Rationeel aanvragen van laboratoriumtesten door de huisarts: een praktijkverbeterend project.

Dr. Muriel Janssens, KULeuven

Promotor: Dr. Geert Goderis, ACHG KULeuven

Co-promotor: Dr. Harrie Dewitte, ACHG KULeuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Academiejaar 2013-2014

Abstract

RATIONEEL AANVRAGEN VAN LABORATORIUMTESTEN DOOR DE HUISARTS: EEN PRAKTIJKVERBETEREND PROJECT

Haio: Muriel JANSSENS
Katholieke Universiteit Leuven
Promotor: Geert GODERIS
Co-promotor: Harrie DEWITTE
Praktijkopleider: Nancy VERHOEVEN

Context

Laboratoriumonderzoek is een belangrijk instrument voor de huisarts. De laatste jaren vragen huisartsen meer laboratoriumtesten aan, met de nodige financiële gevolgen. De arts selecteert zelf de gewenste testen en ieder doet dit op zijn manier. Dit aanvraaggedrag is echter niet altijd rationeel. De laboratoria bieden de mogelijkheid om te werken met sjablonen volgens aandoeningen, maar zijn deze voldoende evidence-based en niet commercieel getint? Er bestaat een EBM richtlijn van Domus Medica over aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen. Maar ook hier is er een grote kloof tussen het bestaan van een richtlijn en de implementatie in de praktijk.

Onderzoeksvragen

Leiden EBM sjablonen voor laboratoriumdiagnostiek, geïntegreerd in het EMD van de huisarts, en opgemaakt voor de belangrijkste klinische beelden tot:
a) aanvragen die meer evidence-based zijn?
b) een grotere gebruiksvriendelijkheid voor de artsen?
c) lagere kosten voor RIZIV en patiënt?

Methode

Gedurende 3 maanden maakten we een doorlichting van het bestaande beleid inzake aanvragen laboratoriumdiagnostiek. We maakten een selectie van een aantal frequent voorkomende aandoeningen in de huisartsenpraktijk waarvoor laboratoriumonderzoek vereist is, vertrekkende vanuit de richtlijn van Domus Medica. We selecteerden bijkomende aandoeningen waarmee de huisartsen onvoldoende vertrouwd zijn op het gebied van laboratoriumdiagnostiek. Aan de hand van een literatuurstudie werden sjablonen vervaardigd per aandoening. Bij selectie van het gewenste sjabloon staan alle aanbevolen testen aangeduid. Aanvragen van bijkomende testen blijft mogelijk. In de opleidingspraktijk werden de eigen aanvragen van de huisartsen en het gebruik van de sjablonen van het labo vergeleken met de nieuwe EBM sjablonen op gebied van evidentie, gebruiksvriendelijkheid en kosten. De invloed op het test aanvraaggedrag van de artsen werd hierbij nagegaan.

Resultaten

De meeste aanvragen voor laboratoriumdiagnostiek waren spontaan. De artsen maakten nauwelijks gebruik van de bestaande sjablonen van het laboratorium. Na 3 maanden gebruikten de artsen bij één derde van de aanvragen de nieuwe EBM sjablonen in het elektronisch medisch dossier. De artsen beoordeelden het gebruik van die sjablonen als tijdsbesparend en gebruiksvriendelijker. De implementatie van deze sjablonen had een gunstige invloed op het test aanvraaggedrag van de artsen, met een significante daling van het aantal gevraagde labotesten en een significante daling van de kostprijs, zowel voor het RIZIV als voor het persoonlijk aandeel van de patiënt.

Conclusies

Werken met vooraf gedefinieerde EBM sjablonen voor laboratoriumonderzoek, geïntegreerd in het EMD, is gebruiksvriendelijker, meer evidence-based en kostenbesparend.

E-mail: janssens.muriel@gmail.com

Dankwoord

Graag wil ik mijn promotor, Dr. Geert Goderis en mijn co-promotor, Dr. Harrie Dewitte bedanken voor hun inbreng en feedback bij de totstandkoming van dit project. Ook wil ik graag de medewerkers van het laboratorium, waaronder de klinisch biologen en hun dienst IT bedanken om dit project praktisch te helpen realiseren. Uiteraard kon ik dit praktijkproject niet tot stand brengen zonder de medewerking van alle artsen in de opleidingspraktijk, waarvoor ik ook hun wil bedanken.

Inhoud

Abstract 2
Dankwoord 3
Inleiding 5
Methode 7
Resultaten 9
Discussie 12
Sterke punten 18
Tekortkomingen 19
Conclusie 19
Afkortingen 20
Literatuur 21
Bijlagen 29

RATIONEEL AANVRAGEN VAN LABORATORIUMTESTEN DOOR DE HUISARTS: EEN PRAKTIJKVERBETEREND PROJECT

M. JANSSENS, G. GODERIS, H. DEWITTE

Context Laboratoriumonderzoek is een belangrijk instrument voor de huisarts. De laatste jaren vragen huisartsen meer laboratoriumtesten aan, met de nodige financiële gevolgen. De arts selecteert zelf de gewenste testen en ieder doet dit op zijn manier. Dit aanvraaggedrag is echter niet altijd rationeel. De laboratoria bieden de mogelijkheid om te werken met sjablonen volgens aandoeningen, maar zijn deze voldoende evidence-based en niet commercieel getint? Er bestaat een EBM richtlijn van Domus Medica over aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen. Maar ook hier is er een grote kloof tussen het bestaan van een richtlijn en de implementatie in de praktijk.

Onderzoeksvragen Leiden EBM sjablonen voor laboratoriumdiagnostiek, geïntegreerd in het EMD van de huisarts, en opgemaakt voor de belangrijkste klinische beelden tot:
a) aanvragen die meer evidence-based zijn?
b) een grotere gebruiksvriendelijkheid voor de artsen?
c) lagere kosten voor RIZIV en patiënt?

Methode Gedurende 3 maanden maakten we een doorlichting van het bestaande beleid inzake aanvragen laboratoriumdiagnostiek. We maakten een selectie van een aantal frequent voorkomende aandoeningen in de huisartsenpraktijk waarvoor laboratoriumonderzoek vereist is, vertrekkende vanuit de richtlijn van Domus Medica. We selecteerden bijkomende aandoeningen waarmee de huisartsen onvoldoende vertrouwd zijn op het gebied van laboratoriumdiagnostiek. Aan de hand van een literatuurstudie werden sjablonen vervaardigd per aandoening. Bij selectie van het gewenste sjabloon staan alle aanbevolen testen aangeduid. Aanvragen van bijkomende testen blijft mogelijk. In de opleidingspraktijk werden de eigen aanvragen van de huisartsen en het gebruik van de sjablonen van het labo vergeleken met de nieuwe EBM sjablonen op gebied van evidentie, gebruiksvriendelijkheid en kosten. De invloed op het test aanvraaggedrag van de artsen werd hierbij nagegaan.

Resultaten De meeste aanvragen voor laboratoriumdiagnostiek waren spontaan. De artsen maakten nauwelijks gebruik van de bestaande sjablonen van het laboratorium. Na 3 maanden gebruikten de artsen bij één derde van de aanvragen de nieuwe EBM sjablonen in het elektronisch medisch dossier. De artsen beoordeelden het gebruik van die sjablonen als tijdsbesparend en gebruiksvriendelijker. De implementatie van deze sjablonen had een gunstige invloed op het test aanvraaggedrag van de artsen, met een significante daling van het aantal gevraagde labotesten en een significante daling van de kostprijs, zowel voor het RIZIV als voor het persoonlijk aandeel van de patiënt.

Conclusies Werken met vooraf gedefinieerde EBM sjablonen voor laboratoriumonderzoek, geïntegreerd in het EMD, is gebruiksvriendelijker, meer evidence-based en kostenbesparend.

M. Janssens is haio in Genk; G. Goderis en H. Dewitte zijn huisartsen verbonden aan het Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde van de KU Leuven.

Correspondentieadres: janssens.muriel@gmail.com
Belangenconflict: niets vermeld

Inleiding

Laboratoriumonderzoek is een **belangrijk** instrument voor de **huisarts**. In de opleidingspraktijk (OP) werd in 2012 in 9,4 % van de consulten laboratoriumonderzoek aangevraagd. Elke arts selecteert op zijn/haar manier zelf de gewenste testen en er is een grote variabiliteit in testen voor eenzelfde pathologie. De laatste jaren vragen huisartsen meer labotesten aan, met de nodige financiële gevolgen [1, 2, 3]. Dit bleek uit cijfers van het KCE en het RIZIV [1, 4]. In 2009 maakte de totale kostprijs van alle labotesten in België 5,2 % uit van de totale gezondheidskosten [5]. De reden om bepaalde testen aan te vragen strookt echter

niet altijd met de richtlijnen [1, 2]. In de OP werken de artsen met een digitaal laboformulier dat rechtstreeks vanuit het elektronisch medisch dossier (EMD) wordt geopend (Bijlage 1). Cijfers van het laboratorium, dat samenwerkt met de OP, tonen dat 20,8 % van de aanvragen elektronisch worden gedaan. De overige 79,2 % worden nog op papier gedaan. Dit *laboratorium* heeft een aanbod aan digitale *sjablonen* gerangschikt volgens *klinische beelden*, maar zijn deze wel evidence-based en zijn ze niet commercieel getint? Het stimuleren van een meer rationeel test aanvraaggedrag bij huisartsen is een belangrijk aandachtspunt en zou een gunstige invloed kunnen hebben op de totale kostprijs van de ziekteverzekering [2]. De *richtlijn* van Domus Medica 'Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen' biedt hiervoor een goede basis. Maar hoe kan men deze richtlijn van Domus Medica in de dagelijkse praktijk implementeren?

Wat is gekend?

Studies tonen aan dat huisartsen teveel laboratoriumtesten aanvragen. Verschillende interventies trachtten reeds dit aanvraaggedrag te verbeteren, waarvan sommigen met succes.

Wat is nieuw?

Wij implementeerden met succes een EBM richtlijn van Domus Medica over 'aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen' in de dagelijkse praktijk.

Doel

Het doel van dit praktijkverbeterend project is om voor **laboratoriumonderzoek** te werken met vooraf gedefinieerde **EBM sjablonen volgens aandoening in de huisartsenpraktijk** die *wetenschappelijk* en *gebruiksvriendelijk* zijn om zo *tijd- en kostenefficiënt* mogelijk te kunnen werken. Hiermee trachten we een *meer rationeel test aanvraaggedrag* te stimuleren. Hierbij beogen we niet alleen een vermindering van het aantal testen, maar ook een kwalitatief beter aanvraaggedrag. Het gaat hier in essentie om het optimaliseren van de eerste lijn op basis van richtlijnen. Wanneer de arts in het digitaal laboformulier een specifiek sjabloon selecteert, staan alle aanbevolen testen aangeduid. Aanvragen van bijkomende testen blijft mogelijk. In dit project wordt de **EBM richtlijn** van Domus Medica **'Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen' geïmplementeerd in de praktijk**. Een bijkomend doel is een *bijscholing* te organiseren omtrent dit topic voor de huisartsenkring van regio Genk om meer huisartsen te sensibiliseren en om implementatie op hoger niveau te bekomen.

Vraagstelling

De **onderzoeksvragen** zijn de volgende:

Leiden vooraf gedefinieerde EBM sjablonen voor laboratoriumdiagnostiek, geïntegreerd in het EMD van de huisarts, en opgemaakt voor de belangrijkste klinische beelden tot:

a) aanvragen die meer evidence-based zijn?
b) een grotere gebruiksvriendelijkheid voor de artsen?
c) lagere kosten voor RIZIV en patiënt?

Methode

Literatuurstudie

Gelijkaardige studie(s)

Voor aanvang gingen we in de literatuur na of er reeds gelijkaardige studies bestonden. Hierbij zochten we met behulp van de *PICO*, met P: de volwassen populatie (18+), I: het toepassen van de praktijkrichtlijn 'Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen', C: niks doen en 0: de kostprijs. Bij deze zoektocht hanteerden we het *watervalprincipe.* We zochten o.a. via CEBAM en Medline. In Pubmed gebruikten we de MESH-termen 'test ordering behavior AND GPs', 'test ordering behavior', 'computerised decision support systems', 'computerised decision support systems AND test ordering'. De outcome hierbij is een vermindering van het aantal gevraagde labotesten en hun kostprijs.

Het KCE beveelt volgende interventies aan om een meer rationeel test aanvraaggedrag in eerste lijn te stimuleren: feedback op basis van aanbevelingen, elektronische besliskundige ondersteunende systemen, veranderingen in het aanvraagformulier (bv. beperkt aanvraagformulier) en financiële interventies [1].

Bepaalde elektronische besliskundige ondersteunende systemen zijn meermaals effectief gebleken [6, 7]. Een RCT vergeleek twee van die systemen gebaseerd op aanbevelingen van de NHG en toonde een vermindering aan in het aantal labotesten per aanvraag en een daling in de kostprijs [8].

Twee RCT's toonden aan dat een interventie in de praktijk om het aanvraaggedrag van artsen in eerste lijn te beïnvloeden effectief was en leidde tot een daling niet alleen in het aantal aangevraagde testen, maar ook in de totale kostprijs van de labotesten [9-11].

Twee systematische reviews toonden aan dat bepaalde besliskundige ondersteunende computersystemen in staat zijn het test aanvraaggedrag te verbeteren [12]. Er zou wel meer onderzoek moeten volgen naar de aanvaardbaarheid van zulke systemen bij de artsen en over de economische gevolgen [13].

Onderzoeksmethodiek

Studiepopulatie

De opleidingspraktijk waar het project doorging, telt 3 fulltime huisartsen en 1 haio en heeft een patiëntenpopulatie bestaande uit 2700 actieve GMD's. Voor laboratoriumdiagnostiek werd uitsluitend met één laboratorium samengewerkt. Medidoc is het gebruikte elektronisch medisch dossiersysteem.

Huidige situatie praktijk

a. Gebruik bestaande sjablonen labo

Via een **semi-gestructureerd interview** met de vier artsen, brachten we de tot dan toegepaste manier van aanvragen van labodiagnostiek in kaart. Gedurende 3 maanden (juni-augustus 2012) **registreerden we** hoe vaak elke arts een bestaand **sjabloon** van het **labo gebruikte** in verhouding tot het totaal aantal 'bloednames' **(Registratieperiode 1).** Hierbij worden afzonderlijke 'andere aanvragen' (zoals urine, stoelgang, cervixcytologie etc.) geëxcludeerd.

b. Voormeting

De voormeting gebeurde door een **retrospectieve kwantitatieve meting** van het aantal gevraagde labotesten en hun kostprijs.

c. Dataverzameling

We drukten elk gebruikt sjabloon twee maal af en verzamelden de dubbele exemplaren. Het labo bezorgde ons alle labo-aanvragen van deze 3 maanden. Ze leverden ons ook een statistisch overzicht van de gevraagde testen in deze periode met de kostprijs per test en de totale kostprijs. Via Medidoc bepaalden we het aantal patiëntencontacten gedurende diezelfde periode.

Interventie: aanmaak nieuwe EBM sjablonen in het EMD

De artsen **selecteerden** 16 - van de 18 **aandoeningen** uit de *richtlijn* van Domus Medica. Hiernaast selecteerden ze op basis van *consensus* 8 bijkomende aandoeningen waarmee ze onvoldoende vertrouwd zijn op het gebied van laboratoriumdiagnostiek en die niet in de richtlijn zijn opgenomen. Het belangrijkste criterium was de frequentie van de aandoening in de huisartsenpraktijk. Dat verifieerden we op basis van de gegevens uit de Intego-databank [14]. Aan de hand van een literatuurstudie per geselecteerde aandoening **maakten** we **sjablonen** aan. We keken per geselecteerde aandoening naar bijkomende evidence voor bepaalde testen (Bijlage 2 - Tabel 1). Het vertrekpunt was de richtlijn van Domus Medica 'Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen'. Wanneer we hier onvoldoende informatie vonden, keken we achtereenvolgend naar de richtlijnen van NHG, SIGN en NICE. Dit vulden we aan met artikels uit Cochrane en Minerva. Als laatste stap zochten we in Pubmed met behulp van MESH-termen. De aanbevolen testen per aandoening vind je terug in Bijlage 3 (Tabellen 2-64) [2-4, 15-101]. Het laboratorium voorzag een *extra veld in* het *digitaal laboformulier* waar onze *sjablonen* konden geplaatst worden.

Toetsing van interventie in praktijk

a. Gebruik nieuwe EBM sjablonen

Gedurende drie maanden (mei-juli 2013) **registreerden** we hoe vaak elke arts een **nieuw EBM sjabloon gebruikte** in verhouding tot het totaal aantal 'bloednames' (Registratieperiode 2). Na afloop van deze periode volgde er opnieuw een **semi-gestructureerd interview** met de vier artsen.

b. Nameting

Na interventie gebeurde er opnieuw een **retrospectieve kwantitatieve meting** van het aantal gevraagde labotesten en hun kostprijs.

c. Dataverzameling

Identiek aan de eerste periode collecteerden we data op de praktijk zelf en op het labo.

d. Outcome

In het kwantitatieve onderzoek werd het verschil in aantal gevraagde labotesten als uitkomstmaat bepaald, evenals het verschil in de labokosten.

e. Gegevensanalyse

Alle gegevens werden verwerkt in Microsoft Excel en hierop werd een gepaarde student t-toets uitgevoerd.

Resultaten

Huidige situatie in de praktijk

a. Gebruik bestaande sjablonen labo

Semi-gestructureerd interview

Uit het semi-gestructureerd interview bleek dat de artsen de **bestaande sjablonen** van het **laboratorium weinig gebruiken** (Bijlage 4). Ze vinden de sjablonen van het labo *niet gebruiksvriendelijk*. Ze betwijfelen of ze volledig *wetenschappelijk correct* en niet commercieel getint zijn. Sommige sjablonen vinden zij *overbodig*, terwijl andere sjablonen *ontbreken*. Volgens hen bevatten de sjablonen soms *te weinig of teveel testen* en zijn ze het *niet eens met* de voorgestelde *bepalingen*.

Registratie gebruik bestaande sjablonen labo

De feiten bevestigen de resultaten van het interview. In deze periode van 3 maanden werden *8251* patiënten gezien door 4 artsen. Gedurende deze periode werden *818* labo-aanvragen verstuurd, waarvan *674* 'bloednames' (exclusie 144 afzonderlijke 'andere aanvragen') en gebruikten de 4 artsen gezamenlijk 24 keer een sjabloon van het labo (Bijlage 5) (Figuur 1).

b. Kwantitatieve meting: voormeting

In de eerste periode van 3 maanden werd er bij 9,9 % van de patiënten een labo-onderzoek uitgevoerd. Bij **8,2** % van de patiënten ging het om een '**bloedname**'. Bij 3,6 % van alle bloednames werd een bestaand sjabloon van het labo gebruikt. In 96,4 % van de aanvragen duiden de artsen dus zelf hun testen aan. Gedurende de eerste periode voor interventie werd elke labotest gemiddeld 89 keer aangevraagd, werd elke labotest gemiddeld in 11 % van de bloednames aangevraagd en kostte elke test gemiddeld 81 euro (Tabellen 65-67). Gedurende deze 3 maanden werd voor 818 labo-aanvragen 43219,16 euro gespendeerd (Tabel 68).

Evaluatie na integratie van de nieuwe EBM sjablonen in de praktijk

a. Gebruik nieuwe EBM sjablonen

Semi-gestructureerd interview na implementatie

In het interview gaven de artsen de volgende commentaar op de nieuwe sjablonen: ze gebruikten deze dagelijks tot wekelijks, ze vertrouwen erop dat deze evidence-based zijn, ze beoordelen het gebruik als gemakkelijk en tijdefficiënt (Bijlage 6). Ze formuleerden de volgende **opmerkingen:** het is nog te onoverzichtelijk mogelijks doordat het *aanbod* van sjablonen nog *te groot* is. Ze formuleerden wel de *behoefte* aan een aantal *extra sjablonen* (zoals hirsutisme,...). De artsen vonden bepaalde sjablonen te *beknopt*.

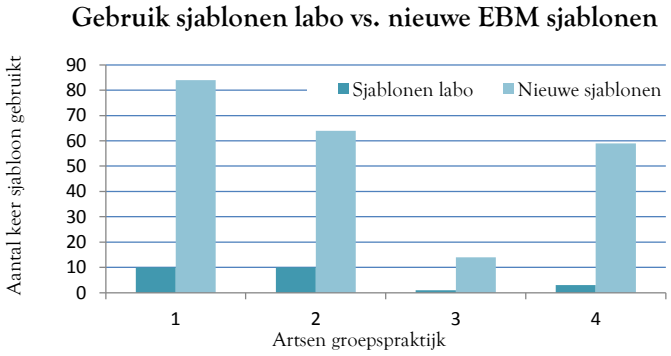
Registratie gebruik nieuwe EBM sjablonen

In de periode van 3 maanden, na de implementatie van de EBM sjablonen in het EMD, consulteerden *7892* patiënten bij de 4 artsen. Hierbij gebeurden er *827* labo-aanvragen, waarvan *669* 'bloednames' (exclusie 158 afzonderlijke 'andere aanvragen'). In deze periode gebruikten de artsen gezamenlijk 221 keer een nieuw EBM sjabloon (Bijlage 7) (Figuur 1).

b. Kwantitatieve meting: nameting

In de tweede periode werd bij 10,5 % van de patiënten een labo-onderzoek aangevraagd. Bij **8,5** % van de patiënten ging het om een **bloedname**. Bij 33 % van de bloednames werd gebruik gemaakt van een eigen EBM sjabloon. In deze periode vroegen de artsen nog in 67 % van de aanvragen zelf hun testen aan. Gedurende de 3 maanden na de interventie werd elke labotest gemiddeld 64 keer aangevraagd, werd elke labotest gemiddeld in 8 % van de bloednames aangevraagd en kostte elke test gemiddeld 58 euro (Tabellen 65-67). Gedurende deze 3 maanden werd voor 827 labo-aanvragen 35239,17 euro gespendeerd (Tabel 68).

In de tweede periode, wanneer bij één derde van de bloednames gebruik werd gemaakt van een nieuw EBM sjabloon, bedroeg de totale kostprijs over 3 maanden 7980 euro minder. Verleidelijk om te zeggen dat dit op jaarbasis 31920 euro minder zou kunnen bedragen. De gemiddelde kost per aanvraag bedroeg 10 euro minder in de tweede periode (Tabel 68).



Figuur 1: cumulatief gebruik van de bestaande - versus de nieuwe sjablonen per arts (over 3 maanden)

Tabel 65: gepaarde t-test absoluut aantal gevraagde labotesten periode 1 versus periode 2

Variabele	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Totaal aantal periode 1	188	89	10,11314	138,6645	68,76225	108,6633
Totaal aantal periode 2	188	64	7,541813	103,4081	48,68054	78,43648

t= 7.6058 df= 187 **p < 0,001**

Tabel 66: gepaarde t-test kostprijs gevraagde labotesten periode 1 versus periode 2

Variabele	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Kostprijs periode 1	188	81	8,453871	115,9136	64,44067	97,7951
Kostprijs periode 2	188	58	6,334617	86,8559	45,45102	70,44401

t= 6.1527 df= 187 **p < 0,001**

Tabel 67: gepaarde t-test percentage gevraagde labotesten periode 1 versus periode 2

Variabele	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Percentage periode 1	188	11	1,236326	16,95165	8,406143	13,28402
Percentage periode 2	188	8	0,9119484	12,50401	5,886402	9,484459

t= 7.682 df= 187 **p < 0,001**

Tabel 68: voor- en nameting totale kostprijs labotesten periode 1 versus periode 2

	Totale kostprijs over 3 maanden (euro)	RIZIV (euro)	Patiënt (euro)	Gemiddelde kost per aanvraag (euro)
Zonder gebruik EBM sjablonen (Periode 1)	43219,2	34544,9	8674,3	52,8
Met gebruik EBM sjablonen (Periode 2)	35239,2	29286,5	5952,7	42,6

Discussie

Vergelijking van 3 settings op 3 relevante gebieden

In de **eerste setting** *duidt* de *arts zelf* de gewenste *testen aan*. Dit was de praktijksituatie voor aanvang van het project.

In de **tweede setting** worden de *47 bestaande sjablonen* van het laboratorium gebruikt (Bijlage 5).

In de **derde setting** wordt gebruikt gemaakt van de *63 nieuwe EBM sjablonen* (Bijlage 7).

Evidentie

De sjablonen ter beschikking gesteld door het labo zijn gebaseerd op folia diagnostica, biologiste et praticien (Franstalig tijdschrift klinische biologie), Domus Medica en het handboek 'applied laboratory medicine' (Noerbert W. Tietz). Wanneer de arts zijn eigen aanvragen doet, beroept hij zich op zijn kennis (parate kennis van de arts?). De **nieuwe EBM sjablonen** baseren zich op de laatste evidentie.

Kosten

We maakten een **kostenvergelijking** tussen de eigen aanvragen van de huisartsen, de sjablonen van het labo, en de nieuwe EBM sjablonen (Tabel 69). Dit deden we voor de 10 meest frequent gebruikte sjablonen/aandoeningen. Om een weergave te krijgen van de eigen, spontane labo-aanvragen van de artsen namen we een **steekproef** (100-tal labo-aanvragen) van in de periode voor aanvang van het project. Uit de tweede registratieperiode konden we afleiden welke de 10 meest gebruikte sjablonen ('aandoeningen') waren. Voor deze 10 aandoeningen zochten we dan per aandoening via *statistische functies* in *Medidoc* naar de bijbehorende labo-aanvragen. Zo konden we bijvoorbeeld een lijst aanmaken van diabetespatiënten. Dit is mogelijk mits gecodeerde registratie. Uit deze lijst selecteerden we dan 'at random' 10 patiënten. Via de patiënt konden we dan de labo-aanvraag bemachtigen. Zo kregen we een weergave van de testen die de arts zelf aanvraagt voor deze aandoening. Op deze manier berekenden we een gemiddelde kostprijs per aanvraag (per aandoening). De kostenvergelijking voor het sjabloon 3-maandelijkse opvolging van diabetes wordt niet weergegeven, aangezien het labo geen onderscheid maakt tussen 3-maandelijkse en jaarlijkse opvolging. Het labo beschikte ook niet over een sjabloon van moeheid bij de vrouw. Alle berekeningen deden we aan de hand van een prijslijst van het labo. Elke labotest heeft een bepaalde vergoeding. Dit is de B-waarde van de test vermenigvuldigd met een vaste factor, zijnde 0,00796. De afzonderlijke B-waardes worden opgeteld. De som hiervan valt dan in een bepaalde categorie. Elke categorie komt overeen met een bepaald forfait (Bijlage 8 - Tabel 70). Dit forfait wordt uitgekeerd door het RIZIV. Hoe hoger de categorie van de totale B-waarde, hoe hoger het remgeld en hoe meer de patiënt dus dient te betalen. Daarnaast wordt de som van de B-waarden vermenigvuldigd met deze vaste factor. Dit is een bedrag in euro, dat bij het aandeel van het RIZIV wordt geteld. Zo telden we de prijs per sjabloon uit. **Globaal** gezien liggen de **kosten** van de **EBM sjablonen lager** dan die van het labo en die van de eigen aanvragen van de huisarts.

Tabel 69: kostenvergelijking meest gebruikte sjablonen/aandoeningen

Aandoening	Spontane aanvragen HA		Sjablonen labo		EBM sjablonen praktijk	
	RIZIV (euro)	Remgeld (euro)	RIZIV (euro)	Remgeld (euro)	RIZIV (euro)	Remgeld (euro)
Acuut coronair syndroom	38,05	6,96	40,84	8,70	24,60	0,00
Algemene screening	49,51	12,10	61,00	12,96	25,93	0,00
Menopauze	57,62	12,53	56,26	12,96	43,95	8,70
Moeheid vrouw	69,74	16,94	-	-	41,32	8,70
Orale anticoagulatietherapie	22,40	0,00	22,40	0,00	22,40	0,00
Pre-operatief onderzoek algemeen	53,64	12,53	58,00	12,96	41,96	8,70
Reuma	40,07	5,22	54,39 Bij pos. ANF: 59,94	12,96 Bij pos. ANF: 12,96	26,09	0,00
Schildkliersubstitutie opvolging	33,70	5,99	25,77	0,00	25.77	0,00
Zwangerschap 1ste onderzoek + HCG	87,42	17,21	75,16	15,67	66,77	12,96

Gebruiksvriendelijkheid

Dit punt beoordeelden we door onderling overleg met de betrokken artsen. Alle artsen vonden het zelf aanduiden van testen omslachtig. De sjablonen van het labo vonden ze minder gebruiksvriendelijk. De artsen vonden de **EBM sjablonen gebruiksvriendelijker**.

Aanvulling: tijd

De tijd die nodig is om het digitaal laboformulier zelf in te vullen versus de tijd die nodig is om een sjabloon te selecteren, is moeilijk meetbaar. Dit kan gebeuren door de benodigde tijd in de 2 situaties te registreren met behulp van een chronometer. Zo zou hetzelfde individu de labo-aanvragen een aantal maal moeten invullen op de twee verschillende manieren. Nadien kunnen we dan de gemiddelde benodigde tijd berekenen. *Ter illustratie* deden we een meting voor het sjabloon moeheid bij de vrouw. In de situatie waarbij de arts zelf testen aanduidt, veronderstellen we dat deze op voorhand weet wat hij gaat aanvragen, wat in realiteit niet altijd zo is. Ook veronderstellen we dat de arts weet waar elke test zich bevindt op het digitaal aanvraagformulier. Hier vergelijken we dus puur de tijd die nodig is om de testen aan te duiden versus de tijd die nodig is om het sjabloon te selecteren. In beide situaties vertrekken we vanuit het dossier van een patiënt. In beide situaties deden we 10 metingen en berekenden we het gemiddelde

(Bijlage 9 - Tabel 71). Hieruit kunnen we afleiden dat we met het gebruik van het sjabloon 6 seconden tijd winnen. Dit lijkt verwaarloosbaar. Wanneer de arts echter nog dient na te denken over de nodige testen zal dit verschil nog groter worden. En naargelang de arts meer labo-aanvragen op een dag doet, zal de winst aan tijd toenemen. We nemen dus aan dat het gebruik van een **sjabloon minder tijd** kost dan het afzonderlijk aanduiden van de benodigde testen. Uiteraard gaat het niet alleen om de **tijdwinst**, maar nog belangrijker om het **comfort** van de arts.

Tabel 72: vergelijking van 3 settings

	Spontane aanvragen huisarts	Sjablonen labo	Nieuwe EBM sjablonen
Evidentie	Laag	Betwistbaar	Hoog
Gebruiksvriendelijkheid	Laag	Matig	Hoog
Kostprijs	Hoog	Hoog	Laag

Kwantitatieve meting

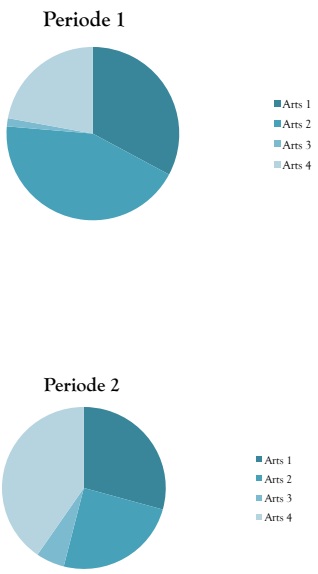
Is er nu door het gebruik van de nieuwe EBM sjablonen effectief iets **veranderd** in het **aanvraaggedrag van de artsen**? Hiertoe analyseerden we de gevraagde labotesten in de maanden juni-juli-augustus 2012, voor het ter beschikking stellen van de EBM sjablonen, en de maanden mei-juni-juli 2013. Deze perioden zijn vergelijkbaar wat betreft aangeboden pathologie. We gaan er vanuit dat de praktijkpopulatie gemiddeld dezelfde bleef in de twee perioden.

Gedurende de tweede periode, met het gebruik van de EBM sjablonen, lag het gemiddeld aantal keer dat elke test werd aangevraagd lager **(p<0,001)** (Tabel 65) (Bijlage 10 - Tabel 73). De *totale kostprijs van de labotesten* lag lager in de *tweede periode* (Tabel 68). Ook de gemiddelde kostprijs per test bedroeg minder in periode 2 **(p<0,001)** (Tabel 66). We kunnen dus zeggen dat werken met **EBM sjablonen goedkoper is**.

Door het gebruik van vooraf gedefinieerde EBM sjablonen *vragen artsen minder labotesten aan*. De artsen in de OP zijn zich door dit hele project heen *meer bewust* geworden van de kosten van hun aanvraaggedrag, zodat ze zelf ook minder testen aanduiden. In beide perioden is er wel een **variatie** tussen de verschillende **artsen** in het gebruik van de sjablonen (Tabel 74 en Figuur 2).

Tabel 74: percentage gebruik sjablonen labo versus nieuwe EBM sjablonen tov de eigen bloednames per arts

Arts	*Periode 1 (%)*	*Periode 2 (%)*
1	*4,3*	*41*
2	*5,7*	*34*
3	*0,2*	*7*
4	*2,9*	*56*



Figuur 2: gebruik sjablonen labo versus nieuwe EBM sjablonen per arts

Waarom gebruik van EBM sjablonen slechts in 33% van de aanvragen ...?

Waarom gebruiken de artsen **niet** in **meer dan 33%** van de bloednames een EBM sjabloon? Hier zijn een aantal mogelijke verklaringen voor, die aan het licht kwamen door onderling overleg met de artsen. Uiteraard gaat het om een *leerproces*. De artsen hebben tijd nodig om ermee vertrouwd te geraken. In dit opzicht was een periode van 6 of 12 maanden beter geweest. De ene arts is hier sneller mee vertrokken dan de andere (Figuur 2). De kans bestaat dat de artsen soms vergaten de sjablonen te gebruiken, omdat ze er *niet aan dachten*. Een herinneringssysteem (bv. pop-up bij openen van digitaal laboformulier) had hier een oplossing voor kunnen bieden. Een decision support systeem vanuit het EMD gebaseerd op de gegevens van de patiënt was nog beter geweest. Het EMD systeem zou het moeten kunnen mogelijk maken om feedback te geven bij labo-aanvragen, maar is hier echter niet op voorzien. Ook zou er een *onderregistratie* gebeurd kunnen zijn en ligt het werkelijk aantal hoger (bv. wel sjabloon gebruikt, maar vergeten 2 maal af te printen). Een elektronisch registratiesysteem had hier hulp kunnen bieden, maar was niet voorhanden. Uiteraard is het *niet evident* om een *gedragsverandering* te bekomen, hoewel we in dit project toch een stap in de goede richting hebben gezet. De artsen zijn gewend om meer testen aan te vragen en blijven deze behoefte voelen. En uiteraard past niet elke klacht van een patiënt bij een welbepaald sjabloon. Indien er in een hoger percentage van de labo-aanvragen gebruik zou worden gemaakt van een EBM-sjabloon zouden de resultaten nog beter zijn.

Implementatie van aanpassingen

Opmerkingen

De *implementatie* van de EBM sjablonen in de OP verliep niet zonder moeite. De artsen hadden *kritiek* op welbepaalde sjablonen. We bespraken alle opmerkingen en we voerden enkel wijzigingen door, indien deze evidence-based waren. Willen we de EBM richtlijn van Domus Medica in de praktijk geïntegreerd krijgen, moeten we enige tegemoetkomingen doen, zonder echter af te wijken van het concept van EBM (Bijlage 2 - Tabel 1). De artsen van de OP vonden enerzijds dat er *teveel sjablonen* waren, anderzijds vonden ze dat er sommige *ontbraken*. Hun belangrijkste probleem is de *gebruiksvriendelijkheid*. Nu staan de sjablonen alfabetisch gerangschikt volgens het eerste woord. Een eenvoudige zoekfunctie via trefwoorden, zou dat kunnen oplossen (cfr. zoekfunctie van Google).

Aanmaak van extra sjablonen

De artsen in de OP vroegen herhaaldelijk naar een sjabloon van *pijn op de borst*. Volgens de literatuur is dit echter weinig zinvol [102]. Bij klinisch vermoeden van een acuut thoracaal probleem wordt de patiënt immers direct doorverwezen. Enkel bij twijfel zou laboratoriumdiagnostiek zinvol kunnen zijn [102]. Op basis van consensus en voor het comfort van de artsen werd er toch een sjabloon aangemaakt (Bijlage 11 - Tabel 75). Het is aan de arts te bepalen of dit geïndiceerd is of niet.

Er bleef gaandeweg vraag naar een sjabloon van *hirsutisme* (Bijlage 11 - Tabel 76) [103, 104]. Voor het comfort van de artsen werd op basis van de literatuur een sjabloon aangemaakt. De kosten van dit sjabloon liggen echter hoger. Het is aan de arts om te beslissen of deze al dan niet aangevraagd dienen te worden.

Beperkingen en wijzigingen aan sjablonen

De artsen in de OP vonden een **aantal sjablonen** minder zinvol en mede om de overzichtelijkheid ten goede te komen werden deze **verwijderd**:

- *hepatitis A, - B en - C serologie*
- *diagnose hartfalen:* NT-pro BNP is een dure, niet-terugbetaalde test
- *medicatie bij diabetes*: bepaling van creatinine zit reeds vervat in sjabloon opvolging diabetes
- *zwangerschap Down-screening* en *GBS-screening*: gebeurt bij gynaecoloog
- subclassificatie *leverlijden volgens* waarde van *ALAT*: niet praktisch
- *zwangerschapsdiabetes screening en diagnose*: reeds vervat in sjabloon opvolging zwangerschap
- *vaststelling zwangerschap:* opname HCG in sjabloon begin zwangerschap
- *screening diabetes*: idem als sjabloon diagnose diabetes

Een **alternatieve** oplossing had kunnen zijn om de weergavestructuur te wijzigen (bv. boomstructuur in plaats van lijst). Dit kan nog worden voorgelegd aan het labo.

Een aantal **sjablonen** werden **aangepast** aan de hand van de *evidentie* of op basis van *consensus* wanneer een sjabloon niet goed toepasbaar was in de praktijk (Bijlage 2 - Tabel 1). Het doel is uiteraard zoveel mogelijk de aanbevelingen volgen. Wanneer de sjablonen de aanbevelingen van Domus Medica strikt volgden, ontstond er echter enige discussie over de **toepasbaarheid in de praktijk**.

De artsen voelden de persisterende behoefte om een aantal labotesten toe te voegen aan het sjabloon van *reuma*. De richtlijn beveelt dit echter niet aan, dus gaan we hier niet op in (Bijlage 12 - Tabel 77) [2-3]. De arts kan indien nodig zelf bepaling van sedimentatie, CRP en ANF bij aanduiden. Bepaling van HLA-B27 dient de arts zelf bij aan te vinken bij vermoeden van spondyloarthropathie[105-107]. Gezien de hogere kostprijs dienen de artsen hier wel spaarzaam mee om te gaan.

Het sjabloon *oppuntstelling bij hartfalen* werd wel behouden, maar met exclusie van het NT-pro BNP, gezien de hoge kostprijs.

De artsen merkten op dat in het sjabloon *begin zwangerschap* de bloedgroepbepaling

nodig is bij een eerste - , maar niet bij een herhalingszwangerschap. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn om 2 aparte sjablonen aan te maken (eerste - en herhalingszwangerschap). Een andere optie is om bij een herhalingszwangerschap zelf ABO en Rhesusfactor uit te vinken (indien bloedgroep gekend). Bij navraag vernamen we van collega's werkzaam met een ander laboratorium dat in hun digitaal laboformulier reeds bepaalde/gekende testen automatisch uitgevinkt werden (een vorm van decision support?). Hiermee wordt er extra bewaakt dat testen niet onnodig herhaald worden. Deze functie is echter (nog) niet gekend bij het labo waarmee de OP samenwerkt. Dit kan uiteraard aan hun worden voorgelegd met de vraag of zij gelijkaardige functie kunnen inbouwen. Aan het sjabloon '*begin zwangerschap*' werd een HCG-bepaling toegevoegd. In de richtlijn van Domus Medica wordt diagnose zwangerschap en perinatale screening apart weergegeven, maar wij zetten deze samen, omdat dit voor de hand ligt.

De artsen vonden het sjabloon van *diabetes 3-maandelijks opvolging* te beknopt en vroegen herhaaldelijk of er aan dit sjabloon geen cholesterol- en nierfunctie-bepaling mocht worden toegevoegd. De richtlijnen van Domus Medica, NHG en de ADA bevelen echter een jaarlijkse bepaling van lipiden en nierfunctie aan en dit werd ook zo behouden in het sjabloon [108-110].

Op verzoek van de artsen voegden we aan het sjabloon van *jaarlijkse opvolging van diabetes* een glucose nuchter en een HbA1c toe, omdat dit voor de hand ligt.

Voor *anemie* volgden we de indeling van de NHG in plaats van die van Domus Medica, omdat die in de praktijk veel gebruiksvriendelijker is en nauwelijks kostenverschil toont (Bijlage 12 - Tabel 78, 79 en 80) [17].

De artsen vroegen ook herhaaldelijk om aan het *sjabloon van menopauze* een aantal testen toe te voegen. De richtlijnen raden echter het gebruik van een sjabloon voor menopauze af, waardoor we ons hielden aan de testen voorgesteld door de NHG. De arts kan deze testen eventueel zelf bij aanvinken, maar dit wordt niet aanbevolen (Bijlage 12 - Tabel 81) [65-72].

Een andere vraag die bleef terugkomen, was of er in het sjabloon van *moeheid* bij de *man* geen bepaling van androgenen, PSA en cortisol mocht worden opgenomen. Dit wordt echter afgeraden en we konden dan ook niet op deze vraag ingaan [111-113].

De sjablonen van *nierinsufficiëntie* pasten we ook aan. De indeling voorgesteld door Domus Medica was niet praktisch bruikbaar voor de artsen. Zij vonden deze indeling te specifiek. Allereerst verwijderden we de indeling van diabeet versus niet-diabeet, aangezien dit voor de arts geen verschil uitmaakt in het digitaal laboformulier (hij/zij duidt 'micro-albuminurie' aan). Het sjabloon van screening nierinsufficiëntie werd wel behouden. Eens er gekende chronische nierinsufficiëntie is, volgen we de indeling van de NHG (Bijlage 12 - Tabel 82 en 83) [17].

Voor *schildklierlijden* volgden we de aanbeveling van de NHG, omwille van het gebruiksgemak [17]. We voegden standaard

een bepaling van vrij-T4 toe aan het sjabloon diagnose schildklierlijden. Bij de jaarlijkse opvolging van behandeling schildklierlijden kan de arts zelf een vrij-T4 aanvinken (Bijlage 12 - Tabel 84 en 85).

Omwille van de gebruiksvriendelijkheid weerhielden we voor *leverlijden* één sjabloon zoals voorgesteld door Domus Medica en NHG. De arts vult dan zelf de hepatitis serologie aan bij risicogroepen. Bij leverfunctiestoornissen vraagt de arts eventueel bijkomende serologie aan.

De artsen vinden de richtlijn van Domus Medica voor *jicht* minder bruikbaar, omdat ze een gewrichtspunctie veronderstelt. Daarom hebben we voor jicht de richtlijn van de NHG gevolgd. De bepaling van urinezuur hebben we behouden op basis van de richtlijn van de NHG, die stelt dat bepaling van urinezuur aanvullende diagnostische waarde heeft bij vermoeden van jichtartritis. Een bepaling van de nierfunctie lijkt hierbij aangewezen. Bij aanhoudende twijfel over de diagnose is een diagnostische punctie echter alsnog aangewezen (Bijlage 12 - Tabel 86) [17].

Bij afronding van het praktijkproject weerhielden we **44 sjablonen**. Tot op de dag van vandaag blijven de artsen verzoeken om bijkomende EBM-sjablonen aan te maken, wat de relevantie en het comfort van deze sjablonen beaamt. Dit kan mogelijk verder worden uitgebouwd in de toekomst, maar valt niet meer binnen het tijdsbestek van deze studie.

Combinatie van sjablonen

Gedurende de uitvoering van het project stelden de artsen herhaaldelijk de vraag om verschillende sjablonen te kunnen combineren, omdat een patiënt meestal niet komt met één pathologie of één diagnose. Hier zochten we een oplossing voor. Het laboratorium maakte het voor ons mogelijk om meerdere sjablonen te combineren, waarbij zelf aanduiden van aanvullende testen nog steeds mogelijk was (Bijlage 13).

Wijzigingen aan sjablonen t.o.v. aanbevelingen Domus Medica

De voorgestelde labotesten van **Domus Medica** zijn goed bruikbaar wanneer de arts zelf zijn testen gaat aanduiden in een digitaal laboformulier en dan de suggesties volgt (bv. met de steekkaart van 'aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen' voor zich). Deze **indeling is echter niet altijd goed te verwerken in sjablonen**. Wanneer we dit deden, vonden de artsen dit niet altijd handig in de praktijk, omdat de indeling voor hun te zeer opgesplitst/te specifiek is, en daardoor moeilijk bruikbaar is in de praktijk. De door Domus Medica voorgestelde labotesten dienden dus **soms aangepast** te worden (bv. volgens NHG) om de **implementatie** in de praktijk meer haalbaar te maken.

Sterke punten

Door dit praktijkproject is er een *grotere bewustwording* over het *rationeel aanvragen van labotesten* bij de artsen in de OP.

De artsen zijn zich nu *meer bewust* van de *kostprijs*.

De artsen ervaren de EBM sjablonen als *gebruiksvriendelijk, tijdsbesparend* en nauwer aansluitend bij de *EBM* aanbevelingen.

De mogelijkheid om verschillende *sjablonen te combineren verhoogde* het *gebruiksgemak*.

De sjablonen vormen ook een *leidraad* voor labodiagnostiek voor aandoeningen waarbij

de arts minder goed weet wat aan te vragen (bv. opvolging na bariatrische heelkunde, bepaalde medicatie,...).

Een *bijscholing* voor de huisartsenwachtkring regio Genk omtrent het gebruik van vooraf gedefinieerde EBM sjablonen staat reeds op het programma. Bij voldoende interesse zullen we samenzitten met de klinisch biologen van het labo met de vraag deze sjablonen te integreren in het digitaal laboformulier voor de ganse regio. Hiervoor moeten we echter eerst trachten een frequenter gebruik van het digitaal laboformulier bij de huisartsen aan te moedigen.

Tekortkomingen

Een van de tekortkomingen van dit project is de uitvoering over een *korte periode* (registraties gedurende 3 maanden). Een meting over 6 maanden was nog beter geweest, maar was praktisch niet haalbaar.

Het project werd ook maar uitgevoerd op niveau van *één praktijk* samenwerkend met *één laboratorium*. Een vergelijking tussen verschillende huisartsenpraktijken en verschillende laboratoria in België had erg interessant kunnen zijn, maar was wederom moeilijk realiseerbaar.

Het had nuttig kunnen zijn de frequentie van de gevraagde labotesten te *vergelijken* met de cijfers van de *Intego*-databank, maar hiervoor was een jaarlijkse contactgroep nodig en dit paste niet meer binnen het tijdsbestek van de studie. De periode na interventie was hiervoor te kort.

Conclusie

Het gebruik van vooraf gedefinieerde EBM sjablonen voor laboratoriumonderzoek betekent een meerwaarde voor de huisartsenpraktijk. Werken met deze sjablonen is niet alleen wetenschappelijker, maar ook gebruiksvriendelijker en kostenbesparend. Het gebruik hiervan leidde tot een significante daling in het aantal gevraagde labotesten en een significante daling in de kostprijs van de testen en kan dus bijdragen tot een meer rationeel test aanvraaggedrag bij de artsen. Dit praktijkproject is een voorbeeld van hoe een EBM richtlijn, in dit geval de richtlijn van Domus Medica over 'aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen' geïmplementeerd kan worden in de dagelijkse praktijk. Deze sjablonen dienen als leidraad. De arts kan zelf nog testen bij aanduiden. Zelf blijven nadenken als arts blijft uiteraard de boodschap. Willen we deze EBM sjablonen grootschaliger implementeren, dan dienen we eerst het gebruik van het digitaal aanvraagformulier bij huisartsen meer aan te moedigen. Alternatief zou een decision support systeem op basis van de gegevens van de patiënt, vervat in het EMD, de huisarts kunnen helpen bij zijn keuze om labotesten te selecteren.

Afkortingen

ALAT	alanine-aminotransferase
ANF	antinucleaire factor
Anti-ENA	antistoffen tegen extraheerbare nucleaire antigenen
Anti-HBc	antistoffen tegen hepatitis B-core-antigeen
Anti-HCV	hepatitis C antistoffen
Anti-nDNA	antistoffen tegen dubbelstrengig DNA
ASAT	aspartaat-aminotransferase
BNP	brain natriuretic peptide
CEBAM	Belgisch Centum voor Evidence-Based Medicine
CCP	cyclic citrullinated peptide
CK	creatinine kinase
CMV	cytomegalovirus
CRP	C-reactive protein
DHEAS	dehydroepiandrosteronsulfaat
EBM	evidence-based medicine
EBV	Epstein-Barrvirus
eGFR	estimated glomerular filtration rate
EMD	elektronisch medisch dossier
FL	femtoliter
FSH	follikel stimulerend hormoon
GGT	gammaglutamyltransferase
GOT	glutamaat oxalaat transaminase
GPT	glutamaat pyruvaat transaminase
Hb	hemoglobine
HbA1c	geglyceerd hemoglobine
HbeAg	hepatitis B envelope antigen
HbsAg	hepatitis B surface antigen
HCG	human chorionic gonadotropin
HCO3	bicarbonaat
Hct	hematocriet
HCV-RNA	hepatitis C- virus ribonucleïnezuur
HIV	human immunodeficiency virus
HLA-B27	humaan leukocyten antigeen B27
IgM-anti-HAV	hepatitis A IgM antistoffen
INR	International Normalized Ratio
KCE	Federaal kenniscentrum
LDH	lactaat dehydrogenase
LH	luteïniserend hormoon
MESH	Medical Subject Headings
MCV	Mean Corpuscular Volume
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
NICE	National Institute for Health and Clinical Excellence
OGTT	orale glucosetolerantietest
OP	opleidingspraktijk
PAPP-A	placental associated plasma protein A
PCR	polymerase chain reaction
PT	protrombine tijd
PTH	parathyroïdhormoon
RBC	rode bloedcellen
RCT	randomized controlled trial
RIZIV	Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering
SHBG	Sex Hormone-Binding Globuline
SIGN	Scottisch Intercollegiate Guidelines Network
T3, T4	thyroxine
TIBC	Total iron-binding capacity
TPHA	treponema pallidum haemagglutination assay
TPPA	treponema pallidum particle-agglutination assay
TSH	thyroïd stimulerend hormoon
TSH-R-As	TSH receptor antistoffen
WBC	witte bloedcellen

Literatuur

1. De Sutter A, Van den Bruel A, Devriese S et al. Laboratoriumtesten in de huisartsgeneeskunde. Good Clinical Practice (GCP). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE); 2007. KCE reports 59A (D/2006/10.273/24).Van: *https://kce.fgov.be/nl/publication/report/laboratoriumtesten-in-de-huisartsgeneeskunde* (laatst geraadpleegd op 14/08/2013)
2. Avonts M, Cloetens H, Leyns C et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen – Deel 1. HANU 2011; 40(6): 1-55.
3. Leysen P, Avonts M, Cloetens H et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Aanvraag van laboratoriumtests door huisartsen – Deel 2. HANU 2012; 41: S1-S12.
4. Klinische biologie. Rationeel voorschrijven van testen. Aanbevelingen bij de opportunistische screening van veel voorkomende aandoeningen en de follow-up van zwangerschap.Sensibiliseringscampagne voor de voorschrijvers. Brussel: Dienst voor geneeskundige verzorging; 2011 (D/2011/0401/8). Van: *http://inami.fgov.be/care/nl/doctors/promotionquality/clinical_biology/pdf/clinical_biology.pdf* (laatst geraadpleegd op 22/08/2013)
5. *http://www.unamec.be/wp-content/themes/twentyeleven-child/pdf/position_papers/06052012_1336306970_nl.pdf* (laatst geraadpleegd op 01/10/2013)
6. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Techniques to improve the use of diagnostic laboratory test ordering: clinical evidence 2013. Van: http://www.cadth.ca/media/pdf/hta-is/march-2013/RB0572%20Diagnostic%20Lab%20Test%20Ordering%20final.pdf (laatst geraadpleegd op 22/08/2013)
7. Frueh F, Rahman A. Regulatory considerations. In: Valdes R Jr, Payne DA, Linder MW, editor(s). Laboratory medicine practice guidelines: guidelines and recommendations for laboratory analysis and application of pharmacogenetics to clinical practice. Washington (DC): National Academy of Clinical Biochemistry (NACB); 2010, 39-42. Van: *http://www.guideline.gov/content.aspx?f=rss&id=15667* (laatst geraadpleegd op 22/08/2013)
8. Poley MJ, Edelenbos KI, Mosseveld M et al. Cost consequences of implementing an electronic decision support system for ordering laboratory tests in primary care: evidence from a controlled prospective study in the Netherlands. Clin Chem 2007; 53(2): 213-9.
9. Verstappen WH, Van Merode F, Grimshaw J et al. Comparing cost effects of two quality strategies to improve test ordering in primary care: a randomized trial. Int J Qual Health Care 2004; 16(5): 391-8.
10. Bindels R, Hasman A, Kester AD et al. The efficacy of an automated feedback system for general practitioners. Inform Prim Care 2003; 11(2): 69-74.
11. Feldman LS, Shihab HM, Thiemann D et al. Impact of providing fee data on laboratory test ordering: a controlled

clinical trial. JAMA Intern Med 2013; 173(10): 903-8.

12. Roshanov PS, You JJ, Dhaliwal J et al. Can computerized clinical decision support systems improve practitioners' diagnostic test ordering behavior? A decision-maker-researcher partnership systematic review. Implement Sci 2011; 6: 88.

13. Main C, Moxham T, Wyatt JC et al. Computerised decision support systems in order communication for diagnostic, screening or monitoring test ordering: systematic reviews of the effects and cost-effectiveness of systems. Health Technol Assess 2010; 14(48): 1-227.

14. Bartholomeeusen S, Truyers C, Buntinx F. Ziekten in de huisartspraktijk in Vlaanderen (1994-2008). Leuven: Acco; 2010.

15. Christenson RH. National Academy of Clinical Biochemistry. Laboratory Medicine Practice Guidelines for Utilization of Biochemical Markers in Acute Coronary Syndromes and Heart Failure. Clin Chem 2007; 53(4): 545-6.

16. Cooper A, Calvert N, Skinner J et al. Chest pain of recent onset: Assessment and diagnosis of recent onset chest pain or discomfort of suspected cardiac origin. London: National Clinical Guideline Centre for Acute and Chronic Conditions; 2010. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/12947/47931/47931. pdf* (laatst geraadpleegd op 14/01/2013)

17. Labots-Vogelesang SM, Ten Boekel E, Rutten WPF et al. Landelijke eerstelijns samenwerking afspraak (LESA). Rationeel aanvragen van laboratoriumdiagnostiek NHG. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap; 2012. Van: *https://www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/lesa_rationeel_aanvragen_van_laboratoriumdiagnostiek.pdf* (laatst geraadpleegd op 25/02/2013)

18. Van Wijk MAM, Mel M, Muller PA et al. NHG-Standaard Anemie. Huisarts Wet 2003; 46: 21-9.

19. NICE. Clinical Knowledge Summaries (CKS). Anaemia – vitamin B12 and folate deficiency. National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008. Van: http://cks.nice.org.uk/anaemia-b12-and-folate-deficiency#!topicsummary (laatst geraadpleegd op 23/02/2013)

20. NICE. Clinical Knowledge Summaries (CKS). Anaemia – iron deficiency. National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008. Van: http://cks.nice.org.uk/anaemia-iron-deficiency#azTab (laatst geraadpleegd op 22/02/2013)

21. Davies DJ, Baxter JM, Baxter JN. Review: Nutritional deficiencies after bariatric surgery. Obes Surg 2007; 17(9): 1150-8.

22. Bal BS, Finelli FC, Shope TR, Koch TR. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. Nat Rev Endocrinol 2012; 8(9): 544-56.

23. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM et al. Endocrine Society. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2010; 95(11): 4823-43.

24. Bisschops R. Sequelen van bariatrische heelkunde. TvG 2012, 68 (5): 227-230.

25. Johnson JM, Maher JW, Samuel I et al. Effects of gastric bypass procedures on bone mineral density, calcium,

parathyroid hormone, and vitamin D. J Gastrointest Surg 2005 ; 9(8): 1106-10.

26. De Coster V, Lannoo M, Van der Schueren B, Vermeire S. Ernstige vitaminetekorten na bariatrische heelkunde. TvG 2012, 68 (17): 826-829.

27. Management of obesity. A national clinical guideline. Edinburgh: SIGN – Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2010. Van: *http://www.sign.ac.uk/pdf/sign115.pdf* (laatst geraadpleegd op 25/02/2013)

28. Wens J, Sunaert P, Nobels F et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Diabetes Mellitus type 2. Gent/Berchem: VDV, WVVH, 2005.

29. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL et al. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2011; 34(6): e61–e99.

30. Type 1 diabetes in children, Young people and adults: NICE guideline, 2005. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/10944/29390/29390.pdf* (laatst geraadpleegd op 11/01/2013)

31. NICE clinical guideline: Type 2 Diabetes – newer agents, 2009. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/12165/44320/44320.pdf* (laatst geraadpleegd op 23/01/2013)

32. American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 2005; 28: S37-42.

33. Chronic heart failure Management of chronic heart failure in adults in primary and secondary care, NICE clinical guideline, 2010. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/13099/50517/50517.pdf* (laatst geraadpleegd op 18/01/2013)

34. Koeck P. Helpt de bepaling van BNP de huisarts bij de diagnostiek van chronisch hartfalen? Minerva 2012; 11: 40-41.

35. Apple FS, Wu AHB, Jaffe AS et al. National Academy of Clinical Biochemistry and IFCC Committee for Standardization of Markers of Cardiac Damage Laboratory Medicine Practice Guidelines: Analytical Issues for Biomarkers of Heart Failure. Circulation 2007; 116: 95-e98

36. Van Royen P, Boulanger S, Chevalier P et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Chronisch hartfalen. HANU 2011; 40: S158-S186.

37. Doust JA, Glasziou PP, Pietrzak E, Dobson AJ. A systematic review of the diagnostic accuracy of natriuretic peptides for heart failure. Arch Intern Med 2004; 164(18): 1978-1984.

38. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. The task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). Eur Heart J 2008; 29: 2388-442.

39. Van Geldrop WJ, Numans ME, HF Berg et al. Virushepatitis en andere leveraandoeningen. Huisarts Wet 2007; 50: 666-81.

40. Krajden M, McNabb G, Petric M. The laboratory diagnosis of hepatitis B

virus. Can J Infect Dis Med Microbiol 2005; 16(2): 65-72.

41. Richter SS. Laboratory assays for diagnosis and management of hepatitis C virus infection. Review. J Clin Microbiol 2002; 40(12): 4407-12.

42. Terkeltaub RA. Clinical practice. Gout. Review. N Engl J Med 2003; 349(17): 1647-55.

43. Schlessinger N, Noquist JM, Watsond DJ. Serum urate during acute gout. J Rheumatol 2009; 36: 1287-9.

44. Zhang W, Doherty M, Pascual E et al. EULAR evidence based recommendations for gout. Part 1: Diagnosis. Report of a task force of the standing committee for international clinical studies including therapeutics (ESCISIT). Ann Rheum Dis 2006; 65: 1301-11.

45. Lucassen WA, Douma RA, Toll DB et al. Excluding pulmonary embolism in primary care using the Wells-rule in combination with a point-of care D-dimer test: a scenario analysis. BMC Fam Pract 2010; 11: 64.

46. Wilbur J, Shian B. Diagnosis of deep venous thrombosis and pulmonary embolism. Review. Am Fam Physician 2012; 86(10): 913-9.

47. Boland B, Christiaens T, Goderis G et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Globaal cardiovasculair risicobeheer. HANU 2007; 36: 339-69.

48. Silva MA, Swanson AC, Gandhi PJ, Tataronis GR. Statin-related adverse events: a meta-analysis. Clin Ther 2006; 28(1): 26-35.

49. Leto L, Aspromonte N, Feola M. Efficacy and safety of loop diuretic therapy in acute decompensated heart failure: a clinical review. Heart Fail Rev 2012.

50. Greenberg A. Diuretic complications. Review. Am J Med Sci 2000; 319(1): 10-24.

51. Palmer BF. Metabolic complications associated with use of diuretics. Review. Semin Nephrol 2011; 31(6): 542-52.

52. Sica DA. Angiotensin-converting enzyme inhibitors side effects–physiologic and non-physiologic considerations. Review. J Clin Hypertens 2004; 6(7): 410-6.

53. Bennett WL, Maruthur NM, Singh S et al. Comparative effectiveness and safety of medications for type 2 diabetes: an update including new drugs and 2-drug combinations. Ann Intern Med 2011; 154(9): 602-13.

54. McLane J. Analysis of common side effects of isotretinoin. J Am Acad Dermatol 2001; 45(5): S188-94.

55. Smeets JGE, Grooten SJJ, Bruinsma M et al. NHG-standaard Acne. Huisarts Wet 2007; 50(6): 259-68.

56. De Deken L, Dewachter J, Govaerts F et al. Acne. HANU 2001; 30 (2): 50-61.

57. Jones KW, Patel SR. A Family Physician's Guide to Monitoring Methotrexate. Am Fam Physician 2000; 62(7): 1607-1612.

58. Antipsychotic drug guideline, 2006. Van: *www.watag.org.au/wapdc/docs/Antipsychotic_Guidelines_Aug06.pdf* (laatst geraadpleegd op 16/01/2013).

59. Guidelines for the use of atypical antipsychotics, 2006. Van: *www.sfdph.org/dph/files/cbhsdocs/MHPdocs/AtypicalAntipsychoticGuidelines102006.pdf* (laatst geraadpleegd op 20/01/2013).

60. Pringsheim T, Lam D, Ching H, Patten S. Metabolic and neurological complications of second-generation antipsychotic use in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Drug Saf 2011; 34(8): 651-68.

61. Van Winkel R, Pieters G. Effectiviteit van antipsychotica bij schizofrenie. Minerva 2006; 5(8): 131-133.

62. Patsalos PN, Berry DJ, Bourgeois BF et al. Antiepileptic drugs–best practice guidelines for therapeutic drug monitoring: a position paper by the subcommission on therapeutic drug monitoring, ILAE Commission on Therapeutic Strategies. Epilepsia 2008; 49(7): 1239-76.

63. Diagnosis and Management of Epilepsy in Adults. A national clinical guideline. SIGN 2003. Van: *http://www.sign.ac.uk/pdf/sign70.pdf* (laatst geraadpleegd op 27/02/2013).

64. Neels HM, Sierens AC, Naelaerts K et al. Therapeutic drug monitoring of old and newer anti-epileptic drugs. Review. Clin Chem Lab Med 2004; 42(11): 1228-55.

65. Santoro N, Randolph JF. Reproductive hormones and the menopause transition. Obstet Gynecol Clin North Am 2011; 38(3): 455-66.

66. Kahwati LC, Haigler L, Rideout S, Markova T. What is the best way to diagnose menopause? J Fam Pract 2005; 54(11): 1000-2.

67. Lambalk CB, Van Disseldorp J, De Koning CH, Broekmans FJ. Testing ovarian reserve to predict age at menopause. Maturitas 2009; 63: 280-91.

68. Burger H. The menopausal transition–endocrinology. J Sex Med 2008; 5(10): 2266-73.

69. Goodman NF, Cobin RH, Ginzburg SB et al. American Association of Clinical Endocrinologists. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of menopause: executive summary of recommendations. Endocr Pract 2011; 17(6): 949-54.

70. Bastian LA, Smith CM, Nanda K. Is this woman perimenopausal? JAMA 2003; 289: 895-902.

71. Burger HG, Dudley EC, Hopper JL et al. Prospectively measured levels of serum follicle-stimulating hormone, estradiol,and the dimeric inhibins during the menopausal transition in a population-based cohort of women. J Clin Endocrinol Metab 1999; 84(11): 4025-30.

72. Groeneveld FP, Bijl D, Smulders M et al. NHG-standaard De overgang. Huisarts Wet 2001; 44(10): 436-45.

73. Gialamas A, Beilby JJ, Pratt NL et al. Investigating tiredness in Australian general practice. Do pathology tests help in diagnosis? Aust Fam Physician 2003; 32(8): 663-6.

74. Koch H, Van Bokhoven MA, Ter Riet G et al. Ordering blood tests for patients with unexplained fatigue in general practice: what does it yield? Results of the VAMPIRE trial. Br J Gen Pract 2009; 59(561): e93-100.

75. Van Pottelbergh G, Avonts M, Cloetens H et al. Richtlijn voor goede medische praktijkvoering: Chronische nierinsufficiëntie.

Antwerpen: Domus Medica vzw; 2012.

76. Chronic kidney disease: early identification and management in adults in primary and secondary care. NICE clinical guideline, 2008. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/12069/42117/42117.pdf* (laatst geraadpleegd op 22/01/2013)

77. Crowe E, Halpin D, Stevens P. Guideline Development Group. Early identification and management of chronic kidney disease: summary of NICE guidance. BMJ 2008; 337: a1530.

78. Diagnosis and management of chronic kidney disease. A National clinical guideline. SIGN 2008. Van: *www.sign.ac.uk/pdf/sign103.pdf* (laatst geraadpleegd op 15/01/2013)

79. Van Pottelbergh G, Van Heden L, Mathei C, Degryse J. Methods to evaluate renal function in elderly patients: a systematic literature review. Age Ageing 2010; 39: 542-8.

80. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39: S1-266.

81. Van Royen P, Bastiaens H, D'Hondt A et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Overgewicht en obesitas bij volwassenen in de huisartsenpraktijk. HANU 2006; 35(3): 118-140.

82. Michels J, Demulder A, Dirven K et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Orale anticoagulatietherapie door de huisarts. HANU 2010; 39: S1-S36.

83. Heneghan C, Ward A, Perera R et al. Self-monitoring of oral anticoagulation: systematic review and meta-analysis of individual patient data. Lancet 2012; 379: 322-34.

84. P. Chevalier. Opvolging van een anticoagulatietherapie. Minerva 2012; 11(3): 34-35.

85. Ansell J, Hirsh J, Hylek E et al. Pharmacology and management of the vitamin K antagonists. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest 2008; 133: S160-S98.

86. Mechanick JI, Kushner RF, Sugerman HJ et al. American Association of Clinical Endocrinologists; Obesity Society;American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Executive summary of the recommendations of the American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic &Bariatric Surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Endocr Pract 2008; 14(3): 318-36.

87. García-Miguel FJ, Serrano-Aguilar PG, López-Bastida J. Preoperative assessment. The lancet 2003; 362 (9397): 1749–1757.

88. Chung F, Yuan H, Yin L et al. Elimination of Preoperative Testing in Ambulatory Surgery. Anesth Analg 2009; 108 (2): 467-475.

89. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Rheumatoid arthritis:national clinical guideline for management and treatment in adults. London: Royal College of Physicians;

2009. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/12131/43326/43326.pdf* (laatst geraadpleegd op 14/01/2013)

90. Janssens HJ, Lagro HA, Van Peet PG et al. NHG-standaard Artritis. Huisarts Wet 2009; 52: 439-53.

91. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Rheumatoid arthritis: national clinical guideline for management and treatment in adults. London: Royal College of Physicians; 2009. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/12131/43326/43326.pdf* (laatst geraadpleegd op 22/02/2013)

92. Demers LM, Spencer CA. Laboratory medicine practice guidelines: laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease. Clin Endocrinol 2003; 58(2): 138-40.

93. Feroli KL, Burstein GR. Adolescent sexually transmitted diseases: new recommendations for diagnosis, treatment, and prevention. Review. MCN Am J Matern ChildbNurs 2003; 28(2): 113-8.

94. Gonorroe behandelingsrichtlijnen voor Vlaanderen – versie september 2012. Van: *http://www.zorg-en-gezondheid.be/Ziektes/Ziektelijst-A-Z/Gonorroe-behandelingsrichtlijnen-voor-Vlaanderen---versie-september-2012/* (laatst geraadpleegd op 21/02/2013)

95. Verhoeven V, Avonts D, Peremans L et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Actieve opsporing van chlamydia trachomatis in de huisartspraktijk. HANU 2004; 33: 182-98.

96. Van Bergen MAEJ, Dekker HJ, Boeke PJA et al. NHG-Standaard. Het soa-consult. Huisarts Wet 2004; 47: 636-51.

97. Sexually Transmitted Infections: UK National Screening and Testing Guidelines. 2006. Van: *http://www.bashh.org/documents/59/59.pdf* (laatst geraadpleegd op 21/02/2013)

98. Seuntjens L, Neirinckx J, Van Mackelenbergh A et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Zwangerschapsbegeleiding. HANU 2006; 35: 261-98.

99. Oldenziel JH, Flikweert S, Daemers DOA et al. NHG-Standaard zwangerschap en kraamperiode. Huisarts Wet 2003; 46: 369-87.

100. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. NICE 2008. Van: http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/cg062niceguideline.pdf (laatst geraadpleegd op 02/08/2013)

101. Diabetes in pregnancy. Management of diabetes and its complications from pre-conception to the postnatal period, NICE clinical guideline, 2008. Van: *www.nice.org.uk/nicemedia/live/11946/41342/41342.pdf* (laatst geraadpleegd op 14/01/2013)

102. Van Weert HC, Bär FW, Grundmeijer HG. Pijn op de borst. Huisarts Wet 2002; 45(5): 259-64.

103. Escobar-Morreale HF, Carmina E, Dewailly D et al. Epidemiology, diagnosis and management of hirsutism: a consensus statement by the Androgen Excess and Polycystic Ovary Syndrome Society. Hum Reprod Update 2012; 18(2): 146-70.

104. Kathryn A. Martin, R. Jeffrey Chang, David A. Ehrmann et al. Evaluation and Treatment of Hirsutism in Premenopausal Women: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J

Clin Endocrinol Metab 2008; 93 (4): 1105-1120.

105. Nishimura K, Sugiyama D, Kogata Y et al. Meta-analysis: diagnostic accuracy of anti-cyclic citrullinated peptide antibody and rheumatoid factor for rheumatoid arthritis. Ann Intern Med 2007; 146(11): 797-808.

106. Schoels M, Bombardier C, Aletaha D. Diagnostic and prognostic value of antibodies and soluble biomarkers in undifferentiated peripheral inflammatory arthritis: a systematic review. J Rheumatol Suppl 2011; 87: 20-5.

107. Vercoutere W, Thevissen K, Bombardier C et al. Diagnostic and predictive value of acute-phase reactants in adult undifferentiated peripheral inflammatory arthritis: a systematic review. J Rheumatol Suppl 2011; 87: 15-9.

108. *http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.full.pdf+html* (laatst geraadpleegd op 07/05/2013)

109. *http://www.ndei.org/ADA-2013-Guidelines-Diabetes-Lipids.aspx* (laatst geraadpleegd op 07/05/2013).

110. *http://www.ndei.org/ADA-2013-Guidelines-Microvascular-Complications.aspx* (laatst geraadpleegd op 07/05/2013)

111. Morales A, Collier CP, Clark AF. A critical appraisal of accuracy and cost of laboratory methodologies for the diagnosis of hypogonadism: the role of free testosterone assays. Review. Can J Urol 2012; 19(3): 6314-8.

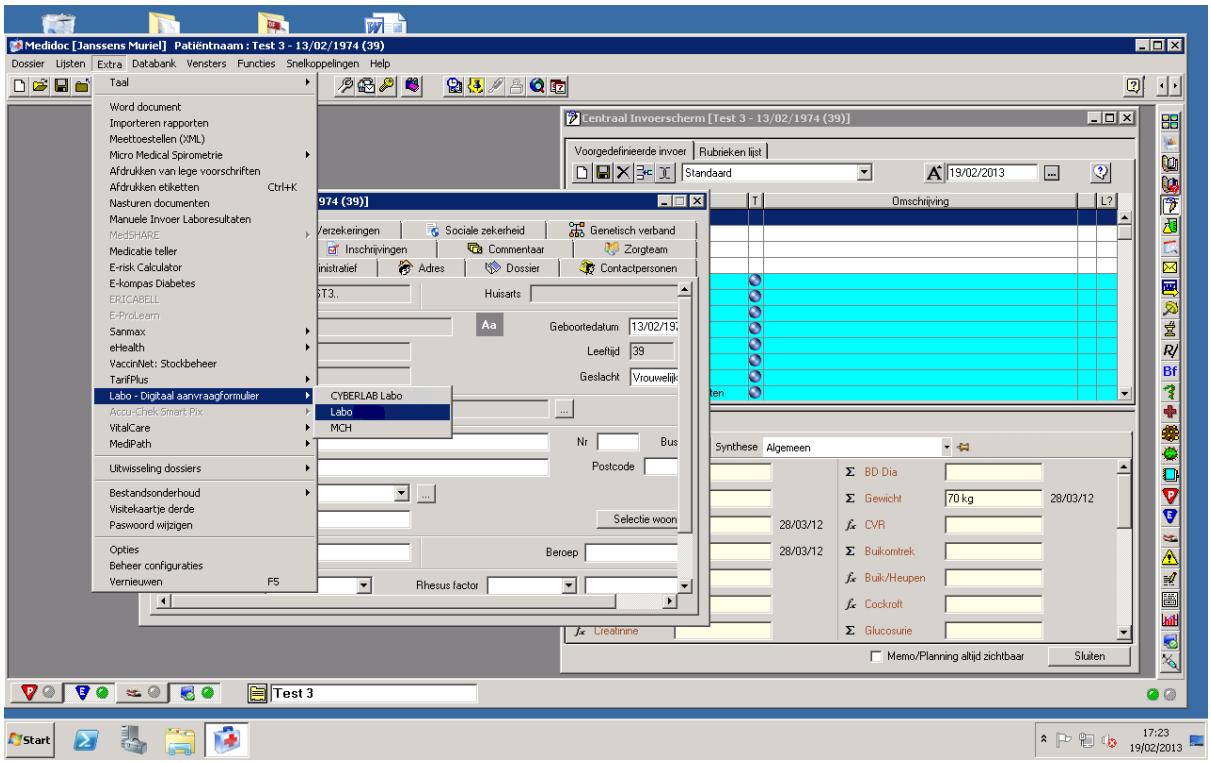
112. Wang C, Nieschlag E, Swerdloff R et al. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA and ASA recommendations. Eur J Endocrinol 2008; 159(5): 507-14.

113. Baruah MP. Sub-clinical addison's disease. Indian J Endocrinol Metab 2012; 16: S176-7.

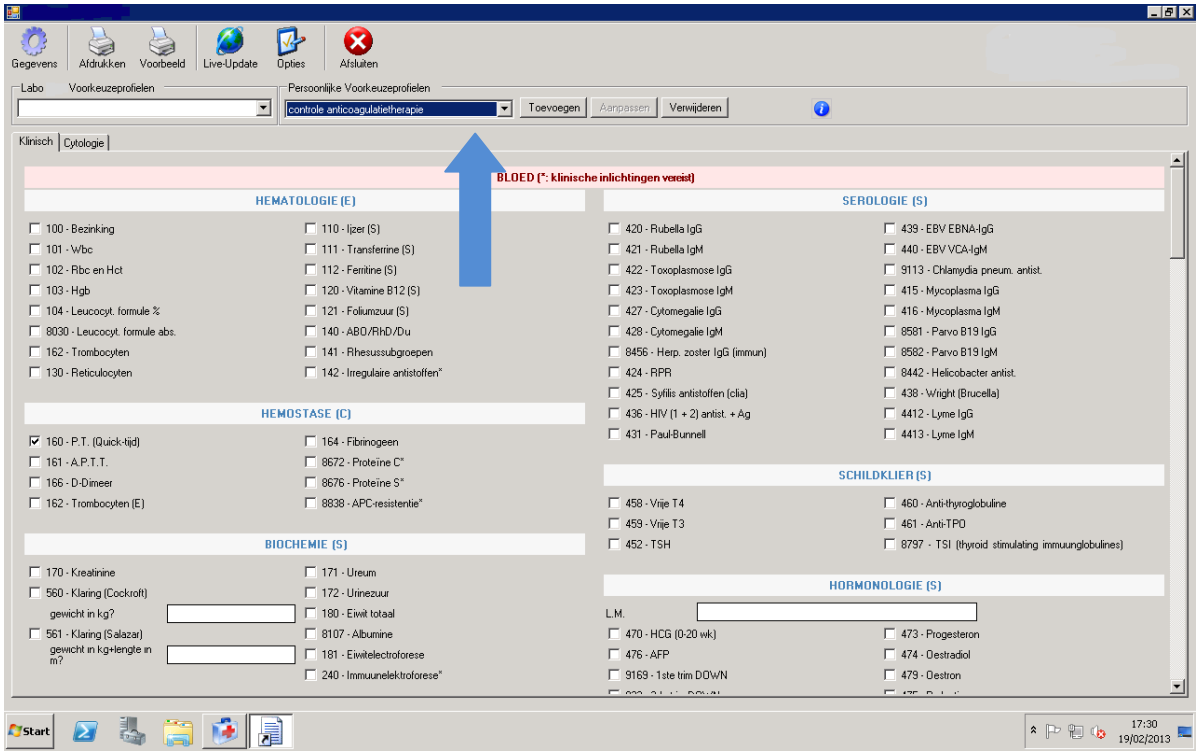
Bijlagen

Bijlage 1

Via 'extra' in menubalk in Medidoc…



…naar digitaal laboformulier: waar testen afzonderlijk kunnen worden aangevinkt,…of waar gebruik kan worden gemaakt van zelf aangemaakte sjablonen (rechts boven – zie blauwe pijl). Bij selectie van een sjabloon verschijnen automatisch de aanbevolen testen…



Bijlage 2

Tabel 1: literatuurstudie per topic

Literatuurstudie per topic										
Topic	Bronnen								Bijlage 3	Kritiek/ wijziging
	Quaternair				Tertiair	Secundair		Primair	Tabel	
	Domus Medica	NHG	SIGN	NICE	Cochrane/ Minerva	Pubmed	MESH			
Acuut coronair syndroom	Ja[3]	Ja[17]	Neen	Ja[16]	Neen	Ja[15]	Acute coronary syndrome	Neen	2	-
Algemene screening	Neen	Ja [17]	Neen	Neen	Neen	Neen	-	Neen	3	-
Anemie: - algemeen - microcytair (MCV< 80 fl) - macrocytair (MCV>100 fl) -normocytair (80<MCV<100 fl)	Ja[2, 3]	Ja[17, 18]	Neen	Ja[19,20]	Neen	Neen	-	Neen	4-8	*/Δ
Bariatrische ingreep: postoperatieve laboratorium bepalingen: - 3 maanden nadien - 6, 12 en 18 maanden nadien -24 maanden nadien en jaarlijks	Neen	Neen	Ja [27]	Neen	Neen	Ja[21, 22, 23, 25]	Nutritional deficiencies AND bariatric surgery	Ja[24, 26]	9-11	-
Diabetes mellitus: - screening - diagnose - 3-maandelijkse opvolging - jaarlijkse opvolging	Ja[2, 28]	Ja[17]	Neen	Ja [30, 31]	Neen	Ja[29, 32]	Diabetes AND laboratory diagnosis	Neen	12-15	*/Δ
Hartfalen: - diagnose - diagnose en oppuntstelling - monitoring	Ja[2, 3, 36]	Ja[17]	Neen	Ja [33]	Ja [34]	Ja[15, 35, 37, 38]	Brain natriuretic peptide AND heart failure	Neen	16-18	*/Δ
Hepatitis A serologie	Neen	Ja[17, 39]	Neen	Neen	Neen	Ja	Hepatitis AND biochemical ; hepatitis AND laboratory	Neen	19	*/Δ
Hepatitis B serologie						Ja [40]			20	
Hepatitis C serologie						Ja [41]			21	
Jicht diagnose	Ja [3]	Ja[17]	Neen	Neen	Neen	Ja [42, 43, 44]	Gout AND serum urate	Neen	22	*/Δ
Leverlijden: - algemeen - ALAT <1,5 maal bovengrens - ALAT 1,5-5 maal bovengrens - ALAT >5 maal bovengrens - ALAT >5 maal bovengrens en normale hepatitis serologie	Ja [2]	Ja[17]	Neen	Neen	Neen	Neen	-	Neen	23-27	*/Δ

Longembolie diagnose	Ja [3]	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [45, 46]	Pulmonary embolism AND diagnosis	Neen	28	-
Medicatie: statines-opstart	Ja [2, 47]	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [48]	Statines AND adverse events	Neen	29	-
Medicatie: statines-klachten									30	-
Medicatie: diuretica-opstart en opvolging	Ja [2, 36]	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [49, 50, 51]	Diuretics AND side effects	Neen	31	-
Medicatie: ACE-inhibitoren of angiotensine-2-receptorantagonisten	Ja [2, 36]	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [52]	Ace inhibitors AND side effects	Neen	32	-
Medicatie bij diabetes (metformine, sulfonylurea)	Ja [2]	Neen	Neen	Ja [31]	Neen	Ja [53]	Oral antidiabetic medication AND side effects	Neen	33	*/Δ
Medicatie: isotretinoïne	Ja [56]	Ja [55]	Neen	Neen	Neen	Ja [54]	Isotretinoin AND monitoring	Neen	34	-
Medicatie: methotrexaat - monitoring (8-wekelijks)	Neen	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [57]	Metho-trexate AND monitoring	Neen	35	-
Medicatie: neuroleptica	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [61]	Ja [58, 59, 60]	Anti-psychotic drugs	Neen	36	-
Medicatie: anti-epileptica	Neen	Neen	Ja [63]	Neen	Neen	Ja [62, 64]	Laboratory guidelines AND anti-epileptic drugs	Neen	-	-
Menopauze	Neen	Ja [72]	Neen	Neen	Neen	Ja [65, 66, 67, 68, 69, 70, 71]	Menopause AND diagnosis	Neen	37	*/Δ
Moeheid man	Ja [2]	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [73, 74]	Tiredness	Neen	38	-
Moeheid vrouw (vruchtbare fase)									39	-
Nierinsufficiëntie: - screening bij diabeet - screening bij niet-diabeet - diagnose en opvolging diabeet - diagnose en opvolging niet-diabeet - verdere diagnostiek bij stadium IIIb en IV	Ja [2, 75]	Ja [17]	Ja [78]	Ja [76, 77]	Neen	Ja [79, 80]	Chronic kidney disease	Neen	40- 44	*/Δ
Obesitas	Ja [2, 81]	Neen	Neen	Neen	Neen	Neen	-	Neen	45	-
Orale anticoagulatietherapie	Ja [2, 82]	Ja [17]	Neen	Neen	Ja [84]	Ja [83, 85]	Anticoagu-lation therapy AND follow-up	Neen	46	-

Pre-operatieve bloedname voor bariatrische chirurgie	Neen	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [86]	Pre-operative care AND bariatric surgery	Neen	47	-
Pre-operatief onderzoek algemeen	Neen	Neen	Neen	Neen	Neen	Ja [87, 88]	Pre-operative testing	Neen	48	-
Reumatoïde artritis	Ja [3]	Ja [17, 90]	Neen	Ja [89, 91]	Neen	Neen	-	Neen	49	*/Δ
Schildklierlijden: - diagnose - vermoeden thyroïditis (Hashimoto) - vermoeden Graves - opvolging van behandeling (6-wekelijks tot 3-maandelijks) - jaarlijkse opvolging van behandeling (vanaf een jaar na stabilisatie)	Ja [2]	Ja [17]	Neen	Neen	Neen	Ja [92]	Thyroid disease AND monitoring	Neen	50-54	*/Δ
SOA'S: - asymptomatisch - symptomatisch	Ja [2, 95]	Ja [17, 96]	Ja	Neen	Neen	Ja [93, 94, 97]	Sexually transmitted diseases AND diagnosis	Neen	55-56	*/Δ
Zwangerschap : - vaststelling - begin - week 11-14 - week 16-18 - week 24-28 - week 35-37	Ja [2, 98]	Ja [17, 99]	Neen	Ja [100]	Neen	Ja	Pregnancy AND biochemical follow-up	Neen	57-62	*/Δ
Zwangerschapsdiabetes: - screening - diagnose	Ja [2]	Neen	Neen	Ja [100, 101]	Neen	Neen	-	Neen	63-64	*/Δ

*: *kritiek artsen* Δ: *gewijzigd na overleg*

Bijlage 3

Nieuwe EBM sjablonen: voorgestelde labotesten per aandoening

Tabel 2: acuut coronair syndroom

☒ **Troponine I**

Tabel 3: algemene screening

☒ **Sedimentatie**

☒ **Hb**

☒ **Glucose nuchter**

☒ **TSH**

☒ **GPT (ALAT)**

☒ **Creatinine**

Tabel 4: anemie algemeen

☒ **Hb**

☒ **MCV**

☒ **RBC**

☒ **WBC**

☒ **Formule**

☒ **Trombocyten**

☒ **Vitamine B12**

☒ **Foliumzuur**

Tabel 5: microcytaire (MCV< 80 fl) en normocytaire (80 < MCV< 100 fl) anemie

☒ **Ferritine**

Tabel 6: macrocytaire anemie (MCV >100 fl)

☒ **Reticulocyten**

☒ **LDH**

☒ **GGT***

☒ **TSH****

* *bij vermoeden leverpathologie*

** *bij vermoeden hypothyroïdie*

Tabel 7: normocytaire anemie (80 fl<MCV<100 fl) met ferritine > 15 mcg/l

☒ **LDH**

☒ **Reticulocyten**

Tabel 8: microcytaire of normocytaire anemie met ferritine > 15 mcg/l en infectie of inflammatie*

☒ **Transferrine of TIBC**

☒ **Serumijzer**

* *verwijs allochtonen met microcytaire anemie en ferritine > 15 mcg/l naar hematoloog voor uitsluiten hemoglobinopathie*

Tabel 9: 3 maanden na bariatrische ingreep	*Tabel 10: 6, 12 en 18 maanden na bariatrische ingreep*	*Tabel 11: 24 maanden na bariatrische ingreep en nadien jaarlijks*
☒ **Hb**	☒ **Hb**	☒ **Hb**
☒ **Hct**	☒ **Hct**	☒ **Hct**
☒ **RBC**	☒ **RBC**	☒ **RBC**
☒ **WBC**	☒ **WBC**	☒ **WBC**
☒ **Formule**	☒ **Formule**	☒ **Formule**
☒ **Trombocyten**	☒ **Trombocyten**	☒ **Trombocyten**
☒ **GOT (ASAT)**	☒ **GOT (ASAT)**	☒ **GOT (ASAT)**
☒ **GPT (ALAT)**	☒ **GPT (ALAT)**	☒ **GPT (ALAT)**
☒ **GGT**	☒ **GGT**	☒ **GGT**
☒ **Alkalische fosfatasen**	☒ **Alkalische fosfatasen**	☒ **Alkalische fosfatasen**
☒ **Bilirubine totaal en direct**	☒ **Bilirubine totaal en direct**	☒ **Bilirubine totaal en direct**
☒ **Glucose**	☒ **Glucose**	☒ **Glucose**
☒ **Creatinine**	☒ **Creatinine**	☒ **Creatinine**
☒ **Natrium**	☒ **Natrium**	☒ **Natrium**
☒ **Kalium**	☒ **Kalium**	☒ **Kalium**
☒ **Chloride**	☒ **Chloride**	☒ **Chloride**
☒ **HCO3**	☒ **HCO3**	☒ **HCO3**
	☒ **Ijzer**	☒ **Ijzer**
	☒ **Ferritine**	☒ **Ferritine**
	☒ **Foliumzuur**	☒ **Foliumzuur**
	☒ **Vitamine B12**	☒ **Vitamine B12**
	☒ **Vitamine B1**	☒ **Vitamine B1**
	☒ **Calcium**	☒ **Calcium**
	☒ **Intact PTH**	☒ **Intact PTH**
	☒ **25-OH-vitamine D**	☒ **25-OH-vitamine D**
	☒ **Albumine**	☒ **Albumine**
		☒ **Vitamine A**
		☒ **Zink**

Tabel 12: screening diabetes mellitus

☒ **Glucose nuchter**

Tabel 13: diagnose diabetes mellitus

☒ **Glucose nuchter**

☒ **HbA1c***

** niet terugbetaald*

Tabel 14: 3-maandelijkse opvolging diabetes mellitus

☒ **Glucose nuchter**

☒ **HbA1c**

Tabel 15: jaarlijkse opvolging diabetes mellitus

☒ **Cholesterol totaal**

☒ **HDL cholesterol**

☒ **LDL berekening**

☒ **Triglyceriden**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

☒ **Microalbuminurie***

**op ochtendurine*

Tabel 16: diagnose hartfalen

☒ **BNP of NT-pro BNP***

**indien klinisch beeld onzeker*

Tabel 17: diagnose en oppuntstelling hartfalen

☒ **BNP of NT-pro BNP**

☒ **RBC**

☒ **WBC**

☒ **Hb**

☒ **Hct**

☒ **Glucose nuchter**

☒ **Creatinine**

☒ **Kalium**

☒ **Natrium**

☒ **TSH**

Tabel 18: monitoring bij chronisch hartfalen

☒ **Ureum**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

☒ **Natrium**

☒ **Kalium**

☒ **Chloride**

☒ **HCO3**

Tabel 19: hepatitis A

☒ **ALAT (GPT)**

☒ **IgM-anti-HAV**

*Tabel 20: hepatitis B**

☒ **ALAT (GPT)**

☒ **HBsAg**

Tabel 21: hepatitis C

☒ **ALAT (GPT)**

☒ **Anti-HCV**

Tabel 22: diagnose jicht

☒ **Sediment synoviaal gewrichtsvocht**

☒ **Urinezuur**

**als HBsAg negatief is bij een patiënt die tot voor kort icterisch was: IgM-anti-HBc*
**als HBsAg positief is bij een patiënt zonder klachten/symptomen: HBeAg en ALAT*

Tabel 23: screening naar leverlijden algemeen

☒ **GPT (ALAT)**

☒ **GGT**

☒ **Alkalische fosfatasen***

☒ **Bilirubine****

☒ **HBsAg*****

☒ **Anti-HCV*****

* *Bij gestegen GGT*

** *Bij icterus of twijfel*

*** *Bij risico op virushepatitis*

Tabel 24: ALAT (GPT) < 1,5 maal de referentiewaarde

☒ **GPT (ALAT)***

☒ **HBsAg***

☒ **Anti-HCV***

* *Indien geen levergebonden klachten, ALAT te herhalen na 1-3 maand, indien dan nog verhoogd bepaling van HBsAg en anti-HCV. Deze worden sowieso bepaald bij levergebonden klachten.*

Tabel 25: labobepalingen bij ALAT (GPT) van 1,5 tot 5 maal de referentiewaarde

☒ **IgM-anti-HAV***

☒ **HBsAg***

☒ **Anti-HBc***

☒ **Anti-HCV***

☒ **HCV-RNA****

☒ **GPT (ALAT)*****

☒ **Transferrinesaturatie en ferritine******

* *Bij risico op resp. Hepatitis A, B of C*

** *Bij risico op acute Hepatitis C bij negatieve anti-HCV*

*** *Controle ALAT 1 maand na stopzetting hepatotoxische medicatie*

**** *Bij risico op hemochromatose*

Tabel 26: ALAT (GPT) >5 maal de referentiewaarde

☒ **IgM-anti-HAV**

☒ **HBsAg**

☒ **Anti-HCV**

Tabel 27: ALAT (GPT) >5 maal de referentiewaarde en normale hepatitis serologie

☒ **HCV RNA**

☒ **CMV**

☒ **EBV**

☒ **INR**

Tabel 28: longembolie

☒ **D-dimeren**

Tabel 29: voor opstart statine en bij vermoeden levertoxiciteit

☒ **GGT**

☒ **GPT (ALAT)**

Tabel 30: bij klachten (spierpijn) onder statine

☒ **CK**

Tabel 31: opstart en in opvolging van behandeling met diuretica

☒ **Kalium**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

Tabel 32: behandeling met ACE-inhibitoren of angiotensine-2-receptorantagonisten

☒ **Kalium**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

Tabel 33: opstart en opvolging van behandeling met diabetesmedicatie

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

Tabel 34: isotretinoïne

☒ **Hb**

☒ **MCV**

☒ **WBC**

☒ **Trombocyten**

☒ **Sedimentatie**

☒ **Triglyceriden**

☒ **Creatinine**

☒ **GPT (ALAT)**

☒ **GGT**

☒ **Cholesterol totaal**

☒ **Glucose nuchter**

Tabel 35: monitoring Methotrexaat (8-wekelijks)

☒ **Hct**

☒ **RBC**

☒ **Hb**

☒ **WBC**

☒ **Trombocyten**

☒ **Creatinine**

☒ **GOT (ASAT)**

☒ **Albumine**

Tabel 36: antipsychotica

☒ **Glucose nuchter**

☒ **Hct**

☒ **RBC**

☒ **Hb**

☒ **WBC**

☒ **Formule**

☒ **Ureum**

☒ **Natrium**

☒ **Calcium**

☒ **Magnesium**

☒ **GOT (ASAT)**

☒ **Cholesterol totaal**

☒ **Triglyceriden**

☒ **Prolactine ***

☒ **TSH****

☒ **Troponine I*****

* *amisulpride, olanzapine en risperidone*

** *quetiapine*

*** *clozapine, enkel na 1 week, na 2 weken en nadien volgens inschatting*

Tabel 37: menopauzale klachten

☒ **Hb**

☒ **TSH**

☒ **Glucose nuchter**

☒ **HCG***

** uitsluiting zwangerschap*

Tabel 38: moeheid man

☒ **Sedimentatie**

☒ **Hb**

☒ **Glucose nuchter**

☒ **TSH**

☒ **Vrij T4 (indien TSH afwijkend)**

Tabel 39: moeheid vrouw (vruchtbare fase)

☒ **Sedimentatie**

☒ **Hb**

☒ **Glucose nuchter**

☒ **TSH**

☒ **Vrij T4 (indien TSH afwijkend)**

☒ **Ferritine**

*Tabel 40: screening nierinsufficiëntie bij diabetici**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

☒ **Albumine-creatinineratio**

** jaarlijks*

Tabel 41: screening nierinsufficiëntie bij niet-diabetici

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

☒ **Proteïne-creatinineratio of albumine-creatinineratio**

Tabel 42: opvolging chronische nierinsufficiëntie bij diabetici

☒ **eGFR**

☒ **Albumine-creatinineratio**

Tabel 43: opvolging chronische nierinsufficiëntie bij niet-diabetici

☒ **eGFR**

☒ **Proteïne-creatinineratio of albumine-creatinineratio**

Tabel 44: bijkomende diagnostiek naargelang stadium

Stadium IIIb

☒ **Hb**

☒ **PTH**

Stadium IV

☒ **Hb**

☒ **PTH**

☒ **Calcium**

☒ **Vitamine D**

☒ **Fosfaat**

Tabel 45: obesitas

☒ **Glucose nuchter**

☒ **Cholesterol totaal**

☒ **HDL cholesterol**

☒ **Triglyceriden**

Tabel 46: orale anticoagulatietherapie

☒ **INR**

Tabel 47: pre-operatieve bloedname voor bariatrische chirurgie

- ☒ **Glucose nuchter**
- ☒ **TSH**
- ☒ **Cholesterol totaal**
- ☒ **LDL cholesterol**
- ☒ **HDL cholesterol**
- ☒ **Triglyceriden**
- ☒ **GPT (ALAT)**
- ☒ **GOT (ASAT)**
- ☒ **GGT**
- ☒ **Alkalische fosfatasen**
- ☒ **Cortisol**

Tabel 48: pre-operatief onderzoek algemeen

- ☒ **Sedimentatie**
- ☒ **Hb**
- ☒ **RBC en Hct**
- ☒ **Leukocyten**
- ☒ **Trombocyten**
- ☒ **Glucose nuchter**
- ☒ **Creatinine**
- ☒ **eGFR**
- ☒ **Totaal eiwit**
- ☒ **Kalium**
- ☒ **Natrium**
- ☒ **Chloride**
- ☒ **HCO3-**
- ☒ **PT**
- ☒ **TSH**

Tabel 49: reumatoïde artritis

- ☒ **Reumafactor IgM**

Tabel 50: diagnostiek schildklierlijden

- ☒ **TSH**
- ☒ **Vrij T4 ***
- ☒ **Vrij T3****

* *enkel bij afwijkende TSH*

** *bij normale vrij T4 en verlaagde TSH*

Tabel 51: vermoeden thyreoïditis

- ☒ **Sedimentatie**
- ☒ **WBC**
- ☒ **TSH**
- ☒ **Vrij T4**

Tabel 52: Vermoeden Graves

- ☒ **TSH**
- ☒ **Vrij T4**
- ☒ **TSH-R-As**

Tabel 53: opvolging behandeling schildklieraandoeningen (6-wekelijks tot 3-maandelijks)

- ☒ **TSH**
- ☒ **Vrij T4**

Tabel 54: jaarlijkse opvolging behandeling schildklieraandoeningen (vanaf een jaar na stabilisatie)

- ☒ **TSH**

Tabel 55: soa asymptomatische patiënt (screening)

Chlamydia

- ☒ **Eerstestraalsurine (PCR)**
- ☒ **ofwel vaginale swab**

Gonorroe

- ☒ **Eerstestraalsurine (PCR)**

Syfilis

- ☒ **TPHA**
- ☒ **TPPA**

HIV

- ☒ **Anti-HIV-1-antilichamen**
- ☒ **Anti-HIV-2-antilichamen**

Hepatitis B

- ☒ **HBsAg**

Trichomonas

-vaginale swab:

- ☒ **rechtstreeks microscopisch onderzoek**
- ☒ **ofwel kweek**
- ☒ **ofwel amplificatietest**

HSV

- swab uit laesie:

- ☒ **Cultuur (bij twijfel)**
- ☒ **ofwel: amplificatietest(bij twijfel, niet terugbetaald)**

Tabel 56: soa symptomatische patiënt (diagnostiek)

Chlamydia

- ☒ **Cervicale of urethrale swab (PCR)**

Gonorroe

- ☒ **Cervicale of urethrale swab (PCR)**

Syfilis

- ☒ **TPHA**
- ☒ **TPPA**

HIV

- ☒ **Anti-HIV-1-antilichamen**
- ☒ **Anti-HIV-2-antilichamen**

Hepatitis B

- ☒ **HBsAg**

Trichomonas

-vaginale swab:

- ☒ **rechtstreeks microscopisch onderzoek**
- ☒ **ofwel kweek**
- ☒ **ofwel amplificatietest**

HSV

- swab uit laesie:

- ☒ **Cultuur (bij twijfel)**
- ☒ **ofwel: amplificatietest (bij twijfel, niet terugbetaald)**

Tabel 57: vaststelling zwangerschap

☒ **Urine-HCG**

☒ **Serum-HCG***

**enkel bij twijfel*

Tabel 58: begin zwangerschap

☒ **Hb***

☒ **Hct**

☒ **RBC**

☒ **Hb-elektroforese ****

☒ **ABO bloedgroep**

☒ **Rhesusfactor**

☒ **Irreguliere antistoffen**

☒ **Rubella IgG**

☒ **Toxoplasmose IgM en IgG**

☒ **TPHA *****

☒ **HIV-As (type 1 en 2)**

☒ **HBsAg**

☒ **Leukocyturie**

☒ **Nitriet urine**

☒ **Proteïnurie**

☒ **HCV-As ******

* *Bepaal ferritine bij Hb < 9.5 g/100 ml*

** *Bij vermoeden van hemoglobinopathie*

*** *Bepaal TPPA bij positief TPHA*

**** *Bij risico*

Tabel 59: zwangerschap week 11-14

☒ **PAPP-A**

☒ **Vrije bèta-HCG**

Tabel 60: verhoogd risico zwangerschapsdiabetes bij zwangerschap van 16-18 weken

☒ **Glucose challenge test 50 g glucose**

Tabel 61: zwangerschap week 24-28

☒ **Hb**

☒ **Hct**

☒ **RBC**

☒ **Glucose challenge test 50 g glucose**

☒ **Irreguliere antistoffen**

Tabel 62: zwangerschap week 35-37

☒ **GBS: rectovaginale wisser**

Tabel 63: Screening naar zwangerschapsdiabetes

☒ **Glucose challenge test 50 g glucose**

Tabel 64: Diagnose zwangerschapsdiabetes

☒ **OGTT 100 g**

Bijlage 4

Vragenlijst artsen huisartsenpraktijk Winterslag (voor aanvang van het project)

1. Ik maak gebruik van de bestaande sjablonen van het labo via het EMD
    a. Ja
    b. Neen
2. In geval van positief antwoord op vraag 1: ik gebruik deze sjablonen
    a. Dagelijks
    b. Wekelijks
    c. Maandelijks
    d. Ik weet het niet
3. Ik vind deze sjablonen handig in gebruik
    a. Ja
    b. Neen
4. Ik betrouw erop dat deze sjablonen handelen volgens de laatste richtlijnen, aangezien ze met de nodige kennis van zaken vervaardigd zijn door het labo
    a. Ja
    b. Neen
5. Ik twijfel aan de betrouwbaarheid van de sjablonen, omdat ze mogelijks commercieel getint zijn
    a. Ja
    b. Neen
6. Volgens mij bevatten de bestaande sjablonen teveel (onnodige) testen
    a. Ja
    b. Neen
7. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vertrouw ik hier blind op en kijk ik niet na welke testen nu precies aangevinkt staan
    a. Ja
    b. Neen
8. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vraag ik zelf nog bijkomende testen aan
    a. Ja
    b. Neen

9. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vink ik sommige testen weg

    a. Ja

    b. Neen

10. Volgens mij zijn sjablonen van labo-aanvragen objectief: in de literatuur staat duidelijk welke testen zinvol zijn per aandoening

    a. Ja

    b. Neen

11. Voor mij zijn deze sjablonen in strictu sensu misbaar

    a. Ja

    b. Neen

12. Voor mij zijn deze sjablonen een meerwaarde, aangezien ze een houvast bieden en er tijd mee gespaard wordt

    a. Ja

    b. Neen

13. Sjablonen lijken mij zinvol, aangezien ik soms niet meer goed weet welke testen ik bij een specifieke aandoening dien aan te vragen

    a. Ja

    b. Neen

14. Ik vind dat elke praktijk het beste zijn eigen sjablonen ontwikkelt

    a. Ja

    b. Neen

15. Het onwikkelen van eigen sjablonen voor labo-onderzoek is een meerwaarde voor onze praktijk

    a. Ja

    b. Neen

Opmerkingen

Overige opmerkingen bij bestaande sjablonen van het labo (bv. wat zijn de nadelen, moeilijkheden, ergernissen, wat stoort u aan de bestaande sjablonen, waarom zijn ze onoverzichtelijk of moeilijk in gebruik, waarom maak je er weinig gebruik van, wat kan beter, waarom zou het beter zijn eigen sjablonen te vervaardigen,…):

…

Bijlage 5

Registratieperiode 1: gebruik bestaande sjablonen labo over periode van 3 maanden

Absoluut aantal gebruikte sjablonen labo					
	arts 1	arts 2	arts 3	arts 4	groep
Alcoholisme					
Anemie macrocytair MCV > 100					
Anemie microcytair MCV < 100					
Anemie normocytair					
Antistollingscontrole (antico)		1			1
Appendicitis					
Arthritis					
Auto-immuunziekten algemeen					
Cholestase					
Coeliakie					
Diabetes opvolging	10	8			18
Hepatitis A immuniteit					
Hepatitis B dragerschap					
Hepatitis B follow-up					
Hepatitis B immuniteit					
Hepatitis B controle voor vaccinatie					
Hepatitis B opvolging - hepatische insufficiëntie					
Hepatitis acute					
Hirsutisme					
Infectieus beeld algemeen					
Ledertrexaat opvolging					
Lymfadenopathie					
Malabsorptie algemeen					
Menopauze					
Mononucleose					
Myalgie					
Myocardinfarct					
Oedeem					
Pre-op					
RA algemeen					
SK hyperthyroïdie					
SK hypothyroïdie					
SK screening					
SK substitutie follow-up					
Screening algemeen > 50 jaar (zonder urine)		1	1		2
Screening algemeen vrouw > 50 jaar					
Screening algemeen man > 50 jaar zonder urine					
Screening algemeen vrouw > 50 jaar zonder urine					
Screening algemeen man > 50 jaar					

SOA-screening				1	1
Zwangerschap eerste trimester+HCG					
Zwangerschap eerste onderzoek				2	2
Zwangerschap tweede onderzoek					
Zwangerschap derde onderzoek					
Zwangerschap vierde onderzoek					
Zwangerschap dreigende abortus					
Zwangerschapswens screening vooraf					
Totaal	10	10	1	3	24

Bijlage 6

Vragenlijst artsen huisartsenpraktijk Winterslag (na integratie van het project)

1. Ik maak gebruik van de nieuwe EBM sjablonen
    a. Ja
    b. Neen
2. In geval van positief antwoord op vraag 1: ik gebruik deze sjablonen
    a. Dagelijks
    b. Wekelijks
    c. Maandelijks
    d. Ik weet het niet
3. Ik vind deze sjablonen handig in gebruik
    a. Ja
    b. Neen
4. Ik betrouw erop dat deze sjablonen handelen volgens de laatste richtlijnen, aangezien ze met de nodige kennis van zaken vervaardigd zijn
    a. Ja
    b. Neen
5. Ik twijfel aan de betrouwbaarheid van de sjablonen
    a. Ja
    b. Neen
6. Volgens mij bevatten de nieuwe sjablonen teveel (onnodige) testen
    a. Ja
    b. Neen
7. Volgens mij bevatten de nieuwe sjablonen te weinig testen
    a. Ja
    b. Neen
8. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vertrouw ik hier blind op en kijk ik niet na welke testen nu precies aangevinkt staan
    a. Ja
    b. Neen

9. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vraag ik zelf nog bijkomende testen aan
    a. Ja
    b. Neen
10. Wanneer ik een sjabloon gebruik, vink ik sommige testen weg
    a. Ja
    b. Neen
11. Volgens mij zijn sjablonen van labo-aanvragen objectief: in de literatuur staat duidelijk welke testen zinvol zijn per aandoening
    a. Ja
    b. Neen
12. Voor mij zijn deze sjablonen in strictu sensu misbaar
    a. Ja
    b. Neen
13. Voor mij zijn deze sjablonen een meerwaarde, aangezien ze een houvast bieden en er tijd mee gespaard wordt
    a. Ja
    b. Neen
14. Sjablonen zijn voor mij zinvol, aangezien ik soms niet meer goed weet welke testen ik bij een specifieke aandoening dien aan te vragen
    a. Ja
    b. Neen
15. Het onwikkelen van eigen sjablonen voor labo-onderzoek was een meerwaarde voor onze praktijk
    a. Ja
    b. Neen

Suggesties voor verbeteringen/aanpassingen:

…

Opmerkingen:

…

Bijlage 7

Registratieperiode 2: gebruik nieuwe EBM sjablonen over periode van 3 maanden

Absoluut aantal gebruikte EBM sjablonen					
	arts 1	**arts 2**	**arts 3**	**arts 4**	**groep**
Acuut coronair syndroom				1	1
Algemene screening	19	18	3	12	52
Anemie algemeen				1	1
Anemie microcytair (MCV< 80 fl)					
Anemie macrocytair (MCV>100 fl)					
Anemie normocytair (80 < MCV< 100 fl)					
Anemie microcytair of normocytair met ferritine > 15 mcg/l en infectie of inflammatie					
Bariatrische ingreep: postoperatieve laboratorium bepalingen 3 maanden nadien	1				1
Bariatrische ingreep: postoperatieve laboratorium bepalingen 6, 12 en 18 maanden nadien	1				1
Bariatrische ingreep: postoperatieve laboratorium bepalingen 24 maanden nadien en vervolgens jaarlijks	1				1
Diabetes mellitus screening			1	1	2
Diabetes mellitus diagnose	4			3	7
Diabetes 3-maandelijkse opvolging	25	9	2	4	40
Diabetes jaarlijkse opvolging	1	8	3	1	13
Hartfalen diagnose					
Hartfalen diagnose en oppuntstelling					
Hartfalen monitoring					
Hepatitis A serologie			1	1	2
Hepatitis B serologie				1	1
Hepatitis C serologie					
Jicht diagnose					
Leverlijden algemeen				2	2
Leverlijden: ALAT < 1,5 maal bovengrens					
Leverlijden: ALAT 1,5-5 maal bovengrens					
Leverlijden: ALAT >5 maal bovengrens					
Leverlijden: ALAT > 5 maal bovengrens en normale hepatitis serologie					
Longembolie diagnose				1	1
Medicatie: statines-opstart	1			1	2
Medicatie: statines-klachten					
Medicatie: diuretica-opstart en opvolging					
Medicatie: ACE-inhibitoren of angiotensine-2-receptorantagonisten					
Medicatie bij diabetes (metformine, sulfonylurea)					
Medicatie: isotretinoïne					
Medicatie: methotrexaat – monitoring (8 wekelijks)					
Medicatie: neuroleptica					
Menopauze	2	5		2	9

Moeheid man			1		1
Moeheid vrouw (vruchtbare fase)	7	8	2	3	20
Nierinsufficiëntie: screening bij diabeet					
Nierinsufficiëntie: screening bij niet-diabeet					
Nierinsufficiënte: diagnose en opvolging diabeet	2				2
Nierinsufficiënte: diagnose en opvolging niet-diabeet		1			1
Nierinsufficiënte: verdere diagnostiek bij stadium IIIb en IV		1			1
Obesitas		1			1
Orale anticoagulatietherapie	14	2		8	24
Pre-operatieve bloedname algemeen	1			1	2
Pre-operatieve bloedname voor bariatrische chirurgie					
Reumatoïde artritis					
Schildklierlijden diagnose		1		3	4
Schildklierlijden: vermoeden thyroïditis (Hashimoto)		1			1
Schildklierlijden: vermoeden Graves					
Schildklierlijden: opvolging van behandeling (6-wekelijks tot 3-maandelijks)	3	4		4	11
Schildklierlijden: jaarlijkse opvolging van behandeling (vanaf een jaar na stabilisatie)	1	1			2
SOA symptomatisch	1			1	2
SOA asymptomatisch					
Zwangerschap vaststelling		1		2	3
Zwangerschap begin		3	1	5	9
Zwangerschap week 11-14					
Zwangerschap week 16-18					
Zwangerschap week 24-28					
Zwangerschap week 35-37					
Zwangerschapsdiabetes screening				1	1
Zwangerschapsdiabetes diagnose					
Totaal	**84**	**64**	**14**	**59**	**221**

Bijlage 8

Kosten labo

Tabel 70: forfait per totale B-waarde

Totale B-waarde	Forfait (euro)
0-699	21,79 (geen remgeld)
700-1749	35,27 (waarvan 8,7 euro remgeld)
1750-3499	39,94 (waarvan 12,96 euro remgeld)
≥3500	42,29 (waarvan 15,67 euro remgeld)

Bijlage 9

Tijdsregistratie

Tabel 71: benodigde tijd bij gebruik van sjabloon versus zelf aanvinken van afzonderlijke testen

Benodigde tijd bij gebruik van sjabloon (seconden)	Benodigde tijd bij aanvinken van afzonderlijke testen (seconden)
16.66	18.68
13.47	21.43
12.32	20.26
13.60	23.55
14.02	19.17
11.38	16.98
13.66	15.45
10.43	20.75
11.58	14.50
12.58	15.98
Gemiddelde: 12.96	Gemiddelde: 18.68

Bijlage 10

Tabel 73: absoluut aantal en percentage labotesten opleidingspraktijk voor versus na invoer nieuwe EBM sjablonen

Bepaling	Totaal absoluut aantal periode 1	Totaal absoluut aantal periode 2	Kostprijs per test	Totale kostprijs periode 1	Totale kostprijs periode 2	Percentage periode 1	Percentage periode 2
SEDIMENT URINE	167	138	0,7164	119,6388	98,8632	20,42	**16,69**
BLOEDGROEP	19	27	3,184	60,496	85,968	2,32	**3,26**
WBC FORMULE	418	249	0,6368	266,1824	158,5632	51,10	**30,11**
GLUCOSETOLERANTIETEST	1	1	0,3184	0,3184	0,3184	0,12	**0,12**
25-OH-VITAMINE D	73	39	3,184	232,432	124,176	8,92	**4,72**
A.P.T.T.	95	11	0,796	75,62	8,756	11,61	**1,33**
AANTAL SPERMATOZOA/ EJAC.	2	1	1,99	3,98	1,99	0,24	**0,12**
AANTAL WBC	2	1	1,99	3,98	1,99	0,24	**0,12**
Adenovirus	4	2	1,592	6,368	3,184	0,49	**0,24**
AGGLUTINATIE	2	2	1,99	3,98	3,98	0,24	**0,24**
ALK. FOSFATASE	230	195	0,6368	146,464	124,176	28,12	**23,58**
ALT(GPT)	395	337	0,6368	251,536	214,6016	48,29	**40,75**
AMFETAMINES	11	4	1,99	21,89	7,96	1,34	**0,48**
AMYLASE	66	30	0,995	65,67	29,85	8,07	**3,63**
ANDROSTAANDIOLGLUC	4	7	4,776	19,104	33,432	0,49	**0,85**
ANF (kern)	17	17	1,592	27,064	27,064	2,08	**2,06**
ANF(titratie)	5	6	1,592	7,96	9,552	0,61	**0,73**
ANTI-CCP	2	5	1,592	3,184	7,96	0,24	**0,60**
ANTI-THYROGLOBULINE	8	9	1,99	15,92	17,91	0,98	**1,09**
ANTI-TPO	7	10	1,99	13,93	19,9	0,86	**1,21**
Anti - ENA	2	3	2,786	5,572	8,358	0,24	**0,36**
Anti- nDNA	2	3	2,786	5,572	8,358	0,24	**0,36**
AST(GOT)	330	272	0,6368	210,144	173,2096	40,34	**32,89**
BENZODIAZEPINES	10	4	1,99	19,9	7,96	1,22	**0,48**
BEUK IgE (t5)	3	10	1,99	5,97	19,9	0,37	**1,21**
BICARBONAAT	246	199	0,4776	117,4896	95,0424	30,07	**24,06**
BILIRUBINE totaal	87	86	0,6368	55,4016	54,7648	10,64	**10,40**
BILIRUBINE IN URINE	9	1	0	0	0	1,10	**0,12**
Bloed (i-FOBT)	32	59	0,398	12,736	23,482	3,91	**7,13**
C-PEPTIDE	10	12	3,184	31,84	38,208	1,22	**1,45**
CA 125 (Diagnostisch)	1	1	5,572	5,572	5,572	0,12	**0,12**
CA 15.3 (Diagnostisch)	0	5	5,572	0	27,86	0,00	**0,60**
CALCIUM (mmol/L)	266	188	0,4776	127,0416	89,7888	32,52	**22,73**
CANNABINOIDEN	11	4	1,99	21,89	7,96	1,34	**0,48**
CEA (Diagnostisch)	8	3	2,786	22,288	8,358	0,98	**0,36**
CHLAMYDIA PCR	60	12	7,96	477,6	95,52	7,33	**1,45**
CHLAMYDIA PCR	2	3	7,96	15,92	23,88	0,24	**0,36**
CHLORIDEN	362	276	0,4776	172,8912	131,8176	44,25	**33,37**
CHOLESTEROL totaal	402	310	0,5572	223,9944	172,732	49,14	**37,48**
CK	52	45	0,796	41,392	35,82	6,36	**5,44**
CK-MB (Massabepaling)	38	15	1,99	75,62	29,85	4,65	**1,81**
Clostridium diff. kultuur	13	4	6,368	82,784	25,472	1,59	**0,48**
Clostridium diff. toxine	13	4	6,368	82,784	25,472	1,59	**0,48**
CMV IgG	13	3	1,99	25,87	5,97	1,59	**0,36**
CMV IgM	11	3	2,786	30,646	8,358	1,34	**0,36**

COCAINE	11	4	1,99	21,89	7,96	1,34	**0,48**
COMPLEMENT C3	14	5	0,995	13,93	4,975	1,71	**0,60**
CORTISOL (MORGEN)	45	19	3,184	143,28	60,496	5,50	**2,30**
CRP (mg/L)	314	247	0,796	249,944	196,612	38,39	**29,87**
D-4-ANDROSTEENDION	4	9	4,776	19,104	42,984	0,49	**1,09**
D-DIMEER	19	6	3,184	60,496	19,104	2,32	**0,73**
DHEA-SULFAAT	7	16	3,184	22,288	50,944	0,86	**1,93**
EBV EBNA-IgG kwant.	13	6	1,99	25,87	11,94	1,59	**0,73**
EBV EBNA-IgG	13	5	1,99	25,87	9,95	1,59	**0,60**
EBV VCA-IgM kwant.	12	7	2,388	28,656	16,716	1,47	**0,85**
EBV VCA-IgM	12	6	2,388	28,656	14,328	1,47	**0,73**
EIWIT URINE (24 UUR)	1	1	0,398	0,398	0,398	0,12	**0,12**
EIWIT URINE	138	62	0,398	54,924	24,676	16,87	**7,50**
ERYTHROCYTEN	463	332	0,3184	147,4192	105,7088	56,60	**40,15**
ETHANOL	3	1	3,98	11,94	3,98	0,37	**0,12**
EGFR (CKD-EPI)	463	389	0,5572	257,9836	216,7508	56,60	**47,04**
FERRITINE	324	241	1,99	644,76	479,59	39,61	**29,14**
FIBRINOGEEN	2	1	0,6368	1,2736	0,6368	0,24	**0,12**
FOLIUMZUUR	141	76	1,99	280,59	151,24	17,24	**9,19**
FOSFOR (mmol/L)	138	54	0,4776	65,9088	25,7904	16,87	**6,53**
FSH	32	28	2,388	76,416	66,864	3,91	**3,39**
Gisten	111	54	0,6368	70,6848	34,3872	13,57	**6,53**
GLUCOSE 1uur na 50g	2	2	0,3184	0,6368	0,6368	0,24	**0,24**
GLUCOSE nuchter	368	344	0,3184	117,1712	109,5296	44,99	**41,60**
GLUCOSE postprandiaal	112	92	0,3184	35,6608	29,2928	13,69	**11,12**
GLUCOSE URINE	151	69	0,4776	72,1176	32,9544	18,46	**8,34**
GONOCOC PCR	0	2	3,184	0	6,368	0,00	**0,24**
Gamma GT	395	286	0,6368	251,536	182,1248	48,29	**34,58**
HAZELAAR IgE (t4)	0	8	1,99	0	15,92	0,00	**0,97**
HAZELNOOT IgE (f17)	0	1	1,99	0	1,99	0,00	**0,12**
HBA1c (DCCT%)	137	145	1,99	272,63	288,55	16,75	**17,53**
HBA1c (DCCT%)	77	30	1,99	153,23	59,7	9,41	**3,63**
HBA1c (IFCC)	137	145	1,99	272,63	288,55	16,75	**17,53**
HBA1c (IFCC)	77	30	1,99	153,23	59,7	9,41	**3,63**
HBc ANTISTOFFEN	5	1	1,99	9,95	1,99	0,61	**0,12**
HBe ANTIGEEN	4	1	1,99	7,96	1,99	0,49	**0,12**
HBF(G7)	214	175	1,592	340,688	278,6	26,16	**21,16**
HBs ANTIGEEN	15	21	1,99	29,85	41,79	1,83	**2,54**
HBs ANTISTOFFEN	17	19	1,99	33,83	37,81	2,08	**2,30**
HCG DOSAGE (URINE)	1	2	9,24	9,24	18,48	0,12	**0,24**
HCG	23	40	3,184	73,232	127,36	2,81	**4,84**
HDL CHOLESTEROL	393	289	0,796	312,828	230,044	48,04	**34,95**
HEMATOCRIET	463	332	0,3184	147,4192	105,7088	56,60	**40,15**
HEMOGLOBINE	463	393	0,3184	147,4192	125,1312	56,60	**47,52**
HEP.C ANTIST.(screening)	12	21	1,99	23,88	41,79	1,47	**2,54**
HEPATITIS A IgG	12	14	1,99	23,88	27,86	1,47	**1,69**
HEPATITIS A IgM	3	7	2,388	7,164	16,716	0,37	**0,85**
HIV (type 1 en 2) AS.	17	27	1,99	33,83	53,73	2,08	**3,26**
HLA B27	5	6	22,92	114,6	137,52	0,61	**0,73**
HOND- EPITHEEL IgE (e5)	14	13	1,99	27,86	25,87	1,71	**1,57**
HUISMIJT IgE (d1)	24	28	1,99	47,76	55,72	2,93	**3,39**
Ig A (g/L)	16	9	0,995	15,92	8,955	1,96	**1,09**
Ig E	53	54	1,99	105,47	107,46	6,48	**6,53**
IJZER	333	228	0,796	265,068	181,488	40,71	**27,57**
IMMUUNELEKTROFOR.	3	1	1,194	3,582	1,194	0,37	**0,12**
INSULINE	9	11	2,388	21,492	26,268	1,10	**1,33**

IRR. ANTISTOFFEN	4	12	2,388	9,552	28,656	0,49	**1,45**
KALIUM	369	276	0,4776	176,2344	131,8176	45,11	**33,37**
KAT-EPITHEEL IgE (e1)	14	18	1,99	27,86	35,82	1,71	**2,18**
KEPPRA	1	1	12,736	12,736	12,736	0,12	**0,12**
KETONURIE	10	3	0	0	0	1,22	**0,36**
KREATININE	469	394	0,5572	261,3268	219,5368	57,33	**47,64**
Kultuur urine	150	108	1,99	298,5	214,92	18,34	**13,06**
LDH	218	154	0,6368	138,8224	98,0672	26,65	**18,62**
LDL CHOL.(berekening)	390	278	0	0	0	47,68	**33,62**
LEUCOCYT ESTERASE URINE (stix)	5	1	0	0	0	0,61	**0,12**
LEUKOCYTEN	464	291	0,3184	147,7376	92,6544	56,72	**35,19**
LH	30	27	2,388	71,64	64,476	3,67	**3,26**
LIPASE	3	5	0,995	2,985	4,975	0,37	**0,60**
LYME IgG (screening)	10	9	1,99	19,9	17,91	1,22	**1,09**
LYME IgG CONFIRMATIE	1	1	1,99	1,99	1,99	0,12	**0,12**
LYME IgG kwant.	10	10	1,99	19,9	19,9	1,22	**1,21**
LYME IgM (screening)	9	11	2,388	21,492	26,268	1,10	**1,33**
MACROPROLACTINE	9	4	2,786	25,074	11,144	1,10	**0,48**
MAGNESIUM (mmol/L)	58	73	0,4776	27,7008	34,8648	7,09	**8,83**
MICROALBUM./KREAT.	26	25	1,194	31,044	29,85	3,18	**3,02**
MICROALBUMINURIE	44	35	1,194	52,536	41,79	5,38	**4,23**
MIX BOMEN IgE (tx5)	13	3	1,99	25,87	5,97	1,59	**0,36**
MIX BOMEN IgE (tx6)	4	3	1,99	7,96	5,97	0,49	**0,36**
MIX EPITH. IgE (ex1)	5	3	1,99	9,95	5,97	0,61	**0,36**
MIX GRAS IgE (gx3)	15	6	1,99	29,85	11,94	1,83	**0,73**
MIX KRUIDEN IgE (wx5)	5	3	1,99	9,95	5,97	0,61	**0,36**
MRSA screening	4	2	3,184	12,736	6,368	0,49	**0,24**
MYCOPLASMA PN IgG	13	6	1,99	25,87	11,94	1,59	**0,73**
MYCOPLASMA PN IgG	13	6	1,99	25,87	11,94	1,59	**0,73**
MYCOPLASMA PN IgM	14	5	2,388	33,432	11,94	1,71	**0,60**
NATRIUM	368	277	0,4776	175,7568	132,2952	44,99	**33,49**
NITRIET IN URINE(stix)	5	9	0	0	0	0,61	**1,09**
NT-proBNP	7	1	38,5	269,5	38,5	0,86	**0,12**
OESTRADIOL	22	22	3,98	87,56	87,56	2,69	**2,66**
OESTRON	17	12	3,98	67,66	47,76	2,08	**1,45**
OPIATEN	10	3	1,99	19,9	5,97	1,22	**0,36**
P.T. (INR)	212	162	0,6368	135,0016	103,1616	25,92	**19,59**
P.T.(%)	215	163	0,6368	136,912	103,7984	26,28	**19,71**
PARATHORMOON (intact)	10	4	3,184	31,84	12,736	1,22	**0,48**
Parasieten	14	16	3,184	44,576	50,944	1,71	**1,93**
PENICIL. NOT. IgE (m1)	4	3	1,99	7,96	5,97	0,49	**0,36**
PROGESTERONE	21	20	3,582	75,222	71,64	2,57	**2,42**
PROGRESSIEF BEWEEGLIJK	2	2	1,99	3,98	3,98	0,24	**0,24**
PROLACTINE	32	18	2,786	89,152	50,148	3,91	**2,18**
PSA (Therap. monit.)	21	13	2,388	50,148	31,044	2,57	**1,57**
PSA	46	34	2,388	109,848	81,192	5,62	**4,11**
PH VAN SPERMA	2	4	0	0	0	0,24	**0,48**
RA	16	16	0,796	12,736	12,736	1,96	**1,93**
RATIO VRIJ PSA/PSA TOT.	5	4	2,388	11,94	9,552	0,61	**0,48**
RATIO VRIJ PSA/PSA TOT.	1	2	2,388	2,388	4,776	0,12	**0,24**
RETICULOCYTEN	100	10	0,5572	55,72	5,572	12,22	**1,21**
Rotavirus	4	2	1,592	6,368	3,184	0,49	**0,24**
RUBELLA Ig G	6	12	1,99	11,94	23,88	0,73	**1,45**
RUWE BERK IgE (t3)	12	25	1,99	23,88	49,75	1,47	**3,02**
Schimmels	1	1	1,99	1,99	1,99	0,12	**0,12**

SEDIMENTATIE NA 1 U	344	277	0,3184	109,5296	88,1968	42,05	**33,49**
SHBG	8	11	3,184	25,472	35,024	0,98	**1,33**
SYFILIS AS.(CLIA)	19	17	1,99	37,81	33,83	2,32	**2,06**
SYFILIS RPR	7	5	1,99	13,93	9,95	0,86	**0,60**
T3 VRIJ	228	64	1,99	453,72	127,36	27,87	**7,74**
T4 VRIJ	124	96	1,99	246,76	191,04	15,16	**11,61**
TACROLIMUS (FK-506)	2	1	4,776	9,552	4,776	0,24	**0,12**
THYR. STIM. HORMOON	410	376	1,99	815,9	748,24	50,12	**45,47**
TIMOTHEEGRAS IgE (g6)	11	18	1,99	21,89	35,82	1,34	**2,18**
TOTAAL BEWEEGLIJK	2	2	1,99	3,98	3,98	0,24	**0,24**
TOTAAL EIWIT (g/L)	280	102	0,398	111,44	40,596	34,23	**12,33**
TOTAAL TESTOSTERON	12	11	3,582	42,984	39,402	1,47	**1,33**
TOXOPLASMA Ig G	15	15	1,99	29,85	29,85	1,83	**1,81**
TOXOPLASMA IgM	11	15	2,388	26,268	35,82	1,34	**1,81**
TRANSFERR. VERZAD.	155	19	0,995	154,225	18,905	18,95	**2,30**
TRANSFERRINE	155	23	0,995	154,225	22,885	18,95	**2,78**
TRANSGLUTAMINASE IgA	9	9	3,184	28,656	28,656	1,10	**1,09**
TRICHOMONAS VAGINALIS PCR	2	7	1,592	3,184	11,144	0,24	**0,85**
TRIGLYCERIDEN	392	283	0,5572	218,4224	157,6876	47,92	**34,22**
TROMBOCYTEN	391	217	0,3184	124,4944	69,0928	47,80	**26,24**
TROPONINE I	31	19	2,786	86,366	52,934	3,79	**2,30**
TSI (THYR. STIMUL. IG)	9	11	7,164	64,476	78,804	1,10	**1,33**
UREUM	443	276	0,398	176,314	109,848	54,16	**33,37**
URINEZUUR	438	243	0,4776	209,1888	116,0568	53,55	**29,38**
Vertering prot.	26	20	0,7164	18,6264	14,328	3,18	**2,42**
Vertering vet	26	20	0,7164	18,6264	14,328	3,18	**2,42**
Vertering zetm.	26	20	0,7164	18,6264	14,328	3,18	**2,42**
VITALITEIT	2	1	2,786	5,572	2,786	0,24	**0,12**
VITAMINE A	6	4	4,776	28,656	19,104	0,73	**0,48**
VITAMINE B12	203	119	1,99	403,97	236,81	24,82	**14,39**
VRIJ PSA	6	6	2,388	14,328	14,328	0,73	**0,73**
ZINK	6	3	1,99	11,94	5,97	0,73	0,36

Bijlage 11

Extra sjablonen: voorgestelde labotesten per aandoening

Tabel 75: pijn op de borst

☒ Hb

☒ TSH

☒ Troponine I

☒ CRP

☒ D-dimeren

Tabel 76: hirsutisme

☒ Testosteron

☒ Androsteendion

☒ SHBG

☒ DHEAS

☒ Cortisol

☒ LH

☒ FSH

☒ Oestradiol

☒ Prolactine*

☒ Glucose nuchter**

☒ OGTT 75g **

☒ Totale cholesterol**

☒ HDL cholesterol**

☒ Triglyceriden**

☒ LDL cholesterol (berekening)**

☒ TSH

☒ HCG***

* *bij galactorroe of onregelmatige menses*

** *bij tekenen van PCOS*

*** *bij amonerroe*

Bijlage 12

Aangepaste sjablonen: voorgestelde labotesten per aandoening

Tabel 77 : reumatoïde artritis

☒ **Sedimentatie***
☒ **CRP***
☒ **Reumafactor IgM**
☒ **ANF***
☒ **Anti-nDNA ****
☒ **Anti-ENA ****
☒ **HLA-B27*****

* *evt. zelf bij aan te duiden (wordt niet aanbevolen)*
* * *enkel bij positief ANF*
* ** *zelf bij aan te vragen door de arts bij sterk vermoeden spondyloarthropathie*

Tabel 78: anemie algemeen

☒ **Hb**
☒ **MCV**

Tabel 79: micro- of normocytaire anemie

☒ **Ferritine**
☒ **Serum ijzer**
☒ **Transferrine**
☒ **Hb-elektroforese***
☒ **Reticulocyten**
☒ **Leukocyten**
☒ **Trombocyten**
☒ **LDH**

* *enkel indien behorende tot risicogroep voor thalassemie*

Tabel 80: macrocytaire anemie

☒ **LDH**
☒ **Reticulocyten**
☒ **Trombocyten**
☒ **Leukocyten**
☒ **Vitamine B12**
☒ **Foliumzuur**

Tabel 81: menopauze

☒ **Hb**
☒ **Glucose nuchter**
☒ **TSH**
☒ **HCG***
☒ **LH****
☒ **FSH****
☒ **Oestradiol****
☒ **Progesteron****

* *uitsluiting zwangerschap*

** *evt. zelf bij aan te duiden (wordt niet aanbevolen)*

Tabel 82: Chronische nierinsufficiëntie opvolging

☒ **Creatinine**
☒ **eGFR**
☒ **Microalbuminurie urine**
☒ **Urinesediment**
☒ **Totaal cholesterol***
☒ **HDL cholesterol***
☒ **Glucose nuchter***

* *ter bepaling van algemeen cardiovasculair risicoprofiel*

*Tabel 83: opvolging chronische vergevorderde nierinsufficiëntie (stadium 3 en meer)**

☒ **Creatinine**

☒ **eGFR**

☒ **Microalbuminurie**

☒ **Hemoglobine**

☒ **Kalium**

☒ **Calcium****

☒ **Fosfaat****

☒ **Serumalbumine**

☒ **PTH**

☒ **Vitamine D****

* *patiënt < 65 jaar met eGFR 45-60 ml/min/1,73 m^2 of patiënt > 65 jaar met eGFR 30-45 ml/min/1,73 m^2*

** *vanaf stadium IV (klaring 15-30 ml/min/1,73 m^2)*

Tabel 84: diagnose schildklierlijden

☒ **TSH**

☒ **Vrij-T4**

Tabel 85: opvolging behandeling schildklierlijden

☒ **TSH**

☒ **Vrij-T4***

* *evt. zelf bij aan te duiden*

Tabel 86: jicht

☒ **Urinezuur**

☒ **eGFR**

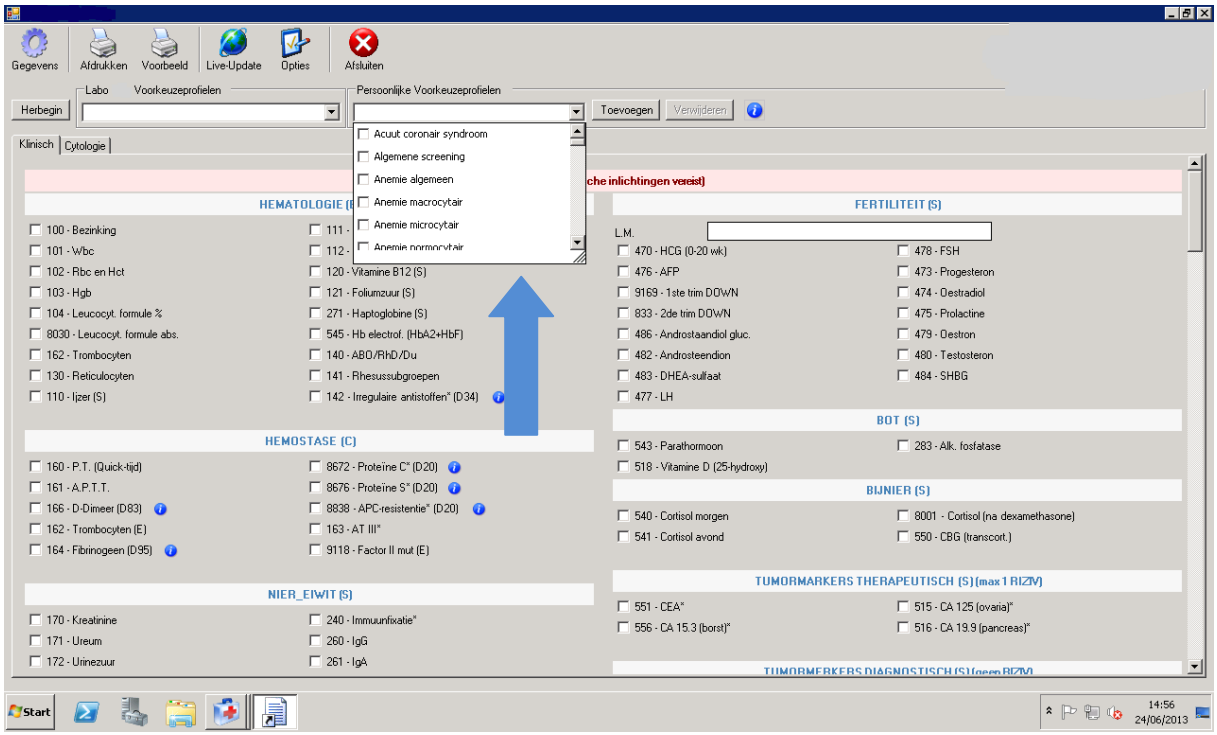
☒ **Creatinine**

☒ **Sediment synoviaal gewrichtsvocht**

Bijlage 13

Combinatie van sjablonen

Combinatie van sjablonen wordt nu ook mogelijk (zie blauwe pijl):



Bijvoorbeeld een patiënt die komt voor zijn 3-maandelijkse opvolging van diabetes, maar ook voor zijn 3-maandelijkse opvolging van zijn schildkliersubstitutie → vink de 2 sjablonen aan →de combinaties van de aanbevolen testen staan automatisch aangevinkt. En zelf bij aanvragen van testen is nog steeds mogelijk!