

# STANDARD OPERATING PROCEDURE VOOR HOLTERONDERZOEK/ Ambulante ECG monitoring

Maart 2021

**NHIV**

Nederlandse  
Hartfunctie  
Vereniging



Nederlandse vereniging voor cardiologie

## Inhoudsopgave

1.	Afbakening en doel van het Holteronderzoek/Ambulante ECG monitoring	pag. 2
2.	Indicaties voor het Holteronderzoek	pag. 2
	Tabel 1	pag. 3
	Tabel 2	pag. 3
3.	Contra-indicaties voor het Holteronderzoek	pag. 5
4.	Benodigde apparatuur	pag. 5
5.	Technische eisen aan onderhoud van de apparatuur	pag. 5
6.	Wachttijd en beschikbaarheid	pag. 6
7.	Omgevingseisen	pag. 6
8.	Vorbereiding patiënt	pag. 6
9.	Uitvoering van Holteronderzoek, aanmeten van de Holterapparatuur	pag. 7
10.	Inleveren en uitlezen van het Holterkastje	pag. 7
11.	Uitvoering van een Holteranalyse	pag. 8
	Tabel 3: Minimale eisen Holterrapport	pag. 8
	Tabel 4: Doorbelcriteria	pag. 8
12.	Minimale opleiding vereist voor juiste analyse van Holteronderzoek	pag. 9
13.	Verantwoordelijkheden	pag. 10
14.	Veiligheidsaspecten	pag. 10
15.	Totstandkoming van dit document	pag. 11
16.	Literatuurlijst	pag. 11

## **1. Afbakening en doel van het Holteronderzoek/Ambulante ECG monitoring**

- 1.1. Deze SOP betreft het Holteronderzoek, een onderzoek waarbij gedurende een bepaalde periode (meestal 24, 48, 72 uur of een week) de elektrische activatie van de hartspier wordt vastgelegd en geanalyseerd. In het document spreken we van Holteranalyse, hiermee wordt ook ambulante ECG monitoring bedoeld. Het doel van het Holteronderzoek is het opsporen, vastleggen en analyseren van ritme- of geleidingsstoornissen tijdens gewone dagelijkse activiteiten, het opsporen van (stille) ischemie, het bepalen van QT-tijd, bepalen van de heart rate variability, titreren van medicatie dosis, evaluatie en instellen van pacemaker- en ICD functie.
- 1.2. Een Holteronderzoek heeft hoofdzakelijk verschillende fases. Er wordt eerst opnameapparatuur, de recorder, bij de patiënt aangesloten met de mogelijkheid van opname en opslag van de elektrische activatie van het hart gedurende een bepaalde periode. Deze gegevens worden vervolgens digitaal opgeslagen. Tijdens de opname houdt de patiënt een dagboekje bij. De patiënt wordt verzocht in dit dagboekje belangrijke gebeurtenissen, activiteiten en eventuele klachten te vermelden. Hierna vindt analyse van deze gegevens plaats.
- 1.3. Naast de continue Holter-recording kennen we de intermitterende recorders, de zogenaamde eventrecorders en implanteerbare hartritmemonitors, anders gezegd implanteerbare looprecorders (verder te noemen ILR's). Een eventrecorder wordt bij de patiënt aangesloten met de mogelijkheid van opname en opslag van de elektrische activatie van het hart gedurende een week of meerdere weken. Een ILR heeft de mogelijkheid tot continue monitoring gedurende enkele jaren. Analysegegevens van ILR's kunnen ook via thuismonitoring naar de analyserende instelling worden verzonden, dit wordt monitoren op afstand genoemd. Aangezien deze onderzoeken ook onder het vakgebied ritme beoordeling binnen de elektrofysiologie vallen, mag een Holteranalist, op grond van opleidingsniveau en kennis, de ritme-analyse van eventrecorders en de Home monitoring van een ILR in principe wel verrichten. Een onderzoek met de eventrecorder is een minder complex onderzoek dan een Holteronderzoek (er is alleen sprake van ritme beoordeling), daarom gelden de richtlijnen voor de Holter, die in deze SOP verder besproken worden, ook voor de eventrecorders. Wij spreken in deze SOP hierna alleen over Holters voor het gemak. De implantatie van een ILR behoort tot de specialisatie cardio implantaten en valt verder buiten de bespreking van deze SOP.

## **2. Indicaties voor het Holteronderzoek**

- 2.1. De indicatie voor het verrichten van Holteronderzoek wordt door een arts, in de meeste gevallen een cardioloog, gesteld, hierna genoemd: de aanvrager. Behalve cardiologen mogen ook andere artsen, zoals huisartsen, bedrijfsartsen en kinderartsen Holters aanvragen. De aanvrager is niet altijd degene die het onderzoek superviseert, anders gezegd de autorisatie uitvoert. De verantwoordelijkheden betreffende de autorisatie van een Holteronderzoek worden in paragraaf 13 beschreven.
- 2.2. De minimale eisen aan een aanvraag staat in tabel 1.

<b>Tabel 1</b>	<b>De aanvraag moet minimaal de volgende zaken bevatten</b>
1.	Datum van aanvraag.
2.	Patiëntgegevens.
3.	Vraagstelling, indicatie.
4.	Relevant medicatie gebruik.
5.	Wel/ geen aanwezigheid pacemaker of ICD en instellingen.
6.	Relevante medische gegevens zoals bekende ritmestoornissen en onderliggend lijden.

2.3. De meest voorkomende indicaties voor Holteronderzoek staan in tabel 2:

<b>Tabel 2</b>	<b>Indicaties voor Holteronderzoek</b>
<b>1.</b>	<b>Indicaties voor Holteronderzoek om symptomen te evalueren die mogelijk gerelateerd zijn aan hartritme, hartfrequentie, ritme- of geleidingsstoornissen van het hart:</b>
1.1.	Onverklaarde collaps, bijna collaps of aanvalsgewijze duizeligheid door onduidelijke oorzaak.
1.2.	Symptomen van collaps, bijna collaps, aanvalsgewijze duizeligheid of hartkloppingen, waarbij een andere oorzaak dan aritmie al is gevonden, maar bij wie de klachten aanhouden ondanks therapie.
1.3.	Aanvalsgewijze kortademigheid, pijn op de borst, of vermoeidheid die niet op andere wijze verklaard kan worden.
1.4.	Onbegrepen terugkerende hartkloppingen.
1.5.	Cerebrovasculaire incidenten of andere neurologische gebeurtenissen waarbij het vermoeden op paroxysmaal boezemfibrilleren of flutter bestaat.
1.6	Evaluatie voor pacemaker- en ICD-functie waarvan de device diagnostiek onvoldoende is, voor aantonen van een ritme- of geleidingsstoornis of dysfunctie pacemaker/ICD.
<b>2.</b>	<b>Indicaties voor Holteronderzoek om het risico te evalueren op cardiale gebeurtenissen bij patiënten zonder klachten van aritmieën:</b>
2.1	Post myocardinfarct.
2.2	Patiënten met chronisch hartfalen.
2.3	Patiënten met idiopathische hypertrofische cardiomyopathie.
2.4	Patiënten met contusio cordis.

2.5	Hypertensie met LVH.
2.6	Pre operatieve detectie van aritmieën bij patiënten die niet-cardiale chirurgie moeten ondergaan.
2.7	Patiënten met slaapapneu.
2.8	Patiënten met kleplijden.
<b>3.</b>	<b>Indicaties voor bepaling van hartritme variabiliteit om het risico op toekomstige cardiale events in te schatten bij patiënten die geen symptomen hebben van aritmie:</b>
3.1	Post myocardinfarct.
3.2	Patiënten met chronisch hartfalen.
3.3	Patiënten met idiopatische hypertrofische cardiomyopathie.
3.4	Evaluatie van diabetische neuropathie bij diabeten.
3.5	Patiënten met ritmestoornissen die meting van hartritme variabiliteit onmogelijk maken ( bv. Boezemfibrilleren).
<b>4.</b>	<b>Indicaties voor Holteronderzoek om het effect van anti-aritmische therapie te evalueren:</b>
4.1	Evaluatie van medicamenteuze therapie bij patiënten bij wie de uitgangswaarde van de frequentie van de aritmieën bekend en reproduceerbaar is en waarbij deze aritmieën voldoende vaak optreden.
4.2	Ter detectie van pro-aritmie van anti aritmische therapie bij hoog-risico patiënten.
4.3	Evaluatie van de ventrikelrespons bij chronisch boezemfibrilleren.
4.4	Ter documentatie van terugkerende asymptomatische non-sustained aritmieën tijdens therapie in de poliklinische setting.
<b>5.</b>	<b>Indicaties voor Holteronderzoek ter detectie en monitoring van ischemie:</b>
5.1.	Patiënten met verdenking Prinzmetal angina pectoris.
5.2.	Evaluatie van patiënten met pijn op de borst die geen inspanningstest kunnen ondergaan.
5.3.	Pre-operatieve evaluatie voor vaatchirurgie bij patiënten die geen inspanningstest kunnen ondergaan.
5.4.	Patiënten bekend met coronarialijden met atypische pijn op de borst.
5.5.	Initiële evaluatie van patiënten met pijn op de borst die een inspanningstest kunnen ondergaan.
5.6.	Routinematige of preventieve screening van asymptomatische patiënten, zoals genetisch belaste patiënten.

- 2.4. Als advies kan worden gegeven dat het aanvragen van een 24-uurs continue Holtermonitoring alleen zinvol is, indien klachten dagelijks of bijna dagelijks optreden. Het uitbreiden naar 48-uurs monitoring verhoogt de kans op succes in geringe mate. In gevallen dat klachten slechts een keer per week of minder optreden, kan beter gebruik worden gemaakt van intermitterende recorders (event recorders of loop-recorders).

### 3. Contra-indicaties voor het Holteronderzoek

Allergische reactie op de elektrodepleisters is een contra-indicatie voor Holteronderzoek. Verder zijn er geen contra-indicaties op medische gronden.

### 4. Benodigde apparatuur

#### 4.1. Recorders:

##### Verplicht:

- Digitale recorders.
- Minimaal drie verschillende ECG kanalen.
- Display waarop het hartritme van de patiënt zichtbaar is tijdens het aansluiten

##### Gewenst:

- Mogelijkheid tot 72 uur opslag van data.
- Mogelijkheid tot 12-kanaals ECG-registratie.
- Beperkt gewicht (minder dan 100 gram).
- (Spat)waterdicht.

#### 4.2. Analyse gegevens

##### Verplicht:

- Digitaal en ondersteund door specifieke software voor analyse van de opgeslagen gegevens.
- Mogelijkheden tot koppeling van patiëntgegevens aan het elektronisch patiëntendossier.
- De ruwe data (het volledige ruwe signaal) moet bewaard kunnen worden volgens de richtlijnen van de Wet op de geneeskundige behandelingsovereenkomst.
- Mogelijkheid tot analyse van ritmestoornissen, R-R interval, ST-T segment afwijkingen, QRS-T morfologie, pacemaker-analyse en het meten van QT-tijd.
- Analyse van heartrate variability.

##### Gewenst:

- Q-T dispersie.
- T-golf alternans.

### 5. Technische eisen aan onderhoud van de apparatuur

- 5.1. De Holter-recorders en Holteranalyse-software dienen te worden geleverd door een erkend bedrijf en dienen te voldoen aan kwaliteitsaspecten zoals gestandaardiseerde automatisering, hoogwaardige beeldkwaliteit, weergeven van relevante gegevens in grafieken, trends en diagrammen, markering van

relevante gebeurtenissen zoals artefacten en premature complexen, eenduidige en snelle bediening voor de gebruikers.

- 5.2. De recorders dienen, volgens medisch convenant, minimaal één keer per jaar gecontroleerd te worden.
- 5.3. De levensduur van de Holterbatterij dient bij voorkeur langer te zijn dan de registratieduur. Voor de verdere aard en hoedanigheid van het technisch onderhoud en de frequentie van de software-update wordt verwezen naar de onderhoudshandleiding van producent/leverancier van de apparatuur.

## **6. Wachtijd en beschikbaarheid**

- 6.1. Voor een maximale wachttijd voor een Holteronderzoek ontbreekt een medische noodzaak. Daarnaast is een Holteronderzoek een onderzoek met een laag risico, waarvoor geen speciale voorzorgsmaatregelen nodig zijn. Echter, bij verdenking van ernstige ritmestoornissen dient de Holtermonitoring niet te worden gebruikt. In dat geval dient de patiënt te worden opgenomen op een afdeling voorzien van continue ritmebewaking (telemetrie).
- 6.2. Het streven is om de Holter binnen een redelijk termijn geanalyseerd te hebben. In het geval van een spoedaanvraag moet het streven zijn om binnen een werkdag na het onderzoek de gegevens te hebben geanalyseerd. Bij sommige ECG afwijkingen, die door de analist per toeval gevonden worden, is het echter niet verantwoord te wachten totdat het rapport de aanvrager via de reguliere kanalen bereikt en moet de aanvrager z.s.m. telefonisch op de hoogte worden gesteld. Zie verder tabel 4, doorbelcriteria.

## **7. Omgevingseisen**

- 7.1. Het unieke van het Holteronderzoek is dat het wordt verricht in de eigen, dagelijkse omgeving van de patiënt. Patiënten dienen te worden aangemoedigd zo min mogelijk van hun dagelijkse routine af te wijken (echter niet douchen, baden of zwemmen). Zoals eerder beschreven, het onderzoek bestaat hoofdzakelijk uit twee onderdelen: het aanmeten van Holterapparatuur en het analyseren van Holterdata. De apparatuur wordt aangemeten in een ruimte met voldoende privacy en comfort.
- 7.2. Het analyseren van Holters dient in een daarvoor bestemde en ingerichte ruimte te worden uitgevoerd, waar de analist ongestoord kan werken.
- 7.3. Ten aanzien van de planning van werkzaamheden rond Holters is er een onderscheid tussen het aanmeten van apparatuur middels een Holter-aansluitprogramma en het analyseren van Holtergegevens middels een Holter-analyse programma. Er dient daarbij rekening gehouden te worden met voldoende tijd om een analyse degelijk uit te kunnen voeren.

## **8. Voorbereiding patiënt**

- 8.1. De patiënt dient voor de Holteronderzoek uitleg met betrekking tot het doel van het onderzoek te krijgen. Hierbij moet worden vermeld wat de indicatie is

voor het onderzoek. De verantwoordelijkheid voor de indicatiestelling ligt bij de aanvrager.

- 8.2. Tevens dient de patiënt uitleg met betrekking tot het invullen van het dagboek te krijgen. Indien de patiënt symptomen ervaart, dienen deze met tijdsaanduiding genoteerd te worden. Ook algemene veranderingen tijdens de dag, zoals tijdstip van slapen, rustmomenten, lichamelijke inspanningen etc. moeten door de patiënt te worden genoteerd.
- 8.3. Daarnaast dient de patiënt zorgvuldig te worden geïnformeerd over de algemene regels betrekking tot het omgaan met Holter-apparatuur (bijvoorbeeld vermijden elektrische deken, niet douchen etc.) en de te volgen handelwijze indien een van de elektrodes loslaat. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij degene die apparatuur bij de patiënt aanmeet.

## **9. Uitvoering van Holteronderzoek, aanmeten van de Holterapparatuur**

- 9.1. Indien nodig dient de huid waar de elektrodes worden geplaatst, onthaard en ontvet te worden. Elektrode pleisters, elektrodes en het Holterkastje moeten zodanig bevestigd worden, zodat deze de patiënt niet zullen hinderen in de dagelijkse praktijk en zelf niet beschadigd kunnen raken.
- 9.2. Tijdens het aansluiten van de Holterapparatuur dient degene, die het apparaat bij de patiënt aanmeet, het hartritme en de technische kwaliteit van opname te controleren.
- 9.3. Het aanmeten van de apparatuur dient te geschieden door: een Holteranalist of door een bevoegde en bekwame hartfunctielaborant (i.o.) of door een polikliniekassistente. Daarbij is voldoende kennis vereist t.a.v. ritme- en ECG, apparatuur, software, het protocol dat de betreffende instelling hanteert en het meest recente SOP Holteronderzoek.
- 9.4. De patiënt dient in een informatiebrochure thuis alles nog eens rustig te kunnen nalezen en dient eventuele vragen tijdens het onderzoek aan degene, die het Holterkastje aanmeet, te kunnen stellen.

## **10. Inleveren en uitlezen van het Holterkastje**

- 10.1. Op de afgesproken datum en tijdstip kan het Holterkastje weer worden verwijderd. Dit kan door de patiënt zelf geschieden. Er wordt gestreefd naar een minimale opnameduur van 20 uur (minimaal een dag en een nacht).
- 10.2. Als het Holterkastje is ingeleverd, dient deze z.s.m. door de Holteranalist, een hartfunctielaborant (i.o.) of de poli-assistente te worden uitgelezen.
- 10.3. Tijdens het uitlezen van een Holter en het dagboekje kan een afwijking of een klacht worden gezien die urgent is (zie tabel 4, doorbelcriteria) en die aanleiding geeft om contact met de aanvrager op te nemen. In sommige afdelingen wordt daarom gestreefd naar analyseren van alle Holters binnen een dag na inlevering van het Holterkastje. Indien dit niet mogelijk is, dient er een grofmazige eerste screening plaatsvinden. Deze screening behoort tot het vakgebied Holteranalyse, derhalve mag alleen een Holteranalist deze screening uitvoeren. Na het uitlezen van Holterapparatuur (en evt. een eerste screening) kan de volledige analyse van de Holtergegevens plaatsvinden.



## 11. Uitvoering van een Holteranalyse

Tijdens deze fase bekijkt en beoordeelt de Holteranalist alle opgeslagen gegevens en het ingeleverde dagboekje, selecteert relevante ECG-stroken en maakt aan de hand daarvan het Holterrapport.

### 11.1. Minimale eisen Holterrapport

In tabel 3 staan de onderdelen welke een Holterrapport minimaal dient te bevatten:

<b>Tabel 3</b>	<b>Minimale eisen Holterrapport</b>
1.	Patiëntgegevens.
2.	Analyse datum.
3.	Duur van de registratie.
4.	Reden van aanvraag/ vraagstelling.
5.	Samenvatting van de bevindingen en antwoord op de vraagstelling.
6.	Stroken van minimale en maximale hartfrequentie.
7.	Stroken van kortste en langste RR-interval.
8.	Stroken van relevante afwijkingen.
9.	Stroken van relevante ectopieën en ritme- en geleidingsstoornissen.
10.	Begin- en einde van alle relevante ritme en geleidingsstoornissen.
11.	Klachten van de patiënt en daarbij behorende stroken
12.	Relevante grafieken, trends en diagrammen (hartfrequentie spreiding, aantal premature complexen uitgelicht over de dag).

### 11.2. Doorbelcriteria

In tabel 4 staan de doorbelcriteria, welke een handvat bieden voor de analist om een beslissing te maken wanneer wel/niet met spoed dient te worden gehandeld. De doorbelcriteria dienen protocollair te worden vastgelegd in een document/ beheersysteem.

<b>Tabel 4.</b>	<b>Doorbelcriteria</b>
1.	VT sneller dan 170 slagen per minuut en langer dan 3 seconden.
2.	Frequente VT's en/ of VT's met klachten.
3.	Bradycardie <30 slagen per minuut.
4.	SVT sneller dan 180 slagen per minuut en langer dan 20 seconden.
5.	RR-intervallen > 3 seconden (bij AF 's nachts > 5 seconden).

6.	Alle ECG-afwijkingen die aanleiding zijn tot collaps.
7.	3 <sup>de</sup> graads AV-block. Alle ECG-afwijkingen die aanleiding zijn tot duizeligheid/ collaps.
8.	Onbekende AF (behoeft mogelijk antistolling).
9.	Combinatie pre-excitatie en AF (kan bij snel volgen VF veroorzaken).
10.	ST-elevatie > 2 mm of ST-elevatie < 2 mm met klachten.
11.	Het totaal aantal ventriculaire-slagen > 25%, mits onbekend.
12.	Alles wat de analist verder noodzakelijk vindt. (Combinatie van ECG-afwijkingen die zelfstandig gezien niet de criteria halen, maar gecombineerd wel een verontrustend beeld geven.)

## 12. Minimale opleiding vereist voor juiste analyse van Holteronderzoek

- 12.1. Vakbekwaamheidseisen voor de Holteranalist:  
 In het Beroepsprofiel van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging (NHV) is het bekwaamheidsniveau van de Holteranalist vastgelegd.  
 De Stichting Beroepsopleiding Hartfunctielaboranten (SBHFL) heeft bepaald dat Holteranalyses door de volgende personen mag worden uitgevoerd:
- Gediplomeerde Hartfunctielaboranten met specialisatie Holteranalyse
  - Gediplomeerde Hartfunctielaboranten met een retrograde erkenning voor de specialisatie Holteranalyse.
  - Hartfunctielaboranten in opleiding met de specialisatie Holteranalyse onder supervisie van ervaren Holteranalisten.
- Deze eisen gelden zowel voor Holteranalisten in dienst van een ziekenhuis als werkzaam elders.
- 12.2. Het College Zorg Opleidingen (CZO) gaat het toekomstige onderwijs verzorgen en de erkenning van opleidingen binnen het cardiovasculaire domein en dus ook van de Holteranalist. Het CZO toetst en accrediteert om de kwaliteit van deze opleidingen te behouden en waar mogelijk te bevorderen. Dit vindt plaats via periodieke audits bij zorginstellingen. Een door CZO erkend opleidingsinstituut onderstreept de kwaliteit van de zorgopleiding. Kandidaten die een CZO-erkende opleiding hebben voltooid, ontvangen van het CZO een diploma dat in heel Nederland wordt geaccepteerd. Erkenning van opleidingsinstellingen behelst ook een erkenning van de beoordeling en toetsing door deze opleidingsinstellingen.  
 Naast het CZO diploma, kan men ook een bachelordiploma behalen bij een door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) erkende hogere onderwijsinstelling.
- 12.3. Het is een vereiste dat Holteranalisten in opleiding een bepaald aantal Holteranalyses onder supervisie en begeleiding van ervaren Holteranalisten uitvoeren. Dit aantal moet toereikend zijn om geconfronteerd te kunnen worden met de meest voorkomende oorzaken van technische en fysiologische fenomenen die kunnen leiden tot een foutieve interpretatie.

- 12.4. Na het afstuderen dient de Holteranalist bijscholingen te volgen om kennis up-to-date te houden en is verplicht geaccrediteerd te blijven volgens de eisen van de SBHFL. Voor behoud van vaardigheid is het interpreteren van 300 (driehonderd) Holteronderzoeken per jaar een minimaal vereiste.

### **13. Verantwoordelijkheden**

- 13.1. De Holteranalist, de hartfunctielaborant of de poli assistente, die de Holterapparatuur aanmeet bij de patiënt, is verantwoordelijk voor de juiste aansluiting en voor verstrekken van de juiste patiënten informatie.
- 13.2. De Holteranalist is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van een Holteranalyse.
- 13.3. De aanvrager is verantwoordelijk voor de indicatiestelling en eventuele acties na beoordeling van de cardioloog.
- 13.4. De superviserende cardioloog is eindverantwoordelijk voor de juiste autorisatie van de Holteranalyse.
- 13.5. Een Holteronderzoek is een onderdeel van cardiologische diagnostiek en behoort tot de vakgroep cardiologie. Derhalve mag de autorisatie van een Holteronderzoek alleen door een cardioloog uitgevoerd worden.
- 13.6. Na autorisatie dient het Holterrapport volgens de Wet geneeskundige behandelingsovereenkomst minimaal 20 jaar bewaard te worden.

### **14. Veiligheidsaspecten**

- 14.1. Holteranalyses worden niet alleen in ziekenhuizen uitgevoerd, maar ook in externe analyse-bedrijven buiten het ziekenhuis. Deze onderzoeken worden ook door cardiologen gesuperviseerd, derhalve dient een externe analyse-bedrijf ook te voldoen aan alle kwaliteitseisen, welke in deze SOP staan beschreven (zoals minimale eisen voor Holterrapportage, minimale eisen voor kennis van de Holteranalist, scholing en bijscholing).
- 14.2. Naast de kwaliteitseisen, verdienen de veiligheidsaspecten bij een (extern) analyse bedrijf aandacht. Zoals geldt voor alle medische gegevens, dienen Holteranalyse-gegevens, evenals de patiëntgegevens en andere medische gegevens te allen tijde adequaat beschermd te worden. Indien het analyseren van de Holterdata door een externe bedrijf geschiedt, dient de gegevensoverdracht en de verwerking van de gegevens aan de eisen van de AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming) te voldoen. Daarbij verdient opmerking dat medische data gelden als bijzondere persoonsgegevens.
- 14.3. Tevens dienen afspraken te worden gemaakt met het externe bedrijf hoe de aanvragende- of de autoriserende arts desgewenst beschikking kan krijgen over de ruwe data voor post-processing en ad-hoc analyse.

## **15. Totstandkoming van dit document**

NHV (Nederlandse Hartfunctie Vereniging) heeft het initiatief genomen tot revisie SOP Holter. B. Németh, hartfunctielaborant en lid visitatiecommissie NHV heeft het document in samenwerking met D. Verbunt voorzitter en lid visitatiecommissie namens bestuur van de NHV voorbereid en een conceptversie voorgelegd aan de NVVC. NHV en NVVC hebben het document geautoriseerd in maart 2021.

## **16. Literatuurlijst**

- SOP 2007 (J. Ezechiëls).
- ACC/AHA Clinical Competence Statement on Electrocardiography and Ambulatory Electrocardiography 2001.
- ACC/AHA guidelines for ambulatory electrocardiography: Executive summary and recommendations 1999.
- J. Haaksma: Holtercardiografie - ECG beoordeling en techniek 2017.
- 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope.
- LOI Praktijkopleidingsboek III Specialisatie Holter 2018.
- Algemene verordening gegevensbescherming (januari 2020).
- Wet geneeskundige behandelingsovereenkomst (juni 2020).
- Beroepsprofiel Holteranalist - NHV Versie 1.2 (2020).