Kwaliteitsvolle echografie in de huisartspraktijk

Elise Peeters, KULeuven

Promotor: prof. Dr. Nicolas Delvaux, KULeuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2024 – 2025

©Copyright by KU Leuven

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Met uitzondering van het door de wet toegestaan gebruik, is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur(s) het overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie in verband met het overnemen en/of gebruik van gedeelten uit deze publicatie, wendt u zich tot de KU Leuven, Faculteit Geneeskunde, Campus Gasthuisberg O&N2, Herestraat 49 – bus 400, 3000 Leuven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten en programma's voor commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden

Abstract

Probleembeschrijving
Echografie wordt slechts sporadisch gebruikt in de eerstelijnszorg in België, ondanks de duidelijke voordelen zoals gerichtere diagnosestelling, kostenbesparing en betere patiëntbetrokkenheid. Internationaal bestaan kaders die point-of-care echografie reguleren, gekoppeld aan kwaliteitseisen en terugbetaling. In België ontbreekt een dergelijk systeem, wat leidt tot variabele kwaliteit en beperkte toepassing. Deze masterproef richt zich op het identificeren van noodzakelijke voorwaarden voor kwalitatieve echografie en onderzoekt hun haalbaarheid en mogelijkheid tot terugbetaling, met het doel een ondersteunend kader te ontwikkelen dat huisartsen helpt om echografie op verantwoorde wijze te implementeren.

Methoden
De studie omvatte een literatuuronderzoek, aangevuld met een enquête onder huisartsen en specialisten met ervaring in echografie. De enquête evalueerde richtlijnen op haalbaarheid en geschiktheid als voorwaarde voor terugbetaling. De literatuurstudie identificeerde richtlijnen voor kwalitatief echografiegebruik, die werden geëvalueerd in een enquête. Respondenten beoordeelden de haalbaarheid van verschillende voorwaarden en hun geschiktheid als basis voor een terugbetalingsregeling. Data werd geanalyseerd middels beschrijvende statistiek.

Resultaten
Haalbare voorwaarden: Opleiding: ‘hands-on’ training (100%), gesuperviseerde onderzoeken (90%), indicatiestelling (100%) en ‘knobology’ (100%) in de basisopleiding echografie, evaluatie na opleiding (90%). Apparatuur: ‘Safe-use-training’ bij ingebruikname (83% van de huisartsen). Hygiëne: huishoudelijke reiniging voor de eerste patiënt en na elk gebruik (91%), volgens voorwaarden van de fabrikant (100%), condoomgebruik op niet-intacte huid of mucosa (82%), desinfectie na hoog-risico-onderzoeken (100%), steriele gel bij procedures in het echo-gebied (82%).
Voorwaarde voor terugbetaling: Opleiding: opleiding met specialisatiespecifieke onderwerpen verplicht vooraleer echografie gebruikt kan worden (83% van de huisartsen).

Discussie
Uit de resultaten bleek dat slechts enkele voorwaarden als haalbaar en geschikt werden gezien. Richtlijnen zoals uitgebreide verslaglegging, opslag van beelden en complexe kwaliteitscontrole werden door huisartsen als onpraktisch en tijdsintensief beschouwd. De voorkeur ging uit naar eenvoudige, praktisch toepasbare voorwaarden.
Het gebrek aan unanimiteit in de resultaten benadrukt de uitdagingen bij het implementeren van uniforme kwaliteitsnormen voor echografie in de eerstelijnszorg. Methodologische beperkingen, zoals het kleine aantal respondenten en interpretatieverschillen, beïnvloeden de validiteit van het onderzoek.
Aanbevelingen die voortvloeien uit dit onderzoek zijn:

- Het is essentieel een richtlijn te ontwikkelen voor echografie in de eerstelijnszorg.
- Vanuit de beroepsgroep of de overheid kan hiermee een kader ontwikkeld worden om terugbetaling mogelijk te maken.
- Er is nood aan een opleidingsprogramma dat aansluit bij de noden van huisartsen.

1 Inhoudsopgave

Abstract 1
Tabellenlijst 4
Afkortingen 5
Begrippenlijst 6
1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Scope 7
1.3 Organisatieomschrijving 7
1.4 Huidige kennis 7
1.5 Onderzoeksopzet 8
1.6 Leeswijzer 9
2 Literatuuronderzoek 10
2.1 Thema's 10
2.1.1 Definities van kernbegrippen 10
2.2 Richtlijnenbespreking 11
2.2.1 Opleiding en ervaring 11
2.2.2 Kwaliteit van de apparatuur 15
2.2.3 Hygiëne en steriliteit 17
2.2.4 Patiëntveiligheid en comfort 18
2.2.5 Echografieprotocollen en opslag 18
2.2.6 Interpretatie en verslaglegging 19
2.2.7 Continuïteit van de zorg 20
2.2.8 Kwaliteitscontrole 20
2.3 Naar een Vlaamse standaard 21
3 Methodologie 22
3.1 Aanpak 22
3.1.1 Deel 1: literatuurstudie 22
3.1.2 Deel 2: enquête 22
3.2 Verloop 23
3.3 Validiteit en betrouwbaarheid 23
3.3.1 Validiteit 23
3.3.2 Betrouwbaarheid 24
4 Resultaten 25
4.1 Introductie 25

4.2 Resultaten 25
4.2.1 Respondenten 25
4.2.2 Kwaliteitsvoorwaarden – haalbaarheid en voorwaarde tot terugbetaling 26
4.2.3 Kwaliteitsvoorwaarden – realistische termijnen 30
4.3 Conclusie 31
5 Discussie 32
5.1 Validiteit van het onderzoek 32
5.1.1 Opstellen van de enquête 32
5.1.2 Afnemen van de enquête 32
5.2 Maar is het nu haalbaar om in een huisartsensetting kwaliteitseisen te stellen? 33
5.2.1 Resultaten versus verwachtingen 33
5.2.2 Afdwingbare versus niet-afdwingbare alternatieven 33
5.2.3 Naar een voorstel tot terugbetaling 34
5.3 Aanbevelingen 39
6 Nawoord 40
Bibliografie 41
Bijlage 1: Enquête 45
Bijlage 2: Nomenclatuurregels Koninklijk Besluit – huidige stand van zaken 46

Tabellenlijst

Tabel 1 Indicaties waarvoor echografie kan worden gebruikt 12
Tabel 2 Benchmarks om verworven kennis en vaardigheden te staven 15
Tabel 3 Maximale leeftijd van het echografietoestel 16
Tabel 4 Hygiënemaatregelen 17
Tabel 5 Specialisaties van de respondenten 25
Tabel 6 Organisatievorm waarbinnen de respondenten dagelijks werken 25
Tabel 7 Conventiestatus van de respondenten 25
Tabel 8 Accreditatiestatus van de respondenten 25
Tabel 9 Aantal jaren werkervaring van de respondenten 25
Tabel 10 Aantal jaren ervaring met echografie 26
Tabel 11 Ervaring van de respondenten met types echografie-onderzoeken 26
Tabel 12 Kwaliteitsvoorwaarden op basis van de geraadpleegde literatuur. Haalbaarheid en mogelijke voorwaarde voor terugbetaling 29
Tabel 13 Kwaliteitsvoorwaarden op basis van de geraadpleegde literatuur, aantallen. 31

Afkortingen

AAA: Abdominaal Aorta Aneurysma
AAFP: American Association of Family Physicians (Verenigde Staten)
ACEP: American College of Emergency Physicians (Verenigde Staten)
AI: kunstmatige intelligentie
BLUE: Bedside Lung Ultrasound in Emergency
BSE: British Society of Echocardiography (Verenigd Koninkrijk)
CCL: Cholecystolithiasis
CHBB: College van Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden (Nederland)
CLUE: Cardiopulmonary Limited Ultrasound Exam
COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; chronisch obstructief longlijden
CQI: Continuous Quality Improvement; continue kwaliteitsverbetering
CRL: Crown-Rump Length; kruin-romplengte
DICOM: Digital Imaging and Communication in Medicine
DVC: Diepveneuze catheter
DVT: Diepe Veneuze Trombose
ECG: electrocardiogram
eFAST: extended Focused Assessment with Sonography in Trauma
EFSUMB: European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (Europa)
ESR: European Society of Radiology (Europa)
FDA: Food and Drug Administration (Verenigde Staten)
FEEDS: Fundal, Eccentric, Elliptical, Desidual reaction, Size gestational sac; fundus, excentrisch, ellipsvormig, desiduale reactie, grootte van de vruchtzak
FHR: Fetal Heart Rate, foetaal hartritme
HUN: Hydroureteronefrose
IBS: Irritable Bowel Syndrome; prikkelbare darm syndroom
ISAS: Imaging Services Accreditation Scheme; accreditatie schema voor beeldvormende diensten (Verenigd Koninkrijk)
IUCD: Intrauterine Contraceptive Device; intrauterien spiraal
IV: intraveneus
IVC: Vena Cava Inferior
KB: Koninklijk Besluit
LOK: LOkale Kwaliteitsgroep
LV: linkerventrikel
MHRA: Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (Verenigd Koninkrijk)
MI: Mechanische Index
NVOG: Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (Nederland)
OSCE: Observed Structured Clinical Examination
PACS: Picture Archiving and Communication System
PMR: Postmictioneel Residu
POCUS: Point Of Care Ultrasound
QA: Quality Assessment; kwaliteitsonderzoek
RCR: Royal College of Radiologists (Verenigd Koninkrijk)
RIZIV: RijksInstituut voor Ziekte- en InvaliditeitsVerzekering (België)
RUSH: Rapid Ultrasound in Shock
RV: rechterventrikel
SCoR: Society and College of Radiographers (Verenigd Koninkrijk)
TEE: Transoesofagale echocardiografie
TGC: Time Gain Compensation
TI: Thermische Index
TTE: Transthoracale echocardiografie
VVOG: Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (België)
WOREL: Werkgroep Ontwikkeling Richtlijnen Eerste Lijn (België)

Begrippenlijst

DICOM:	**‘**Digital Imaging and Communications in Medicine’: een bestandstype en netwerkprotocol dat als standaard wordt gebruikt in medische beeldvorming, hierdoor kunnen toestellen van verschillende producenten toch met elkaar communiceren. (1)
PACS:	**‘**Picture Archiving and Communication System’: beeldvormingstechnologie waarbij de elektronische overdracht vanaf de beeldverwerving tot meerdere locaties mogelijk is. (2)
MI:	Mechanische index: bio-effect van echografie, voornamelijk caviteit-gerelateerd, potentieel micromechanische schade. (3)
POCUS:	‘Point-of-care Ultrasound’: echografische beelden verwerven, interpreteren en onmiddellijk integreren tijdens het patiëntencontact in plaats van later door een radioloog. Kan gebruikt worden binnen elke specialisatie, protocol of orgaansysteem, ook voor procedures. (4)
Reviewer:	De persoon die een herevaluatie doet van vooraf uitgevoerd onderzoek, in deze context in het kader van kwaliteitsverbeterende doeleinden, leidend tot een bespreking van bevindingen, incongruenties, mogelijke optimalisatie van toekomstige gelijkaardige onderzoeken. Omdat in de Nederlandse taal geen woord werd gevonden dat de hele lading dekt, werd de Engelse term in de tekst aangehouden.
TI:	Thermische index: bio-effect van echografie, door absorptie van geluidsgolven in weefsel mogelijk resulterende opwarming. (5)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dankzij mijn vooropleiding in radiologie vind ik het vanzelfsprekend dat echografie een onderdeel vormt van mijn diagnostische oppuntstelling. Het gebruik van echografie in de eerste lijn in België is echter geen evidentie en wordt slechts door enkele huisartsen toegepast.

Eerdere masterproeven onderzochten de ervaringen van huisartsen die echografie aanwenden (6), en de geschikte indicaties voor het gebruik ervan in eerstelijnszorg (7).

Correct echografiegebruik beperkt zich echter niet tot het herkennen van geschikte indicaties; het vereist ook aandacht voor een kwalitatieve uitvoering. De voorwaarden die noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsvolle toepassing zouden daarom een even groot aandachtspunt moeten vormen voor huisartsen die echografie willen integreren.

Deze masterproef richt zich op de essentiële kwaliteitsvereisten voor echografie binnen de huisartsenpraktijk en tracht de volgende vragen te beantwoorden:

- Wat is een kwalitatieve echografie?
- Welke voorwaarden zijn noodzakelijk om van kwalitatieve echografie te kunnen spreken?
- Is de implementatie van deze voorwaarden haalbaar in de huisartsenpraktijk?
- Kan terugbetaling aan deze kwaliteitsvoorwaarden gekoppeld worden?

1.2 Scope

Deze masterproef richt zich op kwaliteitsvereisten voor echografie binnen de eerstelijnszorg. Enerzijds wordt onderzocht wat ‘een kwalitatieve echografie in eerste lijn’ inhoudt, anderzijds worden de voorwaarden geëvalueerd op haalbaarheid.

Deze masterproef behandelt geen indicaties voor echografie en doet geen uitspraken over welke specifieke apparatuur, opleiding of andere aspecten als kwaliteitsvol kunnen worden beschouwd.

Ook kan deze masterproef gezien worden als een vooronderzoek voor het opzetten van een richtlijnontwikkeling. Het stramien van richtlijnontwikkeling is echter niet toegepast, waardoor geen formele richtlijn voortvloeit uit deze studie.

1.3 Organisatieomschrijving

Deze tekst is tot stand gekomen in het kader van een masterproefproject, onderdeel van de master-na-masteropleiding huisartsgeneeskunde aan de KU Leuven, België.

Tegelijk ambieert deze tekst een voorbereidende basis te vormen voor de ontwikkeling van een richtlijn in tweede tijd.

1.4 Huidige kennis

Het gebruik van echografie ‘bedside’ is al lange tijd de standaard in de tweedelijnszorg, waar behalve radiologen, ook disciplines zoals verloskunde, urologie, vaatheelkunde en cardiologie al routinematig echografisch onderzoek uitvoeren. Sinds 2012 maakt echografie zelfs verplicht deel uit van het curriculum voor urgentieartsen in de Verenigde Staten. (8,9)

In de huisartspraktijk daarentegen is het gebruik van echografie nog relatief weinig doorgedrongen. In de masterproef van Dauwe, uit 2017, beschikten slechts 6 van de 99 deelnemende huisartsen over een echografietoestel. Betrouwbare en actuele cijfers over het aantal huisartsen dat echografie gebruikt, evenals gegevens over het aantal uitgevoerde echografische onderzoeken in eerste lijn, zijn niet gekend. Dit komt doordat er geen centrale registratie of RIZIV-nomenclatuur bestaat voor echografisch onderzoek uitgevoerd door huisartsen. (6)

Ondanks het beperkte gebruik lijkt er vanuit academische hoek wel interesse te zijn. Zo leverden zoekopdrachten naar POCUS (Point-of-Care Ultrasound) in internationale en Belgische tijdschriften relevante resultaten op; 18 treffers in het *American Family Physician Journal* (10–12), 2 treffers in *Family Practice Management Journal* (13), 13 treffers in *Huisarts & Wetenschap* (14–19) en 4 in *Huisarts Nu* (20–23). De artikels richten zich voornamelijk op indicaties voor echografie binnen de eerste lijn. Hoewel indicatiestelling cruciaal is, verdient ook de optimalisatie van de onderzoeksomstandigheden aandacht. Een voorbeeld hiervan is echografie ter uitsluiting van een diepe veneuze trombose, waarvoor richtlijnen een combinatie van compressie- en duplexkleurenechografie aanbevelen. (24) Om tot een betrouwbaar resultaat te komen, vereist dit een toestel met de functionaliteit duplexechografie en een echografist met de competentie om dit correct uit te voeren.

Onderzoek heeft aangetoond dat POCUS in de ziekenhuiscontext de klinische uitkomst verbetert, complicaties vermindert, falen van procedures vermindert, de differentiële diagnose vernauwt, de tijd tot definitieve behandeling verkort, leidt tot lagere gezondheidszorgkosten en het gebruik van ioniserende straling vermindert. Bovendien resulteert het in een verbeterde arts-patiëntrelatie, met meer vertrouwen en tevredenheid van de patiënt. (8–11,13,25) Echter, deze bevindingen zijn niet zomaar extrapoleerbaar naar de eerste lijn vanwege verschillen in patiëntenpopulatie, prevalentie en consultatieduur. (26) Specifiek onderzoek naar het gebruik van echografie door huisartsen wijst op voordelen zoals meer betrokkenheid van patiënten bij het consult en vervolgbeleid, evenals gerichtere en minder verwijzingen, wat kosten bespaart. (19)

Internationale voorbeelden tonen aan dat regelgevings- en vergoedingskaders invloed hebben op de kwaliteit van echografisch onderzoek. In Nederland, Engeland, Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk bestaan erkenningsprocedures (met voorwaarden onder meer over opleiding) en vergoedingen voor huisartsen met echografie-expertise. (16,17,19,27) België kent dergelijke regelingen momenteel niet. Dit gebrek aan regelgeving en controle werd in 2020 door de *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* en de *Emergency Care Research Institute*, als een ‘major health technology hazard’ geïdentificeerd, zo bericht het *New England Journal of Medicine*. (4)

Volgens het *European Society of Radiology (ESR) ultrasound subcommittee* zouden standaarden, wetgeving en ‘best practice’-richtlijnen uniform moeten zijn voor alle professionele gebruikers, ongeacht hun discipline. We zien door deze veelheid aan meningen grote verschillen tussen Europese landen; variërend van strikte regelgeving tot een volledig gebrek hieraan. Richtlijnen zijn noodzakelijk om optimale zorg te garanderen en zo wanpraktijken en onnodige interventies te voorkomen. (28)

1.5 Onderzoeksopzet

Het onderzoek begint met een narratieve review, gericht op het identificeren van kwaliteitsvereisten voor echografie binnen de eerstelijnszorg.

Op basis van deze analyse worden enkele aanbevelingen voor de huisartspraktijk geformuleerd. Deze aanbevelingen worden vervolgens voorgelegd aan een diverse groep artsen met ervaring in echografie, waaronder zowel huisartsen als specialisten, met als doel een breed en genuanceerd perspectief te vormen.

1.6 Leeswijzer

Deze masterproef begint met een literatuurstudie waarin de relevante thema's voor kwaliteitsvolle echografie worden onderzocht. Vervolgens worden de bestaande richtlijnen besproken en geëvalueerd op basis van de eerder gedefinieerde thema's, met aandacht voor hun mogelijke integratie in een Vlaamse standaard.

Het daaropvolgende hoofdstuk behandelt de methodologie, opgedeeld in een literatuurstudie en een enquête. Hier wordt ook het verloop van het onderzoek toegelicht, samen met een bespreking van de validiteit en betrouwbaarheid.

Daarna volgen de resultaten, waarin de bevindingen rechtstreeks worden weergegeven zoals aangetoond door de data-analyse.

In de conclusie wordt op basis van deze resultaten getracht een antwoord te formuleren op de onderzoeksvraag.

Ten slotte omvat het hoofdstuk Discussie een interpretatie van de onderzoeksresultaten en wordt de link gelegd met de eerder besproken literatuur. Daarnaast worden de beperkingen van het onderzoek toegelicht en wordt een voorstel gedaan voor verder onderzoek.

2 Literatuuronderzoek

2.1 Thema's

Tijdens de zoektocht naar relevante en beschikbare richtlijnen werd gekeken bij de beroepsverenigingen van specialistische disciplines die frequent gebruik maken van echografie. Het gaat om beroepsverenigingen van gynaecologen, cardiologen, urgentie-artsen, radiologen, vaatchirurgen en intensivisten. Daarnaast werden buitenlandse beroepsverenigingen voor huisartsen geraadpleegd, waaronder de *American Association of Family Physicians (AAFP*) en de Nederlandse, Britse en Scandinavische beroepsverenigingen. Bij meerdere verenigingen waren richtlijnen beschikbaar die voorwaarden beschreven om kwaliteit te garanderen, al dan niet met een dwingend of afdwingbaar karakter. (27)

De geraadpleegde bronnen omvatten voornamelijk standaarden, opgesteld door specialisten, bedoeld om rechtstreeks implementeerbaar te zijn in de dagelijkse praktijk.

In de volgende onderdelen van het literatuuronderzoek worden de verschillende aanbevelingen besproken, gestructureerd volgens steeds terugkerende thema's. De thema's die relevant zijn voor de huisartspraktijk en binnen deze richtlijnen frequent naar voren kwamen, zijn; opleiding, apparatuur, onderhoud, locatie, hygiëne, geïnformeerde toestemming, onderzoek, opslag, verslaglegging, verwijzing en overleg, kwaliteitscontrole. Om de leesbaarheid van het document te verbeteren werden enkele thema's samengevoegd in de richtlijnenbespreking, zoals hieronder gedefinieerd.

2.1.1 Definities van kernbegrippen

Opleiding: Omvat het verwerven van theoretische kennis en praktische training. Dit betreft eveneens blijvende medische vorming, zowel met als zonder het oog op accreditatie of herregistratie.

Apparatuur: Behelst vereisten voor echografische apparaten, probes en andere hulpmaterialen. Dit kan zowel technologische als materiële specificaties omvatten.

Hygiëne en steriliteit: Omvat dagelijkse reiniging, jaarlijkse controles en professionele reiniging.

Patiëntveiligheid en -comfort: Beslaat het informeren van de patiënt en het verkrijgen van toestemming voor het onderzoek. Daarnaast omvat dit de vereisten aan de onderzoeksruimte met betrekking tot faciliteiten, oppervlakte en inrichting.

Echografieprotocollen en opslag: Heeft onder andere betrekking op onderzoeksprotocollen, sequenties en workflow-optimalisatie. Bij opslag van beeldmateriaal kan het gaan over de selectie van beelden, maar evenzeer over de manier van opslagen en toegankelijkheid van deze beelden.

Interpretatie en verslaglegging: Gaat over het documenteren van onderzoeksbevindingen en de toegankelijkheid van het verslag.

Continuïteit van zorg: Behelst het inwinnen van bijkomend specialistisch advies na het onderzoek, specifiek met betrekking tot het uitgevoerde onderzoek.

Kwaliteitscontrole: Omvat de beoordeling van de kwaliteit van het onderzoek, zowel door zelfevaluatie als door derden.

2.2 Richtlijnenbespreking

2.2.1 Opleiding en ervaring

Het volgen van een geschikte opleiding vormt de kern van het correcte gebruik van echografie. Het belang van opleiding wordt nadrukkelijk onderstreept in vrijwel alle richtlijnen, standaarden en beleidsdocumenten die over echografie zijn gepubliceerd.

2.2.1.1 Theorie

Een essentiële eerste stap in het leerproces is het verwerven van diepgaande theoretische kennis over echografie als beeldvormingsmodaliteit. Dit omvat een gedetailleerd begrip van de fysica achter deze technologie, waaronder de rol van impedantieverschillen bij het genereren van beelden. Deze kennis is onmisbaar voor zowel het begrijpen van de basisprincipes van echografie als het herkennen en corrigeren van artefacten die de interpretatie van beelden kunnen compliceren. Door instellingen van het toestel te optimaliseren, met maximale ruisonderdrukking, kan de diagnostische nauwkeurigheid aanzienlijk worden verbeterd. (8,9,22,27,29,30)

De methoden om deze theoretische kennis te vergaren, variëren per richtlijn. Recente richtlijnen bevelen vaak het gebruik van online cursussen, opnames van colleges, podcasts, blogs en de 'flipped classroom'-methode aan, waarbij studenten lessen voorbereiden voor hun medestudenten. (8,25)

In Nederland is voor huisartsen een basiscursus echografie beschikbaar waarin abdominale echografie en echografie in het eerste trimester van de zwangerschap worden behandeld. Voor verdere verdieping, maar ook voor uitbreiding naar andere domeinen zijn aanvullende cursussen beschikbaar. (18) Deze Nederlandse opleiding wordt verzorgd door radiologen, ervaren echografisten en huisarts-echografisten. (19)

2.2.1.2 Indicatiestelling

Hoewel echografie beschouwd wordt als een veilige beeldvormingsmodaliteit, zijn er enkele potentiële negatieve gevolgen aan verbonden. Richtlijnen benadrukken daarom het belang van een correcte indicatiestelling. Dit houdt in dat de gebruiker volledig op de hoogte moet zijn van het doel, de beperkingen, de procedure en de mogelijke complicaties van het onderzoek. (25,29)

Daarnaast adviseren richtlijnen de training af te stemmen op datgene waarvoor de echografie uiteindelijk zal worden gebruikt. Daartoe zijn standaarden voor gefocuste training opgesteld. (31) Hieronder volgt een overzicht van indicaties waarvoor echografie geschikt is binnen de huisartspraktijk:

Bron	**Geschikte indicaties binnen de huisartspraktijk**
AAFP (8) (huisartsen-specifieke richtlijn)	• Beperkte eerste trimester echografie (o.a. kruin-romp-lengte (CRL), foetaal hartritme (FHR)), • Beperkte tweede en derde trimester echografie (placenta en foetale positie), • Beperkte gynaecologische echografie (positiebepaling spiraal, endometriumdikte meten, ovariële cysten, cyste of andere nodules in de borst), • Echocardiogram (pericard vocht, linkerventrikel (LV) contractiliteit, rechterventrikel (RV) grootte, Vena Cava Inferior (VCI) meting), • trauma echografie (extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (eFAST), hemopericard, pneumothorax, hemothorax), • Abdominaal Aorta Aneurysma (AAA)-screening, gal- en leverechografie (cholecystolithiasis (CCL), cholecystitis, galobstructie),

	• Urologische echografie (hydroureteronefrose (HUN) in kader van urolithiasis, blaasvolume en postmictioneel residu (PMR)), • Diepe veneuze trombose (DVT), • Musculoskeletaal (cellulitis versus abces, vreemd voorwerp, bursitis en hydrops, fractuur, peesruptuur, tendinopathie, injectie en aspiratie), • Pulmonale echografie (hartfalen, pneumonie, pneumothorax, astma/COPD-exacerbatie, pleurale effusie/hemothorax), • Oculaire echografie (retinaloslating, glasvochtloslating en -bloeding), • Procedurele echografie (thoracocenteses, paracentese, intraveneuze lijn (IV)-plaatsing, diepe veneuze catheter (DVC)-plaatsing, lumbale punctie (LP), knie aspiratie en injectie, vreemd voorwerp verwijderen), • protecollaire echografie (eFAST, Rapid Ultrasound in Shock (RUSH), Bedside Lung Ultrasound in Emergency (BLUE), Cardiopulmonary Limited Ultrasound Exam (CLUE), Fundal – Eccentric – Elliptical – Decidual reaction – Size of gestational sac (FEEDS)).
Scandinavische onderzoeksgroep (32) (huisartsen-specifieke richtlijn)	• Urologisch: blaasvolume, HUN, varicocoele/hydrocoele, • Abdominaal: CCL, cholecystitis, AAA, intra-abdominaal vrij vocht, • Obstetrisch: zwangerschapsbevestiging, foetale positie, eerste trimester bloeding, CRL-meting, • Gynaecologisch: Intra-uterien contraceptive device (IUCD) lokalisatie, • Intra-abdominaal vrij vocht, • Subcutane abcessen, subcutane tumoren (lipoom, atheroom), vreemd voorwerp localisatie, • Musculoskeletaal: Bakercyste, Achilles tendinopathie en ruptuur, knie hydrops, subacromiale subdeltoidale bursitis, biceps tendinopathie en ruptuur, RC tendinopathie en ruptuur, elleboog hydrops, trochanter bursitis • DVT, • Thoracaal: pleurale effusie, pericardvocht, • Procedures: knie injectie en aspiratie, injectie en aspiratie Bakercyste, schouderinjectie, procedure abces drainage.
College voor Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden (CHBB) (27) (huisartsen-specifieke richtlijn)	• Abdominaal: maagledigingsstoornis, buikpijn e.c.i. (niet acuut), levertumoren en metastases, vergrootte lever, galstuwing, CCL, vergroting en tumoren van bijnieren, pancreasstuwing en tumoren, AAA, vergrote abdominale lymfeknopen, inguinale hernia, ileus, irritable bowel syndrome (IBS), • Urologisch: urolithiasis, HUN, niercysten en -tumoren, • Gynaecologisch: positie IUCD, myomata, ovariële pathologie, • Obstetrisch: vaststelling zwangerschap en termijn, foetale cardiale activiteit, extra-uteriene graviditeit (EUG), missed abortion, liggingsafwijkingen van de foetus, meerlingdiagnostiek, bekkenanatomie en -pathologie in kader van zwangerschap.
ESR Ultrasound Subcommittee (28) = discipline-overstijgend	Algemene basiscursus interdisciplinair georganiseerd (fysisch-technisch, indicatiestelling, basiskennis m.b.t. het echografie onderzoek), geavanceerde en finale cursus discipline-afhankelijk (diagnosestelling, onderzoekstechnologie).

Tabel 1 Indicaties waarvoor echografie kan worden gebruikt, volgens de vermeldde bron

Reeds in 1987 verscheen een artikel in *Huisarts Nu* waarin beschreven werd dat in een consensusraad van de *National Institute of Health* in de Verenigde Staten een aantal onderzoeken nuttig zouden zijn om door de huisarts te laten uitvoeren waaronder EUG, 'verloren IUCD', AAA en intra-abdominale massa's. (22,23)

2.2.1.3 Praktische training

Aangezien echografie ook een vaardigheid is, dient de theorie steeds vervolgd te worden met een hands-on training. In de policy statement van de *American College of Emergency Physicians (ACEP)* wordt aanbevolen om de training te starten in kleine groepen op een spoedafdeling. Dit wordt gevolgd door gesuperviseerde echografie tijdens klinisch werk, aangevuld met regelmatige beoordelingen en feedback. Daarnaast wordt simulatie voorgesteld, in het bijzonder voor het oefenen van echogeleide procedures. (25)

De *ESR* beveelt aanvullende digitale leermiddelen aan, zoals e-books, apps, interactieve 'e-learning', video's over onderzoekstechnieken, 'webinars' en casusdatabanken. (28) Kunstmatige intelligentie (AI) kan bovendien bijdragen aan een verkorting van de leercurve door het bieden van onmiddellijke en directe feedback. (4)

De *European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB)*, pleit voor mentorship waarbij ervaren en een minder ervaren echografist beurtelings werken om maximaal supervisie, teaching en professionele ontwikkeling te stimuleren. (33) Voor beginnende (afgestudeerde) stafleden wordt geadviseerd om gedurende een periode van zes maanden ondersteuning te krijgen van meer ervaren collega's. (31)

Het aantal uren praktische training varieert afhankelijk van de mate van detail en diepgang, en loopt uiteen van 4 tot 320 uur. Voor 'focused' POCUS varieert dit tussen 2.3 en 31 uur training per onderdeel. (26)

2.2.1.4 Levenslang leren

Het belang van levenslang bijscholen wordt benadrukt, met name vanwege de sterk operator-afhankelijke aard van echografie en de duidelijke leercurve die daarbij wordt waargenomen. (34) Bijscholing kan door middel van conferenties, online lessen, onderzoek, hands-on trainingen, kwaliteitsbeoordelingen, lezen van boeken en andere vakliteratuur, en deelname aan 'morbidity- en mortality'-conferenties. (25,30)

De *Nederlandse Vereniging voor Obstetrische en Gynaecologie (NVOG)* stelt dat op de dienst een bibliotheek ter beschikking moet zijn met relevante wetenschappelijke literatuur met betrekking tot echografie. (35)

2.2.1.5 Certificering en toetsing

Het wordt algemeen aanbevolen dat enkel die onderzoeken worden uitgevoerd waarvoor men daadwerkelijk een opleiding heeft gevolgd.

Diverse richtlijnen onderstrepen het belang van een formele erkenning door een erkende instantie, bijvoorbeeld een 'board certification' zoals in de Verenigde Staten. (33) In een Amerikaanse paper in het *AAFP*-tijdschrift *Family Practice Management* wordt echter geschreven dat certificering niet als een absolute vereiste moet worden beschouwd in de eerstelijnszorg omwille van de hoge kosten en tijdsinvestering. (13) Daartegen beschouwt de *ESR* certificering wel als een voorwaarde voor het aanrekenen van het onderzoek. (28)

De beoordeling van kennis en vaardigheden kan worden uitgevoerd via toetsen met meerkeuzevragen met beelden en cineloops. Daarnaast kunnen casuïstiek-vragen, waarin beleid

wordt aangepast op basis van beeldmateriaal, en een 'Observed Structured Clinical Examination' (OSCE) aanvullende evaluatiemethoden zijn. (8)

In Nederland vereist de *CHBB* na het volgen van een geregistreerde opleiding, een herregistratie na vijf jaar door middel van het behalen van 50 echografie-specifieke punten, slagen voor een test en een minimaal aantal uitgevoerde onderzoeken (minimaal 250 abdominale en/of obstetrische onderzoeken). Bovendien spelen technische kwalificaties van het gebruikte echografietoestel, de uitvoering van onderzoeken in de praktijk, training aan praktijkondersteuners, opslag van beelden en documentatie, een rol in de herregistratie. (36)

In het Verenigd Koninkrijk hebben de *Royal College of Radiologists (RCR*) en de *Society and College of Radiographers (SCoR)* het toenemende gebruik van echografie op externe diensten omarmd en voor deze groep een standaard en een accreditatieprogramma ontwikkeld: 'Imaging Services Accreditation Scheme' (ISAS). De dienstmanager wordt aangesteld deze accreditaties en kwalificaties bij te houden. (31) Daarnaast wordt aanbevolen voor iedere echografist een lijst van competenties aan te leggen, waarbij deze competenties bepalen welke onderzoeken de zorgverlener mag uitvoeren. (37) Indien een certificaat nog niet werd behaald, mag het onderzoek uitsluitend onder supervisie worden uitgevoerd. (34) De termen tonen aan dat deze standaard wel vooral met het oog op tweedelijnszorg ontwikkeld werd.

Voor het opvolgen van opgedane kennis wordt aanbevolen een portfolio bij te houden waarin een minimumaantal onderzoeken, als benchmark, wordt vastgelegd. (25) Aantallen verschillen per richtlijn, maar zijn enkel gedefinieerd voor specialisten:

Benchmark	**Bron**
▪ 25-50 per type onderzoek + eventueel 10-15 als voor eenzelfde onderzoek ander type probe wordt gebruikt ▪ 5 echogeleide procedures ▪ 150-300 in totaal	*American College of Emergency Physicians* (25)
▪ 25-50 per type onderzoek ▪ 5-10 voor procedures ▪ 150-300 in totaal	*American Academy of Family Physicians* (8)
▪ 100 obstetrische scans die een wijd spectrum aan obstetrische aandoeningen beslaan ▪ 100 gynaecologische scans waaronder complicaties in de vroege zwangerschap	*International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (30)
▪ 250 obstetrische echo's onder supervisie ▪ Vervolgens; 200 onderzoeken in groep I (a priori risicogroep) en 50 in groep II (verdenking op structurele afwijkingen)	*Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie* (35)
▪ 100 transthoracale echo's (TTE) ▪ 30 transoesofagale echo's (TEE) (voor advanced critical care echocardiography)	*European Diploma in Advanced Critical Care Echocardiography* (4)
▪ 150 TTE (voor critical care echocardiography) ▪ 150 TEE uitgevoerd en 300 geïnterpreteerd (voor cardio-anesthesie fellowship) ▪ 150 TTE uitgevoerd en 300 geïnterpreteerd (voor cardiovasculair fellowship, level II) ▪ 50 TEE (voor cardiovasculair fellowship, level II)	*National Board of Echocardiography* (4)
▪ 300 TTE ▪ 50 TEE ▪ 50 vasculaire of longonderzoeken	*Australasian Society for Ultrasound in Medicine* (4)

▪ 400 onderzoeken in een periode van 6 maanden	*ESR ultrasound subcommittee* (28)

Tabel 2 Benchmarks (in deze context: minimumaantal onderzoeken) om verworven kennis en vaardigheden te staven, volgens vermeldde beroepsvereniging

2.2.2 Kwaliteit van de apparatuur

2.2.2.1 Technische eisen

De keuze van het echografieapparaat moet worden afgestemd op de verwachte toepassing. (18,31) Voor eerstelijnsgebruik is een 'phased array-probe' doorgaans niet noodzakelijk, omdat deze duur zijn en echocardiografisch onderzoek vaak complex en tijdsintensief (32) Essentiële vereisten voor eerstelijnsgebruik zijn een 'curved array-probe' (2,5-5 MHz) en een lineaire probe, beiden uitgerust met kleuren Doppler. (36)

Indien echocardiografie toch wordt uitgevoerd, wordt aanbevolen dat het apparaat beschikt over integratiemogelijkheden van een elektrocardiogram (ECG) op de display, evenals diepte- en 'flow velocity'-kalibraties. Daarnaast kan een aangepaste probe met 'nonimaging continuous wave Doppler' van meerwaarde zijn. (38)

Voor gynaecologisch gebruik zijn volgende apparatuurvereisten gesteld: een hoge resolutie monitor (minstens 15"), cinéloop-functionaliteit, metingen tot 0,1mm nauwkeurig, een 'curved array-probe' van 3-5MHz of hoger, een vaginale sonde 5-10MHz, 'Pulsed Doppler flow' met hoekcorrectie en kleuren 'Doppler flow'. (39)

Volgens de *Royal College of Radiologists* en de *Society of Radiographers* zijn volgende kenmerken essentieel: (34)

- 'B-mode',
- 'Tissue harmonic imaging',
- Instelbare frequentie,
- Minstens twee probes waartussen kan worden gewisseld zonder fysieke reconnectie,
- Instelbare 'gain' en 'time gain compensation' (TGC),
- Meerdere en aanpasbare focuszones,
- Kleuren Doppler en power Doppler,
- 'Pre-sets',
- Meting van afstand en volume,
- Geïntegreerde normtabellen voor metingen,
- Cinéloop-functionaliteit,
- Vergroting,
- Instelbare patiënt identificatie,
- Lokale dataopslag,
- Instelbare 'power output',
- 'Picture Archiving and Communication System' (PACS)-connectiviteit,
- Opslag via 'Digital Imaging and Communications in Medicine' (DICOM)-formaat,
- Weergave van Mechanische Index (MI) en Thermische Index (TI) op de display,
- Voldoen aan de *Medicine and Healtcare products Regulatory Agency (MHRA) Device Bulletin DB2006(05)* en CE-markering. (34)

2.2.2.2 Regelgeving en veiligheidsnormen

Echografieapparatuur dient te voldoen aan de *Regulation (EU) 2017/745* en aan nationale wetgeving betreffende medische apparatuur. In Europa is een CE-markering verplicht. In de Verenigde Staten vereist de *Food and Drug Administration (FDA*) dat weergave van outputwaarden (thermale en mechanische index) zichtbaar worden weergegeven op de monitor. (33) Daarnaast wordt aanbevolen dat beelden de volgende informatie bevatten: de naam van het instituut, de naam van de patiënt, datum en tijd van het onderzoek. (38)

Specifieke technische standaarden omvatten:

- *EN 60601-1:* voorwaarden voor basisveiligheid en essentiële prestaties van elektrische systemen verbonden met een energiebron die worden gebruikt voor diagnose, behandeling of monitoring van patiënten. (28)
- *IEC 61601:* technische standaarden specifiek voor echografie.

Deze richtlijnen richten zich voornamelijk op de technische specificaties van het toestel en minder op patiëntveiligheid of veiligheid voor de gebruiker. Ze zijn bijvoorbeeld gericht op de metingen van de fysische eigenschappen waaraan de apparatuur moet voldoen. (40)

2.2.2.3 Onderhoud en duurzaamheid

Bij ingebruikname van een nieuw echografietoestel wordt aanbevolen een gedocumenteerde training over veilig gebruik te volgen. (28)

Het onderhoud dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de fabrikant en moet gecertificeerd zijn. (33,38) Dit gebeurt bij voorkeur via onderhoudscontracten waarbij een jaarlijkse controle wordt uitgevoerd op beeldkwaliteit, kalibratie van de probes, elektrische veiligheid en software updates. Deze controles resulteren in een technisch rapport. (28,36,37)

Daarnaast wordt aanbevolen om op dagelijkse tot wekelijkse basis eenvoudige controles uit te voeren, waaronder detecteren van kristaluitval in de transducer, controle van 'dead zone shift', beoordeling van wijzigingen in contrastbereik, gevoeligheid, penetrantiediepte en 'noise limits'. Voor deze routinecontroles worden snelle tests voorgesteld die slechts enkele minuten in beslag nemen. Periodiek dienen uitgebreide controles plaats te vinden, waarbij gebruik wordt gemaakt van 'dummies' om specifieke componenten van het toestel te beoordelen. (34,40)

Aanbevolen maximale leeftijd van het apparaat	**Bron**
Bij voorkeur niet ouder dan 8 jaar, maximaal 10 jaar	*Vereniging voor Huisarts-echografisten* en *Nederlandse Echografie Academie* (36)
Elke 5 jaar vernieuwen of majeure update	*Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (VVOG)* (39)
Maximaal 5 jaar	*NVOG* (35)
Elke 4-6 jaar review van de apparatuur (= vervanging nodig indien duidelijk onbetrouwbaar, defect niet mogelijk te herstellen, klinisch significant performantie afname, het toestel matcht niet meer met het doel omwille van uitbreiding of verandering van de doelen)	*RCR* (31)
Maximaal 8 jaar	*ESR ultrasound subcommittee* (28)

Tabel 3 Maximale leeftijd van het echografietoestel, volgens vermeldde beroepsvereniging

2.2.3 Hygiëne en steriliteit

Afhankelijk van het type echografieonderzoek, worden verschillende hygiënemaatregelen aanbevolen:

Type onderzoek	**Hygiënemaatregelen**
Intacte huid, niet invasief OF invasieve handeling buiten het echoveld	Niet-steriele gel, huishoudelijke reiniging probe (34,36)
Niet-intacte huid, aangetaste huid, slijmvliezen, niet invasief OF invasieve handeling buiten het echoveld	Niet-steriele handschoenen, wegwerpcondoom met niet-steriele gel, huishoudelijke reiniging probe + desinfectie (36,39) *ESR* en *UK Health security agency*: wél steriele gel. (28,34)
Drainplaatsing	Huiddesinfectie, steriel werkveld, steriele handschoenen en mondneusmasker (36)
Invasieve handeling binnen het echoveld, ongeacht intacte of aangetaste huid	Huiddesinfectie, steriele handschoenen, steriel wegwerpcondoom gevuld met steriele gel, steriel werkveld, huishoudelijke reiniging probe + desinfectie (36)
Invasieve handeling binnen het echoveld, bij slijmvliezen	Huiddesinfectie, niet-steriele handschoenen, wegwerpcondoom gevuld met niet-steriele gel, huishoudelijke reiniging probe + desinfectie (36)

Tabel 4 Hygiënemaatregelen, afhankelijk van type onderzoek

Belangrijke aandachtspunten bij het gebruik van (niet-steriele) echogel zijn:

- Gel mag niet worden overgegoten van grote naar kleine containers.
- Flesjes moeten bij opening worden gedateerd en mogen maximaal één maand geopend blijven.
- Flesjes mogen niet ondersteboven in houders worden geplaatst.
- De dop van de gelverpakking moet tussen gebruik door worden gereinigd met een desinfecterend doekje.
- Het is niet aan te raden om gel op te warmen, vanwege het risico op contaminatie. (34)

Hoewel fabrikanten standaard niet-steriele gel aanbevelen als ‘coupling agent’, kunnen alternatieven zoals desinfecterende spray of vloeistof worden gebruikt om de workflow te vereenvoudigen. Het gebruik van een waterbasis geniet de voorkeur boven een alcoholische oplossing. (33) In het tijdschrift *Family Practice Management* wordt standaard steriele gel aanbevolen, hoewel dit niet nader wordt toegelicht. (13)

Huishoudelijke reiniging omvat het verwijderen van gelresten, het gebruik van een reinigingsmiddel en het laten drogen aan de lucht of met schone doek. Ook kabels, toetsenborden en andere delen van het echografietoestel kunnen besmet raken en dienen gereinigd te worden. (31)

Voor desinfectie wordt 70% alcohol als standaard aanbevolen, tenzij anders vermeld in de richtlijnen van de fabrikant. In beide gevallen moet de procedure altijd te worden afgerond met drogen aan de lucht. (36) De Nederlandse huisartsenrichtlijn geeft de voorkeur voor chloorhexidine-ontsmetting. (36)

Reinigingsprotocollen dienen te worden aangepast aan de lokale klinische setting. (28) De richtlijnen van de VVOG bevelen aan om probes en snoeren na elk onderzoek te reinigen en desinfecteren met antiseptische reinigingsdoekjes. (39) Handen en probes moeten eveneens worden gereinigd voor het eerste gebruik en na elk patiëntcontact. Kabels, toetsenborden en touchscreens dienen regelmatig volledig gedecontamineerd te worden. (28)

2.2.4 Patiëntveiligheid en comfort

Voorafgaand aan het onderzoek dient de patiënt voldoende geïnformeerd te worden. Deze informatie moet resulteren in een verbale geïnformeerde toestemming alvorens tot het onderzoek over te gaan. In de verstrekte informatie dienen volgende onderwerpen aan bod komen: doel, procedure, beperkingen en mogelijke complicaties (specifiek voor invasieve procedures). (8,30,33,34,37) Deze informatie kan eventueel ondersteund worden middels brochures of online informatie. (27,36)

Om een comfortabele uitvoering, efficiënte workflow en hygiënische omstandigheden te waarborgen, dient voldoende ruimte beschikbaar te zijn, afgestemd op de behoeften. In bepaalde gevallen kan een speciaal ingerichte echografieruimte nuttig zijn. Dit is afhankelijk van de procedures die onderdeel zijn van het repertoire van de uitvoerende arts, zoals het al dan niet uitvoeren van invasieve procedures, de behoefte aan assistentie en de aanwezigheid van reanimatiemateriaal. Bij het uitvoeren van procedures wordt het volgende ten minste aanbevolen: een oppervlakte voor steriel materiaal, faciliteiten voor patiëntmonitoring, dimbare verlichting, een verplaatsbare plafondspot, een waszone, ventilatie en verwarming in functie van de uitgeklede patiënt. (31,33)

In verband met het comfort van de patiënt wordt soms het gebruik van een verwarmde echogelhouder aangeraden (36), maar zoals eerder besproken, wordt dit over het algemeen afgeraden omwille van het risico op contaminatie. (28,34)

Ook voor de uitvoerende zorgverleners is het belangrijk om aandacht te besteden aan een ergonomische werkomgeving. Aanbevolen wordt gebruik te maken van een verrijdbare en in hoogte verstelbare stoel of kruk en een in hoogte verstelbaar echografietoestel. (31,37)

2.2.5 Echografieprotocollen en opslag

Afhankelijk van de bron wordt het belang onderstreept van het gebruik van voorgedefinieerde, gestandaardiseerde schema's die ervoor zorgen dat alle organen en structuren volledig en systematisch worden beoordeeld. Dit gebeurt bij voorkeur biplanair en in verschillende patiëntposities. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van algoritmes met voorgedefinieerde transducerposities, zoals toegepast bij het eFAST-protocol. (28,33) Bij 'focused' POCUS is het niet de intentie om een volledig onderzoek uit te voeren. Alternatief kan een gestandaardiseerde methode worden gehanteerd die beperkt blijft tot de structuren die relevant zijn voor de specifieke vraagstelling. (36)

Beelden worden bij voorkeur vastgelegd in 'DICOM'-formaat en bestaan uit biplanaire beelden van de maximale extensie van het letsel of de beoordeelde structuren, gemeten in drie dimensies. Bij multipele letsels wordt aanbevolen enkele representatieve "referentieletsels" vast te leggen. Letsels worden bij voorkeur centraal in beeld gebracht, met geoptimaliseerde grootte en contrast door afstemming van de frequentie, 'frame rate', 'dynamic range', 'gain' en TGC. Bij lange letsels kan het gebruik van een 'panoramic view' nodig zijn om het letsel volledig in beeld te krijgen. De toevoeging van een topografisch pictogram verdient de voorkeur boven tekstuele annotaties. (31,33,39)

Indien een beeld dat volgens het protocol aanwezig zou moeten zijn niet kan worden vastgelegd, wordt aanbevolen een 'mislukt' beeld op te nemen als bewijs van poging. (38)

Beeldregistratie ondersteunt niet alleen het schriftelijke verslag maar ook eventuele second opinion, toepassing in kwaliteitsbeoordelingen ('Quality Assessment' (QA)-procedures), onderwijs en training.

Daarnaast dienen de beelden als bewijs dat het onderzoek conform geldende standaarden en richtlijnen is uitgevoerd. (34)

Elk opgeslagen beeld dient de volgende informatie duidelijk weer te geven: patiëntidentificatie, identificatie van de onderzoeker, datum en tijd van het onderzoek. (31,33,34,38,39)

Beelden dienen beveiligd te worden opgeslagen via een PACS, met mogelijkheid tot uitwisseling met andere systemen voor 'peer-reviewing'. Dit kan via een cloudomgeving of een fysieke mediadrager zoals een USB-stick. (31,36) Alternatief kan een (draadloze) LAN-geconnecteerde PACS worden gebruikt. (28) Voor optimale beveiliging wordt het gebruik van een centrale server aanbevolen. (39) Opslagopties omvatten: lokale opslag op het echografietoestel (eenvoudig, maar risicovol omwille van dataverlies en niet uitwisselbaar), opslag op een harde schijf (kostenefficiënt, maar arbeidsintensief en eveneens niet uitwisselbaar) of in de 'cloud' (veiligste en duurste optie met maximale uitwisselingsmogelijkheden). (13) Bij opslag van videoclips en cineloops moet rekening worden gehouden met de vereiste servercapaciteit. (28)

Een eenvoudige link tussen het verslag en de beelden in PACS is van belang om efficiëntie en overzichtelijkheid te waarborgen. (31)

2.2.6 Interpretatie en verslaglegging

Voorafgaand aan het onderzoek is het essentieel om voorgaande onderzoeken (echografie, maar ook andere modaliteiten) te bekijken, zodat vergelijkingen kunnen worden gemaakt. (28,33)

In het verslag moet opnieuw de patiënt identificatie toegevoegd worden, informatie over het uitgevoerde onderzoek en de naam van de uitvoerder. Sommige bronnen bevelen ook aan de indicatie en gebruikte apparatuur toe te voegen. Hierna volgt een systematische beschrijving van pathologische en normale bevindingen, aangevuld met eventuele beperkingen van het specifieke onderzoek. (28,31,33,34,38,39) Indien bepaalde structuren niet visualiseerbaar waren, dient dit eveneens in het verslag te worden opgenomen, samen met de vermoedelijke oorzaak. (38,39) In de Nederlandse huisartsenrichtlijn wordt geadviseerd om een conclusie en aanbevelingen toe te voegen aan het verslag. (28,36)

Metingen worden idealiter vastgelegd in het verslag. (38) Daarnaast dienen bevindingen vergeleken te worden met eerdere onderzoeken en dient deze interpretatie te worden toegevoegd aan het verslag. (31)

Volgens de *ACEP* dient elk verslag te worden voorzien van een kwaliteitsevaluatie (Quality assurance). Deze evaluatie varieert van 1; geen herkenbare structuren, geen objectieve data verzameld, tot 5; minimale criteria voor diagnose voldaan, alle structuren met excellente kwaliteit in beeld gebracht, diagnose volledig ondersteund. Daarnaast wordt de volledigheid en visualisatie van het onderzoek beoordeeld met de volgende classificaties: compleet, inadequaat, gevisualiseerd, niet gevisualiseerd. (41)

Een alternatief is het gebruik van een gestructureerd rapport met sjablonen. Dit kan onervaren onderzoekers helpen om hun bevindingen nauwkeurig vast te leggen en biedt een praktische checklist. (30,31,33,34)

Het tekstvolume varieert afhankelijk van het uitgevoerde onderzoek. Een enkele regel tekst kan voldoende zijn voor een beperkt 'focused' onderzoek, terwijl een uitgebreide tweede-trimesterechografie onvermijdelijk een gedetailleerd en lang verslag oplevert. (33) Belangrijk is dat

het noteren van enkele zinnen in de patiëntenstatus juridisch niet als een verslag wordt beschouwd. (39)

Indien aanpassingen aan het verslag worden gedaan, dienen de datum en het tijdstip van de aanpassing te worden vermeld. Bij voorkeur wordt ook een melding opgenomen in het besluit. (38)

2.2.7 Continuïteit van de zorg

Alle echografiebeelden en bijhorende verslagen dienen idealiter beschikbaar te zijn voor alle betrokken zorgverleners. (33) Wanneer een systeem van second opinion-consulting bestaat, waarbij de eerstelijnsarts beroep kan doen op een specialist of radioloog, is het nodig om beelden en verslagen te kunnen doorsturen. (36) Sommige richtlijnen noemen een goede samenwerking met de tweede lijn als een voorwaarde, anderen louter als mogelijkheid tot laagdrempelig overleg. (19)

In Nederland is een proefproject uitgevoerd waarbij een gynaecoloog beschikbaar was voor overleg via *Siilo*. Bij twijfel konden patiënten vlot worden doorverwezen. (18)

Voor urgente onderzoeken moet een mechanisme bestaan om deze snel uit te kunnen voeren. Dit vereist voldoende opgeleide ondersteunende medewerkers die in staat zijn de urgentie adequaat in te schatten. (38)

2.2.8 Kwaliteitscontrole

Voor het uitvoeren van een interne kwaliteitscontrole worden verschillende processen voorgesteld, afgestemd op de behoeften en werkomgeving.

In Nederland worden geaccrediteerde intervisiemomenten georganiseerd tussen huisarts-echografisten. Bij voorkeur worden deze sessies begeleid door een arts-opleider en gekoppeld aan hands-on training. Daarnaast is er een systeem van verplichte steekproefsgewijze kwaliteitscontrole voor herregistratie, waarbij tien onderzoeken worden geselecteerd uit een periode van vijf jaar (36)

Volgens *RCR en SoR* is het inschakelen van ‘expert reviewers’ essentieel. (31) Deze ‘reviewers’ analyseren zowel de beelden als de verslagen en beoordelen deze met classificaties als goed, acceptabel of slecht. (34)

De *American Society of Echocardiography* stelt zijn verbeterplan voor onder de noemer *Continuous Quality Improvement (CQI)* plan. Dit omvat onder andere ‘casusreviews’ en ‘cross-modality comparison’, waarbij de echografische bevindingen vergeleken worden met resultaten van andere beeldvormingsmodaliteiten. (38)

Het *Echocardiography Quality Framework* van de *British Society of Echocardiography (BSE)* richt zich op patiëntgerichte zorg en het verbeteren van de algehele zorgkwaliteit. In tegenstelling tot veel andere processen ligt de nadruk niet primair op de prestaties van het echografieteam, maar op een holistische benadering die alle belanghebbenden, inclusief patiënten, betrekt. Het doel is een 'verbetercultuur' te creëren binnen de dienst. Het ‘framework’ omvat vier kwadranten:

- ‘Echocardiogram kwaliteit’: verbeteren we constant onze kwaliteit en helpen onze verslagen clinici verder?,
- ‘Reproduceerbaarheid en consistentie’: worden hoge standaarden behaald voor elke patiënt onder alle omstandigheden?,

- ‘Opleiding en teaching’: hoe verbeteren we patiëntenzorg door opleiding van alle zorgverleners?,
- ‘Klanttevredenheid’: Wat zeggen de patiënten over hun ervaring? Zijn we respectvol ten opzichte van de patiënten?

Dit ‘framework’ streeft naar brede toepasbaarheid, ook buiten echocardiografiediensten, en zou ook kunnen worden ingezet in medische en chirurgische disciplines. (42)

De *ACEP* adviseert wekelijkse QA-sessies waarin beelden opnieuw worden beoordeeld. Daarnaast wordt tijdens de opleidingsperiode continue individuele QA-feedback gegeven. (25) Op afdelings- (of praktijk-) niveau introduceert *ACEP* een ‘Quality Improvement Process’, waarbij een staflid-directeur verantwoordelijk is voor het administratief overzicht, aankoop van toestellen en materialen, ontwikkeling van onderhouds- en hygiëneplannen, educatieve ondersteuning en registratie van bijscholing. Dit proces evalueert indicatiestelling, technische competentie en accurate interpretatie in vergelijking met patiëntuitkomsten. Zo kan regelmatig individuele feedback verkregen worden. (25)

2.3 Naar een Vlaamse standaard

Uit de verschillende standaarden komen diverse praktische maatregelen naar voren die potentieel toepasbaar zijn binnen de Vlaamse eerstelijnszorg. Bij het literatuuronderzoek is reeds rekening gehouden met de specifieke setting: niet een grote ziekenhuisdienst, maar een kleinschalige praktijk waarin slechts enkele artsen echografie gebruiken.

Op basis van deze bevindingen wordt nu de vraag gesteld aan ervaringsdeskundigen: is deze aanpak haalbaar binnen de Vlaamse context? Daarnaast rijst de vraag of, zoals in enkele omliggende landen, voorwaarden voor terugbetaling gekoppeld kunnen worden aan deze kwaliteitscriteria.

3 Methodologie

3.1 Aanpak

Deze masterproef bestaat uit twee delen. Het eerste deel omvat een uitvoerige literatuuranalyse, gericht op het identificeren van mogelijke richtlijnen voor implementatie in de eerstelijnspraktijk. Het tweede deel betreft een kwantitatief onderzoek, waarin deze richtlijnen werden getoetst bij de eindgebruikers.

3.1.1 Deel 1: literatuurstudie

In het eerste deel werd een kwalitatief onderzoek uitgevoerd om de kwaliteitseisen voor POCUS te bestuderen. Er werd gebruik gemaakt van een literatuuronderzoek op basis van de databanken, aangevuld met de sneeuwbalmethode.

Binnen dit onderzoek werd uitsluitend aandacht besteed aan de vereisten specifiek voor POCUS. De striktere vereisten voor echografisch gebruik in een gespecialiseerde dienst radiologie, werden buiten beschouwing gelaten.

Evenzo werden artikels uitgesloten die enkel betrekking hadden op gespecialiseerde ziekenhuisdiensten en niet toepasbaar waren in een eerstelijnscontext.

Er werd gezocht in de *Medbase databank* via *Pubmed* met de volgende zoektermen; ("Ultrasonography"[Mesh]) AND "Point-of-Care Systems"[Mesh] AND quality. Daarnaast werd rechtstreeks gezocht op de websites van beroepsverenigingen van specialisaties waar echografie reeds gangbaar is, zoals gynaecologie, cardiologie, urgentiegeneeskunde, radiologie en de beroepsgroep van echografisten in het Verenigd Koninkrijk. Dit onderzoek beperkte zich tot publiek toegankelijke bronnen uit Nederland, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en België.

3.1.2 Deel 2: enquête

Het tweede deel van dit onderzoek betrof een kwantitatieve studie, waarmee op basis van de standaarden die in het literatuuronderzoek werden geïdentificeerd, een lijst met richtlijnen werd opgesteld door de onderzoeker. Tijdens dit proces werd een selectie gemaakt: richtlijnen die niet aansluiten bij een eerstelijnsetting werden geëxcludeerd. De definitieve selectie van richtlijnen is opgenomen in bijlage 1.

De uitsluiting van richtlijnen voor de eerstelijnssetting werd gebaseerd op specifieke criteria:

- Richtlijnen betreffende de organisatie van ‘de dienst’ die niet extrapoleerbaar zijn naar ‘de huisartspraktijk’,
- Richtlijnen die vereisten stellen aan in-huis technisch personeel, zoals bio-mechanici, medische beeldvormers of echografisten naar Angelsaksisch model,
- Richtlijnen die betrekking hebben op procedures buiten het potentiële arsenaal van de huisarts zoals peroperatieve echografie, transoesofagale echografie of specialistische procedures zoals ‘core needle biopsie’.
- Richtlijnen omtrent de verhouding tussen echografist en verwijzer, hoewel het in Nederland wél gebruikelijk is om als huisarts te verwijzen naar een andere huisarts-echografist.

Potentiële deelnemers werden aanvankelijk rechtstreeks benaderd, het ging daarbij om persoonlijke kennissen of contacten uit het professionele netwerk. Daarnaast werden artsen die via hun website

expliciet aangaven echografie te gebruiken, persoonlijk benaderd via telefoon of e-mail. In de laatste fase van het onderzoek werden via de nieuwsbrief van *Echografie Vlaanderen* deelnemers gerekruteerd.

Inclusiecriteria omvatten artsen, werkzaam in Vlaanderen of Brussel, actief gebruik makend van echografie in hun praktijk.

Exclusiecriteria waren onvoltooide opleiding, buitenlandse artsen, enkel echografie opleiding of aanwezigheid van een echografietoestel in de praktijk zonder actief gebruik.

De enquête werd online aangeboden via *LimeSurvey,* toegankelijk met een unieke toegangscode per respondent. De vragenlijst startte met de demografische gegevens specialisatie, praktijkorganisatie, conventie- en accreditatiestatus, aantal jaren werkervaring, aantal jaren echografie-ervaring en een overzicht van de gebruikte echografische onderzoeken. Vervolgens werden deelnemers gevraagd wat volgens hen de elementen zijn die een kwaliteitsvolle echografie definiëren. Deze open vraag werd vervolgd door de stellingen die uit de literatuur naar voren kwamen. Per stelling werd de respondenten gevraagd aan te geven of de voorwaarde haalbaar is, of het een mogelijke voorwaarde is voor terugbetaling en werd (open) gevraagd hoe de respondent dit zou aanpakken in een eerstelijnspraktijk (of al aanpakt, indien van toepassing).

De enquête omvatte 53 stellingen, waarna deelnemers de mogelijkheid kregen om aanvullende opmerkingen te geven.

Voor deze masterproef werd primair rekening gehouden met de kwantitatieve data van de gesloten vragen: ‘is deze voorwaarde haalbaar?’ en ‘is het een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling?’.

3.2 Verloop

Aanvankelijk werd bij de ethische commissie een aanvraag ingediend voor een studie op basis van semigestructureerde interviews. Omwille van tijdsbeperkingen werd het onderzoeksdesign gewijzigd naar een enquêteonderzoek.

Het oorspronkelijke plan om uitsluitend artsen uit het eigen professionele netwerk rechtstreeks aan te schrijven leverde onvoldoende respondenten op om statistisch bruikbare gegevens te genereren. Om die reden werd samenwerking gezocht met *Echografie Vlaanderen,* om via hun nieuwsbrief een groter publiek te bereiken en aan te sporen om deel te nemen aan de enquête. Dit leverde echter maar één bijkomende respondent op.

De data-analyse gebeurde door middel van *SPSS*, waarmee op de kwantitatieve data gemiddeldes en percentages werden berekend. Er werd besloten om de analyse te beperken tot beschrijvende statistiek omwille van de beperkte ‘power’ van het aantal respondenten.

3.3 Validiteit en betrouwbaarheid

3.3.1 Validiteit

Het is onzeker in hoeverre de stellingen in de enquête overeenkomen met een werkelijk kwalitatieve wijze van echografiegebruik. Uit het literatuuronderzoek blijkt dat er uiteenlopende meningen bestaan over deze kwalitatieve uitvoering, hoewel deze meningen op bepaalde punten ook opvallende overeenkomsten vertonen. Een beperkende factor is dat een groot deel van de

kwaliteitscriteria gebaseerd is op expert opinion. (38) Alleszins werd voor het opstellen van de lijst met richtlijnen gebruik gemaakt van gepubliceerde teksten van de specialistische beroepsverenigingen, om de validiteit maximaal te garanderen.

3.3.2 Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van deze studie wordt beperkt door het kleine aantal respondenten, waardoor het niet mogelijk is om uitspraken te doen over de volledige doelgroep. Dit verklaart de keuze om de analyse te beperken tot beschrijvende statistiek.

4 Resultaten

4.1 Introductie

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van de responsen die zijn verkregen via de enquête. De resultaten zijn thematisch geordend, in lijn met de oorspronkelijke structuur van de enquête. We geven hierbij de percentages (beschrijvende statistiek) van de respondenten die de gepresenteerde voorwaarde als haalbaar en/of als mogelijke voorwaarde voor terugbetaling beschouwden.

Aanvullende opmerkingen die respondenten hierbij plaatsten, zoals suggesties over hoe zij deze richtlijnen (zouden) implementeren in een huisartsenpraktijk, werden hier niet opgenomen. Deze zullen worden besproken in het hoofdstuk Discussie.

4.2 Resultaten

4.2.1 Respondenten

4.2.1.1 Binnen welke specialisatie bent u actief?

Specialisatie	Percentage [%] (N)
Huisartsgeneeskunde	27,3 (3)
Anesthesie	9,1 (1)
Gynaecologie en verloskunde	9,1 (1)
Radiologie	9,1 (1)
Urgentiegeneeskunde	9,1 (1)
Pijnkliniek	9,1 (1)
Sportgeneeskunde	27,3 (3)

Tabel 5 Specialisaties van de respondenten: discipline waarbinnen het vaakst gebruik gemaakt wordt van echografie. Absolute aantallen staan weergegeven tussen haakjes.

4.2.1.2 Praktijkorganisatie

Organisatievorm	Percentage [%]	Percentage huisartsen [%]
Solo-arts	0	0
Groepspraktijk	45,5	83,3
Netwerkpraktijk	9,1	16,7
Ziekenhuis	45,5	0

Tabel 6 Organisatievorm waarbinnen de respondenten dagelijks werken

Conventie	Percentage [%]	Percentage huisartsen [%]
Ja	63,6	66,7
Nee	36,4	33,3

Tabel 7 Conventiestatus van de respondenten

Accreditatie	Percentage [%]	Percentage huisartsen [%]
Ja	100	100
Nee	0	0

Tabel 8 Accreditatiestatus van de respondenten

4.2.1.3 Ervaring

Jaar	Percentage [%]
0-10 jaar	54,5
10-20 jaar	27,3
20-30 jaar	9,1
+30 jaar	9,1

Tabel 9 Aantal jaren werkervaring van de respondenten

Jaar	Percentage [%]
0-10 jaar	63,6
10-20 jaar	27,3
20-30 jaar	9,1
+30 jaar	0

Tabel 10 Aantal jaren ervaring met echografie

Type onderzoek	Percentage [%]	Percentage huisartsen [%]
Abdominale echografie	36,4	50
Borstechografie	0	0
Echocardiografie	18,2	0
Echogeleide procedures	54,5	33,3
FAST e.a. specifieke urgentieprotocollen	27,3	0
Gynaecologische en obstetrische echografie	27,3	33,3
Longechografie	27,3	16,7
Musculoskeletale echografie	45,5	66,7
Neonatale echografie	9,1	0
Oculaire echografie	9,1	0
Schildklierechografie	27,3	33,3
Urologische echografie	27,3	33,3

Tabel 11 Ervaring van de respondenten met types echografie-onderzoeken

4.2.2 Kwaliteitsvoorwaarden – haalbaarheid en voorwaarde tot terugbetaling

Voorwaarde	Is deze voorwaarde haalbaar in de praktijk? [%] (percentage huisartsen %)	Is dit een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling? [%] (percentage huisartsen %)
Thema: Opleiding		
Een opleiding met specialisatiespecifieke onderwerpen is verplicht vooraleer echografie gebruikt kan worden.	72,7 (50)	63,6 (83,3)
Opleiding wordt best gegeven door specialisten binnen een vakgebied in plaats van huisartsen, bijvoorbeeld cardiale echografie door cardiologen, gynaecologische echografie door gynaecologen et cetera.	54,5 (33,3)	27,3 (33,3)
Het echografie-gebruik moet zich beperken tot datgene waarvan men de cursus voltooid heeft.	63,6 (50)	54,5 (66,7)
Na een basisopleiding is het nodig om te blijven bijscholen, bijvoorbeeld 20u echografie-specifieke bijscholing per 5 jaar.	72,7 (50)	45,5 (33,3)
Om een echografie opleiding te voltooien, moet er ook een bepaald aantal onderzoeken uitgevoerd zijn (bijvoorbeeld onder supervisie), gedocumenteerd aan de hand van een portfolio. Voorstel: minstens 25-50 per type onderzoek, 5-10 per type procedure, 150-300 in totaal.	54,5 (16,7)	45,5 (33,3)
Een opleiding bevat minstens een onderdeel hands-on training.	100 (100)	54,5 (50)
Een opleiding bevat minstens een onderdeel gesuperviseerde onderzoeken (principe van ‘graded supervision’; hoe meer de deelnemer kan, hoe minder supervisie nodig is).	90,1 (83,3)	18,2 (16,7)
Na een voltooide opleiding, is er best nog een periode van ‘mentorship’, waarin men voor vragen of hulp nog terecht kan bij een benaderbare collega. Dit kan zowel een huisarts-echografist als een bekwame specialist zijn.	72,7 (66,7)	27,3 (16,7)
In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor juiste indicatiestelling.	100 (100)	36,4 (33,3)

In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor kennis van bio-effecten van echografie (MI, TI) en ALARA.	63,6 (66,7)	18,2 (0)
In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor 'knobology'; kennis van hoe het toestel optimaal te gebruiken, i.e. gebruik van gain, TGC, spectrale doppler, colour doppler, focus, zoom…	100 (100)	18,2 (16,7)
Na een afgeronde opleiding moet er een evaluatie volgen, waarna een erkenning/toelating kan worden uitgereikt.	90,9 (83,3)	63,6 (66,7)
Re-accreditatie gebeurt op basis van het aantal uitgevoerd (gedocumenteerde) onderzoeken, de technische kwaliteiten van het gebruikte toestel, gevolgde training, correcte opslag en verslaggeving en een toets elke 5 jaar.	54,5 (33,3)	27,3 (16,7)
Re-accreditatie vereist uitvoering van minstens 150 (gedocumenteerde) onderzoeken per jaar.	45,5 (33,3)	27,3 (33,3)
Thema: Apparatuur		
Het echotoestel moet aangepast zijn aan gebruik in de eerste lijn; zowel qua doelen als workload. Minimale vereisten zijn dus: dopplerfunctie (spectraal, colour doppler), metingen uitvoerbaar (afstand, oppervlakte, volume), monitor >15", ciné, zoom, M-mode, aanpasbare frequentie/gain/TGC/focus, aanwezigheid van pre-sets.	63,6 (66,7)	27,3 (16,7)
Wanneer het toestel ook voor cardiale echografie gebruikt wordt, is een phased array probe noodzakelijk.	54,5 (50)	9,1 (0)
Metingen moeten tot op 0,1mm nauwkeurig kunnen gebeuren.	36,4 (66,7)	27,3 (33,3)
Thermische index (TI) en Mechanische index (MI) moeten ten alle tijden op het scherm en de opgeslagen beelden zichtbaar zijn.	27,3 (50)	0 (0)
Het echotoestel moet een gelhouder hebben die de gel kan warm houden.	0 (0)	0 (0)
Het toestel moet minstens 2 probes kunnen verbinden (niet noodzakelijk gelijktijdig).	54,5 (66,6)	9,1 (16,7)
Bij ingebruikname van een nieuw toestel moet minstens een safe-use-training voorzien worden door de verkoper/fabrikant.	72,7 (83,3)	9,1 (16,7)
Thema: Onderhoud		
Elk echografietoestel moet een servicecontract hebben, waarin afspraken rond hulp (op afstand), vervangonderdelen, testen en periodisch onderhoud opgenomen zijn.	72,7 (66,7)	9,1 (16,7)
Elke echografietoestel moet na maximaal 4-6 jaar uitgebreid gecontroleerd worden en zo nodig vervangen. Redenen voor vervanging zijn: onbetrouwbare resultaten, niet herstelbare problemen, performantieverlies, toestel niet meer geschikt voor het doel.	45,5 (50)	18,2 (16,7)
Toestel en probes worden best 'periodisch' gecheckt (bij voorkeur dagelijks); dit omhelst visuele inspectie en nakijken van het reverberatie patroon.	63,6 (66,7)	18,2 (16,7)
Van elke periodische quality check (visueel en reverberatie patroon) wordt een log bijgehouden wanneer en door wie de check werd uitgevoerd.	27,3 (16,7)	9,1 (0)
Thema: Locatie		
Het echografietoestel staat in een geschikte ruimte: voldoende groot met eventueel plaats om procedures uit te voeren, mogelijkheid tot dimmen van verlichting en zo nodig airconditioning bij toestellen die uitgesproken warmte genereren.	81,8 (66,7)	0 (0)
Thema: Hygiëne		
De probes worden 'huishoudelijk' gereinigd (i.e. niet noodzakelijk ontsmet, wel minstens met zeep/wipes) voor de eerste patiënt en na elk gebruik.	90,9 (100)	0 (0)

Het type reiniging (gebruik van water/alcohol 70%/wipes/sprays) hangt af van de aanbevelingen van de fabrikant.	100 (100)	0 (0)
Bij gebruik van de probe op mucosa, niet-intacte huid of geïnfecteerde huid, is het gebruik van een condoom noodzakelijk.	81,8 (83,3)	0 (0)
Bij 'hoog-risico' onderzoeken (slijmvliezen, niet-intacte huid of geïnfecteerde huid) wordt na gebruik ook gedesinfecteerd met alcohol 70% of volgens fabrikantsadviezen.	100 (100)	9,1 (16,7)
Bij procedures ín het echogebied is het noodzakelijk om steriele gel in apart verpakte sachets te gebruiken. (Procedures waarbij de naald gevisualiseerd wordt, maar niet door de gel heen moet, vereisen dit niet)	81,8 (83,3)	0 (0)
Thema: Informed Consent		
Vooraleer het onderzoek uit te voeren, moet een informed consent bekomen worden van de patiënt waarbij beperkingen, risico's (kosten – baten) en alternatieven besproken worden. Dit mag mondeling, maar moet wel genoteerd worden in het dossier.	45,5 (33,3)	27,3 (33,3)
Er moet een informatiebrochure beschikbaar zijn voor patiënten met alle info van het informed consent; beperkingen, risico's (kosten – baten) en alternatieven.	18,2 (16,7)	9,1 (16,7)
Thema: Onderzoek		
Wanneer echografie gebruikt wordt, gebeurt dit best telkens volledig gestructureerd en wordt een vast schema aangehouden.	72,7 (66,7)	9,1 (16,7)
Thema: Opslag		
Beelden dienen opgeslagen te worden op een Picture Archiving en Communication System (PACS), volgens DICOM-formaat. Dit kan ook door middel van een digitale opslag (type cloud-opslag). De beelden moeten niet onmiddellijk doorstromen als er tijdelijk lokale opslag op het toestel mogelijk is.	45,5 (16,7)	27,3 (33,3)
Er moeten voldoende beelden worden opgeslagen, representatief voor het onderzoek, zodat er duidelijk bewijs is van het uitvoeren van het onderzoek, maar ook zodat de beelden eventueel kunnen gebruikt worden voor een second opinion of kwaliteitscontrole.	36,4 (16,7)	27,3 (50)
Van relevante structuren moeten minstens 2 beelden opgeslagen worden, loodrecht op elkaar, met aanduidingen van dimensie, afstand en label van het lichaamsdeel.	27,3 (33,3)	9,1 (16,7)
Beelden moeten opgeslagen worden met patiënt identificatie, aanduiding van tijd, uitvoerder en type onderzoek.	63,6 (66,7)	18,2 (16,7)
Beelden moeten zodanig worden opgeslagen dat ze ook zichtbaar zijn voor hulpverleners buiten de praktijk, mits toegangscode of dergelijke.	27,3 (0)	9,1 (0)
Thema: Verslag		
Bij elk onderzoek moet een verslag worden gemaakt dat beschikbaar is in het dossier van de patiënt.	63,6 (33,3)	18,2 (0)
Verslagen zijn bij voorkeur gestructureerd, waarbij voor elk type onderzoek een standaardverslag wordt gebruikt waarin korte tekst of waarden dienen te worden ingevuld.	54,5 (50)	9,1 (16,7)
Een verslag bevat minstens demografische gegevens, de indicatie, het type onderzoek dat werd uitgevoerd, bevindingen (objectief: plaats, afmetingen, interne eigenschappen, grenzen, vascularisatie) en interpretatie (diagnose). Eventueel ook een aanbeveling voor verder onderzoek.	45,5 (33,3)	0 (0)
Een verslag bevat een korte kwaliteitstoetsing; beperkingen van het onderzoek, beoordeling van de beeldkwaliteit en dergelijke.	18,2 (0)	0 (0)
Indien een verslag aangepast wordt nadat het voor anderen consulteerbaar is, moeten de aanpassingen duidelijk worden aangeduid en dient de tijd van aanpassing vermeld te worden.	9,1 (0)	0 (0)

In elk verslag dient steeds te worden vergeleken met voorgaande onderzoeken, indien deze beschikbaar zijn.	27,3 (16,7)	0 (0)
Verslagen moeten zodanig worden opgeslagen dat ze ook zichtbaar zijn voor hulpverleners buiten de praktijk, mits toegangscode of dergelijke.	45,5 (16,7)	9,1 (0)
Thema: Verwijzing / overleg		
Aangezien echografie in de eerste lijn vooral nuttig is om onnodige verwijzingen te vermijden, moeten er regionaal afspraken gemaakt worden met andere disciplines over wanneer patiënten toch door de specialist moeten worden gezien.	45,5 (33,3)	9,1 (16,7)
Aangezien echografie in de eerste lijn vooral nuttig is om onnodige verwijzingen te vermijden, moeten er contacten met specialisten zijn om laagdrempelig te overleggen (eventueel met doorsturen van beelden via beveiligde platforms, zoals Siilo).	72,7 (83,3)	9,1 (16,7)
Thema: Kwaliteitsreview		
Om de kwaliteit te waarborgen, worden best intervisievergaderingen (type LOK) georganiseerd waarop beelden en verslagen van deelnemers worden besproken, met als doel om feedback te krijgen op beeldkwaliteit (technische competentie), verslagkwaliteit (interpretatie competentie) en indicatiestelling / het beantwoorden van de vraag.	72,7 (66,7)	18,2 (33,3)
Om de kwaliteit te waarborgen, worden best intervisievergaderingen (type LOK) georganiseerd waarop case reviews met cross-modality comparison worden besproken.	63,6 (50)	18,2 (33,3)
Behalve peer review door mede-huisarts-echografisten, wordt er best ook een vorm van expert review georganiseerd waarbij specialisten door middel van een steekproef beeld- en interpretatiekwaliteit beoordelen. Dit kunnen radiologen, gynaecologen, cardiologen… zijn.	54,5 (33,3)	18,2 (33,3)

Tabel 12 Kwaliteitsvoorwaarden op basis van de geraadpleegde literatuur. Haalbaarheid en mogelijke voorwaarde voor terugbetaling. Absolute aantallen staan weergegeven tussen haakjes.

4.2.2.1 Haalbaarheid

Uit de resultaten blijkt dat de respondenten een aanzienlijk aantal richtlijnen hebben afgewezen, wat verder wordt besproken in het hoofdstuk Discussie.

Enkele richtlijnen werden echter unaniem als haalbaar beschouwd. Dit omvat:

- Een opleiding bevat minstens een onderdeel hands-on training.
- Een basisopleiding legt de nadruk op indicatiestelling en kennis van het echografietoestel.
- Voor het thema hygiëne: reiniging volgens de aanwijzingen van de fabrikant en het desinfecteren van 'hoog-risico' onderzoeken met alcohol 70% of volgens fabrikantsadviezen.
- Huishoudelijke reiniging van probes vóór gebruik bij de eerste patiënt en na elk gebruik, unanimiteit voor de huisartsengroep.

Daarentegen werd unaniem geoordeeld dat een verwarmde gelhouder niet haalbaar is. De volgende richtlijnen werden door de huisartsen als niet haalbaar beoordeeld:

- Het delen van beelden met hulpverleners buiten de praktijk.
- Het toevoegen van een kwaliteitstoetsing aan elk verslag.
- Het consistent aanduiden van aanpassingen in verslagen.

Sommige richtlijnen bereikten geen unanimiteit, maar waren wel voor 75% van de respondenten haalbaar:

- Gesuperviseerde onderzoeken als onderdeel van de opleiding.
- Evaluatie na afronding van de opleiding.
- Gebruik van een condoom bij echografie op mucosa of niet-intacte huid.
- Gebruik van steriele gel bij procedures in het echogebied.
- Safe-use-training bij ingebruikname van een nieuw toestel.

Daarnaast werd door specialisten de haalbaarheid bevestigd van locatievereisten binnen de eerstelijnscontext.

4.2.2.2 Voorwaarde voor terugbetaling

Er was geen enkele richtlijn waar de respondenten unaniem oordeelden dat deze geschikt zou zijn als voorwaarde voor terugbetaling. Wel waren er richtlijnen die unaniem als ongeschikt werden beoordeeld:

- De aanwezigheid van TI en MI op het beeldscherm en opgeslagen beelden,
- De verwarmde gelhouder,
- De locatievereisten,
- De reinigingsvoorschriften, met uitzondering van desinfectie na 'hoog-risico' onderzoeken.

Ook werden bepaalde aspecten van verslaglegging als niet geschikt beschouwd:

- Het toevoegen van demografische gegevens, indicatie, type onderzoek, bevindingen en interpretatie aan elk verslag,
- Het opnemen van geïntegreerde kwaliteitstoetsing,
- Het markeren van aanpassingen in verslagen
- Het vergelijken met voorgaande beelden.

Specifiek voor de groep huisartsen waren volgende voorwaarden niet geschikt:

- Het beschikbaar stellen van verslagen en beelden aan hulpverleners buiten de praktijk,
- De noodzaak tot het maken van een verslag bij elk echografie-onderzoek,
- De noodzaak van een 'phased array-probe' bij cardiale echografie,
- Het documenteren van periodieke kwaliteitscontroles.

Slechts één richtlijn werd door meer dan 75% van de huisartsengroep als bruikbaar beschouwd voor terugbetaling: een verplichte specialisatiespecifieke opleiding. Andere opleidingsvereisten zoals hands-on training, evaluatie na een afgeronde opleiding, en het beperken van echografiegebruik tot onderdelen waarvoor een cursus is gevolgd, werden door meer dan 50% ondersteund.

4.2.3 Kwaliteitsvoorwaarden – realistische termijnen

Voorwaarde	Minimum	Maximum	Gemiddelde
In de richtlijnen is er een zeer breed interval qua aangeraden uren opleiding; tussen 4 en 320 uur. Wat lijkt u een realistische en toch voldoende opleidingsduur voor een huisarts die echografie wilt gebruiken?	1 uur	200 uur	48,82 uur (48 uur 49 minuten)

In de richtlijnen wordt aangeraden om een toestel te vervangen na 5 à 10 jaar. Verschillende beroepsgroepen geven verschillende termijnen op. Wat lijkt voor u, voor een toestel in een huisartsenpraktijk, een redelijke termijn voor vervanging?	5 jaar	15 jaar	11,1 jaar (11 jaar, 1 maand en 6 dagen)

Tabel 13 Kwaliteitsvoorwaarden op basis van de geraadpleegde literatuur, aantallen.

Respondenten gaven, zoals in de literatuur, uiteenlopende schattingen voor opleidingsuren, variërend van 1 tot 200 uur, met een gemiddeld aantal van 48,82 uur.

Voor de vervangingstermijn van een echografietoestel werd een breed interval van 5 tot 15 jaar gerapporteerd, met een gemiddelde van 11,1 jaar.

4.3 Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat een aanzienlijk deel van de kwaliteitsvoorwaarden, zoals beschreven in de literatuur, niet haalbaar of wenselijk wordt geacht om als basis voor terugbetaling te dienen. De opleidingsvoorwaarden komen naar voren als het meest realistisch voor zowel haalbaarheid als terugbetaling.

5 Discussie

5.1 Validiteit van het onderzoek

5.1.1 Opstellen van de enquête

Op basis van een grondige analyse van nationale en internationale richtlijnen werd een (ongetwijfeld niet-exhaustieve) lijst met richtlijnen opgesteld. Om de omvang van de lijst en dus de belasting voor zowel deelnemers als onderzoekers beheersbaar te houden, werd een voorselectie gemaakt op basis van geschiktheid voor de eerstelijnssetting. Zoals in het hoofdstuk Methodologie werd besproken, waren de exclusiecriteria:

- Een gebrek aan extrapoleerbaarheid naar de huisartsenpraktijk,
- De noodzaak voor in-huis technisch personeel,
- Procedures buiten het potentiële arsenaal van de huisarts,
- Voorwaarden in verband met de verhouding echografist tegenover verwijzer.

De inclusie- en exclusiecriteria kunnen echter ter discussie worden gesteld, aangezien er geen tweede onderzoeker betrokken was bij het valideren van deze selectie. Dit kan een risico vormen voor de objectiviteit van de keuzecriteria. Bovendien werden richtlijnen die verschenen in de periode tussen de literatuurstudie en de publicatie van deze masterproef niet meegenomen.

De volledigheid van de lijst is verder beperkt door praktische en externe factoren. Enkele richtlijnen waren enkel toegankelijk voor geregistreerde leden van beroepsverenigingen en waren daardoor niet beschikbaar voor analyse. Ook taalbarrières beperkten de opname van bijvoorbeeld Duitstalige richtlijnen.

Verbetersuggestie

Het opnemen van een onafhankelijke tweede onderzoeker bij de validatie van de selectiecriteria en een periodieke update van de richtlijnen gedurende het onderzoeksproces, zouden de validiteit aanzienlijk kunnen versterken.

5.1.2 Afnemen van de enquête

Uit de analyse van de opmerkingen van respondenten blijkt dat sommige vragen niet altijd correct werden geïnterpreteerd. Zo gaven enkele respondenten bij de vraag *'Is dit haalbaar?'* aan niet akkoord te gaan met de betreffende richtlijn, terwijl deze vraag niet was bedoeld om meningen over de wenselijkheid van richtlijnen te verzamelen. Het gebrek aan een specifieke antwoordoptie om hun meningsverschillen te reflecteren, lijkt te hebben geleid tot een misinterpretatie van de vraag. Deze beperking in het ontwerp van de enquête heeft een impact op de validiteit van het onderzoek, omdat respondenten tijdens het online invullen van de vragenlijst niet konden worden gecorrigeerd.

Ook bij de vraag of een richtlijn een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling zou kunnen zijn, bleek de interpretatie uiteen te lopen. Enerzijds vulden sommige respondenten niets in als zij niet akkoord gingen met de stelling. Anderzijds gaven enkele respondenten aan dat zij een voorwaarde niet geschikt vonden voor terugbetaling omdat ze zelf niet konden bedenken hoe dit gecontroleerd zou kunnen worden, bijvoorbeeld: *"Dit lijkt mij vrij belangrijk gezien sommige collega's snel denken het te kunnen, maar niet haalbaar gezien onmogelijkheid om te controleren."* Anderen drukten met deze

vraag eerder hun persoonlijke wens uit om niet gecontroleerd te worden, zoals in het antwoord: *“Niet terugbetaald is het voor de arts nuttig om echo te gebruiken volgens zijn kunde en inzichten.”*

Verbetersuggestie

Het toevoegen van een antwoordoptie ‘niet akkoord met de richtlijn’, zou dit probleem kunnen voorkomen, maar zou mogelijk wel dezelfde resultaten opleveren aangezien we hiermee toch eerder de wenselijkheid dan de haalbaarheid en het mogelijke terugbetalingscriterium ondervragen. Wellicht is de vraagstelling hier dus meer geschikt om in de vorm van een (semi-)gestructureerd interview te bevragen.

5.2 Maar is het nu haalbaar om in een huisartsensetting kwaliteitseisen te stellen?

5.2.1 Resultaten versus verwachtingen

Vanuit een praktisch perspectief, waarbij administratieve lasten buiten beschouwing worden gelaten, zouden alle voorgestelde richtlijnen in principe haalbaar moeten zijn binnen de eerstelijnszorg. Of dit wenselijk is, vormt een aparte vraagstelling die mogelijk in een toekomstig onderzoek kan worden onderzocht. Omdat een deel van de respondenten deze wenselijkheid heeft meegenomen in hun beoordeling, werden slechts enkele richtlijnen door deze groep als haalbaar beschouwd, zoals te lezen in de hoofdstukken Resultaten en Conclusie.

Van terugbetaling werd op basis van het literatuuronderzoek verwacht dat slechts een beperkt aantal richtlijnen hiervoor in aanmerking zou komen. Dit betreft met name richtlijnen die controleerbaar zijn via verslagen of opgeslagen beelden, zoals de aanduiding MI en TI, patiëntgegevens en het aantal en type op te slagen beelden. Net zoals voorwaarden met betrekking tot opleiding en evaluatie hiervan. Deze voorwaarden zijn vanop afstand controleerbaar door (overheids)instanties belast met het uitvoeren van de terugbetaling. De resultaten van de enquête zijn echter nog minder optimistisch hierover en tonen dat er geen unanimiteit was over welke voorwaarden geschikt zijn. Slecht één voorwaarde kon meer dan 75% van de respondenten overtuigen, met name ‘Een opleiding met specialisatiespecifieke onderwerpen is verplicht vooraleer echografie gebruikt kan worden’.

De voorkeur van artsen lijkt uit te gaan naar zo min mogelijk voorwaarden, zelfs indien terugbetaling wordt voorzien. Dit sluit aan bij de huidige praktijk bij specialisten (niet-radiologen), waar voornamelijk wordt geëist dat een verslag een antwoord geeft op de diagnostische vraagstelling. Er worden weinig tot geen eisen gesteld aan apparatuur, opleiding (buiten afronding van een specialisatie) of hygiëne. Hoewel eisen worden gesteld aan de opslagduur van beelden, specificeert de wetgever niet welke beelden dat moeten zijn. (Zie bijlage 2)

5.2.2 Afdwingbare versus niet-afdwingbare alternatieven

Wanneer we de vergelijking maken met specialistische disciplines in België, zijn de eisen zoals gepubliceerd in het Koninklijk Besluit (KB) van 1 augustus 2021: (43)

- De bekwaamheid van geneesheer-specialist,
- Een limitatieve lijst van verstrekkingen die door een bepaalde specialist mogen worden aangerekend (bijvoorbeeld *gynaecologie-verloskunde: 469394-469405, 469291-469302, 468731-468742, 468753-468764, 468775-468786, 468790-468801, 468812-468823 en 468834-468845*),

- Het gebruik van echografie-apparaten die voldoen aan de vereisten van de nomenclatuur inzake oplossend vermogen, beeldverwerking en registratie op film of in analoge of gedigitaliseerde vorm op een magnetische of optische drager, (zoals in het voorbeeld bij code '*469652; Beperkt transthoracaal echografisch bilan van het hart, waarbij bidimensionele beelden bekomen worden, en Doppler signalen in spectraal mode. De opname en archivering van het onderzoek is vereist, evenals een beknopte beschrijving die een antwoord geeft op het klinisch probleem'*, dit vereist de toepassing van spectraal Doppler op het apparaat)
- Voor elk onderzoek een verslag, opgemaakt door de arts, zoals is voorgeschreven in artikel 17, § 12, 3 '*Dit protocol dient gestructureerd te zijn als een antwoord op de diagnostische vraagstelling en de verantwoording in te houden van de gebruikte technieken en procedures*.'

Voor huisartsen zijn er geen verstrekkingen declarabel, omdat er geen nomenclatuurcodes bestaan (zie bijlage 2).

Dit staat in contrast met de situatie in Nederland, waar huisartsen wel vergoed worden voor echografie, mits zij zich registeren via het *CHBB* en voldoen aan de vereisten. Bij aanvang omvat dit de succesvolle afronding van een basisopleiding echografie. Diverse aanbieders van deze basisopleiding zijn rechtstreeks raadpleegbaar via de website van *CHBB*. Voor herregistratie, die na vijf jaar vereist is, moeten huisartsen aantonen dat zij een aantal uren aanvullende scholing hebben gevolgd en een portfolio hebben samengesteld. (27) Deze registratie en opleiding worden gecoördineerd door de beroepsverenigingen voor huisartsen in Nederland. Hierdoor ligt de beoordeling van bekwaamheid niet bij de individuele arts zelf, maar bij de beroepsgroep, die hiervoor specifieke regels heeft uitgewerkt. (16)

Ook in andere disciplines zien we dat beroepsgroepen aanvullende regels opleggen aan hun leden, naast de vereisten die in de nomenclatuur worden vermeld. (25,39,44,45) Deze aanpak minimaliseert regeldrift vanuit de overheid, terwijl de beroepsgroepen tegelijkertijd garanderen dat hun leden op een kwalitatieve manier echografie toepassen.

5.2.3 Naar een voorstel tot terugbetaling

Uit de opmerkingen van respondenten blijkt dat een deel van de artsen echografie wil blijven gebruiken zonder een vergoeding. Zij beschouwen echografie als een verlenging van het klinisch onderzoek, in dit verband wel eens 'de stethoscoop van de toekomst' genoemd. Deze groep lijkt te vrezen dat een terugbetalingsregeling zou leiden tot aanvullende eisen, zoals verplichte verslaglegging en beeldopslag, die de flexibiliteit van het gebruik zouden beperken. Anderzijds staan sommige respondenten wel open voor een terugbetaling, ondanks de mogelijke voorwaarden die de wetgever of beroepsverenigingen hieraan zouden verbinden.

Een combinatie van beide benaderingen lijkt mogelijk. Zo kan een voorstel worden gedaan waarbij artsen die voldoen aan specifieke criteria, zoals het afronden van een erkende opleiding, in aanmerking komen voor terugbetaling. De eisen van het *CHBB,* zoals die in Nederland worden gehanteerd, kunnen mogelijk vertaald worden naar de Belgische context. Een respondent suggereert bijvoorbeeld: "*Men kan bijvoorbeeld een opleiding voor echo blaas, nieren, lever, galblaas organiseren, indien men terugbetaling wenst. […]*" Tegelijkertijd kan echografie door niet-gekwalificeerde artsen worden toegestaan, mits zij geen vergoeding vragen.

Een belangrijke vraag die moet gesteld worden, is of het wel wenselijk is dat echografie op dit moment zonder enige voorwaarden wordt gebruikt. Zoals eerder al aangehaald, is dit precies waarnaar in de New England Journal of Medicine werd verwezen als 'major health technology hazard'. (4) Zoals een respondent opmerkte bij de stelling 'Het echografie-gebruik moet zich beperken tot datgene waarvan men de cursus voltooid heeft.': *"dit lijkt mij vrij belangrijk, gezien sommige collega's snel denken het te kunnen […]"*. Hiertegenover staat de visie van een andere respondent: *"Ik zou dit niet verplichten. Vertrouw de huisarts en zijn zelfkennis."*.

Een wettelijk kader en terugbetalingsregeling zouden een stimulans kunnen vormen voor meer artsen om echografie te integreren in hun diagnostisch proces. Dit kan niet alleen de verwijzingsgraad verminderen, maar ook bijdragen aan kostenbesparingen in de gezondheidszorg. (8–11,13,25) Om misbruik te voorkomen, is het van essentieel belang om regelgeving te ontwikkelen die minimumeisen stelt aan indicatiestelling, verslaglegging, beeldopslag en de beschikbaarheid van deze gegevens voor andere hulpverleners. Een respondent treffend opmerkte: "*[…] Geen financiële winst bij aanvraaglust.*"

5.2.3.1 Opleiding en ervaring

De organisatie van een opleiding met specialisatiespecifieke onderwerpen voorafgaand aan het gebruik van echografie, was de stelling die door respondenten het hoogst werd gewaardeerd als mogelijke voorwaarde voor terugbetaling. Verschillende interessante suggesties werden door de respondenten genoemd om dergelijke opleidingen vorm te geven. Enkele voorbeelden hiervan zijn: "*postgraduaat opleiding specifiek voor de verschillende doeleinden", "als deel van de universitaire opleiding, zoals aanvullingen in ECG en de manama sportgeneeskunde", "inclusie in de HAIO-opleiding", "online cursus met terugkommomenten"*.

Een uitgebreide opleiding wordt in veel richtlijnen gezien als een essentiële vereiste. Het artikel van Løkkegaard et al. (32) en de 'Recommended Curriculum Guidelines for Family Medicine Residents' van de *AAFP* (8) zijn in dit kader bijzonder relevant. Beide teksten presenteren een curriculum op maat van huisartsen, respectievelijk in Scandinavische en Amerikaanse context.

De richtlijn van de *AAFP* behandelt de basisonderwerpen, zoals 'knobology', indicatiestelling en hands-on training, waarmee de respondenten unaniem instemde dat deze in een basisopleiding aan bod moeten komen. Hands-on training wordt in dit verband ook benadrukt, waarbij respondenten voorstellen: *"workshops specifiek voor huisartsen, mogelijk in samenwerking met ziekenhuisartsen. Dit kan bovendien tot laagdrempeliger [interdisciplinaire] contacten leiden"*.

Meer dan 75% van de respondenten vond daarnaast dat een evaluatie een haalbare voorwaarde om erkenning aan te koppelen. Hierbij werd ook geopperd dat een evaluatie een integraal onderdeel moet zijn van een basisopleiding, net zoals een onderdeel gesuperviseerde onderzoeken. Een aantal respondenten merken ook de beperkingen op: "*Lijkt mij moeilijk haalbaar, wie gaat die supervisie verrichten?", "Niet haalbaar wegens geen supervisie bedside […]"*.

5.2.3.2 Kwaliteit van de apparatuur

Een verwarmde gelhouder wordt door geen enkele respondent als haalbaar of als voorwaarde voor terugbetaling beschouwd. Zoals in de literatuurstudie werd aangegeven, is het gebruik hiervan onderwerp van controverse. Aan de ene kant verhoogt een verwarmde gelhouder het comfort voor

de patiënt (36), terwijl aan de andere kant het een risico op contaminatie van de gel aanzienlijk toeneemt. (28,34)

Respondenten deelden waardevolle inzichten met betrekking tot apparatuurvereisten. Een voorbeeld hiervan is de opmerking: *"het is [qua apparatuurvereisten] gemakkelijker om overkill te plegen dan [aan] te weinig [vereisten te voldoen]"* Een ander praktisch punt werd aangedragen over schermen: *"Veel kwalitatieve merken hebben tegenwoordig een model met scherm <15". Dit lijken me ook goede toestellen voor in de eerstelijn te gebruiken."*. Daarnaast werd gesuggereerd dat nieuwe handheld toestellen mogelijk geschikt zijn voor gebruik door huisartsen, hoewel deze niet voldoen aan de criteria zoals vastgesteld door de *Werkgroep Verloskunde* en de *Society of Radiographers*.(34,39)

Bij ingebruikname van een nieuw echografietoestel vond de huisartsengroep een safe-use-training haalbaar, terwijl periodieke kwaliteitstests minder werden gewaardeerd als terugbetalingsvoorwaarde. Over andere onderhoudsvereisten bestond geen duidelijke overeenstemming. Respondenten hadden uiteenlopende meningen over periodiek onderhoud, waaronder: *"lijkt mij niet slecht gezien sommige artsen toestellen niet op tijd kalibreren/verzorgen", "Dit lijkt me in de praktijk moeilijk haalbaar. Gezien het minder intense gebruik, lijkt me dit misschien ook wat overdreven.", "Dagelijks is niet haalbaar, periodisch wel"* en iemand die weergeeft hoe het nu gebeurt in hun ziekenhuisdienst: *"Wij checken het niet dagelijks. Onderhoud en enkel bij zichtbare afwijkingen zullen wij het laten controleren."*

5.2.3.3 Hygiëne en steriliteit

Alle respondenten beoordeelden het volgen van de reinigingsvoorschriften van de fabrikant en het desinfecteren na hoog-risico-onderzoeken als haalbaar. Daarnaast werden andere standaarden door meer dan 75% van de respondenten als haalbaar beschouwd, waaronder huishoudelijke reiniging voor de eerste patiënt en na elk gebruik, gebruik van een condoom bij toepassing op mucosa of beschadigde huid en gebruik van steriele gel bij procedures in het echo-gebied. De respondenten hadden geen bijkomende opmerkingen met betrekking tot deze standaarden.

Op de richtlijn voor hoog-risico-onderzoeken na, beoordeelden de respondenten geen andere hygiëne- of steriliteitsvoorwaarden als geschikt om te koppelen aan terugbetaling.

5.2.3.4 Patiëntveiligheid en comfort

Met betrekking tot geïnformeerde toestemming werd geen enkele richtlijn door de respondenten als haalbaar beoordeeld, zelfs niet het registreren van impliciete mondelinge toestemming. De opmerkingen van de respondenten wijzen voornamelijk op het vertrouwenskarakter van de arts-patiëntrelatie, die volgens hen het formaliseren van geïnformeerde toestemming overbodig maakt. Eén respondent gaf aan: "*Dit lijkt me in een eerstelijnssetting, waar er sowieso een groter vertrouwen is tussen patiënt en arts, overbodig."* Een andere respondent merkte op: *"[…] tijdsverlies gezien weinig kosten voor patiënt en potentieel veel baat."*. Deze zienswijze werd breed gedeeld, waarbij de schriftelijke vastlegging van toestemming als extra administratieve last werd beschouwd, hetgeen onwenselijk wordt geacht.

Wat betreft de locatievoorwaarden, vond een meerderheid van de respondenten (maar minder dan 75% van de huisartsen) deze haalbaar. Deze voorwaarden omvatten onder andere de mogelijkheid om de verlichting te dimmen, eventueel ruimte om procedures uit te voeren en ventilatie bij

warmtegenererende apparatuur. Een van de huisartsen gaf aan dat *"veel huisartsenpraktijken […] hierop niet [zijn] voorzien"*. De vraag is of de afwezigheid van infrastructurele voorzieningen op dit moment voldoende reden is om deze voorwaarden als onhaalbaar te beschouwen. Mogelijk kunnen kleine aanpassingen in één kabinet van de praktijk het probleem oplossen. Het installeren van verduistering, dimbare verlichting en de een raam dat geopend kan worden, evenals het creëren van voldoende ruimte rond de onderzoekstafel om het echografietoestel en eventueel een tafeltje met steriel veld te positioneren,(33) lijken haalbare aanpassingen. Dergelijke beperkte aanpassingen kunnen bovendien dankzij terugbetaling worden gecompenseerd.

5.2.3.5 Echografieprotocollen en opslag

Binnen het onderdeel protocollen en opslag van beelden was er unanimiteit onder de huisartsen ten aanzien van de standaard 'Beelden moeten zodanig worden opgeslagen dat ze ook zichtbaar zijn voor hulpverleners buiten de praktijk, mits toegangscode of dergelijke.' Deze richtlijn werd als niet haalbaar beoordeeld en niet geschikt geacht als voorwaarde voor terugbetaling. Voor de overige standaarden was er geen overeenstemming onder de respondenten.

Met betrekking tot de opslag van beelden merkte een respondent op dat dit *"[…] niet nodig [is] in een huisartsensetting daar de huisarts de echografie slechts als hulpmiddel gebruikt en niet als 'diagnostisch' middel an sich. […]"* Verder stuitten de respondenten op praktische uitdagingen met de huidige informatica-voorzieningen. Enkele opmerkingen waren: *"Dit lijkt me technisch moeilijk haalbaar omdat dit, volgens mij, heel wat IT-aanpassingen vergt.", "[…] Als het bij ons in het ziekenhuis nog niet kan, zou het dan gemakkelijk in eerstelijn kunnen?",* en *"[…] Beelden zijn ook niet eenvoudig exporteerbaar naar pc en als huisarts hebben wij geen schrijftoegang op PACS;".*

De laatste opmerking lijkt te verwijzen naar de *PACSonWEB*-toepassing die op dit moment door de meeste huisartsen wordt gebruikt om beelden van radiologie-afdelingen te bekijken. Het is echter mogelijk om via het bedrijf hierachter, *DOBCO Medical Systems*, een pakket te laten samenstellen op maat van de huisarts, met 'cloud-based PACS' en toegang voor externen via toegangscodes. (46)

5.2.3.6 Interpretatie en verslaglegging

De huisartsen waren unaniem dat het toevoegen van een kwaliteitstoetsing in elk verslag en het markeren van aanpassingen aan een verslag na publicatie niet haalbaar zijn. Er waren geen richtlijnen waarover meer dan 75% van de respondenten het eens waren betreffende de haalbaarheid. Wel was er unanimiteit over de terugbetaling: het opnemen van vereiste onderdelen zoals demografische gegevens, indicatie, kwaliteitstoetsing, het markeren van aanpassingen en het vergelijken met voorgaande onderzoeken, werd niet geschikt geacht als voorwaarden voor terugbetaling. Huisartsen vonden het evenmin wenselijk om verslagen raadpleegbaar te maken voor externe hulpverleners als vereiste voor terugbetaling.

Opvallend is dat zelfs minder dan 75% van de respondenten het haalbaar vond om voor elk echografisch onderzoek een verslag op te maken. Niemand van de huisartsen beschouwde dit als een potentiële voorwaarde voor terugbetaling. De redenen die hiervoor werden aangevoerd waren: *"De huisarts moet dit niet doen. Dit behoort tot de taken van de radioloog.", "neemt het gemak van een snelle echo weg" en "Te uitgebreide verslagen zijn volgens mij te tijdrovend in een huisartsenpraktijk."*

Een specialist merkte echter op dat een summier verslag wel haalbaar zou moeten zijn. De literatuurstudie wijst er bovendien op dat in landen waar terugbetaling van echografie-onderzoeken wordt toegepast, wordt vereist dat een gepast verslag van de bevindingen wordt opgesteld. (31,33,34,39)

Ook de Belgische nomenclatuur benadrukt het belang van verslaglegging. Artikel a17q§12 stelt: 'Voor elk onderzoek moet een verslag worden opgemaakt door de arts, zoals is voorgeschreven in artikel 17, §12.3.' 'Van het onderzoek moet een schriftelijk protocol worden opgesteld en bewaard […]. Dit protocol dient gestructureerd te zijn als een antwoord op de diagnostische vraagstelling en de verantwoording in te houden van de gebruikte technieken en procedures.' (Zie bijlage 2)

Het is mogelijk dat, net zoals bij het onderdeel Opleiding, een onderscheid te maken valt tussen twee groepen artsen. De eerste groep ziet echografie als 'de stethoscoop van de toekomst' en wenst daarom weinig voorwaarden of terugbetaling. De tweede groep zou wel terugbetaling wensen en is bereid om aan bepaalde voorwaarden te voldoen. Uit de enquête bleek echter dat niemand van de respondenten bereid leek om het opstellen van een verslag als extra voorwaarde te accepteren.

5.2.3.7 Continuïteit van de zorg

Meer dan 75% van de huisartsen beoordeelde het als haalbaar om laagdrempelig overleg te plegen met een specialist naar aanleiding van een echografisch onderzoek. Opvallend genoeg vonden de specialisten deze samenwerking minder haalbaar. Een respondent gaf aan in het verleden al moeilijkheden te hebben ervaren: *"Duidelijk communiceren multidisciplinair, helaas heb ik ervaren dat sommige specialisaties het absoluut niet 'leuk' vinden dat huisartsen soms zelf echo's uitvoeren."*

Aan de andere kant suggereerde een ziekenhuisarts dat samenwerking juist kan worden bevorderd door voor de opleiding samen te werken met ziekenhuisartsen. Dit kan regionaal de contacten verbeteren en de mogelijkheid bieden om omgevende huisartsen te educeren volgens de regels van het ziekenhuis. Deze suggestie werd mondeling toegevoegd na afronding van de enquête en kan daarom niet in de 'opmerkingen' worden teruggevonden.

5.2.3.8 Kwaliteitscontrole

Er was geen unanimiteit onder de respondenten met betrekking tot de richtlijnen voor kwaliteitscontrole. Een respondent gaf aan: *"Na een goede opleiding en evaluatie lijkt het mij niet nodig om de huisarts voortdurend te beoordelen."*. Een sportarts stelde: *"Bijna niet haalbaar, het is al moeilijk in de huidige omstandigheden om artsen samen te krijgen. Dit creëert een extra belastingsmoment. Maar mogelijk indien gebruikt als voorwaarde voor terugbetaling."*

Deze laatste respondent suggereerde dat een verplichte intervisievergadering, vergelijkbaar met de huidige verplichting voor artsen om aangesloten te zijn bij een LOK (LOkale Kwaliteitsgroep) als voorwaarde voor terugbetaling kan worden gesteld. Dit zou kunnen aansluiten bij het bestaande systeem waarin accreditatiepunten worden verzameld door het bijwonen van LOK-vergaderingen. Een mogelijk voorstel is om tijdens deze echo-vergaderingen een specifiek onderdeel te reserveren voor intervisie, gekoppeld aan aanvullende opleiding met bijhorende 'hands-on' training. (36)

5.2.3.9 Realistische termijnen

Het brede interval aan aangeraden uren opleiding dat in de literatuur naar voren komt (26), wordt ook in de deelnemersgroep weerspiegeld: in de literatuur is er een variatie van 4 tot 320 uur, bij de deelnemers varieerde dit tussen 1 en 200 uur. Het gemiddelde lag op ongeveer 49 uur. Hierbij zitten behalve verwerven van theoretische kennis ook heel wat hands-on training momenten vervat.

Vanuit de richtlijnen wordt aanbevolen om een toestel te vervangen na 5 tot 10 jaar. (28,31,35,36,39) De deelnemers achtten een redelijke termijn voor vervanging tussen 5 en 15 jaar. Het gemiddelde lag opmerkelijk genoeg op 11 jaar, met andere woorden bóven de aanbevolen levensduur volgens de richtlijnen.

5.3 Aanbevelingen

De bevindingen van dit onderzoek wijzen op de noodzaak van een duidelijke structuur voor huisartsen die echografie willen integreren in hun praktijk. Om dit te realiseren, worden de volgende stappen aanbevolen:

- Ontwikkeling van een richtlijn: Het is essentieel om een richtlijn te ontwikkelen die specifiek gericht is op het gebruik van echografie binnen de eerstelijnszorg. Deze richtlijn dient te worden opgesteld volgens de aanbevelingen van de leidraad Richtlijnontwikkeling van de Werkgroep Ontwikkeling Richtlijnen Eerste Lijn (WOREL). Het is belangrijk om hierbij een multidisciplinaire aanpak te hanteren en alle relevante stakeholders te betrekken, waaronder huisartsen, specialisten, vertegenwoordiging vanuit beroepsorganisaties zoals Domus Medica en beleidsmakers.
- Ontwerpen van een kader voor terugbetaling: In een tweede fase kan worden onderzocht of vanuit de beroepsgroep of de overheid een kader ontwikkeld kan worden waarmee terugbetaling van echografie mogelijk wordt gemaakt. Een dergelijk kader zou gekoppeld moeten zijn aan naleving van de eerder opgesteld richtlijnen, om zo kwaliteit en patiëntveiligheid te waarborgen.
- Focussen op opleiding: Uit de enquête blijkt dat opleiding door de respondenten als een haalbare en noodzakelijke voorwaarde wordt gezien. Het is daarom aan te raden om een opleidingsprogramma te ontwikkelen dat aansluit bij de noden van huisartsen. Dit programma zou zowel theoretische kennis als praktische vaardigheden (hands-on training) moeten omvatten, en kan worden vormgegeven in samenwerking met beroepsverenigingen en erkende opleidingsinstituten.

6 Nawoord

Ik zou prof. dr. Nicolas Delvaux willen bedanken om mijn ruwe plan in een masterproef-vorm te helpen gieten.

Ik zou mijn familie willen bedanken om mij de kans te geven mij na mijn stage toch nog voltijds op deze masterproef te gooien en zo te komen tot een geheel waar ik zelf tevreden over kan zijn.

Verder wil ik uiteraard alle respondenten bedanken voor hun waardevolle inzichten. Dankzij jullie antwoorden kon ik mijn plan verder boetseren tot een realistisch voorstel.

Na deze intense periode van onderzoek en schrijven, heb ik zelf ook nog heel wat bijgeleerd over manieren waarop kwaliteit in de zorg kan gewaarborgd worden. Uiteraard hoop ik deze inzichten niet enkel te gebruiken voor mijn eigen praktijk, maar ook te gebruiken voor verbetering van het gezondheidszorgsysteem in België.

Ook voor de promotie van het kwalitatieve gebruik van echografie door huisartsen, hoop ik mij nog verder in te zetten in de toekomst.

Bibliografie

1. Murphy A, Chieng R, Moore C. Radiopaedia.org [Internet]. Victoria: Radiopaedia.org; 2023. Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM); [Geraadpleegd op 14 april 2025]. https://doi.org/10.53347/rID-53398. Beschikbaar op: https://radiopaedia.org/articles/digital-imaging-and-communications-in-medicine-dicom?lang=us

2. Jha P, Chieng R, Vadera S. Radiopaedia.org [Internet]. Victoria: Radiopaedia.org; 2023. Picture archiving and communication system; [Geraadpleegd op 14 april 2025]. https://doi.org/10.53347/rID-24513. Beschikbaar op: https://radiopaedia.org/articles/picture-archiving-and-communication-system?lang=us

3. Morgan M, Campos A, McKay L. Radiopaedia.org [Internet]. Victoria: Radiopaedia.org; 2025. Mechanical index; [Geraadpleegd op 14 april 2025]. https://doi.org/10.53347/rID-32610. Beschikbaar op: https://radiopaedia.org/articles/mechanical-index?lang=us

4. Díaz-Gómez JL, Mayo PH, Koenig SJ. Point-of-Care Ultrasonography. N Eng J Med [Internet]. 20 oktober 2021 [geraadpleegd op 12 februari 2023];385(17):1593–602. Beschikbaar op: https://www-nejm-org.kuleuven.e-bronnen.be/doi/full/10.1056/NEJMra1916062

5. Morgan M, McKay L, Campos A. Radiopaedia.org [Internet]. Victoria: Radiopaedia.org; 2024. Thermal index; [Geraadpleegd op 14 april 2025]. https://doi.org/10.53347/rID-32611 Beschikbaar op: https://radiopaedia.org/articles/thermal-index?lang=us

6. Dauwe K. Echografie door de huisarts: feit of fictie? [Masterproef]. [Gent]: Universiteit Gent; s.d. 35p.

7. Stijn C. Indicaties voor point-of-care echografie in de huisartsenpraktijk: een systematisch literatuuroverzicht [Masterproef]. [Gent]: Universiteit Gent; s.d.

8. Contra-Costa Family Medicine Residency Program, Baylor University Medical Center Family Medicine Residency. Recommended Curriculum Guidelines for Family Medicine Residents. Martinez, Dallas: American Association of Family Physicians; 2021. Beschikbaar op: www.aafp.org/cg.

9. Clare S, Duncan C. Ultrasound for the Generalist. Ultrasound for the Generalist. Cambridge: Cambridge University Press; 2021.

10. Bornemann P, Barreto T. Point-of-Care Ultrasonography in Family Medicine. Am Fam Physician [Internet]. 15 augustus 2018 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];98(4):200–2. Beschikbaar op: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/0815/p200.html

11. Arnold MJ, Jonas CE, Carter RE. Point-of-Care Ultrasonography. Am Fam Physician [Internet]. 1 maart 2020 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];101(5):275–85. Beschikbaar op: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0301/p275.html

12. Ebell M. Point-of-Care Ultrasonography: An Effective Tool When Used Appropriately. Am Fam Physician [Internet]. 1 februari 2019 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];99(3):143–143. Beschikbaar op: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0201/p143.html

13. Shen-Wagner J, Deutchman M. Point-of-Care Ultrasound: A Practical Guide for Primary Care. Fam Pract Manag [Internet]. november 2020 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];27(6):33–40. Beschikbaar op: https://www.aafp.org/pubs/fpm/issues/2020/1100/p33.html

14. Giesen P, Kant J, Sluiter A, Verstappen W, Rutten M. Innovaties noodzakelijk voor toekomstbestendige huisartsenposten. Huisarts Wet [Internet]. 7 mei 2021 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];64(6):27–8. Beschikbaar op: https://www.henw.org/system/files/download/10.1007%252Fs12445-021-1134-y.pdf

15. Rutten MH. Hoe huisartsopleidingen kunnen anticiperen op een veranderende spoedzorg . Huisarts Wet [Internet]. 17 mei 2018 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];61(6):48–50. Beschikbaar op: https://www.henw.org/system/files/download/10.1007%252Fs12445-018-0158-4.pdf

16. van der Velden L, Kooij S. Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden. Huisarts Wet [Internet]. 1 november 2012 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];55(11):525. Beschikbaar op: https://www.henw.org/system/files/download/hw1211-525.pdf

17. Klomp M, Rutten G, Numans M. Huisartsen met bijzondere bekwaamheden onder de loep. Huisarts Wet [Internet]. 2 november 2017 [Geraadpleegd op 21 februari 2023];60(11):604–5. Beschikbaar op: https://www.henw.org/system/files/download/HW60-604.pdf

18. Neeteson M. Gynaecologische echografie door de huisarts. Huisarts Wet. 1 mei 2023;66(5):43–5.

19. Versluis R, Morgenstern P, Buis P. Casuïstiek Point-of-care-echografie. Huisarts Wet. 9 november 2020;63(12):85–7.

20. Van Tilborg W, Hendriks J, Verhoeven V. Welke screening naar abdominaal aorta aneurysma is zinvol? Huisarts Nu. november 2021;50(6):318–9.

21. Van Tilborg W, Verhoeven V. Echografische screening naar abdominaal aorta aneurysma: resultaten van een praktijkproject in de huisartspraktijk. Huisarts Nu. november 2021;50(6):313–7.

22. Morgan W, Rodney WM, Hahn RG, O'Brien J. Echografie bij verloskunde en gynaecologie in de praktijkruimte: een ondersteuning voor huisartsenverloskunde. Huisarts nu. 1987;16(6):277–80.

23. Hahn RG, Davies TC, Rodney WM. Het gebruik van echografie in de huisartsenpraktijk. Huisarts Nu. 1987;16(5):227–30.

24. Needleman L, Cronan JJ, Lilly MP, Merli JM, Adhikari S, et al. Ultrasound for Lower Extremity Deep Venous Thrombosis. Circulation. 3 april 2018;137(14):1505–15.

25. American College of Emergency Physicians. Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care, and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine. Ann Emerg Med [Internet]. september 2023;82(3):e115–55. Beschikbaar op: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064423004328

26. Andersen CA, Holden S, Vela J, Skovdal Rathleff M, Bach Jensen M. Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review. Ann Fam Med [Internet]. januari 2019 [Geraadpleegd op 11 augustus 2023];17(1):61–9. https://doi.org/10.1370/afm.2330.

27. College voor Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden. Regeling CHBB 2006-3 [Internet]. Utrecht: CHBB; 2019 [Geraadpleegd op 17 juli 2023]. Beschikbaar op: www.lhv.nl

28. Clevert DA, Nyhsen C, Ricci P, Sidhu PS, Tziakouri C, et al. Position statement and best practice recommendations on the imaging use of ultrasound from the European Society of Radiology ultrasound subcommittee. Insights Imaging [Internet]. 1 december 2020 [Geraadpleegd op 5 juli 2023];11(1):1–11. Beschikbaar op: https://insightsimaging.springeropen.com/articles/10.1186/s13244-020-00919-x

29. Wüstner M, Radzina M, Calliada F, Cantisani V, Havre RF, et al. Professional Standards in Medical Ultrasound-EFSUMB Position Paper (Short Version)-General Aspects. Ultraschall in der Medizin. 1 oktober 2022;43(5):456–63.

30. ISUOG. ISUOG Education Committee recommendations for basic training in obstetric and gynecological ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol [internet]. januari 2014 [Geraadpleegd op 12 juli 2023];43(1):113–6. Beschikbaar op: https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.kuleuven.e-bronnen.be/doi/10.1002/uog.13208

31. the Royal College of Radiologists, the Society and College of Radiographers. Standards for the provision of an ultrasound service [Internet]. London: the Royal College of Radiologists; 2014 [Geraadpleegd op 12 juli 2023]. Beschikbaar op: www.rcr.ac.uk

32. Løkkegaard T, Todsen T, Nayahangan LJ, Andersen CA, Jensen MB, et al. Point-of-care ultrasound for general practitioners: a systematic needs assessment. Scand J Prim Health Care [Internet]. 20 januari 2020 [Geraadpleegd op 11 augustus 2023];38(1):3–11. Beschikbaar op: https://doi.org/10.1080/02813432.2020.1711572

33. Wüstner M, Radzina M, Calliada F, Cantisani V, Havre RF, Jenderka KV, et al. Professional Standards in Medical Ultrasound – EFSUMB Position Paper (Long Version) – General Aspects. Ultraschall in der Medizin - European Journal of Ultrasound. 18 juli 2022;43(05):e36–48.

34. Society of Radiographers and British Medical Ultrasound Society. Guidelines for Professional Ultrasound Practice. 8ste dr. London: Society of Radiographers and British Medical Ultrasound Society; 2023. [Geraadpleegd op 14 juni 2024]. Beschikbaar op https://www.sor.org/learning-advice/professional-body-guidance-and-publications/documents-and-publications/policy-guidance-document-library/sor-and-bmus-guidelines-for-ultrasound-8th

35. Nederlandse Vereniging voor Obstetrie & Gynaecologie. Geavanceerd ultrageluidonderzoek Versie 2.0 [Internet]. Utrecht; 2009 nov [Geraadpleegd op 12 juli 2023]. Beschikbaar op: https://www.nvog.nl/wp-content/uploads/2017/12/Geavanceerd-ultrageluidonderzoek-2.0-13-11-2009.pdf

36. Vereniging voor Huisarts Echografisten, Nederlandse Echografie Academie. Kwaliteitshandboek abdominale echografie Huisartsen [Internet]. Schijndel: VvHE-NEAc; 2015 [Geraadpleegd op 8 augustus 2023]. Beschikbaar op: https://vvhe.nl/wp-content/uploads/2016/05/Kwaliteitshandboek-Abdominale-Echografie-voor-Huisartsen.pdf

37. The Royal College of Radiologists, The College of Radiographers. Quality standard for imaging version 1.1 [Internet]. London; The Royal College of Radiologists; 2022 [Geraadpleegd op 14 juni 2024]. Beschikbaar op: https://www.collegeofradiographers.ac.uk/getmedia/50f05cfd-2809-4f22-a60a-778f1ab5d346/FINAL_RCR-23_QSI-DOCUMENT.pdf

38. Picard MH, Adams D, Michelle Bierig S, Dent JM, Douglas PS, et al. American Society of Echocardiography Recommendations for Quality Echocardiography Laboratory Operations. J

Am Soc Echocardiogr [Internet]. januari 2011 [Geraadpleegd op 12 juli 2023];24(1):1–10. Beschikbaar op: https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2013/05/Quality-Echo-Lab-Operations.pdf

39. De Catte L, Van Keirsbilck J, Roets E, Vanden Berghe G, Corremans A, et al. Richtlijnen voor het uitvoeren van prenataal echografisch onderzoek in een laag-risico zwangerschap [Internet]. Sint-Niklaas; 2020 [Geraadpleegd op 12 juli 2023]. Beschikbaar op: https://vvog.be/clinical-guidance/clinical-guidance-paper-vvog-richtlijnen-voor-het-uitvoeren-van-prenataal-echografisch-onderzoek-in

40. Dietrich CF, Kollmann C, Dolezal L, Kollmann CA. EFSUMB Course Book, 2nd Edition. Ch 23: Technical Quality Evaluation of diagnostic ultrasound systems - a comprehensive overview of regulations and developments [Internet]. 2de dr. Vol. 23. Vienna: EFSUMB; 2019 [Geraadpleegd op 14 juni 2024]. Beschikbaar op: https://efsumb.org/efsumb-course-book/

41. Liu RB, Blaivas M, Moore C, Sivitz AB, Flannigan M et al. Emergency Ultrasound Standard Reporting Guidelines [Internet]. Irving; 2018 [Geraadpleegd op 8 september 2023]. Beschikbaar op: https://www.acep.org/siteassets/uploads/uploaded-files/acep/clinical-and-practice-management/policy-statements/information-papers/emergency-ultrasound-standard-reporting-guidelines---2018.pdf

42. Masani N. The Echocardiography Quality Framework: a comprehensive, patient-centered approach to quality assurance and continuous service improvement. Echo Res Pract [Internet]. 1 december 2018;5(4):G35–41. Beschikbaar op: https://echo.biomedcentral.com/articles/10.1530/ERP-18-0052

43. Koninklijk besluit nr 21025 van 1 augustus 2021 betreffende de wijziging van de artikelen 17bis en 17quater van de bijlage bij het koninklijk besluit van 14 september 1984 tot vaststelling van de nomenclatuur van de geneeskundige verstrekkingen inzake verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging en uitkeringen. Belgisch Staatsblad; aug 1, 2021 p. 61797–9.

44. Salvesen K, Abramowicz J, Ter Haar G, Miloro P, Sinkovskaya E et al. ISUOG statement on the safe use of Doppler for fetal ultrasound examination in the first 13 + 6 weeks of pregnancy (updated). Ultrasound Obstet Gynecol [Internet]. 2 juni 2021 [Geraadpleegd op 12 juli 2023];57(6):1020. Beschikbaar op: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.23610

45. Salvesen K, Abramowicz J, Ter Haar G, Miloro P, Sinkovskaya E et al. ISUOG statement on the non-diagnostic use of ultrasound in pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol [Internet]. 1 juli 2021 [Geraadpleegd op 12 juli 2023];58(1):147. Beschikbaar op https://obgyn-onlinelibrary-wiley-com.kuleuven.e-bronnen.be/doi/10.1002/uog.23610

46. DOBCO Medical Systems. Hoe connecteren [Internet]. 2025 [Geraadpleegd op 25 april 2025]. Beschikbaar op: https://dobcomed.com/pacsonweb/hoe-connecteren

Bijlage 1: Enquête

Hierna volgt de enquête zoals deze door de deelnemers online via *LimeSurvey* kon worden ingevuld.

Kwaliteitsvolle echografie in de eerste lijn

Het gebruik van echografie 'bedside' is al langere tijd ingeburgerd in de hospitaal-setting, waarbij behalve radiologen, ook de andere disciplines hun eigen radiologische onderzoeken uitvoeren. Het gaat hierbij om verloskunde, urologie, anesthesie, cardiologie etc.

In de huisartsensetting is er tot op heden minder deze traditie. In de masterproef van Dauwe, uit 2017, beschikten slechts 6 van de 99 deelnemende huisartsen over een echografietoestel. (1) Correcte en actuele cijfers hierover zijn moeilijk te achterhalen, aangezien er geen centrale registratie wordt uitgevoerd. Ook over het aantal onderzoeken dat in eerste lijn gebeurd, zijn geen cijfers bekend, mede aangezien er geen RIZIV-nomenclatuur nummer bestaat voor een echografisch onderzoek door de huisarts. (2)

Interesse voor het gebruik van echografie, lijkt er – alleszins vanuit academische hoek - wel te zijn, zoals te merken bij het gebruiken van de zoekmotor bij de tijdschriften American Family Physician Journal (5 hits voor POCUS (3–7)), Family Practice Management Journal (2 hits voor POCUS (8,9)), Huisarts & Wetenschap (7 relevante hits voor echografie (10–17)) en Huisarts Nu (4 relevante hits voor echografie (18–21)).

De voornaamste vraag die terugkomt in de artikels is of bepaalde onderzoeken al dan niet geschikt zijn om in de eerstelijn uit te voeren. Mijns inziens is dat echter niet de enige relevante vraag die we ons moeten stellen, aangezien het al dan niet 'kunnen' uitvoeren van een onderzoek, niet slechts gepaard gaat met het vergaren van kennis en ervaring, maar ook met het optimaliseren van de setting van het onderzoek. Een voorbeeld: het uitvoeren van een echografie ter uitsluiting van een diepe veneuze trombose gebeurt, volgens de richtlijnen, best door een combinatie van compressie-echografie en duplex kleurenechografie (22). Dit vereist uiteraard ook wel dat het echotoestel waarover de echografist beschikt, duplex echografie kan uitvoeren, om tot een betrouwbaar resultaat te komen. Enkel mits inachtname van deze randvoorwaarden kan de huisarts echografie gebruiken als een goed uitsluitend of insluitend diagnosticum. Over dit onderwerp zijn er op dit moment echter nog geen duidelijke richtlijnen geformuleerd die rechtstreeks betrekking hebben op de ambulante eerstelijnspraktijk.

Vanuit verschillende beroepsorganisaties in tweedelijn, ook in het buitenland, zijn er wel richtlijnen en best practice-voorstellen geformuleerd. (23,24) De vraag blijft of deze richtlijnen, die vooral opgesteld zijn met het oog op toepassing in een ziekenhuis omgeving, ook bruikbaar zijn in onze Belgische huisartsenpraktijken.

Met deze masterproef willen we precies dat onderzoeken; we zochten alle relevante beschikbare richtlijnen bij elkaar, van richtlijnen van de Britse Society of Radiographers tot de American Society of Cardiography over de Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie... en selecteerden daaruit de richtlijnen die mogelijk relevant zouden kunnen zijn voor de eerste lijn. En nu is het aan u!

---

1. Dauwe K, Leuven Promotor K, Bosmans J. Echografie door de huisarts: feit of fictie? [Internet]. Gent; [cited 2023 Feb 11]. Available from: https://www.icho-info.be/application/content/thesislist
2. NomenSoft - RIZIV [Internet]. [cited 2023 Feb 21]. Available from: https://webappsa.riziv-inami.fgov.be/Nomen/nl/search
3. Ebell M. Point-of-Care Ultrasonography: An Effective Tool When Used Appropriately. Am Fam Physician [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2023 Feb 21];99(3):143–143. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0201/p143.html
4. Shavor CS. Formal Training in POCUS Can Positively Impact Family Medicine Practices. Am Fam Physician [Internet]. 2020 Oct 15 [cited 2023 Feb 21];102(8):454–5. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/1015/p454.html
5. Arnold MJ, Jonas CE, Carter RE. Point-of-Care Ultrasonography. Am Fam Physician [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2023 Feb 21];101(5):275–85. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0301/p275.html
6. Gartlehner G, Wagner G, Affengruber L, Chapman A, Dobrescu A, Klerings I, et al. Point-of-Care Ultrasonography in Patients With Acute Dyspnea: A Clinical Guideline From the ACP. Am Fam Physician [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Feb 21];106(4):464–5. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2022/1000/practice-guidelines-pocus-dyspnea.html
7. Bornemann P, Barreto T. Point-of-Care Ultrasonography in Family Medicine. Am Fam Physician [Internet]. 2018 Aug 15 [cited 2023 Feb 21];98(4):200–2. Available from: https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/0815/p200.html
8. Shen-Wagner J, Deutchman M. Point-of-Care Ultrasound: A Practical Guide for Primary Care. Fam Pract Manag [Internet]. 2020 Nov [cited 2023 Feb 21];27(6):33–40. Available from: https://www.aafp.org/pubs/fpm/issues/2020/1100/p33.html
9. FPM Editors. Family Practice Management. 2020 [cited 2023 Feb 21]. Five simple procedures for point-of-care ultrasound beginners | AAFP. Available from: https://www.aafp.org/pubs/fpm/blogs/inpractice/entry/beginner_pocus.html
10. Versluis R, Morgenstern P, Buis P. Casuïstiek Point-of-care-echografie. Huisarts & Wetenschap. 2020 Nov;1–3.
11. Giesen P, Kant J, Sluiter A, Verstappen W, Rutten M. Innovaties noodzakelijk voor toekomstbestendige huisartsenposten. Huisarts & Wetenschap [Internet]. 2021 May [cited 2023 Feb 21];1–3. Available from: https://www.henw.org/system/files/download/10.1007%252Fs12445-021-1134-y.pdf
12. Rutten M. Hoe huisartsopleidingen kunnen anticiperen op een veranderende spoedzorg . Huisarts & Wetenschap [internet]. 2018 May [cited 2023 Feb 21];1–3. Available from: https://www.henw.org/system/files/download/10.1007%252Fs12445-018-0158-4.pdf
13. Lindgaard K. Huisarts & Wetenschap . 2017 [cited 2023 Feb 21]. Echo's door de huisarts lijken betrouwbaar | Huisarts & Wetenschap. Available from: https://www.henw.org/artikelen/echos-door-de-huisarts-lijken-betrouwbaar
14. Klomp M, Rutten G, Numans M. Huisartsen met bijzondere bekwaamheden onder de loep. Huisarts & Wetenschap [Internet]. 2017 Nov [cited 2023 Feb 21];60(11):604–5. Available from: https://www.henw.org/system/files/download/HW60-604.pdf
15. van der Velden L, Kooij S. Huisartsen met Bijzondere Bekwaamheden. Huisarts & Wetenschap [Internet]. 2012 Nov [cited 2023 Feb 21];55(11):525. Available from: https://www.henw.org/system/files/download/hw1211-525.pdf
16. Büller H, ten Cate-Hoek A, Hoes A, Joore M, Moons K, Oudega R, et al. De huisarts kan zelf diepe veneuze trombose veilig uitsluiten. Huisarts & Wetenschap. 2009 Sep;52(10):497–502.
17. Thijssen F, van den Berg P. Hielbotmeting om osteoporose aan te tonen in de huisartsenpraktijk. Huisarts & Wetenschap [Internet]. 2008 Apr [cited 2023 Feb 21];51(4):205. Available from: https://www.henw.org/system/files/download/hw0804-205.pdf
18. Van Tilborg W, Verhoeven V. Echografische screening naar abdominaal aorta aneurysma: resultaten van een praktijkproject in de huisartspraktijk. Huisarts Nu [Internet]. 2021 Nov [cited 2023 Feb 21];50(6):313–7. Available from: https://www.huisartsnu.be/system/files/huisartsnu/50/6/20210610-Hanu-Echografische-screening-naar-abdominaal-aortaaneurysma.pdf
19. Van Tilborg W, Hendriks J, Verhoeven V. Welke screening naar abdominaal aorta aneurysma is zinvol? Huisarts Nu [Internet]. 2021 Nov [cited 2023 Feb 21];50(6):318–9. Available from: www.medi-campus.be
20. Morgan W, Rodney WM, Hahn RG, O'Brien J. Echografie bij verloskunde en gynaecologie in de praktijkruimte: een ondersteuning voor huisartsenverloskunde. Huisarts nu. 1987;16(6):277–80.
21. Hahn RG, Davies TC, Rodney WM. Het gebruik van echografie in de huisartsenpraktijk. Huisarts Nu. 1987;16(5):227–30.
22. Needleman L, Cronan JJ, Lilly MP, Merli GJ, Adhikari S, Hertzberg BS, et al. Ultrasound for Lower Extremity Deep Venous Thrombosis. Circulation [Internet]. 2018 Apr 3 [cited 2023 Feb 21];137(14):1505–15. Available from: https://www-ahajournals-org.kuleuven.e-bronnen.be/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030687
23. The society and college of radiographers and the royal college of radiologists. Standards for the provision of an ultrasound service. 2014.
24. SoR and BMUS. Guidelines for Professional Ultrasound Practice [Internet]. 7th ed. 2022 [cited 2023 Jul 5]. Available from: https://www.sor.org/learning-advice/professional-body-guidance-and-publications/documents-and-publications/policy-guidance-document-library/sor-and-bmus-guidelines-seventh-edition

Er zijn 62 vragen in deze enquête.

Achtergrond

We stellen u eerst enkele vragen over uw professionele achtergrond. Zo begrijpen we beter met welke bril u de vragenlijst invult.

Binnen welke specialisatie bent u actief? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ huisartsgeneeskunde
- ◯ sportgeneeskunde
- ◯ algemene en abdominale heelkunde
- ◯ anesthesie
- ◯ cardiologie
- ◯ cardiochirurgie
- ◯ dermatologie
- ◯ endocrinologie
- ◯ fysische geneeskunde en revalidatie
- ◯ gastro-enterologie
- ◯ geriatrie
- ◯ gynaecologie en verloskunde
- ◯ hematologie
- ◯ intensieve zorgen
- ◯ mond-, kaak- en aangezichtschirurgie
- ◯ nefrologie
- ◯ neurochirurgie
- ◯ neurologie
- ◯ neus-, keel- en oorziekten
- ◯ oncologie
- ◯ oogheelkunde
- ◯ orthopedie
- ◯ pediatrie
- ◯ pijnkliniek
- ◯ plastische, reconstructieve en esthetische heelkunde
- ◯ pneumologie
- ◯ psychiatrie (incl. kinder- en jeugdpsychiatrie)
- ◯ radiologie
- ◯ reumatologie
- ◯ urgentiegeneeskunde
- ◯ urologie
- ◯ vasculaire en thoracale heelkunde
- ◯ Overige

Indien u actief bent in meerdere specialisaties (bijvoorbeeld pneumologie én intensieve geneeskunde), kies dan de discipline waarin u het meest gebruik maakt van echografie.

Op welke manier is uw praktijk georganiseerd? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ solo-praktijk
- ◯ groepspraktijk
- ◯ netwerkpraktijk
- ◯ ziekenhuis-setting
- ◯ Overige

Bent u geconventioneerd? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ Ja
- ◯ Nee

Bent u geaccrediteerd? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ Ja
- ◯ Nee

Hoeveel jaren werkervaring hebt u? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ 0-10 jaar
- ◯ 10-20 jaar
- ◯ 20-30 jaar
- ◯ 30+ jaar

Algemene werkervaring; van afstudeerjaar tot nu, inclusief assistenten-/HAIO-jaren.

Hoeveel jaren ervaring hebt u met echografie? *

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- ◯ 0-10 jaar
- ◯ 10-20 jaar
- ◯ 20-30 jaar
- ◯ 30+ jaar

Welke echografische onderzoeken voert u vooral uit?

U kan meerdere antwoorden kiezen; duidt enkel de onderzoeken aan die u ook daadwerkelijk uitvoert in uw praktijk. Indien gewenst kan u nog specifiëren in het tekstvak.

*

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies minstens één antwoord
Indien u 'Anders:' kiest, licht deze keuze dan toe in het bijbehorende tekstvak.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

- ☐ abdominale echografie
- ☐ borstechografie
- ☐ echocardiografie
- ☐ echogeleide procedures
- ☐ FAST e.a. specifieke urgentieprotocollen
- ☐ gynaecologische en obstetrische echografie
- ☐ longechografie
- ☐ musculoskeletale echografie
- ☐ neonatale echografie
- ☐ oculaire echografie
- ☐ schildklierechografie
- ☐ urologische echografie

Anders:

Kwaliteitsvolle echografie in uw praktijk

In dit onderdeel willen we achterhalen wat u als kwaliteitsvolle echografie definieert, welke thema's er spontaan bij u opkomen.

Wat zijn voor u elementen die een kwaliteitsvolle echografie definiëren? *

Vul uw antwoord hier in:

Indien er meerdere elementen zijn die u wil aanhalen, werk dan liefst met opsommingstekens. U mag verduidelijken indien gewenst.

Kwaliteitsvolle echografie volgens de richtlijnen

Heel wat beroepsverenigingen in binnen- en buitenland hebben richtlijnen opgesteld voor het gebruik van echografie in de specialistische praktijk.

Voor huisartsenpraktijken zijn deze echter nog niet gedefinieerd.

De onderzoekers hebben op basis van de beschikbare richtlijnen voor specialistische disciplines al een abstractie gemaakt van richtlijnen die mogelijk ook in een Belgische huisartsenpraktijk / eerstelijnsetting bruikbaar zijn. Dat wil zeggen dat alle ziekenhuis-specifieke elementen al uit de lijst gefilterd zijn, maar ook dat elementen die niet van toepassing zijn in de Belgische context, zijn weg gelaten.

Wat volgt zijn aanbevelingen die mogelijk bruikbaar zouden zijn voor Belgische huisartsenpraktijken, maar waarbij we u uitdrukkelijk vragen om deze te beoordelen op hun bruikbaarheid. i.e. ziet u het haalbaar voor een eerstelijnspraktijk om deze na te leven zoals gedefinieerd? Dit ook met het oog op financiering; zou deze richtlijn een voorwaarde kunnen zijn voor terugbetaling van de prestatie?

Thema: Opleiding

Een opleiding met specialisatiespecifieke onderwerpen is verplicht vooraleer echografie gebruikt kan worden.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Duid hieronder aan of u deze richtlijn haalbaar en/of een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling vindt. Specifieer eventueel hoe u dit zou aanpakken of al aanpakt.

Opleiding wordt best gegeven door specialisten binnen een vakgebied in plaats van huisartsen, bijvoorbeeld cardiale echografie door cardiologen, gynaecologische echografie door gynaecologen etc.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Het echografie-gebruik moet zich beperken tot datgene waarvan men de cursus voltooid heeft.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

- [ ] Deze voorwaarde is haalbaar.
- [ ] Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.
- [ ] Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Na een basisopleiding is het nodig om te blijven bijscholen, bijvoorbeeld 20u echografie-specifieke bijscholing per 5 jaar.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

- [ ] Deze voorwaarde is haalbaar.
- [ ] Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.
- [ ] Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Om een echografie opleiding te voltooien, moet er ook een bepaald aantal onderzoeken uitgevoerd zijn (bijvoorbeeld onder supervisie), gedocumenteerd aan de hand van een portfolio. Voorstel: minstens 25-50 per type onderzoek, 5-10 per type procedure, 150-300 in totaal.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

- [ ] Deze voorwaarde is haalbaar.
- [ ] Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.
- [ ] Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Een opleiding bevat minstens een onderdeel hands-on training.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

- [ ] Deze voorwaarde is haalbaar.
- [ ] Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.
- [ ] Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Een opleiding bevat minstens een onderdeel gesuperviseerde onderzoeken (principe van graded supervision; hoe meer de deelnemer kan, hoe minder supervisie nodig is).

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Na een voltooide opleiding, is er best nog een periode van mentorship, waarin men voor vragen of hulp nog terecht kan bij een benaderbare collega. Dit kan zowel een huisarts-echografist als een bekwame specialist zijn.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor juiste indicatiestelling.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor kennis van bio-effecten van echografie (MI, TI) en ALARA.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In een basisopleiding echografie moet ook aandacht zijn voor 'knobology'; kennis van hoe het toestel optimaal te gebruiken, i.e. gebruik van gain, TGC, Spectrale doppler, Colour doppler, focus, zoom...

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In de richtlijnen is er een zeer breed interval qua aangeraden uren opleiding; tussen 4 en 320 uur. Wat lijkt u een realistische en toch voldoende opleidingsduur voor een huisarts die echografie wilt gebruiken?

Vul uw antwoord hier in:

uur

Na een afgeronde opleiding moet er een evaluatie volgen, waarna een erkenning/toelating kan worden uitgereikt.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Re-accreditatie gebeurt op basis van het aantal uitgevoerde (gedocumenteerde) onderzoeken, de technische kwaliteiten van het gebruikte toestel, gevolgde training, correcte opslag en verslaggeving en een toets elke 5 jaar.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Re-accreditatie vereist uitvoering van minstens 150 (gedocumenteerde) onderzoeken per jaar.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Apparatuur

Het echotoestel moet aangepast zijn aan gebruik in de eerste lijn; zowel qua doelen als workload.

Minimale vereisten zijn dus: doppler functie (spectraal, colour doppler), metingen uitvoerbaar (afstand, oppervlakte, volume), monitor >15", ciné, zoom, M-mode, aanpasbare frequentie/gain/TGC/focus, aanwezigheid van pre-sets.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Wanneer het toestel ook voor cardiale echografie gebruikt wordt, is een phased array probe noodzakelijk.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Metingen moeten tot op 0,1mm nauwkeurig kunnen gebeuren.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thermische Index (TI) en Mechanische Index (MI) moeten ten alle tijden op het scherm en de opgeslagen beelden zichtbaar zijn.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Het echotoestel moet een gelhouder hebben die de gel kan warm houden.

(!! andere richtlijnen raden i.k.v. hygiëne-maatregelen net af om een warmhoud-functie te gebruiken)

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Het toestel moet minstens 2 probes kunnen verbinden (niet noodzakelijk gelijktijdig).

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Bij ingebruikname van een nieuw toestel moet minstens een safe-use-training voorzien worden door de verkoper / fabrikant.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Onderhoud

Elk echografietoestel moet een service contract hebben, waarin afspraken rond hulp (op afstand), vervangonderdelen, testen en periodisch onderhoud opgenomen zijn.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Elk echografietoestel moet na maximaal 4-6 jaar uitgebreid gecontroleerd worden en zo nodig vervangen.

Redenen voor vervanging zijn: onbetrouwbare resultaten, niet herstelbare problemen, performantieverlies, toestel niet meer geschikt voor het doel.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In de richtlijnen wordt aangeraden om een toestel te vervangen na 5 à 10 jaar. Verschillende beroepsgroepen geven verschillende termijnen op.

Wat lijkt voor u, voor een toestel in een huisartsenpraktijk, een redelijke termijn voor vervanging?

Vul uw antwoord hier in:

jaar

Toestel en probes worden best 'periodisch' gecheckt (bij voorkeur dagelijks); dit omhelst visuele inspectie en nakijken van het reverberatie patroon.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Van elke periodische quality check (visueel en reverberatie patroon) wordt een log bijgehouden wanneer en door wie de check werd uitgevoerd.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: locatie

Het echografie toestel staat in een geschikte ruimte: voldoende groot met eventueel plaats om procedures uit te voeren, mogelijkheid tot dimmen van verlichting en zo nodig airconditioning bij toestellen die uitgesproken warmte genereren.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: hygiëne

De probes worden 'huishoudelijk' gereinigd (i.e. niet noodzakelijk ontsmet, wel minstens met zeep/wipes) voor de eerste patiënt en na elk gebruik.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Het type reiniging (gebruik van water / alcohol 70% / wipes / sprays) hangt af van de aanbevelingen van de fabrikant.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Bij gebruik van de probe op mucosa, niet-intacte huid of geïnfecteerde huid, is het gebruik van een condoom noodzakelijk.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Bij 'hoog-risico' onderzoeken (slijmvliezen, niet-intacte huid of geïnfecteerde huid) wordt na gebruik ook gedesinfecteerd met alcohol 70% of volgens fabrikantsadviezen.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Bij procedures ín het echogebied is het noodzakelijk om steriele gel in apart verpakte sachets te gebruiken.

(procedures waarbij de naald gevisualiseerd wordt maar niet door de gel heen moet, vereisen dit niet)

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Informed Consent

Vooraleer het onderzoek uit te voeren, moet een informed consent bekomen worden van de patiënt waarbij beperkingen, risico's (kosten - baten) en alternatieven besproken worden. Dit mag mondeling, maar moet wel genoteerd worden in het dossier.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Er moet een informatiebrochure beschikbaar zijn voor patiënten met alle info van het informed consent; beperkingen, risico's (kosten - baten) en alternatieven.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Onderzoek

Wanneer echografie gebruikt wordt, gebeurt dit best telkens volledig gestructureerd en wordt een vast schema aangehouden.

(!! Andere richtlijnen adviseren om net geen gestructureerd onderzoek te doen, maar als clinicus echografie enkel te gebruiken om een korte vraagstelling te beantwoorden.

Verschil: gestructureerd onderzoek zou het hele abdomen nakijken terwijl gericht onderzoek enkel de lever & galblaas zou beoordelen, wanneer aan cholelithiasis gedacht wordt.)

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Opslag

Beelden dienen opgeslagen te worden op een Picture Archiving & Communication System (PACS), volgens DICOM formaat. Dit kan ook door middel van een digitale opslag (type cloud-opslag). De beelden moeten niet onmiddellijk doorstromen als er tijdelijk lokale opslag op het toestel mogelijk is.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Er moeten voldoende beelden worden opgeslagen, representatief voor het onderzoek, zodat er duidelijk bewijs is van het uitvoeren van het onderzoek, maar ook zodat de beelden eventueel kunnen gebruikt worden voor een second opinion of kwaliteitscontrole.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Van relevante structuren moeten minstens 2 beelden opgeslagen worden, loodrecht op elkaar, met aanduidingen van dimensie, afstand en label van het lichaamsdeel.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Beelden moeten opgeslagen worden met patiënt identificatie, aanduiding van tijd, uitvoerder en type onderzoek.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Beelden moeten zodanig worden opgeslagen dat ze ook zichtbaar zijn voor hulpverleners buiten de praktijk, mits toegangscode of dergelijke.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Verslag

Bij elk onderzoek moet een verslag worden gemaakt dat beschikbaar is in het dossier van de patiënt.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Verslagen zijn bij voorkeur gestructureerd, waarbij voor elk type onderzoek een standaardverslag wordt gebruikt waarin korte tekst of waarden dienen te worden ingevuld.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Voorbeeld:

Uterus: anteverted retroverted indeterminate

Cul-de-sac: fluid present no significant fluid indeterminate

If fluid present: small moderate large amount not specified

Intrauterine Pregnancy: present absent indeterminate

If present: < Yolk sac diameter: mm

< Fetal pole Measurement: ___mm

< Fetal heart FHR: ___bpm

< Fetal motion

Double decidual sign

Gestational sac Diameter: mm

For IUP: Location: fundus eccentric indeterminate

Myometrial mantle: adequate inadequate indeterminate

Minimal thickness: mm

Crown-rump-length: mm

Biparietal diameter: mm

Gestational age: ____w

Een verslag bevat minstens demografische gegevens, de indicatie, het type onderzoek dat werd uitgevoerd, bevindingen (objectief: plaats, afmetingen, interne eigenschappen, grenzen, vascularisatie) en interpretatie (diagnose). Eventueel ook een aanbeveling voor verder onderzoek.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Een verslag bevat een korte kwaliteitstoetsing; beperkingen van het onderzoek, beoordeling van de beeldkwaliteit en dergelijke.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Voorbeeld:

Image quality 1 2 3 4 5

Accuracy of interpretation of images as presented TP TN FP FN

Accuracy of interpretation of images as compared togold standard (i.e., CT, operative report) TP TN FP FN

Comments:

Indien een verslag aangepast wordt nadat het voor anderen consulteerbaar is, moeten de aanpassingen duidelijk worden aangeduid en dient de tijd van aanpassing vermeld te worden.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

In een verslag dient steeds te worden vergeleken met voorgaande onderzoeken, indien deze beschikbaar zijn.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Verslagen moeten zodanig worden opgeslagen dat ze ook zichtbaar zijn voor hulpverleners buiten de praktijk, mits toegangscode of dergelijke.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Verwijzing / overleg

Aangezien echografie in de eerstelijn vooral nuttig is om onnodige verwijzingen te vermijden, moeten er regionaal afspraken gemaakt worden met andere disciplines over wanneer patiënten toch door de specialist moeten worden gezien.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Aangezien echografie in de eerstelijn vooral nuttig is om onnodige verwijzingen te vermijden, moeten er contacten met specialisten zijn om laagdrempelig te overleggen (eventueel met doorsturen van beelden via beveiligde platforms, zoals Siilo).

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Thema: Kwaliteitsreview

Om de kwaliteit te waarborgen, worden best intervisievergaderingen (type LOK) georganiseerd waarop beelden en verslagen van deelnemers worden besproken, met als doel om feedback te krijgen op beeldkwaliteit (technische competentie), verslagkwaliteit (interpretatie competentie) en indicatiestelling / het beantwoorden van de vraag.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Om de kwaliteit te waarborgen, worden best intervisievergaderingen (type LOK) georganiseerd waarop case reviews met cross-modality comparison worden besproken.

(Bij cross-modality comparison wordt vergeleken tussen de beelden en interpretatie van de echografie en latere beelden en verslagen van diezelfde patiënt op een andere beeld-modaliteit (CT, MR, RX...).)

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Behalve peer review door mede-huisarts-echografisten, wordt er best ook een vorm van expert review georganiseerd waarbij specialisten door middel van een steekproef beeld- en interpretatiekwaliteit beoordelen. Dit kunnen radiologen, gynaecologen, cardiologen... zijn.

Vul alleen een opmerking in als u een antwoord kiest.
Kies alle voor u geldende mogelijkheden en geef een toelichting:

☐ Deze voorwaarde is haalbaar.

☐ Dit is een mogelijke voorwaarde voor terugbetaling.

☐ Hoe zou u dit in een eerstelijnspraktijk aanpakken? (of hoe pakt u dit nu al aan?)

Aanvulling

Zijn er na de richtlijnen te hebben doorgenomen nog opmerkingen, dan kan u ze hier noteren.

Opmerkingen:

Vul uw antwoord hier in:

Hartelijk dank voor uw deelname aan deze vragenlijst.

U hielp hiermee mijn masterproef te verbeteren, maar verbeterde tegelijk ook de kwaliteit van de echografie die in de huisartsenpraktijk gebeurd. Mogelijk heeft het u zelfs geïnspireerd om een kwaliteitsproject op te zetten in uw eigen praktijk.

Indien gewenst, kan u ons steeds contacteren om te bekijken hoe u de inzichten van de studie kan implementeren in uw dagelijkse werking. Neem hiervoor contact op met de onderzoeker elise.peeters@student.kuleuven.be

01-07-2025 – 11:33
Verzend uw enquête.
Bedankt voor uw deelname aan deze enquête.

Bijlage 2: Nomenclatuurregels Koninklijk Besluit – huidige stand van zaken

De nomenclatuurregels die reeds werden omgezet in een Koninklijk Besluit en dus verschenen in het Staatsblad. Deze hebben op dit moment enkel betrekking op arts-specialisten.

Artikel-nummer	**Datum publicatie**	**Artikel**
A17b§10	1/08/2021	De verstrekkingen opgenomen in artikel 17quater, worden niet gehonoreerd als ze worden verricht door een arts-specialist voor röntgendiagnose
A17q§00	1/04/2003	TOEPASSINGSREGEL ARTIKEL 17quater
A17q§00	1/04/2003	§ 1. Worden beschouwd als verstrekkingen waarvoor de bekwaming van geneesheer-specialist (B), met uitzondering van de geneesheer-specialist in röntgendiagnose (R) vereist is:
A17q§02	1/04/2003	§ 2. Per dag en per patiënt mag slechts één enkele van de verstrekkingen uit § 1 van dit artikel en § 1 van artikel 17bis in rekening gebracht worden.
A17q§02	1/08/2021	Deze beperking geldt zowel voor de individuele arts als voor de verschillende artsen van hetzelfde specialisme.
A17q§02	1/04/2003	Uitzondering op deze cumulregel vormen de verstrekkingen nrs 460644, 460585, 461263, 469766, 469840 en 469685 die tweemaal in de loop van eenzelfde dag mogen worden aangerekend voor een ziekenhuispatiënt van wie de bloedsomloop zo verslechterd is dat er een onmiddellijk vitaal probleem rijst.
A17q§02	1/04/2003	In geval de verstrekking beschreven in de omschrijving van de nummers 460460 of 469825 *(TTE)* meermaals op dezelfde dag wordt uitgevoerd in de omstandigheden beschreven in de vorige alinea mag slechts één enkele herhaling worden geattesteerd onder het nummer 461226, 461241, 469641 of 469663 naargelang het geval.
A17q§03	1/08/2021	De artsen die zijn erkend voor een ander specialisme dan röntgendiagnose mogen, voor de zieken die zij in het raam van hun

		specialisme verzorgen, enkel de verstrekkingen uit § 1 aanrekenen waarvoor de honoraria worden vastgesteld op grond van de betrekkelijke waarden gelijk aan 100 pct. van de in de nomenclatuur vermelde waarden, voor zover ze de uitvoering ervan niet aan anderen opdragen.
A17q§03	1/08/2021	Volgende verstrekkingen mogen worden aangerekend :
A17q§03	1/08/2021	1° door de arts-specialist in de gynaecologie-verloskunde : 469394-469405, 469291-469302, 468731-468742, 468753-468764, 468775-468786, 468790-468801, 468812-468823 en 468834-468845;
A17q§03	1/08/2021	2° door de arts-specialist in de oftalmologie : 469335-469346;
A17q§03	1/08/2021	3° door de arts specialist in de urologie : 469453-469464, 469475-469486, 469490-469501, 469512-469523, 469556-469560, 469571-469582, 469593-469604, 469755-469766;
A17q§03	1/08/2021	4° door de arts-specialist in de gastro-enterologie: 469416-469420, 469976-469980, 469991-470002, 469431-469442, 469453-469464, 469556-469560, 469571-469582, 469615-469626, 469173-469184;
A17q§03	1/08/2021	5° door de arts-specialist in de pneumologie : 469372-469383;
A17q§03	1/08/2021	6° door de arts-specialist in de cardiologie : 469210-469221, 469232-469243, 469711-469722, 469733-469744, 469755-469766, 469770-469781, 469814-469825, 469630-469641, 469652-469663, 469836-469840, 469674-469685, 469700, 469873-469884, 469954-469965;
A17q§03	1/08/2021	7° door de arts-specialist in de neurologie : 469711-469722, 469733-469744, 469792-469803;
A17q§03	1/08/2021	8° door de arts-specialist in de neuropsychiatrie : 469711-469722, 469733-469744, 469792-469803;
A17q§03	1/08/2021	9° door de arts-specialist in de neurochirurgie : 469711-469722, 469733-469744, 469792-469803;
A17q§03	1/08/2021	10° door de arts-specialist in de inwendige geneeskunde: 469210-469221, 469232-469243, 469350-469361, 469372-469383, 469416-

		469420, 469976-469980, 469991-470002, 469431-469442, 469453-469464, 469475-469486, 469490-469501, 469534-469545, 469556-469560, 469173-469184, 469711-469722, 469733-469744, 469755-469766, 469770-469781, 469814-469825, 469630-469641, 469652-469663;
A17q§03	1/08/2021	11° door de arts-specialist in de reumatologie : 469534-469545;
A17q§03	1/08/2021	12° door de arts-specialist in de heelkunde : 469210-469221, 469232-469243, 469350-469361, 469416-469420, 469453-469464, 469475-469486, 469490-469501, 469534-469545, 469556-469560, 469571-469582, 469711-469722, 469733-469744, 469755-469766, 469770-469781;
A17q§03	1/08/2021	13° door de arts-specialist in de anesthesie-reanimatie : 469652-469663, 469674-469685;
A17q§03	1/08/2021	14° door de arts-specialist in de kindergeneeskunde: 469313-469324, 469416-469420, 469976-469980, 469991-470002, 469453-469464, 469534-469545, 469556-469560, 469173-469184, 469755-469766, 469792-469803, 469814-469825, 469630-469641, 469652-469663, 469836-469840, 469674-469685, 469700, 469873-469884, 469954-469965;
A17q§03	1/08/2021	15° door de arts-specialist in de geriatrie : 469210-469221, 469232-469243, 469416-469420, 469431-469442, 469453-469464, 469475-469486, 469490-469501, 469556-469560, 469173-469184, 469711-469722, 469733-469744, 469755-469766, 469770-469781;
A17q§03	1/08/2021	16° door de arts-specialist in de nucleaire geneeskunde : 469350-469361;
A17q§03	1/08/2021	17° door de arts-specialist in de endocrino-diabetologie : 469350-469361, 469416-469420, 469733-469744;
A17q§03	1/08/2021	18° door de arts-specialist in de dermato-venereologie : 469033-469044, 469232-469243, 469770-469781;
A17q§03	1/08/2021	19° door de arts-specialist in de fysische geneeskunde en de revalidatie : 469534-469545;

A17q§03	1/08/2021	20° door de arts-specialist in de medische oncologie : 469350-469361, 469372-469383, 469416-469420, 469431-469442, 469453-469464, 469475-469486, 469490-469501, 469534-469545, 469556-469560, 469173-469184, 469711-469722, 469733-469744, 469755-469766, 469814-469825, 469630-469641, 469652-469663;
A17q§03	1/08/2021	21° door de arts-specialist in de orthopedische heelkunde : 469534-469545;
A17q§03	1/08/2021	22° door de arts-specialist in de radiotherapie : 469394-469405, 469416-469420, 469475-469486.
A17q§04	1/08/2021	§ 4.Om te mogen worden aangerekend en vergoed moeten de verstrekkingen die zijn verricht door een arts-specialist, andere dan een arts-specialist voor röntgendiagnose, voor een zieke die hij niet zelf in behandeling heeft, voorgeschreven zijn door een arts en voldoen aan de voorwaarden zoals voor de arts-specialist voor röntgendiagnose vermeld in artikel 17, § 12.
A17q§04	1/04/2003	De echografieën van het abdomen en/of van het kleine bekken in het raam van het toezicht van een zelfde zwangerschap mogen door een vroedvrouw worden voorgeschreven voor een patiënt die ze behandelt in het raam van de verstrekkingen inzake verloskunde waarvoor haar bekwaming is vereist.
A17q§05	1/04/2003	§ 5.Om te mogen worden aangerekend moeten de verstrekkingen worden uitgevoerd met echografie-apparaten, die beantwoorden aan de vereisten van de nomenclatuur inzake oplossend vermogen, beeldverwerking en registratie op film of in analoge of gedigitaliseerde vorm op een magnetische of optische drager.
A17q§06	1/08/2021	§ 6.De honoraria voor echografische onderzoeken mogen worden gecumuleerd met het honorarium voor de raadpleging in de spreekkamer van de arts-specialist bij de ambulant verzorgde patiënten met uitsluiting van de arts-specialist in röntgendiagnose.
A17q§09	1/04/2003	§ 9.Elke verstrekker die cardiale echografieën aanrekent moet hiervan een lijst opstellen met de aantallen van de verschillende indicaties, in volgorde zoals in de omschrijving. Deze lijst moet ter beschikking gehouden worden van de Dienst Geneeskundige Controle van het RIZIV en van de Belgische Vereniging voor cardiologie.

A17q§09	1/04/2003	Voor de cardiale echografie moeten de termen "herhaling-herevaluatie binnen het jaar" begrepen worden per groep verstrekkers die gewoonlijk op georganiseerde wijze samenwerken.
A17q§10	1/08/2021	§ 10.De verstrekkingen opgenomen in artikel 17quater, worden niet gehonoreerd als ze worden verricht door een arts-specialist voor röntgendiagnose
A17q§11	1/04/2003	§ 11.De bepalingen opgenomen in artikel 17, §§ 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 en 12 van deze nomenclatuur zijn eveneens van toepassing voor de in § 1 van dit artikel opgenomen verstrekkingen.
A17q§12	1/08/2021	§ 12.Voor elk onderzoek moet een verslag worden opgemaakt door de arts, zoals is voorgeschreven in artikel 17, § 12, 3 van deze nomenclatuur. (*van het onderzoek moet een schriftelijk protocol worden op gesteld en bewaard met uitzondering van de verstrekking 458990-459001(peroperatieve lokalisatie-CT). Dit protocol dient gestructureerd te zijn als een antwoord op de diagnostische vraagstelling en de verantwoording in te houden van de gebruikte technieken en procedures)*