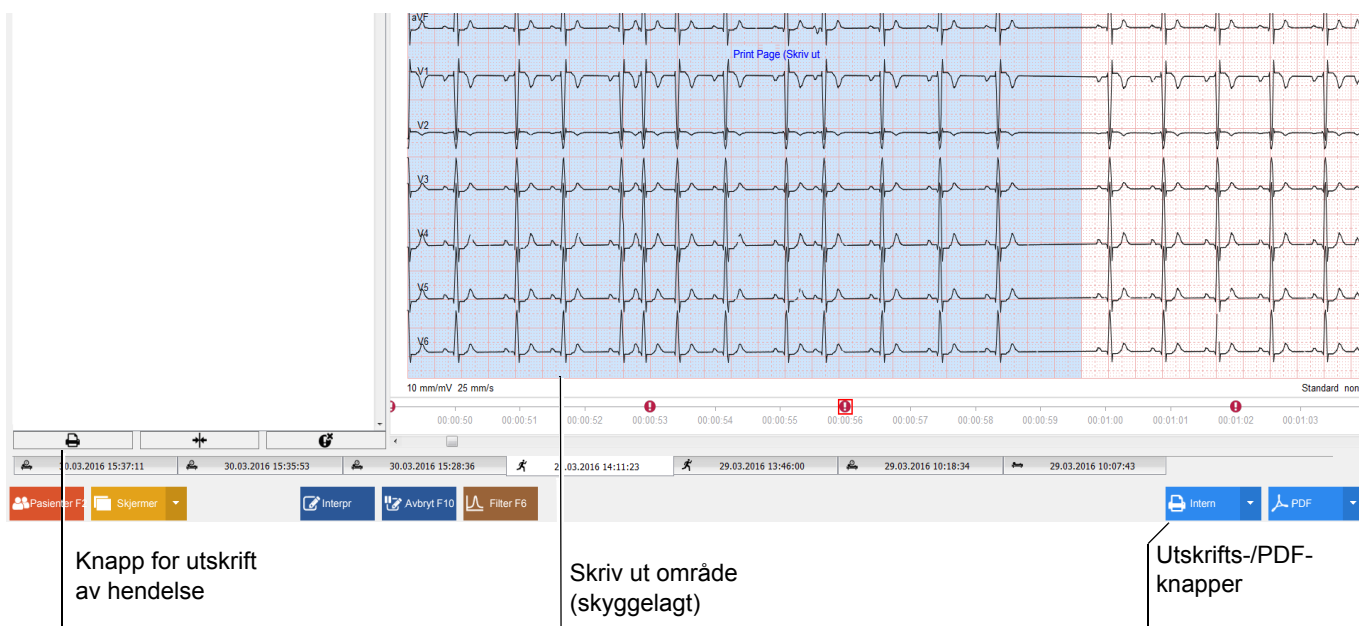


Generelt

Merk av i boksene for de alternativene du trenger. Disse innstillingene er bare aktuelle når en ekstern fargeskriver er koblet til systemet.

Tool Buttons (Verktøylinjeknapper)

Merk av i de relevante boksene for å vise knappene på visningsskjerm bildene. Vær oppmerksom på at når WYSIWYG (what you see is what you get = det du ser, er det du får) er valgt, er området som skal skrives ut, merket på skjermen i hendelsesvisningen.



10.10.3 Utskriftsformat (ekstern skriver)

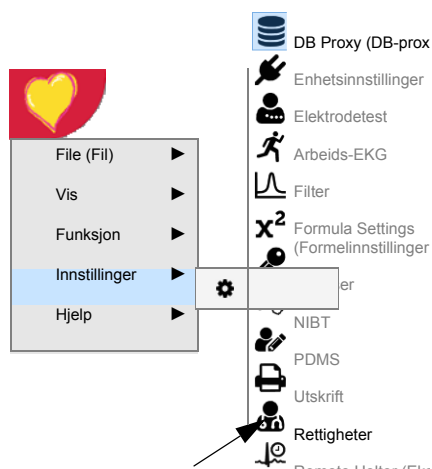
Dette skjermbildet er bare aktuelt når en ekstern skriver er tilkoblet.

Her velger du papirretning, størrelse og marginer.

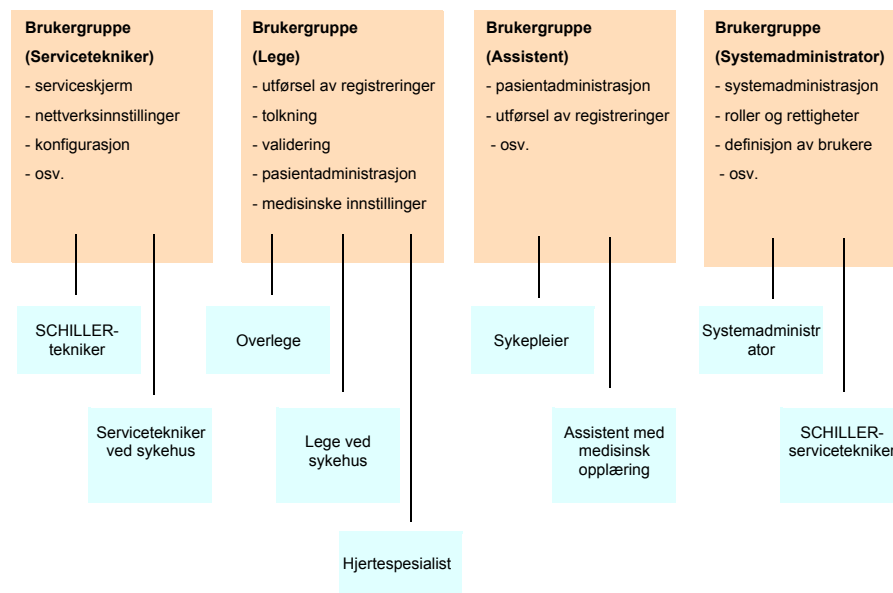
10.10.4 Utskriftsalternativer (ekstern skriver)

Line Thickness (Linjetykkelse)	Velg linjetykkelsen i grafene: tynn, middels eller tykk.
Filter Options (Filteralternativer)	Velg filteret som skal brukes på registreringen ved utskrift: Med WYSIWYG-alternativet brukes de samme filterne på registreringen som de som for øyeblikket vises på skjermen. Hvis du skriver ut fra pasientskjermbildet og registreringen ikke er åpen, vil det filteret som brukes, være det filteret som var definert da registreringen ble lukket.
Grid Background (Rutenettbakgrunn)	Merk av for å skrive ut rutenett.
Print Interpretation if Validated (Skriv ut tolkning hvis validert)	Merk av her for å skrive ut tolkningen bare hvis den er validert.
Print Patient Condition (Skriv ut pasienttilstand)	Merk av her for å skrive ut pasienttilstanden.
Print Unconfirmed Report (Skriv ut ubekreftet rapport)	Merk av for å skrive ut en ubekreftet rapport om tolkningen.
Logo for External Printouts (Logo for eksterne utskrifter)	Angi banen til en eventuell logo du ønsker å ha med på en ekstern utskrift. Du kan bruke en PNG-fil av en hvilken som helst størrelse (forhold 3:1). Logoen vises øverst til høyre på utskriften.

10.11 Rettigheter (brukergruppe)



Hver individuelle bruker tilhører en brukergruppe. Når brukeren logger på, tilordnes brukergruppens rettigheter automatisk til den brukeren. Brukergrupper defineres av systemet. Hver brukergruppe har et sett med rettigheter tilordnet seg. Brukergruppene kan være som vist nedenfor.



Merk:

- De systemdefinerte brukergruppene forklares senere (se punkt 11.16, [Brukergrupper for ulike språk, side 194](#)).
- Vær oppmerksom på at også andre brukergrupper er tilgjengelig. Disse er standard brukergrupper i Windows. Det er imidlertid bare brukergruppene som er angitt for systemet, som kan brukes.

10.11.1 Definere brukere og brukergrupper

Brukere defineres i Windows, og dette gjøres vanligvis av systemadministratoren. Fremgangsmåten for å definere nye brukere er forklart i kapittelet om vedlikehold (se punkt 11.15, [Definere brukere, side 191](#)).

10.11.2 Definere rettigheter for brukergruppe/brukerroller

Du må logge på som administrator for å kunne definere brukerrettigheter.

Slik endrer du tilordnede rettigheter for en brukergruppe:

1. Merk brukergruppe i venstre kolonne.
2. De tilordnede rettighetene vises i den midtre kolonnen, og de tilgjengelige rettighetene vises i kolonnen til høyre. Merk en rettighet, og bruk pilene mellom kolonnene for å tilordne rettigheten til eller fjerne rettigheten fra brukerrollen.
3. Bekreft valget ved å klikke på OK.

10.12 Remote Holter (Ekstern Holter)

10.12.1 Vise Holter-knappen og definere programmet

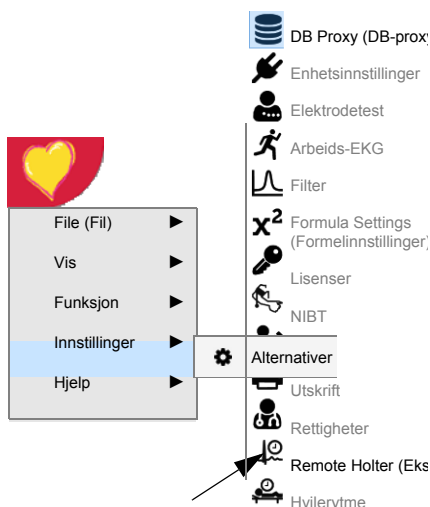
Innstillingene for Remote Holter (Ekstern Holter) er aktuelle når følgende programmer er installert på apparatet.

- Holter-EKG-programmet medilog DARWIN 2
- Holter-programmet for blodtrykk medilog DARWIN 2

Innstillingene gjør at Holter-programknappene vises på verktøylinjen på CARDIOVIT CS-200 Excellence for direkte tilgang til programmet.

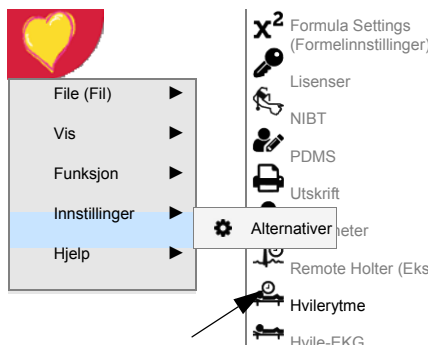
Merk av for **Use Holter (or ABPM) functionality** (Bruk Holter-funksjonalitet (eller ABPM-funksjonalitet)) for å vise Holter-knappene på verktøylinjen på CARDIOVIT CS-200 Excellence. Plasseringen til .exe-programfilen må angis i boksen **Holter (ABPM) execution File** (Kjørbar fil for Holter (ABPM)).

Merk av for **Show request Holter (ABPM)** (Bruk Holter-funksjonen (ABPM) eller Show **request ECG Holter (ABPM) Dialog** (Vis dialogboksen for Holter-EKG (ABPM))) for å gå direkte til det skjermbildet før du går til Holter-programmet.



10.13 Hvilerytme

10.13.1 Farge



To alternativer kan velges i det øverste feltet:

- **Generelt** – velg linjetykkelsen for trendgrafene. Her kan du definere tykkelsen på linjene i grafer. Velg mellom 1 piksel (tynn) og 5 piksler (tykk).
- **Parameter colours** (Parameterfarger) – definer farger for hjerterefrekvens, automatisk blodtrykk og manuelt blodtrykk.

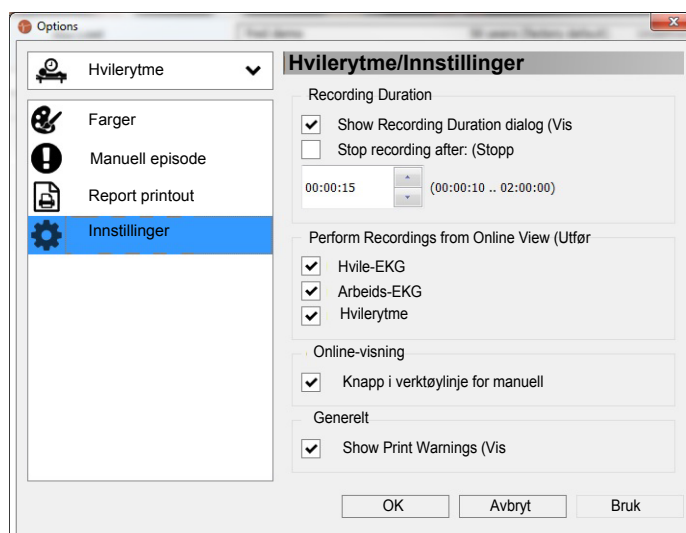
10.13.2 Manuell episode

Her kan du angi forhåndsdefinerte hendelsestekster, slik at beskrivelser av manuelle hendelser kan legges inn under en rytmeregistrering. Du definerer en hendelse ved å skrive inn beskrivelsen og klikke på lagreknappen ved siden av. Ved hjelp av knappene ved siden av de definerte hendelsene kan du velge hvilken rekkefølge hendelsene skal vises i på rytmeskjermbildet. Under en registrering kan du legge inn forhåndsdefinerte hendelser ved å klikke på pilen ved siden av hendelsesknappen.

10.13.3 Report printout (Rapportutskrift)

Velg formatet på utskriften, om du vil skrive ut én side, to sider, liggende, stående, osv. Du kan bare velge relevante (synlige) utskriftsformater. Velg om det skal skrives ut tolkning. Merk av for **Show Interpretation on exercise printouts** (Vis tolkning på utskrifter av arbeidsfase). Merk av for avledning(ene) for fullstendig visning, og velg hastighet og amplitude.

10.13.4 Innstillinger



10.13.5 Recording Duration (Registreringsvarighet)

Merk av i boksen Show recording duration Dialog (Vis dialogboks for registreringsvarighet) for å vise varighetsboksen når skjermbildet for hvilerytme åpnes. Når skjermbildet for hvilerytme åpnes, vises det en dialogboks for registrering, der du kan angi lengden på registreringen. Merk av i boksen Stop recording after: (Stopp registrering etter:) under for å angi standardlengden på registreringen.

10.13.6 Perform Recordings from Online View (Utfør registrering i online-visning)

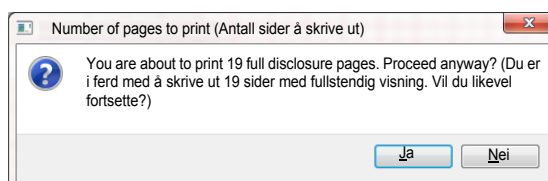
Her kan du gå direkte til registreringsskjermbilder fra skjermbildet for rytmevisning. Merk av i boksene for å vise en kombinasjon av knappene Resting ECG (Hvile-EKG), Belastnings-EKG og Hvilerytme nederst på skjermen.

10.13.7 Online-visning

Merk av for **Knapp i verktøylinje for manuell episode** for å vise en knapp for manuell hendelse nederst i skjermbildet for rytmeregistrering . Dette gjør at du kan angi manuelle hendelser og forhåndsdefinerte manuelle hendelser.

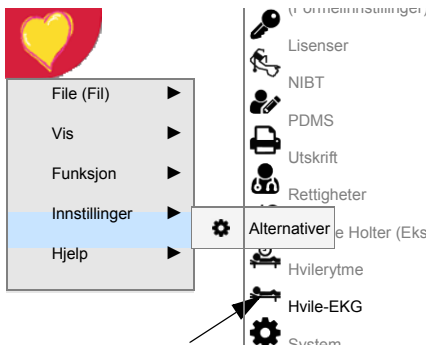
10.13.8 Visningen Generelt

Merk av for **Show print warnings** (Vis utskriftsadvarsler) for å vise en advarsel når fullstendig visning er valgt for utskrift, at x antall sider blir skrevet ut.



10.14 Resting ECG Settings (Innstillinger for hvile-EKG)

10.14.1 Formater for direkte utskrift av arbeids-EKG



Velg hvilke data som skal skrives ut under en hvile-EKG-registrering i automatisk modus i forfasen av en arbeidstest.

Velg sensitivitet (2,5; 5, 10 eller 20 mm/mV) for gjennomsnittsavledningene og rytmeavledningene. Når du merker av i Auto-boksen, velges automatisk den beste sensitiviteten for registreringsnivået.

Velg hvilke rytmeavledninger som skal skrives ut når utskrift er valgt.

Merk av for **Print interpretation** (Skriv ut tolkning) for å ta med tolkningen på utskriften. Hvis du ikke vil at tolkningsutsagnet skal skrives ut, lar du denne boksen være umerket.

10.14.2 Utskriftsformater

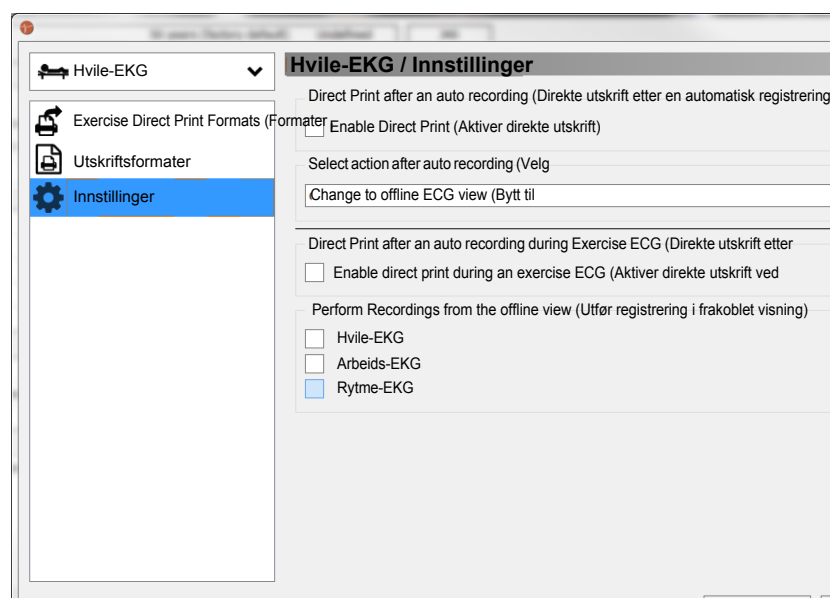
Report printout (Rapportutskrift)

Velg formatet på utskriften, om du vil skrive ut én side, to sider, liggende, stående, osv. Merk av for **Print Interpretation** (Skriv ut tolkning) for å skrive ut tolkningen. Velg hvilke **rytmeavledninger som skal skrives ut**, og velg sensitivitet for gjennomsnitts- og rytmeavledninger.

Synlige utskriftsformater

På fanen Visible Print Formats (Synlige utskriftsformater) kan du angi hvilke utskriftsformater som skal være tilgjengelig (Report printout (Rapportutskrift) over), og hvilken rekkefølge de skal vises i.

10.14.3 Utskrifts- og skjerminnstillinger etter registrering



Direct Print after an auto recording (Direkte utskrift etter en automatisk registrering)

Merk av for **Enable Direct Print** (Aktiver direkte utskrift) for å skrive ut en registrering i automatisk modus like etter at den er tatt.



Formatet på utskriften definerer du i Utskriftsformater (se forrige side).

**Select action after auto recording
(Velg handling etter automatisk registrering)**

I feltet **Select action after auto recording** (Velg handling etter automatisk registrering) definerer du hvilket skjermbilde som skal vises etter at en automatisk registrering er foretatt:

- frakoblet EKG-visning (vis registreringen som nettopp er foretatt)
- pasientvisning
- registreringsskjermen (ikke bytt visning)

**Direct Resting Auto ECG when in Exercise
(Direkte automatisk hvile-EKG under arbeid)**

I forfasen av en arbeids-EKG-registrering er det mulig å foreta en hvile-EKG for referanse ([se punkt 8.4.4, Ta et hvile-EKG i standby-modus, side 108](#)). Merk av i denne boksen for å starte en utskrift av hvile-EKG-et etter at det er tatt i forfasen.

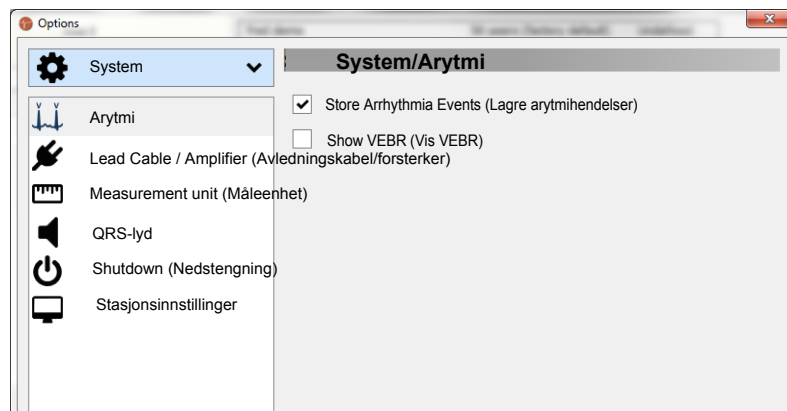
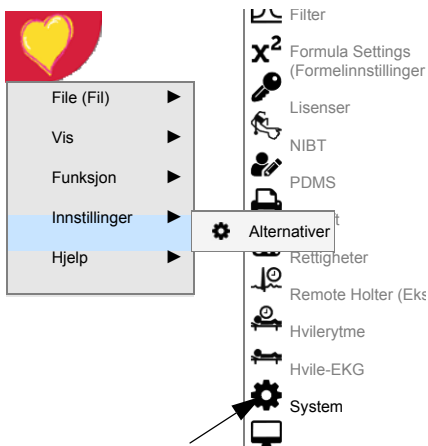
Formatet på utskriften definerer du i Utskriftsformater (se forrige side).

**Perform Recordings from Offline View
(Utfør registrering i frakoblet visning)**

Viser en knapp i den frakoblede visningen (knapp på skjermen) for å gå til skjermbildene for registrering – en hvilken som helst kombinasjon av hvile-EKG, arbeids-EKG og/eller hvilerytme-EKG.

10.15 Systeminnstillinger

10.15.1 Arytmi



Merk av i boksene for å vise arytmihendelser i skjermbildet for registrering (arbeids-EKG).

Vær oppmerksom på at hvis du skal velge å vise andre knapper for arbeids-EKG, for eksempel Borg og Laktat, gjør du dette i konfigurasjonsinnstillingene (se punkt 10.4.12, Visningskonfigurasjon, side 155).

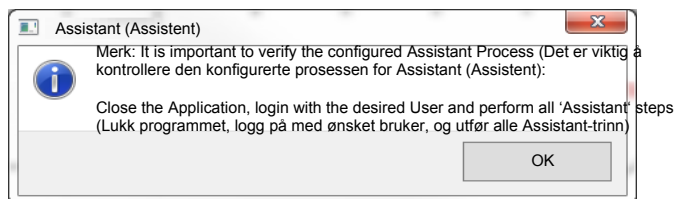
10.15.2 Assistant (Assistent)

Med innstillingen Assistant (Assistent) velger du en forenklet arbeidsflyt for EKG-registrering. Når Assistant (Assistent) er valgt, konfigureres arbeidsflyten for EKG-registrering slik at bare de angitte prosedyrene vises på verktøylinjen, og de ulike delene av registreringen kan bare utføres i den angitte rekkefølgen.

Definere arbeidsflyten Assistant (Assistent)

Definer assistenten, og angi arbeidsflyten slik:

1. Merk en handling i kolonnen **Available actions** (Tilgjengelige handlinger) eller kolonnen **Assigned actions** (Valgte handlinger), og bruk pilknappene for å legge til / fjerne en handling fra kolonnen for valgte handlinger.
2. Du flytter de valgte handlingene til ønsket posisjon i arbeidsflyten ved hjelp av **knappene for å flytte opp/ned**.
3. Når alle handlingene er i riktig posisjon, klikker du på **Use assistant** (Bruk Assistent) og deretter på OK. Følgende melding vises:



4. Kontroller at riktig arbeidsflyt / rekkefølge på handlingene er angitt.
5. Logg ut og deretter på igjen som en av brukerne som skal utføre arbeidsflyten. Kontroller at arbeidsflyten er riktig, og at brukerrettighetene (se punkt 10.11, Rettigheter (brukergruppe), side 170) gjør at brukeren kan utføre alle de nødvendige handlingene. Det vises en feilmelding hvis en bruker ikke har rettigheter til å utføre en handling.

- ▲ Det er viktig at arbeidsflyten kontrolleres for å sikre at alle handlingene kan utføres.



10.15.3 EKG-kabler og forsterker

Kanalene som kan registreres ved hvile-EKG og arbeids-EKG, vises for informasjonsformål.

EKG-forsterker

Velg intern eller ekstern EKG-forsterker. Du velger en intern forsterker når en standard pasientkabel er koblet til systemet. Når en pasientkabel med innebygd EKG-forsterker brukes, velger du en ekstern forsterker.

Pasientkabel

Angi størrelsen på og typen avledningskabel koblet til apparatet. Du kan angi kabler med 10, 12, 13 eller 14 elektroder.

Kanalene som kan registreres for hver kabelstørrelse ved hvile-EKG og arbeids-EKG, vises under innstillingen.



Elektrodesettet (IEC eller AHA) angis i skjermbildet for elektrodetest ([se punkt 10.3, Elektrodeinnstillinger, side 144](#)).

10.15.4 Measurement unit (Måleenhet)

I dette skjermbildet angir du måleenhetene for avstand (m, cm eller tomme), vekt (kg, gram eller pund) og laktat (mg/dl eller mmol/l).



Måleenhetene for tredemølle og sykkel (km/t eller mph) velger du i ergoinnstillingene ([se punkt 10.4.2, Ergometerapparater, side 146](#)).

10.15.5 QRS-triggersignal

Dette viser signalet til QRS-triggerimpulsen grafisk på ERGO-kontakten på bakpanelet av EKG-forsterkeren. Når dette er aktivert, kan dette signalet brukes for eksempel til å trigge et eksternt blodtrykksapparat. Merk av for **QRS Trigger On** (QRS-trigger aktivert) **(a)** for å aktivere QRS-triggerimpulsen. Det er mulig å angi følgende:

- Amplitude: (–10 V til +10 V)
- Forsinkelsestid (impuls-offset): 0 ms til 150 ms i trinn på 10 ms
- Impulsbredde: 10 ms til 250 ms i trinn på 10 ms

Impulsinnstillingene kan foretas ved hjelp av feltene for å angi verdien direkte **(b)**, ved hjelp av pilene ved siden av feltene for å øke/reducere verdiene **(c)** eller ved å plassere markøren i kurven og flytte kurven til ønsket innstilling **(d)**.

Triggerinnstillinger for BP-200 plus

Den anbefalte innstillingen for blodtrykksapparatet BP-200 plus er som følger:

- QRS Trigger (QRS-trigger): På
- Amplitude: +5 V
- Duration (Varighet): 50 ms
- Delay (Forsinkelse): 0 ms

10.15.6 QRS-lyd

- Her angir du frekvensen (50 til 1000 Hz) og varigheten (50 til 1000 ms) til QRS-lyden.

10.15.7 Alternativer for nedstengning

Merk av for **Shut down the device after closing the application** (Slå av apparatet når programmet lukkes) for å slå av apparatet når du lukker programmet.

Merk av for **Ask for confirmation before shutdown** (Be om bekreftelse før apparatet slås av) hvis du vil bli bedt om å bekrefte før apparatet slås av automatisk etter at du har lukket programmet.

10.15.8 System / Stasjonsinnstillinger

Angi systemnavnet. Dette er navnet som brukes når du laster ned en arbeidsliste, pasientdatasøk, osv. Dette må være det samme navnet som er spesifisert i SEMA, for å aktivere kontakt.

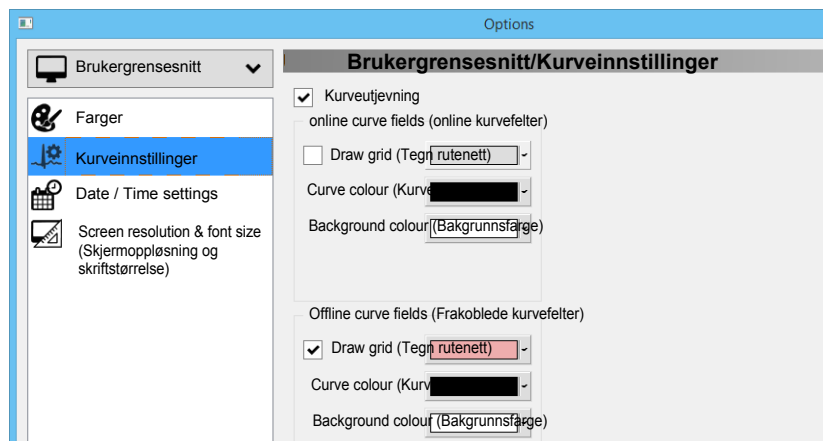
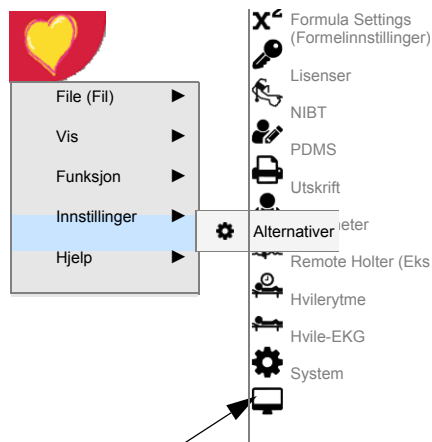
Definere avdeling og sykehus for utskrifter og opplastinger

Definer avdelingsnavn og -ID samt sykehusnavn og -ID. Avdelingsnavnet og sykehusnavnet vises på utskriften. Avdelings-ID-en og sykehus-ID-en brukes for eksport til SEMA.

10.16 Brukergrensesnitt

10.16.1 Farger og kurveutjevning (kurveinnstillinger)

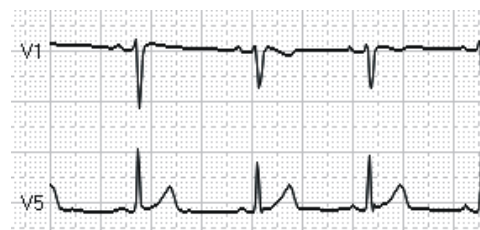
Her definerer du fargeintensiteten (gjennomsiktigheten) for dialogboksene som vises.



Kurveutjevning jevner ut kurvene for å forhindre at det vises trinn i EKG-kurvene. Dette kan være mer fremtredende ved lavere hjerterefrekvens med høye amplituder. Når det er merket av i boksen for kurveutjevning, aktiveres alternativet for kurveutjevning som standard for visningsskjermene (gjennomsnitt, rytme, osv.).



Kurveutjevning av



Kurveutjevning på

Farge på rutenett og kurver

Definerer farger etter behov.

10.16.2 Dato- og tidsformat

Her definerer du hvordan du ønsker å angi datoer (for eksempel pasienters fødselsdato). Angi det formatet du ønsker, i feltene for dato og klokkeslett. Vær oppmerksom på at visningsformatet for dato og klokkeslett forblir det samme.

10.16.3 Screen resolution & font size (Skjermoppløsning og skriftstørrelse)

Her definerer du skjermoppløsning. Forhåndsinnstillinger vises i det øverste feltet. Du kan kontrollere oppløsningen med en linjal i den firkantede boksen (centimeter eller tommer). Hvis målestokken er feil, velger du **Tilpasset** og bruker skjermens DPI (X- og Y-aksene) til å endre størrelsen på boksen til den måler 10 x 10 cm.

- **Skriftstørrelse.** Velg programmets skriftstørrelse for menyer, tekstfelder, osv. Du kan velge mellom en skriftstørrelse på 8, 10 eller 12.
- **Infobar Size (Størrelse på informasjonslinje).** Her endrer du størrelsen på informasjonslinjen øverst på skjermbildene for registreringsdata (hvile-EKG, arbeids-EKG, SAEKG og rytme-EKG). Velg mellom liten, middels eller stor.

Du må lukke og starte programmet på nytt for at innstillingene skal tre i kraft.

11 Vedlikehold

11.1 Plan for vedlikehold av apparatet



Alt vedlikeholdsarbeid må utføres av kvalifiserte teknikere som er godkjent av SCHILLER AG. Brukeren kan bare utføre vedlikeholdsprosedyrer som er beskrevet i denne håndboken, for eksempel visuell inspeksjon. I tabellen nedenfor finner du en oversikt over vedlikeholdsintervallene, vedlikeholdsoppgavene og hvem som kan utføre prosedyren.

Intervall	Service	Ansvarlig
Hver dag	Sikkerhetskopiering¹	→ Bruker
Ved behov	- Rengjør apparatet og kablene - Rengjør skriverhodet på den termiske skriveren - Rydd opp på harddisken - Defragmenter harddisken	→ Bruker
Hver 6. måned	- Kontroller funksjoner og tastatur - Visuell inspeksjon av apparatet og kabler (se nedenfor).	→ Bruker
Hver 12. måned eller som definert av lokale forskrifter	- Funksjonstester i henhold til servicehåndboken - Periodisk testing og testing etter reparasjon i henhold til IEC / EN62353	→ Servicepersonell som er godkjent av SCHILLER AG
Ca. hvert 3. til 5. år	Bytte av batteri hvis driftstiden er betydelig redusert	→ Servicepersonell som er godkjent av SCHILLER AG

1. Hvis apparatet er koblet til et nettverk og til en ekstern database, utføres det sikkerhetskopiering i henhold til det nettverksadministratoren har angitt. Hvis apparatet håndteres frittstående, er det svært viktig at det utføres sikkerhetskopiering av systemet i henhold til standard praksis.



- ▲ Defekte enheter eller skadede kabler må tas ut av drift eller skiftes ut umiddelbart

11.2 Vedlikehold hver 6. måned

11.2.1 Visuell inspeksjon

Foreta visuelt ettersyn av apparatet og kablene, og kontroller følgende:

- **Kapslingen** – at den er hel og uten sprekker.
- **LCD-skjermen** – at den er hel og uten skader.
- **Elektrodekabel, strømkabler og alle andre kabler** – at isolasjonen og kontaktene er uskadet. Kablene skal ikke være bøyd eller vise tegn til slitasje.
- **Inngangs-/utgangskontakter** – at alle pinner og uttak er uskadede, rette og ikke viser tegn til stor slitasje.
- **Elektrodepakker og alt annet tilbehør** – at utløpsdatoen ikke er passert.

11.2.2 Kontroll av funksjoner, LCD-skjerm og tastatur

Denne fremgangsmåten beskriver en grunnleggende kontroll av programvarens integritet, kontroll av at monitoren er brukbar, og at tastaturet fungerer. Gjør som følger:

1. Slå på enheten.
2. Kontroller monitoren. Sørg for at skjermen er ren og lesbar. Se etter manglende piksler.
3. Åpne dialogboksen for pasientdata ([se punkt 2.16, Pasientskjermbildet, side 30](#)), og angi noen pasientdata.
4. Kontroller at du skriver inn dataene riktig.
5. Slett pasientdataene du skrev inn.

11.2.3 Kontroll av bremsene på trallen

Kontroller at bremsene på trallen fungerer som de skal. Sett på bremsen på begge forhjulene, og sørg for at trallen er forhindret fra å bevege seg når du dytter forsiktig i den ([se punkt 2.12, Låse hjulene på trallen, side 28](#)).

11.3 Hver 12. måned eller som definert av lokale forskrifter

Returner apparatet til en autorisert SCHILLER-enhet for periodisk testing og testing etter reparasjon i henhold til IEC / EN62353.

11.4 Sikkerhetskopierte og gjenopprette, arkivere og importere

Det anbefales å ta sikkerhetskopi av data hver dag og arkivere med jevne mellomrom i henhold til lokale retningslinjer. Dette kan gjøres på en USB-stasjon, ekstern harddisk, nettverksstasjon el.l.

Sikkerhetskopierte og gjenopprette

Hovedformålet med sikkerhetskopiering er å kunne gjenopprette databasen i tilfelle harddisken krasjer, data blir skadet eller andre ting skjer som kan føre til at registreringer går tapt eller blir skadet. Når du sikkerhetskopierer, lages det en kopi av alle registreringer (og innstillinger) på et bestemt tidspunkt. De originale registreringene forblir på den lokale harddisken.

Arkivere

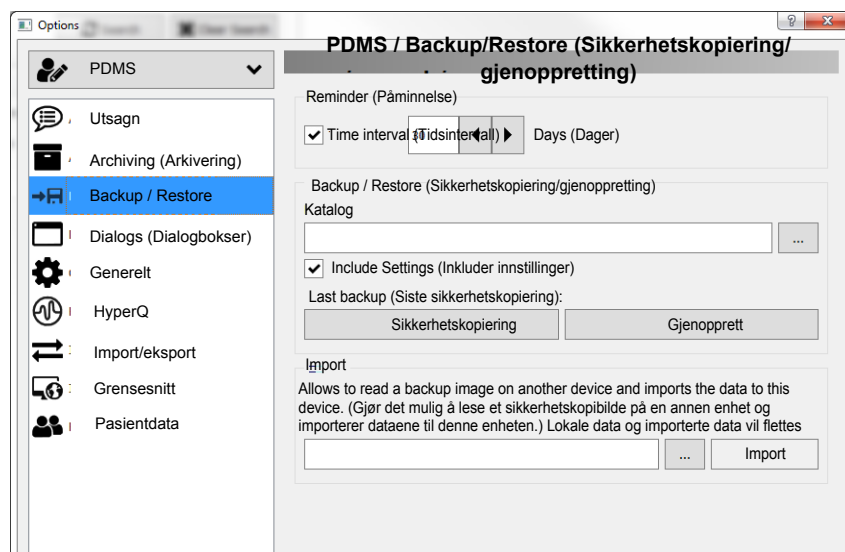
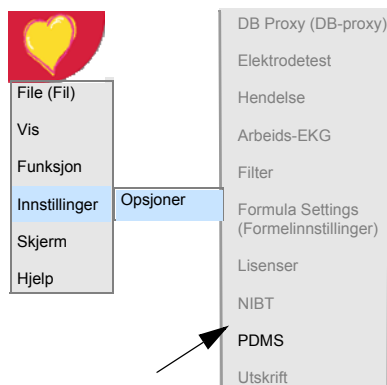
Med arkiveringsfunksjonen overføres valgte registreringer til et lagringsmedium, en USB-stasjon, ekstern harddisk, nettverksstasjon el.l. Alle filene i den lokale databasen overføres til lagringsmediet. Pasientreferansen blir imidlertid værende i den lokale databasen. Det betyr at registreringene kan åpnes når mediet de ble arkivert på, er tilgjengelig.

Importer

Med importfunksjonen importeres registreringer fra et nettverk, en ekstern harddisk, USB-stasjon el.l. Registreringene lagres i databasen.

11.4.1 Sikkerhetskopiere og gjenopprette

Sikkerhetskopiering og gjenoppretting utføres fra Innstillinger-menyen: **Innstillinger > PDMS > Backup / Restore (Sikkerhetskopiering/gjenoppretting)**.



Reminder (Påminnelse)

Merk av for et tidsintervall for å få en regelmessig påminnelse. Du kan angi dette til mellom 1 og 365 dager.

Backup / Restore Directory (Katalog for sikkerhetskopiering/gjenoppretting)

Her angir du banen til der de sikkerhetskopierte registreringene skal lagres eller gjenopprettes fra.

Sikkerhetskopiere/gjenopprette innstillinger

Merk av for **Include settings** (Inkluder innstillinger) for å sikkerhetskopiere alle system- og brukerinnstillinger i tillegg.

Ta en sikkerhetskopi

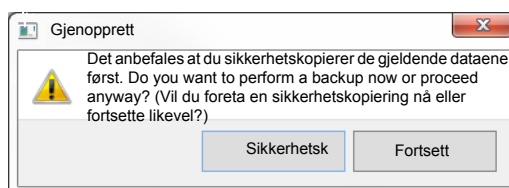
1. Gå til skjermbildet for sikkerhetskopiering/gjenoppretting.
 2. Definer katalogen for sikkerhetskopiering (se forrige side).
 3. Klikk på knappen Backup (Sikkerhetskopier). Du blir da bedt om å bekrefte, og deretter vises det en melding om at sikkerhetskopieringen er i gang.
- Du får en bekreftelse når sikkerhetskopieringen er fullført.

Utføre en gjenoppretting



- ▲ Gjenopprettingsfunksjonen overskriver alle dataene i databasen. Det betyr at du mister eventuelle pasienter du har lagt inn eller registreringer du har foretatt etter sikkerhetskopieringen.

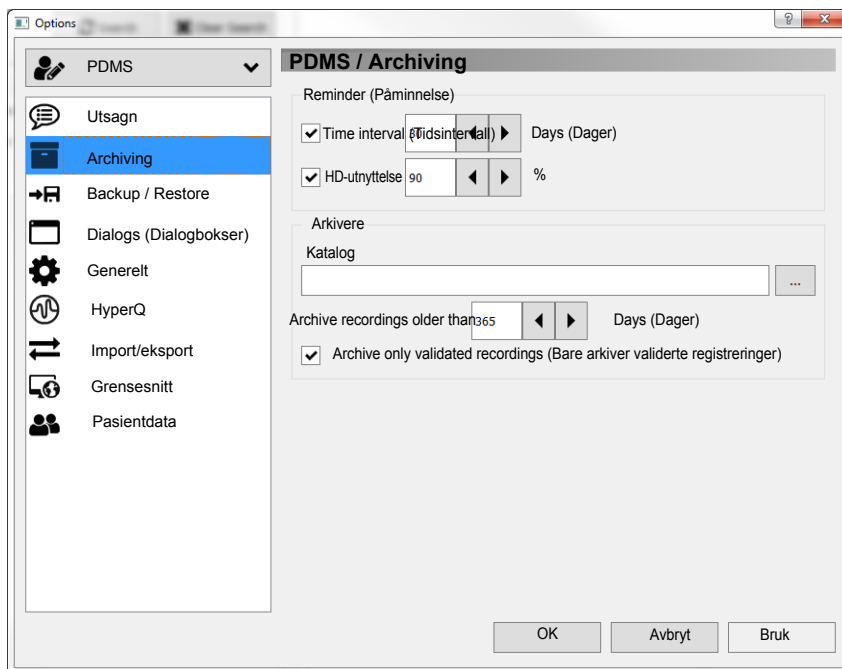
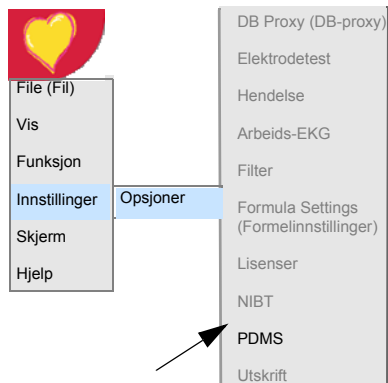
1. Gå til skjermbildet for sikkerhetskopiering/gjenoppretting.
2. Definer katalogen for sikkerhetskopiering (se forrige side).
3. Klikk på **Restore** (Gjenopprett).



4. Når du velger Fortsett, vises det en fremdriftslinje. Det vises en melding når sikkerhetskopieringen er fullført.

11.4.2 Archiving (Arkivering)

Arkivering utføres fra Innstillinger-menyen: **Innstillinger > PDMS > Archiving (Arkivering)**.



Reminder (Påminnelse)

- Merk av for et tidsintervall for å få en regelmessig påminnelse.
- HD-utnyttelse – når det er merket av for dette, får du en arkiveringspåminnelse når XX % av harddiskplassen er brukt.

Arkivere

Her angir du banen til der de arkiverte registreringene skal lagres.

- Angi registreringene som skal arkiveres, som er eldre enn XX dager.
- Merk av for **Archive only validated recordings** (Bare arkiver validerte registreringer) for å arkivere bare registreringer som er validerte (og eldre enn XX dager).

Når de nødvendige kriteriene er oppfylt (tid siden siste arkivering høyere enn tiden som er angitt, eller harddiskplassen begrenset), blir du bedt om å utføre en arkivering.



Du kan også foreta en manuell arkivering av individuelle registreringer fra pasientskjermbildet (se punkt 9.4, [Arkivere en registrering, side 137](#)).

11.4.3 Importer

Slik importerer du registreringer:

1. Gå til skjermbildet for sikkerhetskopiering/gjenoppretting (se forrige side).
2. Angi plasseringen for filen, og klikk på **Importer**.

En fremdriftslinje vises, etterfulgt av en bekreftelse om at importen er fullført.

11.5 Tester etter defibrillering

Returner apparatet til en autorisert SCHILLER-enhet for periodisk testing og testing etter reparasjon i henhold til IEC / EN62353.

11.6 Rengjøring og desinfisering

ADVARSEL

- ▲ Slå av apparatet før du rengjør det, og koble det fra strømmettet ved å trekke ut støpselet.
- ▲ Under ingen omstendigheter må apparatet senkes ned i en rensevæske eller steriliseres med varmt vann, damp eller luft.

FORSIKTIG

- ▲ Apparatet og tilbehør må ikke autoklaveres.
- ▲ Bruk av rengjøringsmidler med høyt syreinnhold eller som på andre måter er uegnet, kan føre til skade på utstyret, inkludert sprekker og forringelse av plastkabinettet.
- ▲ Følg alltid produsentens instruksjoner for blanding/uttynnning av rengjøringsmiddelet.
- ▲ Rengjør aldri utstyret med én av de følgende løsningene eller lignende produkter: etylalkohol, etanol, aceton, heksan, slipende midler eller skuremidler eller -materiale, eller rengjøringsartikler som kan skade plast.
- ▲ Sørg for at væske ikke kan trenge inn i apparatet eller kontakter. Ikke bruk en våt klut, og ikke spray rengjøringsmidler på utstyret.
- ▲ Pasientkabelen og andre kabler må ikke utsettes for urimelig mekanisk stress. Hold i pluggene (ikke kablene) når du kobler til eller fra kablene. Avledningene må oppbevares slik at ingen snubler i dem eller de blir skadet av hjulene på instrumentvognen.
- ▲ Det anbefales å bruke beskyttelseshansker (for eksempel av butylgummi) ved rengjøring.

11.6.1 Før rengjøring

Før rengjøring av kabler, apparatet eller tilbehør må de inspiseres nøye for tegn til skade på følgende måte:

- Se etter tegn på skade, og kontroller at knapper og kontakter fungerer som de skal.
- Bøy og strekk alle deler av pasientkabelen forsiktig. Inspiser dem for revner i isolasjonen, skade eller ekstrem slitasje, synlige ledninger eller bøydde kontakter.
- Kontroller at alle kontakter kan festes ordentlig.

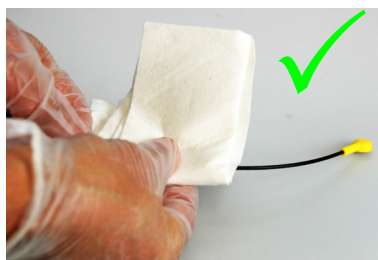
11.6.2 Generell rengjøringsprosedyre

Overflaten av kabinettet / kapslingen og kablene kan rengjøres med en lett fuktet klut (ikke våt). Ved behov kan du bruke et vanlig, ikke-etsende rengjøringsmiddel eller en 50 % alkoholløsning til å fjerne fett og fingermerker. Tørk av utstyret med en klut som er lett fuktet (ikke våt) med et av de godkjente rengjøringsmidlene oppført nedenfor.

Tørk godt av eventuelt overflødig rengjøringsmiddel. Ikke la løsemidler trenge inn i eller samle seg i kontaktåpninger, låser eller sprekker. Hvis det kommer væske inn i kontaktene, må du tørke området med varmluft og deretter kontrollere at utstyret fungerer som det skal.

11.6.3 Rengjøre kabler

1. Pass på at kablen ikke er skadet, før rengjøring. Dette er beskrevet over.
2. Tørk av utstyret med en klut som er lett fuktet (ikke våt) med ett av de godkjente rengjøringsmidlene oppført nedenfor.
3. Ta forsiktig tak i midten av kablen med den fuktige kluten, og la kablen gli gjennom kluten 20 cm om gangen til den er ren. Ikke rengjør hele kabellengden i én omgang ettersom dette kan føre til at isolasjonen forskyver seg.
4. Tørk godt av eventuelt overflødig rengjøringsmiddel. Ikke la løsemidler trenge inn i eller samle seg i kontaktåpninger, låser eller sprekker. Hvis det kommer væske inn i kontakter, må området tørkes med varm luft.



11.7 Rengjøringsmidler

11.7.1 Materialet apparatet er konstruert av

Sørg for at alle rengjøringsmidlene som brukes på CARDIOVIT CS-200 Excellence, er egnet for materialet apparatet er konstruert av. Listen over rengjøringsmidler og desinfiseringsmidler er gitt som en generell veiledning. Hvis du er i tvil om et rengjøringsmiddel eller desinfiseringsmiddel er egnet, bør du kontrollere om løsningen er egnet for materialene som er brukt i konstruksjonen av CS-200 Excellence.

Del	Materiale
Kapsling/kabinett (inkludert monitorkapsling)	PC/ABS (polykarbonat-ABS)
Tastatur	Silikon
Monitor	Glass
Pasientkabel	PE (polyetylen)

11.7.2 Godkjente rengjøringsmidler

- 50 % isopropylalkohol
- Nøytralt, mildt rengjøringsmiddel
- Alle produkter som er beregnet for rengjøring av plast.

11.7.3 Rengjøringsmaterialer som ikke må brukes

Bruk aldri produkter som inneholder følgende:

- Etylalkohol
- Aceton
- Heksan
- Slipende rengjøringspulver
- Produkter som løser opp plast

11.8 Desinfeksjon

Desinfeksjon fjerner visse bakterier og virus. Se produsentens anvisninger. Desinfiser utstyret med kommersielt tilgjengelige desinfeksjonsmidler som er beregnet for klinikker, sykehus og legekontorer. Desinfiser på samme måte som beskrevet for rengjøring av utstyret ([se forrige side](#)).

11.8.1 Tillatte desinfeksjonsmidler

- Isopropylalkohol 50 %
- Propanol (35 %)
- Etylheksanal
- Aldehyd (2–4 %)
- Etanol (50 %)
- alle produkter som er egnet for PC/ABS-plast

11.8.2 Anbefalte midler

SCHILLER anbefaler følgende midler til desinfisering av apparatet:

- Bacillol® 30 Tissues
- Bacillol® 30 Foam
- mikrozyd®-væske
- mikrozyd®-vaskeservietter

11.8.3 Ikke-tillatte desinfeksjonsmidler

Bruk aldri produkter som inneholder følgende:

- Organiske løsemidler
- Ammoniakkbasert rengjøringsmiddel
- Slipende rengjøringsmidler
- 100 % alkohol, Virex, Sani-Master
- Sani-Cloth-, Ascepti- eller Clorox-kluter
- HB Quat
- Konvensjonelt rengjøringsmiddel (f.eks. Fantastic og Tilex)
- Ledende løsning
- Løsninger eller produkter som inneholder følgende ingredienser:
 - Aceton
 - Ammoniumklorid
 - Betadin
 - Klorin, voks eller voksprodukt
 - Keton
 - Natriumsalt

11.9 Rengjøre det termiske skriverhodet



- ▲ Slå av apparatet før du rengjør skriverhodet, og koble det fra strømmettet ved å trekke ut støpselet.



Etter hvert som skriveren brukes, kan det bygge seg opp rester av blekk fra papires rutenett på skriverhodet. Det kan svekke utskriftskvaliteten. Vi anbefaler derfor at skriverhodet rengjøres med sprit omtrent annenhver måned (avhengig av bruk).

Trekk ut papirskuffen og fjern papiret. Skriverhodet er plassert under skuffen. Bruk en klut fuktet med sprit og gni forsiktig på skriverhodet for å fjerne blekkrester. Hvis skriverhodet er svært skittent, vises fargen fra rutenettet (rød eller grønn) på kluten.

Papirbytte er beskrevet tidligere i denne håndboken (se punkt 2.11, [Bytte papir](#), side 26).

11.10 Rydd opp på harddisken

Over tid genereres det en rekke filer som ikke er nødvendige, og som kan føre til at apparatet blir tregere. Det anbefales å slette disse unødvendige filene med jevne mellomrom:

Start-menyen > Alle programmer > Tilbehør > Systemverktøy > Diskopprydding

Følg instruksjonene på skjermen.

11.10.1 Defragmentere harddisken

Over tid kan filene og programmene du jobber med, bli til fragmenter på harddisken og føre til at apparatet blir betydelig tregere. Det anbefales å defragmentere harddisken med jevne mellomrom:

Start-menyen > Alle programmer > Tilbehør > Systemverktøy > Diskdefragmentering

Følg instruksjonene på skjermen.

11.11 Skifte sikringen



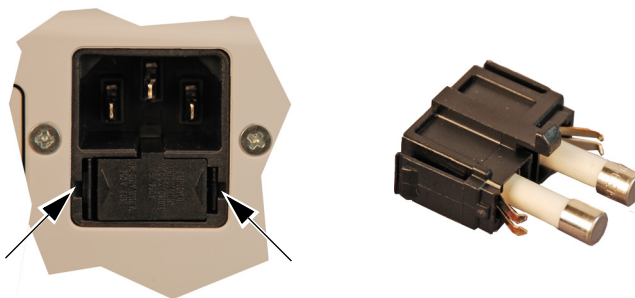
- ▲ Før du skifter sikring og nettspenning, må du koble apparatet fra strømtilførselen og trekke støpselet ut av veggen.
- ▲ Sikringen kan bare skiftes ut med en sikringstype som står nevnt i tabellen under.

11.11.1 Sikringstyper

Spenningsområde	nummer	Sikringstype
100–240 V vekselstrøm	2	2 x 3,15 A trege sikringer av keramikk / 250 V

11.11.2 Skifte en sikring

1. Koble apparatet fra strøm.
2. Løsne sikringsholderen ved å dytte forsiktig på sperreklemmene på sidene, og fjern sikringsholderen.



5. Skift ut begge sikringene. Trykk sikringsholderen inn til de to sideklemmene knepper på plass.

11.12 Tilbehør og forbruksvarer



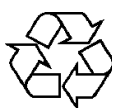
- ▲ Bruk alltid reservedeler, kabler, elektroder og forbruksvarer fra SCHILLER eller som er godkjent av SCHILLER. Hvis du ikke gjør det, kan det få fatale konsekvenser og/eller resultere i at garantien oppheves.
- ▲ Bruk alltid strømkabel og strømforsyning av medisinsk kvalitet.

Artikkelnr.	Beskrivelse
2.300003	Strømkabel (vekselstrøm), Sveits, vinklet 90°
2.300004	Strømkabel, Storbritannia, vinklet 90°
2.300005	Strømkabel, Schuko, Europa, 2,5 m, vinklet 90°
2.300012	Strømkabel, USA/Canada, av sykehuskvalitet, 2,5 m, rett
2.300024	Strømkabel, USA, av sykehuskvalitet, 2,5 m, vinklet 90°
2.300014	Strømkabel, Kina, vinklet 90°
2.300016	Strømkabel, Japan
2,310005	Jordet kabel med 6 mm multikontakt-plugg
2,400095	Pasientkabel med 10 avledninger, IEC, 3,5 m, klemme
2,400070	Pasientkabel med 10 avledninger, IEC, 2 m, bananplugg
2,400104	Pasientkabel med 10 avledninger, AHA, 3,5 m, klemme
2,400071	Pasientkabel med 10 avledninger, AHA, 2 m, bananplugg
2,400140	Pasientkabel med 14 avledninger, IEC, klemme, 3,5 m med avtakbare enkeltavledninger
2,410084	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, klemme, 6 stk., C1 til C6 for pasientkabel 2.400140
2,410085	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, klemme, 4 stk., N,R,L,F for pasientkabel 2.400140
2,410086	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, klemme, 4 stk., A1 til A4 for pasientkabel 2.400140 og 2.400139
2,410087	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, klemme, 4 stk., H,E,I,M (Frank) for pasientkabel 2.400140
2,400142	Pasientkabel med 14 avledninger, IEC, bananplugg, 3,5 m med avtakbare enkeltavledninger
2,410080	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, bananplugg, 6 stk., C1 til C6 for pasientkabel 2.400142
2,410081	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, bananplugg, 4 stk., N,R,L,F for pasientkabel 2.400142
2,410082	Avtakbare enkeltavledninger, bananplugg, 4 stk., A1 til A4 for pasientkabel 2.400142 og 2.400141
2,410083	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, bananplugg, 4 stk., H,E,I,M (Frank) for pasientkabel 2.400142
2,400139	Pasientkabel med 4 avledninger, AHA, klemme, 3,5 m med avtakbare enkeltavledninger
2,410092	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, klemme, 6 stk., V1 til V6 for pasientkabel 2.400139
2,410093	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, klemme, 4 stk., RL, RA, LA, LL for pasientkabel 2.400139
2,410086	Avtakbare enkeltavledninger, IEC, klemme, 4 stk., A1 til A4 for pasientkabel 2.400140 og 2.400139
2,410095	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, klemme, 4 stk., H,E,I,M (Frank) for pasientkabel 2.400139

Artikkelnr.	Beskrivelse
2.400141	Pasientkabel med 14 avledninger, AHA, bananplugg, 3,5 m med avtakbare enkeltavledninger
2.410088	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, bananplugg, 6 stk., V1 til V6 for pasientkabel 2.400141
2.410089	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, bananplugg, 4 stk., RL, RA, LA, LL for pasientkabel 2.400141
2.410082	Avtakbare enkeltavledninger, bananplugg, 4 stk., A1 til A4 for pasientkabel 2.400142 og 2.400141
2.410091	Avtakbare enkeltavledninger, AHA, bananplugg, 4 stk., H,E,I,M (Frank) for pasientkabel 2.400141
MERK: Gjelder for alle over: Enkeltavledningene (Frank) følger ikke med i den komplette pasientkabelen med 14 avledninger. Disse må bestilles separat.	
2.000041	Sett med EKG-elektroder for voksen, inkl. 6 sugeelektroder, 4 klemmeelektroder for ekstremiteter og 1 EKG-elektrodegel (50 ml)
2.000052	Sett med EKG-elektroder for barn, inkl. 6 sugeelektroder, 4 klemmeelektroder for ekstremiteter og 1 EKG-elektrodegel (50 ml)
2.155000	Sugeelektrode 4 mm
2.155020	Klemmeelektrode for ekstremiteter, voksen, sett med 4
2.155025	BlueSensor-elektrode for stresstesting (engangsbruk), sett med 25
2.155030	CARDIO-PREPS slipende pads, pose med 50
2.155031	SCHILLER Biotabs Ag/AgC-elektroder (engangsbruk) for hvile-EKG, eske med 500
2.155032	SNAP-CLIP-adapter for bananpluggkabler, pose med 10
2.155060	Reservekolbe for sugeelektrode 2.155000
2.158000	Elektrodegel 50 ml
2.410041	Adapter for festemekanisme med fjær, sett med 10
2.100236	USB-mus til PC
2.157041	Diagrapapir, varmemfølsomt, Z-brettet, 1 pakke, 210 mm bredt / 40 m

Den lokale representanten har alle forbruksvarer og tilbehør til CARDIOVIT CS-200 Excellence på lager. Du finner en fullstendig liste over alle SCHILLER-representanter på vårt nettsted (www.schiller.ch). Du kan også kontakte vårt hovedkontor. Vårt personale hjelper gjerne med bestilling og kan gi deg informasjon om alle SCHILLER-produkter.

11.13 Kassering etter endt levetid



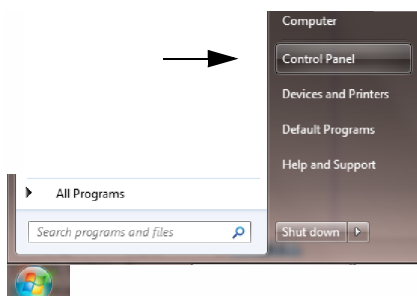
Apparatet må ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall etter endt levetid. Apparatet må leveres inn til et kommunalt godkjent innsamlingssted eller gjenvinningsstasjon for elektrisk avfall.

11.14 Legge til alternativer

Alle programvarealternativer er innebygd i systemet og aktiveres ved hjelp av en kode du får tilsendt av SCHILLER. Fremgangsmåten for å aktivere alternativene er beskrevet i kapittelet om innstillinger ([se punkt 10.7, Lisenser/alternativer, side 160](#)).

11.15 Definere brukere

Brukerroller (brukergrupper) defineres av systemet og får bestemte rettigheter. Individuelle brukere tilordnes en gruppe. Rettighetene til hver gruppe angis av systemet og kan endres av brukeren (se punkt 10.11, [Rettigheter \(brukergruppe\)](#), side 170). Brukere defineres i Windows. Slik definerer du en ny bruker:

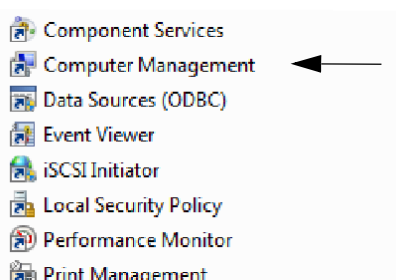


1. Klikk på **Start-knappen** nederst til venstre på skjermen.
2. Velg **Kontrollpanel**.
3. Velg **Administrative verktøy**.

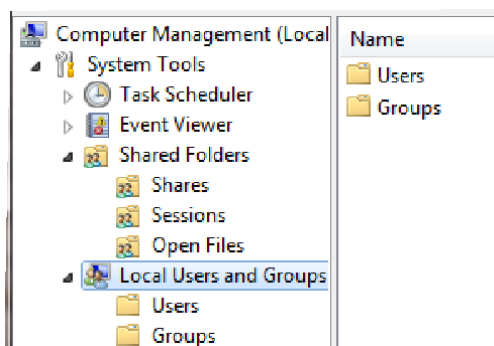


Administrative Tools

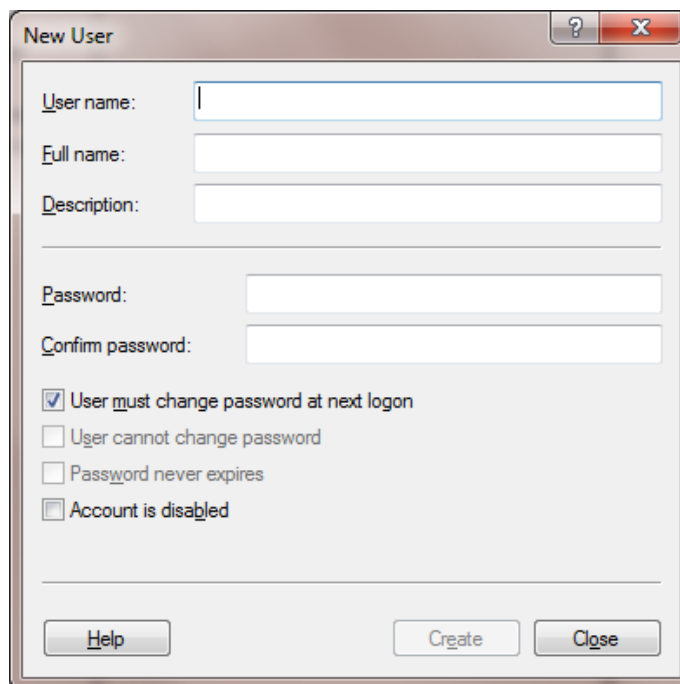
4. Velg **Datamaskinbehandling**.



5. Velg **Systemverktøy**
6. Velg **Lokale brukere og grupper**



7. Høyreklikk på **Brukere**-mappen, og definer en ny bruker.



The 'New User' dialog box is shown. It has a title bar with a question mark and a close button. The fields are: 'User name:' with a text box containing 'I', 'Full name:' with an empty text box, 'Description:' with an empty text box, 'Password:' with an empty text box, and 'Confirm password:' with an empty text box. Below these are four checkboxes: 'User must change password at next logon' (checked), 'User cannot change password', 'Password never expires', and 'Account is disabled'. At the bottom are three buttons: 'Help', 'Create', and 'Close'.

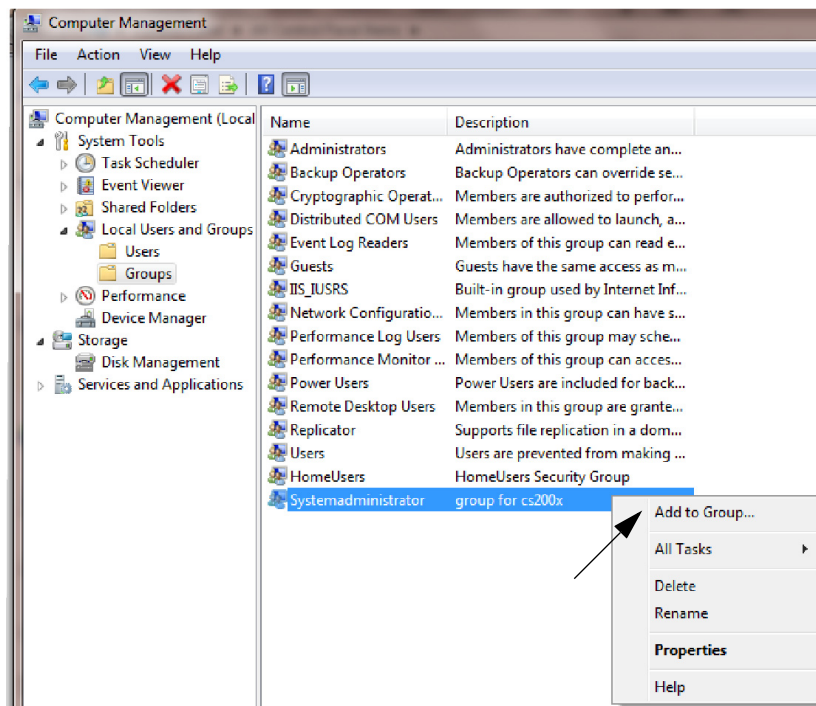
Legge til en bruker i en brukergruppe

1. Klikk på **Grupper**-mappen for å vise alle gruppene som er definert for apparatet, og velg den brukergruppen som passer for brukeren.

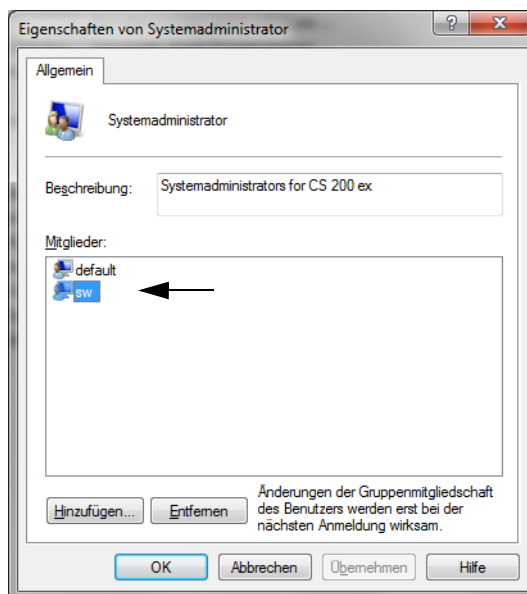


Brukergruppene defineres for operativsystemspråket. En liste over brukergruppene som er definert for bestemte språk, vises senere ([se punkt 11.16, Brukergrupper for ulike språk, side 194](#)).

2. Høyreklikk på gruppen, og velg Legg til i gruppe.



3. Merk brukeren.



4. Klick på OK for å tilordne brukeren til den definerte brukerguppen.

11.16 Brukergrupper for ulike språk



- Brukergrupper defineres i Windows, i systeminnstillingene på datamaskinen.
- Hver brukergruppe får bestemte rettigheter definert av CARDIOVIT CS-200 Excellence-programmet. Du som bruker kan endre hver gruppes rettigheter ([se punkt 10.11, Rettigheter \(brukergruppe\), side 170](#)).
- Individuelle brukere tilordnes én brukergruppe.

Brukergruppene som defineres, avhenger av hvilket språk CARDIOVIT CS-200 Excellence-programmet er installert på:

Brukergruppe	Programspråk
	Engelsk
Physician	Legegruppe
Rescue	Redningsgruppe
ServiceTechnician	Serviceteknikergruppe
MTA	Assistentgruppe (Medical Technical Assistant = teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Systemadministrator	Systemadministratorgruppe
	Fransk
ATM	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Médecin	Legegruppe
Administrateur système	Systemadministratorgruppe
Sauveteur	Redningsgruppe
Technicien de maintenance	Serviceteknikergruppe
	Tysk
Arzt	Legegruppe
Rettungsdienst	Redningsgruppe
Servicetechniker	Serviceteknikergruppe
MTA	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Systemadministrator	Systemadministratorgruppe
	Italiensk
Assistente tecnico medico	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Medico	Legegruppe
Servizio di soccorso	Redningsgruppe
Tecnico del servizio	Serviceteknikergruppe
Amministratore di sistema	Systemadministratorgruppe

Brukergruppe	Programspråk
	Russisk
Средний медперсонал	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Врач	Legegruppe
Службы спасения	Redningsgruppe
Сервисный инженер	Serviceteknikergruppe
Системный администратор	Systemadministratorgruppe
	Spansk
ATS	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Médico	Legegruppe
Urgencias y rescate	Redningsgruppe
Técnico de servicio	Serviceteknikergruppe
Administrador de sistema	Systemadministratorgruppe
	Svensk
Läkare	Legegruppe
Akut	Redningsgruppe
Service Tekniker	Serviceteknikergruppe
MTA	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
System Administratör	Systemadministratorgruppe
	Kinesisk (forenklet)
技术助理	Assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
医师	Legegruppe
救护员	Redningsgruppe
维修技术员	Serviceteknikergruppe
系统管理员	Systemadministratorgruppe
	Norsk
Lege	Norsk legegruppe
Akuttpersonell	Norsk redningsgruppe
Serviceingeniør	Norsk serviceteknikergruppe
MTA	Norsk (og tysk og svensk) assistentgruppe (teknisk assistent med medisinsk opplæring)
Systemadministrator	Norsk (og tysk og engelsk) systemadministratorgruppe

11.17 Feilsøking

Feil	Mulige årsaker og indikatorer	Tiltak og lokalisering av feil
Apparatet slår seg ikke på, svart skjerm.	- Ingen nettstrømforsyning. Den grønne nettstrøm-indikatoren lyser ikke. - Nettstrømforsyningen er OK, men skjermen er fortsatt svart.	→ Kontroller nettstrømforsyningen, kontroller sikringer. → Hvis nettstrøm-indikatoren lyser, er dette en indikasjon på at strømmen når frem til apparatet, og at den interne strømforsyningen er OK. Trykk og hold på/av-knappen inne i 5 sekunder. Vent noen sekunder, og slå apparatet på igjen. → Hvis skjermen fortsatt er svart, tyder det på en programvarefeil, et monitorproblem eller et problem med den interne strømforsyningen. Kontakt din lokale SCHILLER-representant.
Enkelte pasientdatafelter vises ikke, pasienter vises ikke, felter for avtaledata vises ikke.	- Kantlinjer har blitt flyttet. - Felter er ikke aktivert i Systeminnstillinger.	→ Klikk på en kantlinje, og flytt den oppover, nedover eller sideveis. → Kontroller at feltene er aktivert i Systeminnstillinger (PMDS se punkt 10.9, Administrasjon av pasientdata (PDMS), side 161).
Knappen for import av pasientdata vises ikke, knappen for pasientdatasøk vises ikke.	Knappene er ikke aktivert i Systeminnstillinger.	→ Kontroller at knappene er aktivert i Systeminnstillinger (PMDS se punkt 10.9.7, Grensesnitt, side 166 og se punkt 10.15, Systeminnstillinger, side 176).
Ingen eksport etter test, feil skjerm-bilde vises etter test, ingen utskrift etter test, osv.	Innstillingene for hvile-EKG er feil.	→ Kontroller innstillingene for hvile-EKG (se punkt 10.14, Resting ECG Settings (Innstillinger for hvile-EKG), side 174 et. seq.).
Ingen faseutskrift under en arbeidstest, ingen utskrift etter en test, ingen automatisk blodtrykksmåling, stillingsfaser brukt / ikke brukt, kan ikke velge ergometerapparat el.l.	Innstillingene for arbeids-EKG er feil.	→ Kontroller innstillingene for arbeids-EKG (se punkt 10.4, Arbeidsinnstillinger, side 145 et. seq.).
QRS-kurvene overlapper.	- Feil innstillinger for pasient. - Dårlig elektrodekontakt.	→ Endre innstillingen for sensitivitet. → Kontroller elektrodekontakt – se punkt 4.12, Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode (elektrodetest), side 60. Bytt elektroder. → Hvis EKG-kurvene fortsatt overlapper: Kontakt din lokale SCHILLER-representant. → Merk: Enkelte pasienter kan ha svært høye amplituder, og selv med den laveste sensitivitet-sinnstillingen kan QRS-kurvene overlappe.

Feil	Mulige årsaker og indikatorer	Tiltak og lokalisering av feil
"Støy" på kurvene.	- Høy motstand i elektrodekontakt. - Pasienten er ikke avslappet. - Feil filterinnstillinger.	→ Kontroller elektrodekontakt (se punkt 4.12, Kontrollere motstanden mellom hud og elektrode (elektrodetest), side 60). Motstanden skal være ± 200 mV. → Fest elektrodene på nytt. → Sørg for at pasienten er varm og avslappet. → Kontroller alle filterinnstillinger (se punkt 10.5, Filterinnstillinger, side 157). → Aktiver filter (se punkt 5.5.2, Kontroll- og funksjonsknapper, side 67). → Kontroller at strømfileret passer til strømforsyningen (se punkt 10.5.2, RNSF (robust støydemplingsfilter), side 157). → Hvis det fremdeles er støy på kurven, kontakter du den lokale SCHILLER-representanten din.
Utskrift fungerer ikke etter registrering i automatisk modus.	- Tomt for papir. / Papiret er satt inn feil. - Feil innstillinger.	→ Pass på at papiret er satt i riktig. → Kontroller innstillinger – sørg for at en skriver er valgt, og at Enable Direct Print (Aktiver direkte utskrift) er angitt i EKG-innstillingene. Kontroller alle skriverinnstillinger (se punkt 10.10, Utskriftsinnstillinger, side 167). Hvis skriveren fortsatt ikke virker: Kontakt din lokale SCHILLER-representant.
Kvaliteten på utskriften fra den interne termiske skriveren – utskriften blir svakere, vises ikke tydelig eller er "hakkete".	- Gammelt papir er satt inn. - Skittent skriverhode. - Skrivehodet er ikke justert.	→ Kontroller at det er satt i nytt SCHILLER-papir i skriveren. → Kontroller at papiret er satt i riktig, med merkene på papiret øverst. → Vær oppmerksom på at termopapiret som brukes til CARDIOVIT CS-200 Excellence, er følsomt for varme og lys. Hvis det ikke er lagret i originalpakningen, hvis det er oppbevart i et rom med høy temperatur eller bare er gammelt, kan utskriftskvaliteten forringes. → Over tid kan trykksverte fra papirets mønsterside danne en film på termoskrivehodet. Rengjør det termiske skriverhodet (se punkt 11.9, Rengjøre det termiske skriverhodet, side 187). → Strammingen av skriverhodet må justeres i henhold til servicehåndboken for CARDIOVIT CS-200 Excellence. Kontakt den lokale SCHILLER-representanten din.
Ingen utskrift av tolkningsutsagn, gjennomsnittlige sykluser eller målinger.	Feil innstilling.	→ Kontroller at tolkningen og målealternativene er aktivert for utskrift. Kontroller alle skriverinnstillinger (se punkt 10.10, Utskriftsinnstillinger, side 167).
Ingen respons når du trykker på en tast. LCD-skjermen er låst.	Programvaren har hengt seg opp.	→ Slå av, vent et par sekunder, og slå på igjen. → Koble fra strøm, og vent 5 minutter til apparatet slår seg av. Koble enheten til strømnettet og slå på. → Kontakt den lokale SCHILLER-representanten din hvis apparatet fremdeles ikke fungerer.

11.17.1 Feilmeldinger

Følgende tabell viser en liste over systemmeldinger, feilmeldinger og mulige tiltak for å løse problemet.

Feilmelding	Mulige årsaker	Løsninger
Abort Criteria can not be edited (Avbruddskriterier kan ikke redigeres).	• Utilstrekkelige rettigheter.	→ Kontakt systemadministratoren for å få tilordnet flere rettigheter.
Abort Criteria Incomplete information (Ufullstendig informasjon om et avbruddskriterium).	• En avbrytelseskriterium kan ikke ha en tom beskrivelse.	→ Angi en beskrivelse.
Abort criteria not valid (Avbruddskriterier ikke gyldige).	• Skjemaet for avbruddskriterier er ikke ferdig fylt ut.	→ Du må fylle ut skjemaet for avbruddskriterier først.
Already validated (Allerede validert).	• De gjeldende avbruddskriteriene er allerede validert.	→
Archive not found (Finner ikke arkiv).	• Det er ikke definert noen gyldig arkiveringskatalog i PDMS-arkivinnstillingene – arkiveringen ble avbrutt.	→ Konfigurer riktig arkiveringskatalog.
Cannot Perform Work Item (Kan ikke utføre oppgave).	• Statusen for oppgaven må være Requested (Henvist), ellers kan den ikke utføres.	→ Sett statusen for oppgaven til Requested (Henvist).
Kan ikke starte registrering.	• Du kan ikke starte en registrering med simulerte data og en virkelig pasient.	→ Bruk en pasient med fornavn eller etternavn demo , eller deaktiver de simulerte dataene.
Fødselsdato	• Den oppgitte fødselsdatoen er i fremtiden.	→ Oppgi riktig fødselsdato.
Download incomplete (Nedlasting ikke fullført).	• Ikke alle registreringsfiler er lastet ned. Eksporten ble avbrutt. Forbindelsen ble brutt under nedlasting.	→ Prøv igjen uten å koble fra.
Error while moving (Feil under flytting).	• Ingen registrering er definert.	→ Definer en registrering.
	• Kan ikke flytte registreringen. Ingen kildepasient er definert.	→ Definer kildepasient.
	• Kan ikke flytte registreringen. Ingen målpasient er definert.	→ Definer målpasient.
	• Ingen registrering er definert.	→ Definer en registrering.
	• Kan ikke flytte registreringen. Ingen målpasient er definert.	→ Definer målpasient.

Feilmelding	Mulige årsaker	Løsninger
Error while refreshing work list (Feil under oppdatering av arbeidsliste).	Feil konfigurasjon for arbeidsliste, eller arbeidslisteserveren er ikke koblet til.	→ Sørg for at du har en fungerende tilkobling til arbeidslisteserveren og riktig konfigurasjon for arbeidslisteserveren.
Feil ved godkjenning av pasient.	Registrering ikke eksportert.	→ Rettighetskontroll mislyktes: ikke rettighet til å eksportere den valgte registreringen.
Incomplete interpretation information (Ufullstendig tolkningsinformasjon).	En tolkning kan ikke ha en tom beskrivelse.	→ Tolkningsskjemaet må fylles ut.
Inconsistent Date Search (Inkonsekvent datosøk).	Startdatoen er etter sluttdatoen.	→ Startdatoen må være før eller samtidig med sluttdatoen.
Insufficient interpretation rights (Utilstrekkelige rettigheter for tolkning).	Utilstrekkelige rettigheter til å validere en tolkning.	→ Brukeren må ha tilstrekkelige rettigheter til å validere en tolkning.
Invalid character(s) in patient ID (Ugyldig(e) tegn i pasient-ID).	Det er angitt ugyldige tegn for pasient-ID-en.	→ Bruk bare gyldige tegn.
Move Recording: Initialization Error (Flytt registrering: initialiseringsfeil).	Kan ikke initialisere flytting av registreringen.	→ Rettighetskontroll mislyktes: ikke rettighet til å flytte registreringen.
Ingen sikkerhets kopi er funnet på systemet.	Katalogen for sikkerhetskopiering er ikke gyldig eller ikke tilgjengelig.	→ Sørg for at katalogen for sikkerhetskopiering er gyldig og tilgjengelig.
Norwegian Patient ID invalid (Norsk pasient-ID ugyldig).	Den angitte norske pasient-ID-en er ikke gyldig.	→ Angi en gyldig norsk pasient-ID.
Pasientdata	Den angitte pasient-ID-en finnes allerede.	→ Endre pasient-ID, og prøv på nytt.
Patient ID is mandatory (Du må oppgi pasient-ID).	Feltet for pasient-ID ble stående tomt.	→ Angi en pasient-ID som ikke allerede finnes.
Patient not found on external system (Finner ikke pasienten i eksternt system).	Pasienten er ikke registrert i det eksterne systemet.	→ Opprett pasienten i det eksterne systemet.
PDMS: import Message failed (PDMS: import av melding mislyktes).	Feil under import av melding fra importgrensesnittet.	→ Rettighetskontroll mislyktes: ingen rettighet for import av meldinger.
PDMS: setDBProxyUser failed (PDMS: setDBProxyUser mislyktes).	Feil konfigurasjon for DB-Proxy.	→ Konfigurer riktig brukernavn og passord for DB-Proxy.
Please select a single work item to perform (Velg én oppgave som skal utføres).	Flere oppgaver er valgt for utførelse.	→ Velg én oppgave som skal utføres.
Privilege-Error (Rettighetsfeil).	Tilgang avvist, ikke tilstrekkelige rettigheter.	→ Kontakt systemadministratoren for å få tilordnet flere rettigheter.

Feilmelding	Mulige årsaker	Løsninger
Recording not exported (Registrering ikke eksportert).	Feil ved validering av pasient.	→ Rettighetskontroll mislyktes: ikke rettighet til å validere den valgte registreringen.
Fant ingen registrering.	Ingen registreringsfiler funnet på lokalt lagringssted. Arkiveringen ble avbrutt.	→ Koble til riktig eksternt lagringsmedium. → Konfigurerer riktig arkiveringskatalog.
Resting Rhythm HyperQ Error (HyperQ: hvilerytmefeil).	Kan ikke vise registrering i HyperQ. Hvilerytme-registreringer må være på minst 3 minutter.	→ Hvilerytme-registreringer må være på minst 3 minutter.
Gjenoppretting mislyktes.	Programvareversjonen passer ikke med versjonen fra den valgte sikkerhetskopien.	→ Velg riktig sikkerhetskopi som skal gjenoprettes.
Gjenoppretting mislyktes.	Programvareversjonen passer ikke med versjonen fra den valgte sikkerhetskopien.	→ Velg riktig sikkerhetskopi som skal gjenoprettes.
Server Not Responsive (Serveren svarer ikke).	Kan ikke kommunisere med den konfigurerte serveren.	→ Kontroller tilkoblingen og at riktig server er valgt.
Start of the HyperQ application failed (Oppstart av HyperQ-programmet mislyktes).	Kjørbar fil for HyperQ-programmet ikke angitt.	→ Kontroller at riktig kjørbart fil er konfigurert i innstillingene.
Swedish Patient ID invalid (Svensk pasient-ID ugyldig).	Den angitte svenske pasient-ID-en er ikke gyldig.	→ Angi en gyldig svensk pasient-ID.
Too Many Search Results (For mange søkeresultater).	Over X % av registreringene samsvarer med søkekriteriene.	→ Endre parameterne for å avgrense antall resultater.

12 Tekniske spesifikasjoner

12.1 System

Dimensjoner

Med monitor

- 160 (høyde) x 76 (bredde) x 80,0 (dybde) cm / 63 x 30 x 34 tommer

Vekt

Med monitor

- ca. 85 kg / 188 pund

Monitor

Skjermtype og skjermoppløsning

- 24", TFT LCD, 1920 x 1080

Strømtilførsel

Nettspenning

- 100–240 V vekselstrøm (nominell), 50/60 Hz

Strømforbruk

- 150 VA maks.
- < 7 W ved standby

Nominell sikringsstrøm

- 2 x 3,15 A trege sikringer av keramikk

Strømskilletransformator, hvis et eksternt apparat også brukes

- Maks. 460 VA

Batteri

Type

- 12 V oppladbart blybatteri (innebygd lader)

Kapasitet

- Shunting ved strømbrydd (uten monitor) på minst 3 minutter (direkte utskrift av EKG mulig)

Levetid

- Batterilevetid under normale forhold mer enn 4 år

PC

Operativsystem

- 64-biters Windows™ innebygd

Hovedkort

- SCHILLER PC4-1

Internt minne

- RAM: Standardkonfigurasjon 4 GB DDR3

Stasjoner

- Intern harddisk 500 GB SATA

Skriver

Diagrampapir

- Integrert termoskriver med høy oppløsning, termisk matrise (sanntidsutskrift)

Avledninger

- Termoreaktivt, perforert, Z-brettet, 60 m, ca. A4-størrelse
- 3, 6, 12, 15 eller 16 avledninger (standard, Cabrera, NEHB, Frank, høyre prekor-dial, venstre posterior, brukerkonfigurerbar)

Skriverhastigheter

- 5; 12,5; 25; 50 mm/sekund

Skriversensitivitet/-forsterkning

- 2,5; 5; 10; 20 mm/mV

Skriveroppløsning

- Amplitudeakse: 8 punkter/mm, tidsakse: 40 punkter/mm ved 25 mm/s

12.2 EKG

Generelt

Pasientinngang	• Fullstendig jordingsfri og isolert, defibrilleringsbeskyttet (bare når det benyttes original pasientkabel fra SCHILLER)
Avledninger	• 3, 6, 12, 15 eller 16 avledninger (standard, Cabrera, NEHB, Frank, høyre prekor-dial, venstre posterior, brukerkonfigurerbar) • Samtidig registrering av alle 12–14 aktive elektrodesignaler (= 16 avledninger)
EKG-analysefrekvens (ETM)	• 1000 Hz
Hvile-EKG-lagring	• 1000 Hz, 1 μV
Tids-offset mellom EKG-kanaler	• < 100 μs
ST-målinger	• ST-amplituder, -segment, -integral, -indeks, opptil 16 avledninger
J-punkt og etter J-punkt	• Manuell eller automatisk valgt (av datamaskinen)
Signalbehandlingsteknikk	• Trinnvis median oppdatering
QRS-deteksjon og -analyse	• Basert på automatisk avledningsvalg
EKG-resultat	• Sanntids-EKG/QRS-lyd/TTL-synkronisering
Hjertefrekvens	• 15 til 300 slag/min
Arytmi	• Automatisk arytmioppdagelse, -dokumentering og -vurdering
Hvilerytme-EKG	• Slag-for-slag-EKG-registrering og hendelsesgranskning
Ny analyse	• Ny måling etter testen av medianer fra J-punktet og punkter etter J-punktet
EKG-tolkning	• (Alternativ) EKG-analyseprogrammet ETM for voksen og barn
Ekstra EKG-funksjon	• Vektorkardiografi (16 avledninger)
EKG-forsterker	Samsvarer med IEC-standard 60601-2-25 og ANSI/AAMI EC11

12.3 Data

Display

Avledninger som vises

- 3, 6, 12, 15 eller 16

Visningsformat

- 3, 6, 9, 12, 15, 16, 2 x 6, 2 x 6 +1, 3 x 4 +1, 4 x 5 +1, 3 x 3 +1, 3 x 5, 2 x 8, 4 x 4

Visningshastighet

- 6,25; 12,5; 25; 50 mm/s

Visningssensitivitet/-forsterkning

- 5; 10; 20; 40 mm/mV

Kliniske målinger som vises

- Hjerterefrekvens, grense for hjerterefrekvens, blodtrykk, varighet for arbeidsfasen (med belastning), fasevarighet, protokoll, hastighet, stigning, watt, MET, RPP og SpO₂ (fra BP-200 plus).

Data som vises

- ST scan, gjennomsnittskomplekser, arytmier, teller for ventrikulære ektopiske slag/min, 3 til 16 kurver, avledningskontroll 12 eller 16 avledninger, SCHILLER ECHOView-visning, trender, tabellsammendrag, lagrede EKG-strimler, tolkning, gjeldende dato/klokkeslett, pasientens navn, advarsler og andre meldinger.

Dataregistrering

Pasientdata

- Navn, fødselsdato (med beregnet alder), høyde, vekt, blodtrykk, SpO₂, bruker-ID, avtale-ID, osv.

Registreringer

- Oversikt over alle EKG-registreringsforhold (dato, klokkeslett, filterinnstillinger)
- Resultat av EKG-målinger (intervaller, amplituder, elektriske akser)
- Gjennomsnittlige komplekser med valgfrie målereferansemerkinger
- Forstørrede visninger med hendelsesgjenkjenning og måling
- Veiledning i tolkning av EKG utført på voksne og barn

Arbeids-EKG

Kontroller

- System- og brukerdefinerte protokoller med automatisk kontroll av ergometersykel og tredemølle (brukerprogrammerbar). Manuell overstyring når som helst.

Data som vises

- Hjerterefrekvens, målhjerterefrekvens, blodtrykk, arbeids-/belastningstid, fasetid, protokoll, hastighet, stigning, watt, MET, DP-faktor, arytmi, SpO₂ (fra BP-200 plus)

Sluttrapport

- Sluttrapport som viser trenddiagrammer for hjerterefrekvens, belastning og blodtrykk, fysisk arbeidskapasitet (PWC 150, PWC 170, PWC maks.).

12.3.1 Filtre

Diagnostisk filter

- Filter for muskelskjelving, 0,05 til 300 Hz adaptivt filter (ikke aktivt på gjennomsnittskurve). Lagrede EKG-er kan skrives ut med eller uten filter. EKG-er lagres alltid ufiltrerte.

Brukerdefinert filter

- 0,05 to 40 Hz
- 0,05 to 150 Hz

ARBA-filter: Filter for artefakt-/grunnlinjekorrigerings

- Et filter med dobbelt formål, og som brukes spesielt til arbeids-EKG. Det er ment å skulle stabilisere grunnlinjen under arbeidstester og redusere de fysiske artefaktene og muskelartefaktene som kan forekomme under arbeids-EKG.
- Høypass- og lavpassfilter samt grunnlinjekorrigerings – lavpassfilter for utjevning for å fjerne muskelskjelving og høyfrekvent støy uten å påvirke QRS-komplekset.

RNSF: robust støydempingsfilter

- Reduserer støy og grunnlinjeartefakter, samtidig som det bevarer et EKG-signal av diagnostisk kvalitet. Grunnlinjefilter for å fjerne eller i høy grad redusere grunnlinjevandring uten å påvirke måleverdiene (arbeids-EKG).

Linjefrekvensfilter

- Forvrengningsfri demping av overløpt 50 eller 60 Hz sinusformet interferens ved hjelp av adaptiv digital filtrering.

12.4 Grensesnitt

USB 2-porter (x 4)

Blant annet følgende kan kobles til:

- MT-101
- BR-102 plus
- minnepinne
- mus
- Skriver
- Strekkodeleser

USB SS 3-porter (x 2) (ikke på alle versjoner)

USB for raskere overføringshastighet.

RS-232-innganger (x 6)

COM 1
COM 2
BT
RS-232
Tredemølle
Ergometerapparat

- Reserve
- Reserve
- Eksternt blodtrykksapparat (BP 200 plus)
- Reserve
- Digital tredemølle
- Digital ergometersykel

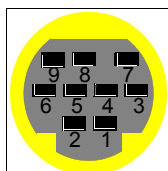
Andre kontakter/innganger

De faktiske inngangene som finnes, avhenger av systemkonfigurasjon.

VGA
DVI 1
DVI 2
LAN
PS2
Line In / out
Audio

Inngang for ekstern monitor (standard VGA)
DVI-D dual link med støtte for høyere oppløsninger, som 2048 x 1536 (QXGA)
DVI-D single link for skjermer med oppløsning på opptil 1920 x 1080 og 1080p
RJ45 LAN-kontakt
PS2-kontakt for ekstern mus
Jack-kontakter for lyd Audio in/out (ikke på alle versjoner)
Jack-kontakter for lyd Audio out (ikke på alle versjoner)

Analog Ergo



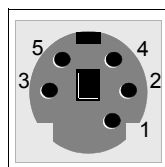
Ergo

CARDIOVIT CS-200 Excellence har ikke støtte for analoge ergometerapparater. Denne kontakten brukes bare for QRS-triggersignal (kontakt 6).

Inngangsimpedans: $> 100 \text{ k}\Omega$
Utgangsimpedans: $\leq 100 \Omega$

Andre kontakter/innganger (fortsettelse)

Signal (DC) In

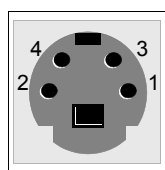


DC In

Inngang for likestrøms-EKG-signaler fra et annet apparat

Inngangsimpedans:	$\geq 100 \text{ k}\Omega$
Sensitivitet:	0,25 V/cm; 0,5 V/cm; 1 V/cm
Maks. kontinuerlig spenning	$\pm 35 \text{ V}$
Tilkoblinger:	Kontakt
1	Jording (avskjerming)
2	DC In 1 +
3	DC In 1 -
4	DC In 2 +
5	DC In 2 -

Signal (DC) Out



DC Out

Utgang for likestrømssignaler

Utgangsimpedans:	$\leq 100 \Omega$
Sensitivitet:	0,25 V/cm; 0,5 V/cm; 1 V/cm; 2 V/cm
Tilkoblinger:	Kontakt
1	DC Out 1 +
2	DC Out 1 jordingskontakt
3	DC Out 2 +
4	DC Out 2 jordingskontakt

12.5 Omgivelsesforhold

Omgivelsesforhold (drift)

Temperatur
Relativ luftfuktighet
Trykk

- +10 °C til +40 °C (+50 °F til +104 °F)
- 15 til 95 % (ikke-kondenserende)
- 700 til 1050 hPa

Omgivelsesforhold (lagring og transport)

Temperatur, transport
Temperatur, lagring
Relativ luftfuktighet (lagring og transport)
Trykk (lagring og transport)

- -10 °C til +50 °C (+14 °F til +122 °F)
- 5°C til 50°C (41°F til 122°F)
- 10 til 95 % (ikke-kondenserende)
- 500 til 1060 hPa

Kassering

Elektrisk og elektronisk utstyr.

- Utstyr, komponenter og tilbehør som skal kasseres, må leveres til et godkjent oppsamlingspunkt eller en gjenvinningsstasjon. Utstyret kan også returneres til din leverandør eller til SCHILLER AG for kassering. Feil kassering kan skade miljøet og forårsake helseskader.
- Apparatet/komponenten kan resirkuleres.

12.6 Sikkerhetsstandarder

Sikkerhetsstandard

Samsvarer med eller overgår:

- IEC/EN 60601-1
- IEC/EN 60601-2-25

Elektromagnetisk kompatibilitet

Samsvarer med eller overgår:

- EC/EN 60601-1-2

Beskyttelsesklasse

Klasse:

- I i henhold til IEC/EN 60601-1 (med intern strømforsyning)

Samsvar/klassifisering

Klasse:

- CE/IIa i henhold til direktiv 93/42/EØF

Sikkerhetsklasse

Klasse:

- CF i henhold til IEC 60601-1, IEC 60601-2-25, CSA, UL; IIa i henhold til direktivet for medisinsk utstyr 93/42/EØF

Beskyttelse

- Dette produktet er ikke beregnet for utendørs bruk (IP 20).

12.7 Elektromagnetisk stråling



Brukeren kan bidra til å unngå elektromagnetiske forstyrrelser ved å overholde minsteavstanden mellom bærbar og mobilt høyfrekvent telekommunikasjonsutstyr (sendere) og CARDIOVIT CS-200 Excellence-enheten. Avstanden avhenger av telekommunikasjonsutstyrets utstrålte effekt, som angitt nedenfor.

HF-kilde	Sender-frekvens [MHz]	Strøm [W]	Avstand [m]
Radiotelefon (mikrocelle) CT1+, CT2, CT3	885-887	0.010	0.23
Trådløs DECT-telefon, bærbar WLAN-, UMTS-telefon	1880-2500	0.25	1.17
Mobiltelefon, USA	850/1900	0.6	1.8
Mobiltelefon			
- GSM900	900	2	3.3
- GSM850, NMT900, DCS 1800	850,900,1800	1	2.3
Walkietalkie (redningstjeneste, politi, brannvesen osv.)	81-470	5	2.6
Mobilt telefonsystem (redningstjeneste, politi, brannvesen)	81-470	100	11,7



Som en generell regel må du ikke bruke **bærbar** høyfrekvent telekommunikasjonsutstyr (sendere) innenfor en radius på 3 meter fra apparatet og tilhørende kabler.

Brukeren kan iverksette følgende tiltak for å forhindre elektromagnetisk interferens:

- Øke avstanden til interferenskilden.
- Snu apparatet for å endre utstrålingsvinkelen.
- Koble til potensialutligningskabelen.
- Koble apparatet til en annen strømkontakt.
- Bruk kun originalt tilbehør (særlig pasientkabler).



Se servicehåndboken for mer informasjon om bruk av enheten i elektromagnetiske omgivelser i henhold til IEC/EN 60601-1-2, tabell 201, 202, 204 og 206.

13 Tillegg

13.1 Standardinnstillinger for grenser

Grenser kan defineres for arbeids-EKG-tester (se punkt , , side 105). Standardinnstillinger defineres for henholdsvis voksen og barn.

13.1.1 Grenser for voksen

	Lav	Høy	Enheter	Observert	Hendelse	Utskrift
HF	-	150	/min	På	Ja	Nei
VEBR	-	19	/min	På	Nei	Nei
STma x (STmaks.)	-2,0	2,0	mm	På	Ja	Nei
BT Sys	-	300	mmHg	På	Nei	Nei
BT Dia	-	120	mmHg	På	Nei	Nei
Belastning	-	150	W	Av	Nei	Nei
METs	-	15,0		Av	Nei	Nei

13.1.2 Grenser for barn

	Lav	Høy	Enheter	Observert	Hendelse	Utskrift
HF	-	180	/min	På	Ja	Nei
VEBR	-	15	/min	På	Nei	Nei
STma x (STmaks.)	-2,0	2,0	mm	På	Ja	Nei
BT Sys	-	300	mmHg	På	Nei	Nei
BT Dia	-	120	mmHg	På	Nei	Nei
Belastning	-	100	W	Av	Nei	Nei
METs	-	10,0		Av	Nei	Nei



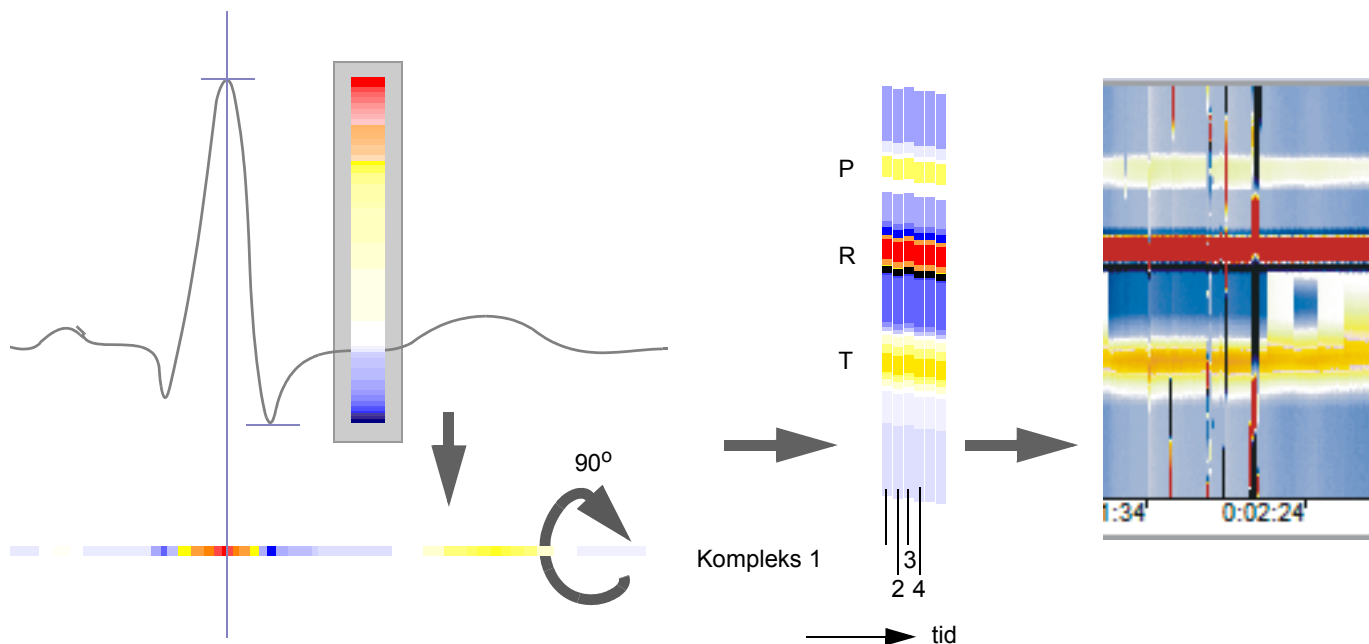
Grensene for **hjerterefrekvens, belastning and MET** er standardgrenser. Når det er en formel, angis beregningen i Systeminnstillinger for disse grensene. Grensen angis basert på individuelle pasientdata.

13.2 SCHILLER ECHOView-visning

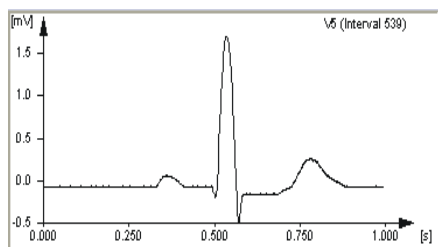
SCHILLER ECHOView-visningen (alternativ) kan vises under arbeidstester for å se EKG-endringene direkte etter hvert som de skjer i løpet av testen. Programmet omgjør QRS-kompleksene til farge og omdanner EKG-dataene, slik at brukeren kan oppsummere EKG-dataene og enkelt identifisere endringer i QT-intervaller, PR-intervaller, arytmier og ST-segmenter. Dette betyr at mønstre som ikke er så tydelige ved bruk av tradisjonelle metoder, vises, og legene kan finne små temporale endringer.

13.2.1 Metode og analyse

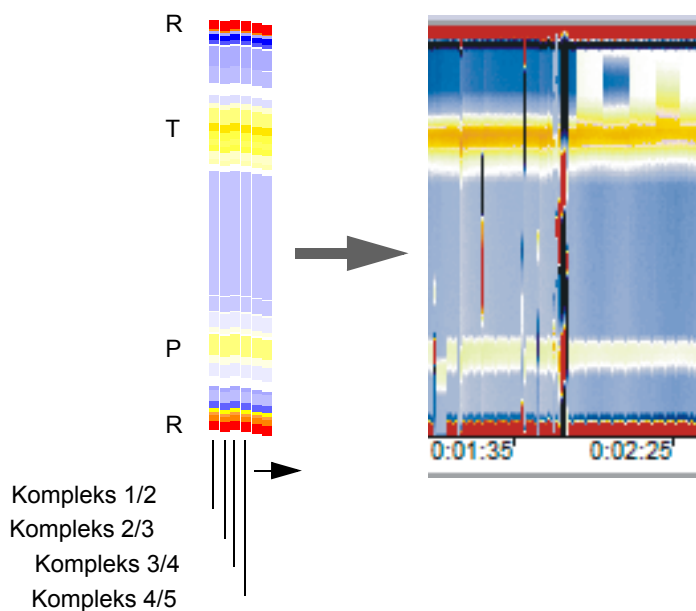
1. Alle QRS-komplekser er farget på følgende måte:
 - 0 V – hvit
 - Positiv polaritet – rød skala (gul – oransje – rød, jo høyere spenning, jo mørkere rød)
 - Negativ polaritet – blå (jo lavere spenning, jo mørkere blå)
2. Når fargen er påført komplekset, konverteres komplekset til én vertikal farget linje.
3. Hvert QRS-kompleks ordnes deretter sekvensielt i sanntid, noe som gir en flerfarget "ekko-visning" som strekker seg fra venstre mot høyre.
4. Endringer i QRS-komplekset og QRS-trenden vises umiddelbart til brukeren.



Plasser markøren i ECHOView-visningen, og bruk rullehjulet på musen for å plassere kompleksene der du



Plasser markøren i ECHOView-visningen, og klikk for å vise komplekset i den valgte posisjonen.



13.3 VSAQ (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)

VSAQ MET-nummerretningslinjen er som følger.

VSAQ (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)

Før du starter tredemølletesten i dag, må vi vurdere hvilke vanlige begrensninger du har når du skal utføre aktiviteter i hverdagen. Her kommer en liste over aktiviteter som øker i vanskelighetsgrad for hvert punkt. Tenk nøye gjennom det, og deretter understreker du den første aktiviteten som, hvis du utførte den over tid, normalt ville ført til at du ble sliten, andpusten, opplevde ubehag i brystet eller på andre måter ville fått deg til å stoppe. Hvis du ikke vanligvis utfører noen spesiell aktivitet, prøver du å forestille deg hvordan det ville vært hvis du gjorde det.

1 MET	• Spise, kle på deg, jobbe ved en skrivepult.
2 MET	• Dusje, handle, lage mat. • Gå ned åtte trappetrinn.
3 MET	• Gå i rolig tempo på flatt underlag ett eller to kvartaler. • Moderate mengder husarbeid, for eksempel støvsuging, feie gulvet eller bære matvarer fra butikken.
4 MET	• Gå med elektrisk gressklipper, male eller gjøre lett snekkerarbeid.
5 MET	• Gå raskt, danse, vaske bilen.
6 MET	• Spille golf (ni hull) og bære køllene selv, tungt snekkerarbeid, slå plenen med en manuell gressklipper.
7 MET	• Bære 25 kg, utføre tungt utendørsarbeid, for eksempel grave i jorda, spa jord, osv. Gå i oppoverbakke.
8 MET	• Bære matvarer opp trappen, flytte på tunge møbler. • Jogge rolig på et flatt underlag, gå raskt opp trapper.
9 MET	• Sykle i moderat tempo, sage i tre, hoppe tau i rolig tempo.
10 MET	• Svømme raskt, sykle opp en bakke, jogge i et tempo på 9,5 km/t.
11 MET	• Bære tungt (for eksempel et barn eller ved) opp to trapper. • Gå på langrenn, sykle raskt, kontinuerlig.
12 MET	• Løpe raskt, kontinuerlig (flatt terreng, åtte minutter per 1,5 km).
13 MET	• En hvilken som helst konkurranseaktivitet, også de som omfatter periodisk sprint. • Konkurranseløping, konkurranseroing, sykkeløp.

13.4 Formler

Følgende formler og beregninger brukes i CARDIOVIT CS-200 Excellence:

13.4.1 Beregning av forventet belastning

Beregningen av forventet belastning angis for forklares i Systeminnstillinger > Formula (Formel) ([se punkt 10.6, Formula Settings \(Formelinnstillinger\), side 158](#)).

13.4.2 Grense for hjerterefrekvens

Beregningen av grensen for hjerterefrekvens vises og angis i Systeminnstillinger > Formula (Formel) ([se punkt 10.6, Formula Settings \(Formelinnstillinger\), side 158](#)).

13.4.3 Kroppsmasseindeks (KMI)

Kroppsmasseindeksen beregnes ut fra angitt høyde og vekt i henhold til følgende formel:

$$\text{KMI} = \frac{\text{Vekt (kg)}}{(\text{Høyde (m)})^2}$$

13.4.4 Metabolske ekvivalenter (MET)

Metabolske ekvivalenter, eller MET, er en enkel måte å finne energiforburningen under trening/belastning på.

Ved å vise en MET-verdi for hver fase i arbeidstesten blir det enklere å fastslå hvordan pasienten tolererer belastningen kombinert med faktorer som vekt, kondisjonsnivå, kjønn og alder.

Definisjon av MET

1 MET = 3,5 ml O₂ per minutt per kilo kroppsvekt

Én MET er definert som hvilestoffskiftet, det vil si mengden oksygen som forbrukes av pasienten når vedkommende sitter i ro / hviler. Således krever individuell trening/aktivitet ved 2 MET dobbelt så mye oksygen sammenlignet med hvile, og ved 3 MET kreves det tre ganger så mye oksygen som ved hvile, osv.

For en standard stresstest uten målinger av gassutveksling beregnes MET-verdien på grunnlag av en tilnærmingsformel. Den beregnede verdien kan derfor avvike fra den faktiske målte verdien.

Formel brukt for tredemølle

Denne formelen er hentet fra American College of Sports Medicine, 1995. Guidelines for Exercise testing and Exercise Prescription, 5th edition, (pages 269-287). Philadelphia: Lea and Febiger. Der beskrives følgende formel:

- Hastighet $\leq$ 5 mph (miles per time):
 - $MET = [(mph * 26,8) * (0,1 + stigning i \% * 0,018) + 3,5] / 3,5$
- Hastighet over 5 mph (miles per time):
 - $MET = [(mph * 26,8) * (0,2 + stigning i \% * 0,009) + 3,5] / 3,5$

Ettersom verdier i SCHILLER-programmet beregnes i km/t (kilometer per time), endres faktoren 26,8 til faktoren 16,75. Så under 5 mph (8 km/t) får vi derfor denne formelen:

- $MET = [(km/t * 16,75) * (0,1 + stigning i \% * 0,018) + 3,5] / 3,5$

Ved å multiplisere uttrykket i parenteser får vi følgende:

- $MET = (km/t * 1,675 + 0,3015 * km/t * stigning i \% + 3,5) / 3,5$, eller

$$V \leq 8 \text{ km/t: } MET = \frac{V * 1,675 + 0,3015 * V * G + 3,5}{3,5}$$

$$V > 8 \text{ km/t: } MET = \frac{V * 3,35 + 0,15075 * V * G + 3,5}{3,5}$$

V = hastighet på tredemøllen (km/t)

G = stigning på tredemøllen (%)

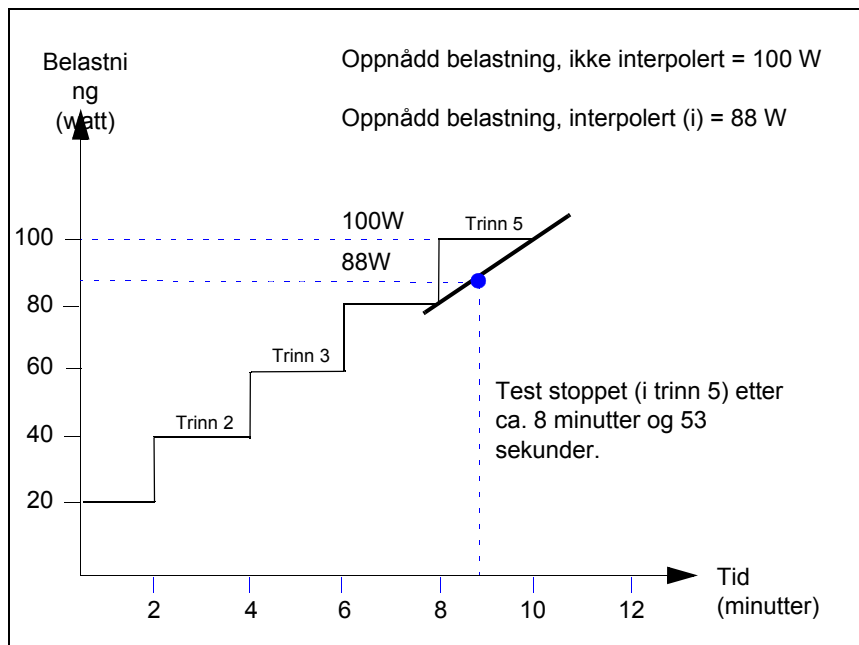
Formel brukt for sykkel

$$MET = \frac{12 * belastning \text{ (watt)} + 300}{V * 3,5}$$

V = pasientens vekt (kg)

13.4.5 Interpolering

Når en belastningstest avsluttes i løpet av en arbeidsfase, kan en interpolert verdi beregnes for å gi en (mer nøyaktig) verdi for belastningen som er oppnådd. Interpolerte resultater beregnes som vist i illustrasjonen under for en sykkelprotokoll. Innstilling av interpolerte resultater gjøres i Systeminnstillinger.



13.5 Duke Treadmill Score

Duke Treadmill Score er godt validert og klinisk nyttig med tanke på risikovurdering av pasienter enten med etablert eller mistenkt kransarteriesykdom som man må finne ut om det er ønskelig med ytterligere testing av. En av de fremste målene med risikovurdering er å identifisere pasientene med lav risiko som ikke trenger ytterligere testing. Det finnes flere gode strategier for å oppnå dette, men man er ikke enig om hva som er den optimale tilnærmingen. Press om å begrense kostnadene kan være et holdepunkt for å si at arbeidstester er en foretrukket strategi hos pasienter som er i stand til å takle fysisk belastning og har et elektrokardiogram som kan tolkes.

Duke Treadmill Score beregnes slik:

Duke Treadmill Score = tid med arbeid (i minutter) – 5 x ST-avvik

(i mm) – 4 x anginaindeks ved arbeid

ST-avviket er mengden arbeidsindusert ST-segmentavvik som er observert (den største stigningen eller depresjonen etter at endringer i hvilerytme er trukket fra). Hvis mengden er under 1 mm, korrigeres verdien til 0 (ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing). Anginaindeksen ved arbeid har en verdi på 0 hvis pasienten ikke hadde noen angina under arbeidet, en verdi på 1 hvis pasienten ikke hadde noen arbeidsbegrensende angina, og en verdi på 2 hvis angina var årsaken til at pasienten stoppet opp.

Poengsummen går normalt fra –25 (indikerer den høyeste risikoen) til +15 (indikerer den laveste risikoen). Med tanke på klassifisering inndeles poengsummen i tre grupper: høy risiko (< –10), moderat risiko (–10 til +4) og lav risiko (≥ +5). Prognosen for femårsoverlevelse (55–99 %) og den gjennomsnittlige årlige mortaliteten (0,2–9 %) beregnes på grunnlag av Nomogram of the Prognostic Relations (nomogrammet for prognoseforhold), beskrevet i "Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease" (se nedenfor), og på grunnlag av data fra arbeidstesting på tredemølle i henhold til Bruce-protokollen (eller tilsvarende i multipler av oksygenforbruk under hvile (MET) fra en alternativ protokoll).

13.5.1 Valgt bibliografi for Duke Treadmill Score

- Daniel B.Mark. An overview of risk assessment in coronary artery disease. The American Journal of Cardiology, 73:19B--25B, March 1994.
- American College of Cardiology/AHA. Guidelines for exercise testing. JACC, 30(1):260--315, July 1997. Pages 277,278
- Daniel.B.Mark, Linda Shaw, F.E.Harrell, M.A.Hlatky, K.L.Lee, J.R.Bengton, C.B.McCants, R.M.Califf, and D.B.Pryor. Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease. The New England Journal of Medicine, 325(12):849--853, Sept. 1991.
- Daniel.B.Mark, M.A.Hlatky, F.E.Harrell, K.L.Lee, J.R.Bengton, R.M.Califf, and D.B.Pryor. Exercise treadmill score for predicting

13.6 Standard tredemølleprotokoller

Noen av standardprotokollene er som følger:

13.6.1 Bruce

Fase	Varighet [minutter]	Hastighet [km/t] / [mph]	Stigning [%]
1	3	2,7 / 1,7	10
2	3	4,0 / 2,5	12
3	3	5,4 / 3,4	14
4	3	6,7 / 4,2	16
5	3	8,0 / 5,0	18
6	3	8,8 / 5,5	20
7	3	9,6 / 6,0	22

13.6.2 Balke

Fase	Varighet [minutter]	Hastighet [km/t] / [mph]	Stigning [%]
1	2	5,0 / 3,0	2,5
2	2	5,0 / 3,0	5,0
3	2	5,0 / 3,0	7,5
4	2	5,0 / 3,0	10,0
5	2	5,0 / 3,0	12,5
6	2	5,0 / 3,0	15,0
7	2	5,0 / 3,0	17,5
8	2	5,0 / 3,0	20,0
9	2	5,0 / 3,0	22,5
10	2	5,0 / 3,0	25,0

13.6.3 Naughton

Fase	Varighet [minutter]	Hastighet [km/t] / [mph]	Stigning [%]
1	3	3,0 / 2,0	0,0
2	3	3,0 / 2,0	3,5
3	3	3,0 / 2,0	7,0
4	3	3,0 / 2,0	10,5
5	3	3,0 / 2,0	14,0
6	3	3,0 / 2,0	17,5

13.6.4 Ellestad

Fase	Varighet [minutter]	Hastighet [km/t] / [mph]	Stigning [%]
1	3	2,7 / 1,7	10,0
2	3	4,8 / 3,0	10,0
3	3	6,4 / 4,0	10,0
4	3	8,0 / 5,0	10,0
5	3	8,0 / 5,0	15,0
6	3	9,6 / 6,0	15,0

13.6.5 Cooper

Fase	Varighet [minutter]	Hastighet [km/t] / [mph]	Stigning [%]
1	1	5,3 / 3,3	0,0
2	1	5,3 / 3,3	2,0
3	1	5,3 / 3,3	3,0
4	1	5,3 / 3,3	4,0
5	1	5,3 / 3,3	5,0
6	1	5,3 / 3,3	6,0
7	1	5,3 / 3,3	7,0
8	1	5,3 / 3,3	8,0
9	1	5,3 / 3,3	9,0
10	1	5,3 / 3,3	10,0
11	1	5,3 / 3,3	11,0
12	1	5,3 / 3,3	12,0

13.7 HyperQ-analyse

HyperQ-programvaren er forhåndsinstallert på systemet med lisens til å utføre 100 HyperQ-analyser. Hvis du vil fortsette å bruke HyperQ etter disse 100 analysene, må det genereres en ny lisens. Kontakt salgsavdelingen og oppgi apparatets serienummer for å få generert en lisenskode for HyperQ.

13.7.1 Oversikt

HyperQ-programvaren analyserer de høyfrekvente komponentene i den sentrale delen av QRS-komplekset. Alternativet HyperQ kan brukes for å bidra til å oppdage og diagnostisere bestemte hjerteproblemer sammen med andre diagnostiske verktøy. HyperQ-analyse krever data fra en rytme-EKG over lengre tid og kan bare utføres på stresstestregistreringer og hvilerytme-EKG-registreringer.

HyperQ-signalanalysen gir mer informasjon sammenlignet med konvensjonell EKG-diagnostisering. Konvensjonell EKG måles i frekvensområdet 0,05–100 Hz. HyperQ-signalet måles i frekvensområdet 150–250 Hz. HyperQ-signalet vises i fasen med ventrikulær depolarisering med QRS-komplekset. I hver fase med ventrikulær depolarisering representeres det lave frekvensområdet av det konvensjonelle QRS-komplekset, mens det høye frekvensområdet representeres av HyperQ-signalet. HyperQ undersøker endringene i HyperQ-signalens intensitet for å finne en sannsynlighet for iskemi.

Du finner nærmere informasjon om HyperQ-programvaren i **brugerhåndbokstillegget for HyperQ-programvaren**.

13.7.2 Starte HyperQ-analyseprogrammet



I pasientskjermbildet på CARDIOVIT CS-200 Excellence merker du pasienten og arbeids-EKG-registreringen / hvilerytmeregistreringen som analysen skal utføres på, og klikker på Show in HyperQ (Vis i HyperQ). HyperQ-analyseprogrammet åpnes.

13.7.3 Utføre stresstesten

HyperQ-analysen utføres på en standard stresstest som er tatt med CARDIOVIT CS-200 Excellence. Det eneste tillegget til standard stresstestprotokoll er følgende:

- **Minst 3 minutter med hvile-EKG i stående stilling.**
- **Minst 80 % av målet for hjerterefrekvens (220 – alder) må være nådd.**
- **Minst 3 minutter med hvilefase-EKG.**

Hvilerytme-registreringen stående tas før oppvarmingsfasen. Innstillingen for å vise den stående fasen velges i Systeminnstillinger > Exercise settings (Arbeids-EKG-innstillinger) > Protocol (Protokoll) > Innstillinger-fanen (se punkt 10.4.7, Protokollinnstillinger, side 152). Den stående arbeidsfasen vises før oppvarmingsfasen (se punkt 8.4, Prosedyre for arbeidstest, side 104).

13.7.4 Utføre hvilerytme-EKG

HyperQ-analysen utføres på en standard hvilerytme-registrering.

- **Minimumslengden på registreringen er tre minutter.**

13.8 Protokoll for inspeksjonsrapport

I samsvar med vedlikeholdsprosedyrene og -intervallene som er beskrevet i kapittelet Vedlikehold og tekniske spesifikasjoner ([se punkt 11.1, Plan for vedlikehold av apparatet, side 180](#)), skal følgende sjekkliste protokoller kopieres og oppbevares sammen med apparatet.

Seksmåneders sjekkliste for brukerinspeksjon

Apparatets serienummer:

Inspeksjon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Visuell inspeksjon																
→ Visuell inspeksjon av apparatet.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
→ Visuell inspeksjon av LCD-skjermen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
→ Visuell inspeksjon av kablene og sensorene.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
→ Støpsler og kontakter.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kontroll av LCD-skjerm og tastatur																
→ Slå på apparatet ved å trykke på på/av-knappen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
→ Gå til pasientskjerm bild svare, et, og skriv inn noen data.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bremsene på trallen																
→ Sett på bremsene på trallen (de to forhjulene).	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bekreft datoen for siste periodisk test i henhold til IEC/EN-62353.		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
Inspeksjonsdato:																

14 Stikkordregister

A

Adresse til hovedkontoret	2
AF Toolbox (alternativ)	79
Akutt-EKG ved oppstart	29
Angi avbruddskriterier for testen	114
Arbeids-EKG	102
Avslutte testen	118
Blodtrykk	114
Endre visningskonfigurasjonen	115
Gjennomsnittsvisning	127
Grenser	106
Hendelsesvisning	130, 133
Hvilefase	118
Kontroller på ergometerapparatet	117
Kurvefilter	115
Manuell (kontinuerlig utskrift)	116
Nødstop	102
Rate for ventrikulære ektopiske slag (VEBR)	115
Referansekompleks	109
Registrere en hendelse	116
Rytme	128
Slagklassifisering	115
ST-trend	123
ST-trendtabell	123
Sykkelkontroll (belastning)	117
Testprosedyre	104
Tredemøllekontroller (hastighet og stigning)	117
Under testen	110
Utskrift av rapport og faser	116
Automatisk opptak	64
Avdelingsnavn og -ID, sykehusnavn og -ID definere	178

B

Batteridrift	25
Batterikassering	190
Beregning av forventet belastning	214
Beregning av maksimal hjerterefrekvens	158
Bruk med andre apparater	13
Bryte strømtilførselen	25
Bytte papir	26

D

Definere brukere	191
Definere en hendelse	88
Duke Treadmill Score	131

E

ECHOView	209
EKG-kabel	46
Eksportere en registrering	136
Elektrode	
Plassering for arbeids-EKG	51
Elektrode-ID og fargekode	47
Elektrodeplassering	46
Elektromagnetisk stråling	207

ETM Sport-tolkning (Seattle-kriterier)	44
---	----

F

Feil på monitoren eller strømbrudd	22
Feilsøking	196
Formel brukt for tredemølle	213
Formler	212
Første bruk	24
Frank-avledninger X, Y, Z	53
Funksjonstaster	34

G

Gjennomsnittsberegning av signaler	96
Analyse	99
Redigere start- og sluttmålepunktene	101
Globale målepunkter	74

H

Hurtigtaster	23
Hvile-EKG	62
Hvile-EKG – innstillinger	66

I

Indikasjoner	44
Indikatorene for nettstrøm og batteri	25
Innstillinger	
Administrasjon av pasientdata (PDMS)	161
Belastning	145
Beregning av forventet belastning ...	158
Blodtrykksapparat (NIBT)	161
DB Proxy (DB-proxy)	141
Ergometerapparater	146
Faseutskrift	154
Filter	157
Formel	158
GDT	141
Hjerterefrekvens	158
Hvilerytme	172
Import/eksport	165, 176
Konfigurasjon av arbeids-EKG	155
Kurveutjevning	179
Lisenser	160
Opsjoner	160
Pasientopplysninger	166
Protokoll – definere	149
Registreringsstillinger før testen (arbeid)	152
Remote Holter (Ekstern Holter)	171, 172
SCS	143
SEMA2	143
Standardprotokoll	147, 172
System	175, 176
Systemnavn	178
Utskrift	167
Interpolering	214
Introduksjon	11

K

Kroppsmasseindeks (KMI)	212
Kurveutjevning	179

L

Logge på og logge av	28
----------------------------	----

M

Maskinvarealternativer	18
------------------------------	----

N

Nettverk og Internett	13
Nød-EKG	62
Nødstopknapp på tredemøllen	102

P

Pacemakermåling	69
Panelets bakside	24
Pasientdata	40
Pasientdatasøk (PDQ)	37
Pasientskjerm bilde	30
Pasienttilstand	44
Potensialutligning	24
Programfunksjoner	133
Arbeidsliste	133
Eksportere en registrering	136
Slette en pasient, avtale eller registrering	138
Programvarealternativer	18
PWC 150/170-formel	158

R

Referanser for arbeids-EKG	
Formel brukt for sykkel	213
Registrering i manuell modus	65
Registrering, foreløpig oversikt	
prosedyre	46
Reservebatteridrift	25
Rest Rhythm Recording (Hvilerytme-registrering)	87
Risikofaktor	44
Rytme-EKG	
Velge datavisning	89

S

Sammenligning av serier	78
Sammenligning av serier – gjennomsnittlige slag	78
Sikkerhetsmerknader	11
Sikkerhetssymboler og piktoogrammer	15
Sikring, skifte	188
Skjerm bilde som vises etter en automatisk registrering	175
Skjerm bildet Medikamenter	43, 44
Skrive ut en registrering	138
Slå på og av	25

Slette en pasient	138
Slette en registrering	138
Standard tredemølleprotokoller	216
Standardinnstillinger for grenser	208
Sted	24
Strekcodeleser	40
Strømbrudd	29
Strømkildesymbol	32
Strømtilførsel	25
Symboler brukt på enheten	16
Symboler på apparatet og batteriene	16
Systemnavn	178

T

Tastaturkontroller	19
Tekniske spesifikasjoner	201
Tilbehør og forbruksvarer	189
Tilkoblinger	19
Tilordne en registrering på nytt	138
Tiltenkt bruk	11
Tolkning	84
Tolkningshistorikk	85

V

Validere / redigere en tolkning	85
Vedlikehold og tekniske spesifikasjoner	180
View Configuration	
(Visningskonfigurasjon)	155
VSAQ (spørreskjema for spesifikke aktiviteter for veteraner)	211