

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

**7.3 Månadskontroll**

- Protokoll Kvalitetskontroller gammakamera <http://www.nuklear-ryhov.se/> N:gamma L: nuk123). Klicka på månadskontroll. *OBS fyll i protokollen successivt, fyll i signatur och eventuell kommentar först när alla mätvärden är ifyllda (kan komma från flera mätpunkter). Spara därefter protokollet innan nästa protokoll öppnas.*
- Insamling och beräkningar utföres i E.CAM-arbetsstation i kamerarummet. Beräkningar i Hermes för punkt 7.3.3. tomografi, 7.3.5 pixelstorlek och 7.3.6 Upplösning och känslighet.
- Översikt månadskontroll

Nr	Namn/Protokoll	Kollimator	Strålkälla	Patientnamn	Acc ECAM Bearb Hermes
7.3.1	Tuning, / endast Tuning o 2:a Peak	Av	1 st Tc99m punktkälla 0.8 MBq	-	-
7.3.2	Unif Rådata (spec)	Av	1 st Tc99m punktkälla 0.8 MBq	UNIF STELLA/NOVA	Acc ECAM
7.3.3	MHR/NCO / MHR (spec) NCO (spec) MHR (spec)	LEHR	5 st Tc99m punktkälla 40 MBq NCO/MHR/NEMA fantom	MHR 180 STELLA/NOVA NCO 180 STELLA/NOVA MHR 90 STELLA/NOVA	Acc ECAM Acc ECAM Acc ECAM
7.3.4	Tomografi	LEHR	Tomografifantom Tc-99m 300 MBq	TOMO STELLA/NOVA I Hermes: TYPE: SPECT ACQ TYPE: TRANSVERSE " " LABEL: AD3 TYPE: STATIC	Bearb Hermes, många steg
7.3.5	Pix / Lin/Instid/Pix (spec)	LEHR	2 st Co-57 punktpreparat	BILDSTORLEK STELLA/ NOVA DET 1/2 X/Y	Bearb Hermes
7.3.6	Lin/Instid / Lin/Instid/Pix (spec)	LEHR	Barkvadrant-fantom Co-57 plankälla	LIN STELLA/NOVA DET 1/2	Bearb Hermes

- Båda kamerorna kalibreras samtidigt.  
Punkten 7.3.1 Tuning görs först, start sen eftermiddag dag 1(i regel första måndag i månaden), och sedan 7.3.2 Unif Rådata som står och samlar in över natten, avslutas på morgonen dag 2.  
Därefter är ordningen valfri under tisdag förmiddag. Inom respektive punkt ska delmomenten göras i angiven följd.  
Efterföljande bearbetning i Hermes av görs snarast möjligt, klart senast i slutet av veckan.

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

**7.3.1 Tuning***7.3.1.1 Uppsättning av gammakamera*

- Starta denna del eftermiddag dag 1, (måndag).
- Tag av kollimatorerna (se punkt 7.5)
- Tryck på <rotera>-knapp till detektorerna är i 0/180 grad läget, detektor 1 upptill, riktad neråt. Stannar själv i rätt läge. Kommentar: (på PPM-skärm man kan avläsa detektorernas läge). Detektorerna maximalt utåt.
- Kontrollera på PPM att Tilt står i läge 0,0 grader, känn också på detektorerna att de mekaniskt snäppt i detta grundläge, de ska vara i detta läge hela månadskontrollen.
- Lägg en plastad duk som spillskydd på nedre detektorn.
- Fäll ner bakre britsstödet och höj bordet till + 2.5 cm. Drag ut källhållaren maximalt.

*7.3.1.2 Kontrollera bakgrundsaktivitet och applicera strålkälla*

- Kontrollera på PPM eller med kontamineringsmätare så att ingen bakgrundsaktivitet stör inlagringarna. (Går t.ex. ej att utföra när ny generator är inställd på hotlab på fredagar.
- På PPM tryck på <PPM-mode>-knapp tills det står "Gantry mode" istället. Upptill visas strålnivån, ska vara < c:a 0,7 kcts/s. Använd kontamineringsmätare för att spåra strålkällor vid höga värden. Tag bort funna strålkällor (i papperskorgar etc).
- Placera Tc-99m-punktkälla, som finns i blylåda i slussen till Hotlab i den utdragna källhållaren.

*7.3.1.3 Första Peaking*

- På E.CAM-station: under Category/ Service, dubbelklicka på Tuning.
- Klicka på fliken "Analyzer".
- *Kontrollera att Tc-99m-NMG är markerad i fliken Analyzer*
- Kontrollera så att både Detektor 1 och 2 är förbockade under "Detektor Status".
- Klicka på [Begin Peaking]-knapp. Klart för både detektorerna när Detektor Status Peaked Status visar "PEAKED" (Tid endast några sekunder)

*7.3.1.4 Tuning*

- Klicka på flik "tuning". *Kontrollera att Tc-99m är markerad i fliken tuning.*
- Detektor 1 förvalt. Klicka på [Start Fine Tuning]-knapp.
- I meddelanderutan Status Report kommer ett antal meddelanden i flera steg (normal och extended range). Ruta Information Tuning Status "Finished" när det är klart. (Tid c:a 2-15 min).

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

- *Skriv i värdena i Tuning-protokollet, båda detektorerna:*  
Min /PMT Nr skrivs in i PM-rör (min)  
Min DAC skrivs in Minvärde  
Max /PMT Nr skrivs in i PM-rör (max)  
Max DAC skrivs in Maxvärde  
Spara inte tuningprotokollet förrän nästa delpunkt 7.3.1.5 är klar.
- Upprepa tre föregående punkterna ovan för detektor 2, (ev kan den aut. byta till detektor 2).
- Coarse tune utföres vid behov när fine tune ej accepteras av systemet. (När Tuning Status Finished aldrig kommer).

**7.3.1.5 Andra Peaking**

- Klicka på fliken "Analyzer".
- Klicka på [Begin Peaking]-knapp. Klart för både detektorerna när Detektor Status Peaked Status visar "PEAKED"
- Värdena efter PEAKED på E.CAM-skärmen skrivs in i Tuning-protokollets fält Peak för respektive detektor och spara protokollet.
- Avsluta denna kalibrering med att välja fliken Tuning och trycka [Activity Done] och [Complete]
- Låt strålkällan sitta kvar till nästa insamling.

**7.3.2 Unif Rådata****7.3.2.1 Starta insamling eftermiddag dag 1(måndag)**

- Fortsätt efter energituning med samma strålkälla och uppställning som i p 7.3.1
- Skriv in patient. Patientnamn: UNIF STELLA/NOVA
- Välj Category / Calibration.
- Dubbelklicka på "Monthly Intrinsic Flood Calibration"

Info: flik Summary: kalib. (200 milj pulser i 1024 matris).  
(Räknehastighet bör vara högst 50 000 pulser/sek)

- Tryck på [Prepare Acquisition] och sedan [Start].

*Insamling tar ca 2 timmar. Stäng bildskärmar, släck och lås.*

**7.3.2.2 Avsluta insamling (tisdag) morgon dag 2 och lagra.**

- När bilden är insamlad (Remaning time 00:00:00) tryck på [Intrinsic Calculation].
- Resultatet av insamlingen visas för båda detektorerna, skriv in värden i protokollet Unif Rådata. Jämför med specifikation i protokollet och spara.

Info: Bilden och dess värden som visas vid "monthly intrinsic" är själva korrektionsmatrisen som används för att korrigera råbilden i kameran.

- Spara mätningen, tryck på [Accept These Calibrations and Make Them Current]-knapp. (Tar någon minut).
- Tryck på [Complete].

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

- Lagg tillbaka Tc-99m-källan i blylåda i slussen och för tillbaka källhållaren.
- Montera på LEHR-kollimatörerna (se 7.5).
- Flytta tillbaka patientbordet till sin plats framför kameran.

**7.3.3 MHR/NCO**

*OBS ordningen mellan MHR och NCO punkterna är viktig.*

**7.3.3.1 Applicera strålkälla.**

- Placera plattan för 5 punktkällor på källhållaren. Skjut tillbaka källhållaren helt så plattan vilar på den. Tryck på högra PPM-knappen tills PPM-mode visas. Ställ in patientbordet på ca -2.0 cm höjd med fjärrkontrollen.
- Placera fem Tc-99m- punktkällor 40 MBq (de finns i blylåda i slussen) på dess uppmärkta platser i plattan (de 4 yttersta hålen och det mittersta hålet i plattan för 5 punktkällor och LEHR-kollimator).

**7.3.3.2 MHR 180 grader**

- Skriv in patient. Patientnamn: MHR 180 STELLA / NOVA
- Category / Calibration . Dubbelklicka ”Perform MHR COR 180 Calibration for 5 Points”.
- Under fliken Stop Conditions, kontrollera att ”First view by counts” är satt till 50 Kcts...
- Klicka på [Prepare Acquisition] och [Start]. ( Tid ung 15 min)
- Klar när Remaining time är noll, tryck på [MHR/COR processing]
- *Fyll i data i protokoll MHR, markera 180 grader. Fyll i data för båda detektorerna, och jämför med gränsvärden i protokollet. Spara protokollet.*
- *Spara mätningen, tryck på [Accept these calibrations and make them Current]-*
- Klicka på [Complete] –knapp. Lämna kvar strålkällorna till nästa mätning.

**7.3.3.3 NCO 180 grader**

Genomför NCO-kalibrering utan att flytta punktkällorna.

- Skriv in patient. Patientnamn: NCO 180 STELLA/NOVA.
- Väljes Category /Calibration. Dubbelklicka på : ”NCO calibration for 5 points”. Info: 50 000 pulser och 360 vinklar.
- Klicka på [Prepare Acquisition] och [Start]. ( Tid ung 30 min)
- Klar när Remaining time är noll, tryck på [NCO processing]
- *Fyll i data i protokoll NCO (”Standard Deviation PHS Angle” skrivs in i ”RMS PHS Angle”), och jämför med spec i protokollet. Spara protokollet.*
- *Spara mätningen, tryck på [Accept these calibrations and make them Current]-*
- Klicka på [Complete] –knapp.

**7.3.3.4 MHR 90 grader**

## METODBESKRIVNING

Klinisk fysiologi  
LÄNSSJUKHUSET RYHOV

Sida nr 12(22)  
Utgåva nr 14.1  
Datum 2007-06-07



### **1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

- Ta bort plattan med punktkällorna, behåll dessa 5 i sina platser.
- Konfigurera om detektorerna till 90 genom på PPM <Det Reconf>
- <Angle Select> tills 90 grader blir markerat
- OK, kameran ställer nu om sig själv till 90 grader
- *Kontrollera att detektorernas 45-gradersytor är rimligt parallella, notera i protokoll avvikelser större än 2-3 mm mellan hörnen. Vid större avvikelser skall detektorernas inställning justeras.*
- Sätt tillbaka plattan med punktkällorna.
- Skriv in patient. Patientnamn: MHR 90 STELLA/NOVA.
- Category / Calibration / ”Dubbelklicka på Perform MHR COR 90 Calibration for 5 Points”
- Under fliken Stop Conditions, kontrollera att ”First view by counts” är satt till 50 Kcts...
- Starta insamling med [Prepare Acquisition] och [Start]. (Tid ung 15 min)
- Klar när Remaining time är noll, tryck på [MHR/COR processing]
- Fyll i data för båda detektorerna i ett nytt protokoll MHR (ej samma som MHR 180 grader ovan), markera 90 grader, och jämför med spec i protokollet. Spara protokollet.
- Spara mätningen, tryck på [Accept these calibrations and make them Current]-
- Klicka på [Complete] -knapp.
- Ta bort platta för 5 punktkällor till slussrummet till hotlab, lägg punktkällorna i lilla strålskyddslådan av bly i slussrummet
- Ställ tillbaka detektorerna till 180 grader, se ovan start 7.3.4.4

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

**7.3.4 Tomografi***7.3.4.1 Applicera strålkälla och ställa in patientbord.*

- Görs i slussrum till toalett. *Använd handskar, undvik allt spill!*
- Använd Tc-99m tomografifantom, öppna plastskruv med kryss.
- Spruta med Tc-99m 300 MBq, ta av sprutspetsens tätningshätta, sätt på rosa nål microlance 3 och ta bort dess skydd, injicera i det öppnade hålet, sätt tillbaka plastskruv, dra åt lagom hårt så det blir tätt. Nål läggs i avsedd bytta, sprutan kvar i strålskydd.
- Rulla fantomet på golvet, ett par minuter så att det injicerade blandas väl, kolla så det inte läcker.
- Lagg plastat papper på patientbordet där tomografifantom placeras. Papperet får ej sticka utanför britsen.
- Skjut in britsen under kameran (se 7.7, bordshöjd c:a –14 cm). Endast smala patientskivan, ej armstöden på sidorna, ska in under kameran.
- Tryck på PPM-knapp tills Gantry Mode visas, se på bilder PPM att fantomet är centrerad i alla led (vid behov tryck på knappen PPM Clear)

*7.3.4.2 Genomför mätning.*

- Skriv in patient. Patientnamn: TOMO STELLA/NOVA
- Category / Testprotokoll / ”Dubbelklicka på ”homogenitet (SPECT) ”
- Starta insamling med [Prepare Acquisition] och [Start]. (Tid ung 12 min)
- Klar när Remaining time är noll. Klicka på [Complete] –knapp
- Värden förs automatiskt över till Hermes för bearbetning.
- Dra tillbaka patientskivan. Ta ut tomografifantomet till slussrummet.

*7.3.4.3 Analys i HERMES (tomografi)*Rekonstruera snitt med iterativ rekonstruktion.

I [GOLD] Markera den insamlade TOMO-studien (TYPE: SPECT ACQ)

- Högerklicka på [Display Analysis] välj ”HOSEM 3.4 Iterative Reconstruction”
- Kontrollera att hela fantomet är med innanför automatiska markeringarna, korrigera vid behov med slices, pilar upp och ner.
- Högerklicka [Predefined]. Välj: ”tomotest”.
- Klicka på [Atten...], klicka på [Outline Trace...], klicka på [Trace Outlines].
- För att erhålla cirkulära outlines i alla snitt; högerklicka på [Options], välj ”Mark All”.
- Dubbelklicka på en tydlig homogen slice, klicka [Outline Edit] och justera ringen runt en slice genom att dra med vänsterklick. Klicka på [Accept]. Därefter klicka [Accept & Save].
- Klicka på [Iteration...], kontrollera att ”Bg. Threshold : 1” och ändra till ”Atten Corr. Enable:” Yes (intryckt). Klicka på [Calculate] och klicka på [Start]. (tid 30 sec).
- Klicka på [Save Slices]. Klicka på [Quit].

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

Addera rekonstruerade snitt och spara som ny studie

I [GOLD] klicka på [Patient Search]. Markera på den rekonstruerade studien TOMO-(TYPE: TRANSVERSE).

- Högerklicka på [Display Analysis] välj "MultiModality"
- Högerklicka på [Process], Välj "Add Slices..."
- Ändra till "Images: 3" och klicka på [Add]. Flytta lilla fönstret.
- Högerklicka på [File], välj "Save...", skriv in vid "Save Label Left": AD3 och tryck på <RETURN>, markera "Which set:" L (L intryckt, R-knapp ska ändras till ute) och klicka på [Save Now]. (Svara No på eventuell fråga om att starta program).
- Stäng alla öppna fönster med högerklicka File och välj Quit..

Analysera resultatet i de adderade bilderna ovan med avseende på upplösning, homogenitet och eventuella artefakter i snitten.

1. I GOLD klicka på [Patient Search] och markera i listan TOMO-studien LABEL: AD3 (TYPE: TRANSVERSE) och ta upp studien genom att högerklicka på [Display Analysis], välj "Spect SLICE Display".
  - Välj: "Display Step: 1" "Add Images: 1" och "CT: 10".
  - Välj "Start Image:" värde så att de önskade V-formade snitten (se bild i protokoll) finns på övre raden.
  - Klicka på "Images Size:" [Medium].
  - Upplösningskontroll: skriv i Tomografi-protokollet antal synliga punktpar (synliga objekt) du ser i den V-formade seriens bästa bild (hot lesion, 22.3, 17.9, 14.3, 11.4, 9.2, 7.3, 5.9, 4.7 mm). Avvakta med att spara protokollet till allt är ifyllt.
  - Ändra tillbaka till "Images Size:" [Small] och "Start Image: 1"
2. - Välj "Start Image:" värde så att de önskade hålformade snitten (se bild i protokoll) finns på övre raden.
  - Klicka på "Images Size:" [Medium].
  - Skriv i Tomografi-protokoll Antal synliga hål inklusive hål i centrum (synliga objekt) du ser i bästa bild, (cold lesion i centrum 22.3, i periferi 17.9, 14.3, 11.4, 9.2, 7.3, 5.9 mm.). Avvakta med att spara protokollet till allt är ifyllt.*
  - Ändra tillbaka till "Images Size:" [Small] och "Start Image: 1"
3. Välj ut två homogena snitt bredvid varann (i motsatt ände av fantomet jämfört med de V-formade snitten) för att spara till en statisk studie. Högerklicka på [File], välj "Save as MS..." "First Image:" och "Last Image:" = de valda homogena snitten, "Skip Step: 1". Klicka på [Save] och stäng fönster med [Quit].
4. I GOLD, klicka på [Patient Search] och markera TOMO-studien (TYPE: STATIC) med de två homogenitetssnitten och utvärdera. Högerklicka på [Display Analysis] välj "Hermes Quality Control", dubbelklicka på [NEMA].Utvärdera m.a.p. integral och differentiell uniformitet (CFOV) för corrected resp, un-corrected för rund detektor  
Klicka på [Calc].  
*För in 4 värden "CFOV"-värden för Integral och Differential, corrected och un-corrected Uniformitet i Tomografi-protokoll.*  
Info: (corrected: 11,3xx 9,7xx un-corrected: 7,5xx 6,6xx ).

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

*Signera och spara det nu helt ifyllda Tomografi-protokollet.  
Avsluta med [Quit] i båda Hermes-fönstren.*

**7.3.5 Pixelstorlek***7.3.5.1 Konfigurera detektorer och applicera strålkälla.*

- Placera detektor 1 eller 2 nertill, riktad uppåt varannan månad, (det. 1 udda månader 1,3 osv, det. 2 jämna månader 2, 4 osv). Se även info under knapp [Detektor] i protokoll Lin/Instid/Pix. Samma läge som i punkt 7.3.6 Lin/Instid nedan.
- Placera 2 st. Co-57 punktpreparat 1.85 MBq (finns i strålskydd på elpaneler i resp usrum) på markerad plats på undre kollimatoren (300 mm avstånd mellan preparaten). Placera först i X-led (patient bredd)

*7.3.5.2 Genomför mätning.*

- Skriv in patient. Patientnamn: BILDST STELLA/NOVA DET 1/2 X/Y
- Tag en bild med fördefinierad studie under Category/Testprotokoll; Dubbelklicka Bildstorlek
- *Välj under flik Camera parameters; välj detector 1 eller detector 2.* (Statisk bild i 30 sek och 256 matris).
- *Under flik "Stop Conditions": klicka [Update View]*
- Starta insamling med [Prepare Acquisition] och [Start].
- Tryck [Done] när insamling är klar (Remaining time är noll), avsluta med [Complete]
- Tag ny bild med preparaten i Y-led (patient längd) enligt punkter ovan.
- Värden förs automatiskt över till Hermes för bearbetning.
- Lägg tillbaka punktpreparaten i sina strålskydd där de hämtades.

*7.3.5.3 Analys i HERMES (pixelstorlek)*

1. Markera i GOLD en av de insamlade BILDST-studierna, högerklicka [Display Analysis]/ Hermes Quality Control/ dubbelklicka på [Pixel Size Calc.]  
Info: Analysera i vilka matrisrutor maxpunkterna ligger.
2. Skriv vid "Source Distance (mm)" 300 tryck på Return och tryck på [Calc.].  
Läs av "X/Y -Pixel size:" och skriv in i protokoll "Lin/Instid/Pix" som Pixelstorlek X/Y ( t ex 2,4 mm/pixel). Jämför värdena med specifikationen i protokollet. OBS kontrollera att rätt kamera och detektor är valda i protokollet. Avvakta med att spara protokollet tills nästa punkt 7.3.6 är slutförd. Klicka på [Quit] i två olika fönster i Hermer GOLD.
3. Stäng båda fönstren i Hermes med Quit.
4. Dubbelklicka på [GOLD]. Upprepa två senaste punkterna för den andre BILDST-studien så att även Y-led kommer med.

**1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

**7.3.6 Linjäritet/Insamlingstid***7.3.6.1 Konfigurera detektorer och applicera strålkälla.*

- Placera detektorerna i samma läge som i punkt 7.3.5 ovan.
- Barkvadrantfantom (blå platta) och Co-57-plankälla placeras försiktigt direkt på kollimatoren. Barkvadrantfantomet läggs centrerad, blå sida uppåt (Parallellt med detektorns kantlinjer och täckande dessa). Plankällan läggs ovanpå fantomet, vilar på detektorkanter så det blir en litet avstånd till blå plattan. Plankällan skall helt täcka barkvadrantfantomet (kontrollera på PPM).

*7.3.6.2 Genomför mätning.*

- Skriv in patient. Patientnamn: LIN STELLA/NOVA DET 1 / 2.
- Tag en bild med fördefinierad studie under Category/Testprotokoll; Dubbelklicka Linjäritet (planar)
- *Välj under flik Camera parameters; välj detector 1 eller detector 2.*  
(Statisk bild 1 miljon pulser i 256 matris)
- *Under flik "Stop Conditions": klicka [Update View]*
- Starta insamling med [Prepare Acquisition] och [Start].
- Tryck [Done] när insamling är klar (Remaining time är noll), avsluta med [Complete]
- Värden förs automatiskt över till Hermes för bearbetning.
- Lägg tillbaka Co-57-plankälla i sitt rullbara skydd och Barkvadrantfantom (blå platta) i slussrummet.

*7.3.6.3 Analys i HERMES GOLD (linjäritet, upplösning och känslighet)*

1. Markera i GOLD den insamlade LIN STELLA / NOVA DET 1 / 2.  
Högerklicka på [Display Analysis] välj "Static Study Display"  
Välj en större bildstorlek (ändra bildstorlek) med 6:e -knapp uppifrån i västra knappraden till vänster i fönster.  
*Resultatet skall visa raka parallella linjer över hela synfältet och upplösningen skall vara lika över respektive bildfältet i X- och Y-led. För in i protokollet "Lin/Instid/Pix" om bildkvalitet linjäritet är OK / EJ OK. OBS kontrollera att rätt kamera och detektor är valda i protokollet*
2. Välj i protokollet "Lin/Instid/Pix" under FWHM den siffra 1-4 för den kvadrant för de smalaste linjer som kameran kan lösa upp. Nr 1 är kvadranten med grövsta linjerna, nr 4 är kvadrant med finaste linjerna. (Linjebredd i respektive kvadrant är 3.5 mm, 3 mm, 2.5 mm resp. 2 mm). Spec minst 2 kvadranter, 3 mm linjebredd. Avvakta med att spara till allt är ifyllt.
3. I "sdisp"-fönstret, högerklicka på [File] och välj "IF admin data..."  
Nytt fönster finns nu bakom "Static Display"-fönster", flytta det. Rulla neråt i nya fönstret tills "image duration (sec)" visas. *Anteckna insamlingstiden i protokoll "Lin/Instid/Pix". (t ex 98,7, en decimal).*

## METODBESKRIVNING

Klinisk fysiologi  
LÄNSSJUKHUSET RYHOV

Sida nr 17(22)  
Utgåva nr 14.1  
Datum 2007-06-07



### **1B. Kalibrering, kontroll gammakamera**

---

4. *Beräkna för sönderfall korrigerad insamlingstid genom att trycka [Calc] i protokollet "Lin/Instid/Pix". Jämför med specifikationen i protokoll. Signera och spara det nu helt ifyllda protokollet. Stäng alla öppna fönster med att högerklicka File och välj Quit i s-dispfönstret.*
5. (Vid byte av Co-57 plankälla utföres 7.3.5 med både gammal och ny plankälla för erhållande av nytt referensvärde (utföres av sjukhusfysiker).)

#### **7.3.7 Slutförande**

- Signering av protokollen och jämförelse värden med tolerans- och åtgärdsnivåer sker succesivt när respektive protokoll fylls i på datorskärm. Efter helt avslutad månadskalibrering (i slutet av första (alt. andra) veckan i varje månad) kontrollerar ansvarig sjukhusfysiker resultaten för beslut om åtgärd enligt punkt 9. Protokollen finns omedelbart tillgängliga på internet-hemsidan. Ansvarig sjukhusfysiker kontrasignerar inkl. datum i protokollet. 7.4 och 7.5 utföres vid acceptancetest (metod 1A) och när månadskontroll punkt 7.3.5 ger mätresultat utanför åtgärdsnivån.