



NVL
KNF

Nederlandse
Vereniging van
Laboranten
Klinische
Neurofysiologie

Beroepsprofiel **Laborant Klinische Neurofysiologie**

Auteur

Michiel Veldhuisen MSc



Met medewerking en onder eindredactie van

Sophia van den Berg, Laborant KNF, BSc

Marcel de Haan, Laborant KNF, BSc

Pieter Ingenhoest, Laborant KNF, BSc, Eindredacteur Hoofdpijnen

Joke Janssen-Poot, Laborant KNF, BSc

Aletta Kampen-de Boer, Laborant KNF, BSc

Miranda Meijberg, Laborant KNF, BSc

Truus Ottolini-Capellen, Laborant KNF, BSc, Somnologist Technologist

Joke Roorda, Laborant KNF, BSc

Anne van Sas MSc

Ad Smets, Laborant KNF, BSc

Arjen Smit, Laborant KNF, BSc

Hester Temmink, Laborant KNF, BSc

Merel Wassenaar, PhD

Marijke van der Werf, Laborant KNF, BSc

Chantal Wiepking-Vijverberg, Laborant KNF, BSc

Publishing

Joep Pouw

November 2017

© 2017 NVLKNF

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de NVLKNF. Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken, mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduiding van de maker, indien deze in de bron voorkomt. 'Beroepsprofiel Laborant Klinische Neurofysiologie, NVLKNF 2017'.



Inhoud

1. Introductie	3
2. Werkwijze en verantwoording	3
3. De doelgroep en zijn context	4
4. Kerntaken	5
Kerntaak 1	5
Kerntaak 2	8
Kerntaak 3	9
5. Kritische beroepssituaties	10
6. Belangrijkste ontwikkelingen binnen het vakgebied	11
Inleiding	11
I. Nieuwe toepassingen binnen de KNF praktijk	11
Telemonitoring en de volwassenwording van E-health toepassingen	12
Het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD): Implementatie en gebruik	12
Nieuwe praktische toepassingen bij Epilepsie	12
Echografie voor onderzoek van spieren en zenuwen (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)	13
Emboliedetectie (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)	13
EEG diagnostiek bij dementie (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)	13
II. Wetenschappelijk onderzoek nu en straks	13
III. Verankering in wetgeving en kwaliteitsregister	13
IV. Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking	14
V. Demografische ontwikkelingen	14
VI. Arbeidsmarkt	14
VII. Educatie	15
Impact van deze ontwikkelingen op rol, competenties en taken van de Laborant	16
7. Competentiegebieden en CanMEDS rollen	17
Van het oude naar het nieuwe profiel	17
De CanMEDS rollen van de KNF laborant	19
De KNF Laborant als Expert: Vakinhoudelijk handelen	19
De Communicator: Communiceren	21
De Samenwerkingspartner: Samenwerken	22
De Organisator: Plannen en organiseren	22
De Lerende Professional: Voortdurend ontwikkelen	23
De Professional en Kwaliteitsbevorderaar: Professioneel handelen	24
8. Competentiematrix en bekwaamheidsniveau	25
9. Programmaleeruitkomsten	28
1. Werken op een functieafdeling (NLQF5)	28
2. Lichaamsfuncties en diagnostiek (NLQF6)	28
3. ICT en Evidence Based Practice (NLQF6)	29
4. Opnametechniek, Lokalisatie, normale EEG en Evoked Potentials (NLQF6)	29
5. Afwijkend EEG, EMG en bijzondere onderzoeken (NLQF6)	29
6. Innovatie in de onderzoekspraktijk (NLQF6)	30
Bijlage: Specificatie van KNF onderzoeken en benodigdheden	31
Onderzoekstyperingen	31
1. EEG, ECoG en MEG	31
2. Elektromyografie/zenuwgeleiding	31
3. Evoked Potentials	31
4. Ultrageluid	32
5. Monitoring tijdens ingrepen/interventies	32
6. Slaaponderzoek	32
7. Overige	33
Specificatie van benodigdheden t.b.v. de verschillende KNF onderzoeken	34
Algemeen	34
Apparatuur	34
Registratie en stimulatiemiddelen	34
Diverse gebruiksartikelen	34
Overige aandachtspunten	35

1. Introductie

Voor u ligt het Beroepsprofiel van de Laborant Klinische Neurofysiologie (LKNF).

Dit document brengt het beroep in kaart door de belangrijkste ontwikkelingen binnen het vakgebied in ogenschouw te nemen, relevante arbeidsmarktonderzoeken te verrichten en samen met de Nederlandse Beroepsvereniging van Laboranten Klinische Neurofysiologie (NVLKNF) de benodigde beroepscompetenties te formuleren.

Competenties binnen de verschillende contexten, die kenmerken zijn voor het beroep van KNF Laborant. Deze competenties zijn gerelateerd aan de internationale CanMEDS beroepsstandaard en geïntegreerd met de Dublin descriptoren en het Nederlandse Quality Framework (NLQF). Hierdoor is het gewenste Hbo niveau gedefinieerd en gewaarborgd.

Het beroepsprofiel sluit af met de programma leeruitkomsten voor de Bachelor opleiding Laborant Klinische Neurofysiologie, waardoor opleidingsinstituten leerwegen en/of opleidingsprogramma's kunnen ontwikkelen voor een vakbekwaam KNF Laborant.

Toezicht op de kwaliteit van de opleidingsprogramma's ligt in handen van de Stichting Raad Beroepsopleiding Laboranten Klinische Neurofysiologie (SRBLKNF – 'De Raad'). De Raad is een samenwerkingsverband tussen de NVLKNF met de Nederlandse Vereniging voor Klinische Neurofysiologie (NVKNF), waarin artsen en neurofysiologen verenigd zijn.

De Raad verzorgt zowel het toezicht op als de input en evaluatie van de inhoudelijke aspecten voor de opleidingen en de examens. De Raad kent een Dagelijks Bestuur voor de lopende zaken en een vaste commissie: de Onderwijs-, en Examencommissie (OEC), die zich bezighoudt met het theoretische deel van de opleiding (het up to date houden van de inhoud van de leermiddelen en het voorbereiden en afnemen van de examens).

2. Werkwijze en verantwoording

Om dit beroepsprofiel te ontwikkelen, zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Het vorige Beroepscompetentieprofiel uit juli 2006 is geraadpleegd¹.
- Documenten over de (internationale) beroepsgroep zijn geraadpleegd, waaronder functiebeschrijvingen, vacatureteksten, CanMEDS richtlijnen en verschillende andere Nederlandse beroepsprofielen, die de CanMEDS rollen hebben geïntegreerd.
- Er zijn bezoeken gebracht aan twee ziekenhuizen.
- (Aankomend) KNF Laboranten zijn geraadpleegd.
- Er is een werkconferentie georganiseerd met 9 leden van de Nederlandse Vereniging van Laboranten Klinische Neurofysiologie om de ontwikkeling van de functie en de aansluiting bij de CanMEDS methodiek te realiseren.
- Het concept beroepsprofiel is voorgelegd aan het hele eindredactieteam.
- Het beroepsprofiel is voorgelegd aan het bestuur van de vereniging en besproken in de algemene ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging van Laboranten Klinische Neurofysiologie op 18 november 2017.
- Teneinde validatie door de NVLKNF te realiseren, zijn uiteindelijk alle opmerkingen en aanvullingen verwerkt.

¹ Beroepscompetentieprofiel Laborant Klinische Neurofysiologie, H.W. van de Wetering-Boor, SLO juli 2006

3. De doelgroep en zijn context

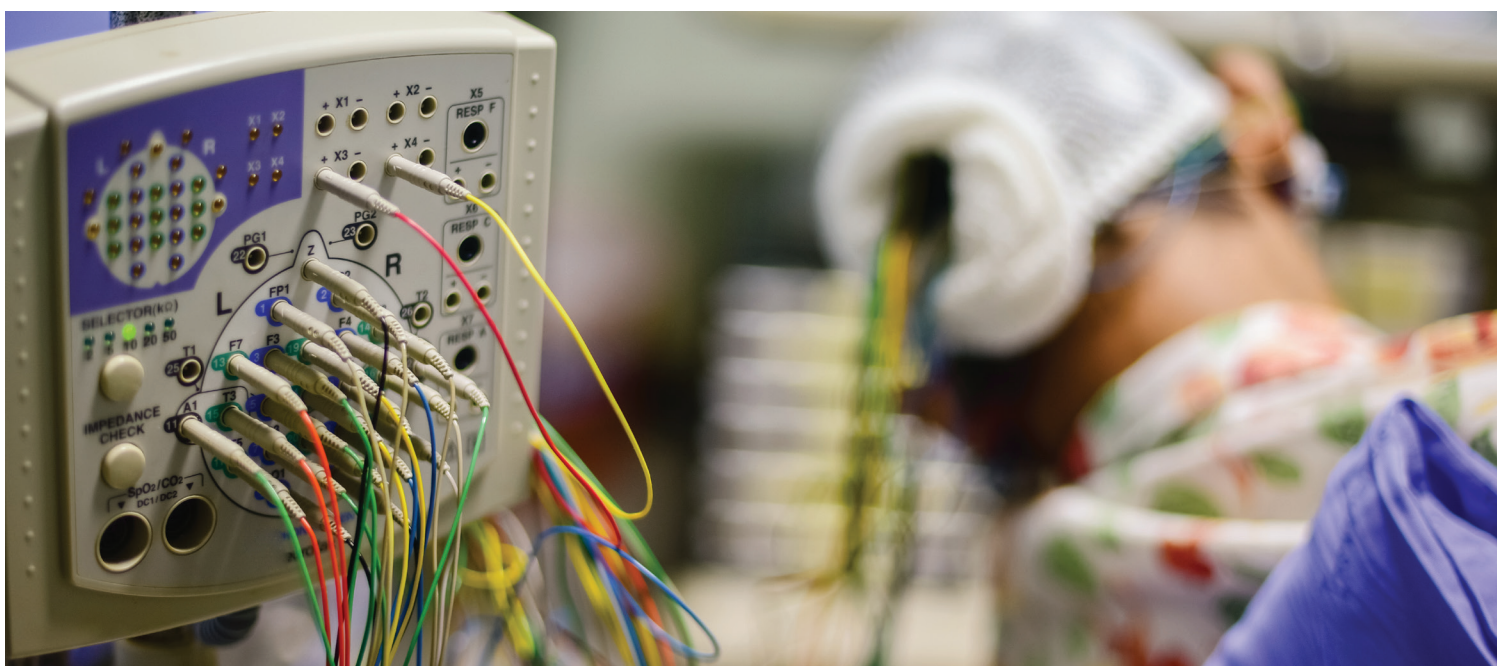
De KNF Laborant² is werkzaam in de tweede- of derdelijns zorg. Dit kan zijn in een perifeer en/of academisch ziekenhuis of in specialistische centra, zoals epilepsie- of slaapcentra. Hierbij is hij zelfstandig en verantwoordelijk voor de uitvoering van KNF-onderzoeken, op aanvraag van de behandelend en/of beoordelend (medisch) specialist. Hij stelt eigen interpretaties, reflecties, (voorlopige) conclusies en verslaglegging op, werkend met geavanceerde meetapparatuur. Hij verricht zelfstandig onderzoek, interpreteert en beoordeelt deze kwalitatief, maar werkt onder uiteindelijke verantwoordelijkheid van de beoordelend medisch specialist.

De KNF Laborant beslist hoe het onderzoek moet worden uitgevoerd mede aan de hand van protocollen en monitort en meet zijn – eigen en in teamverband verrichte - onderzoeksprocessen en benodigheden systematisch. Hij reflecteert voortdurend en methodisch op zijn eigen handelen in de samenwerking met de patiënt en collega's en betreft hierbij inhoudelijke, procesmatige en moreel-ethische aspecten van zijn keuzes en beslissingen.

Bij afwijkingen dient snel, alert en oplossingsgericht gewerkt te worden. Het werken met ouderen, kinderen, geestelijk en lichamelijk gehandicapt en patiënten met diverse migratieachtergronden vraagt om inlevingsvermogen, geduld en effectieve persoonsgerichte communicatie.

Hij dient een balans te vinden tussen aandacht voor de patiënt en andere taken. Hij onderhoudt contacten zowel binnen als buiten de KNF afdeling. Dit contact is niet alleen vakinhoudelijk, maar ook gericht op plannen, organiseren, ontwikkelen, kwaliteit bevorderen en professionaliseren. Hierin vervult hij een coördinerende, adviserende, signalerende of reflectieve rol.

De KNF laborant weet zich als voortdurend lerende professional te profileren en presenteren. Tot slot is hij ICT vaardig om te kunnen omgaan met de apparatuur en het oproepen, bewerken en selectief omgaan van patiëntgegevens. Ook zet hij ICT in ter ondersteuning van zijn communicatie met patiënt en professionele netwerk.



² Officiële functiebenaming

³ Met 'hij' wordt impliciet 'hij of zij' bedoeld.

4. Kerntaken

Een kerntaak is een verzameling van logisch samenhangende werkzaamheden, die kenmerkend en representatief is voor het beroep. Deze werkzaamheden worden meestal door één persoon - als een samenhangend geheel van activiteiten op hetzelfde niveau - uitgevoerd en leiden tot één bepaald resultaat. In het algemeen kunnen meer mensen – al dan niet gezamenlijk – wel eenzelfde kerntaak uitvoeren.

Voor de adequate uitvoering van een kerntaak dient men over meerdere competenties te beschikken.

Kerntaken zijn in algemene zin geformuleerd, dus los van de specifieke onderzoeksmethoden, werkomgeving of benodigdheden. Hierdoor zijn ze minder tijd- en organisatie gebonden dan rollen en functies. Ze zijn opgebouwd uit een omschrijving, proces, rol en verantwoordelijkheden, betrokkenen, apparaten, instrumenten en hulpmiddelen, kwaliteit van proces, resultaat, en keuzes/dilemma's.

In hoofdstuk 8 zijn ze tevens gerelateerd aan het competentiegebied dat hier het meest dominant bij wordt aangesproken. In de bijlage bij dit profiel is een specificatie opgenomen van KNF onderzoeken en benodigdheden.

Kerntaak 1

Omschrijving

Hij voert zelfstandig bij personen meervoudige, complexe klinisch neurofysiologische functieonderzoeken uit met behulp van geavanceerde, hoogwaardige, technologische apparatuur.

Proces

- Controleert de aanvraag van de verwijzend arts op volledigheid van de gegevens.
- Interpreteert onderzoeksvraag en beslist hoe het onderzoek moet worden uitgevoerd, maakt daarna de apparatuur operationeel voor het onderzoek, stelt de relevante stimulators in en zet instrumenten en benodigdheden klaar.
- Ontvangt dan de patiënt, identificeert deze, geeft voorlichting aan de patiënt en eventuele begeleiders en beantwoordt vragen over het onderzoek en behandeling.

- Positioneert de patiënt, houdt rekening met diens conditie en mogelijkheden en neemt zonnodig maatregelen om de veiligheid en de gezondheid van de patiënt te waarborgen. Bewaakt de toestand van de patiënt gedurende het gehele onderzoek.
- Houdt rekening met de veiligheidsaspecten van de verschillende soorten apparatuur en stelt de patiënt gerust.
- Betreft en deelt ethische aspecten in zijn afwegingen bij een onderzoek.
- Voert het betreffende onderzoek uit.
- Observeert tijdens het onderzoek de patiënt, registreert en interpreteert het signaal, beoordeelt de kwaliteit en past tussentijds (indien noodzakelijk) de instellingen van de opnameapparatuur en/of stimulators en/of provocatietechnieken aan om een optimaal signaal te verkrijgen. Indien nodig worden aanpassingen in eigen handelen en de onderzoeksmethode verricht.
- Beoordeelt de technische kwaliteit en de diagnostische waarde van de onderzoeksresultaten, vermindert storingen of heft deze op en/of past het onderzoeksprotocol aan.
- Voert tijdens de registratie voor de beoordeling relevante gegevens in.
- Verleent nazorg aan de patiënt en zorgt ervoor dat apparatuur, instrumentarium en ruimten weer bruikbaar zijn voor een volgend onderzoek.
- Draagt zorg voor het reinigen, controleren en onderhouden van materialen, instrumenten en apparatuur.
- Houdt - indien noodzakelijk - op eigen initiatief ruggespraak met de medisch specialist zeker in het kader van noodzakelijk geachte medische interventies (toediening medicatie etc.) en bij mogelijke levensbedreigende situaties.

Rol en verantwoordelijkheden

Werkt zelfstandig, maar altijd op aanvraag van een verwijzend arts en onder eindverantwoordelijkheid van de betrokken beoordelend medisch specialist.

Complexiteit

- Door overvolle afspraaklijsten, spoedaanvragen en het niet nakomen van afspraken ontstaat piekbelasting.
- Belasting door telefoon, mail en opstapeling van werkvormen verstorende factoren in de omgeving.
- De planning van het werk, bijeenkomsten en overleg worden bemoeilijkt doordat meerdere zaken tegelijk aan de orde komen.
- Fysieke/geestelijke gesteldheid en achtergrond van patiënten bemoeilijkt het proces van voorlichting, voorbereiding en het onderzoek.
- Het participeren in onregelmatige en bereikbaarheidsdiensten, het frequent werken in beperkte, verduisterde, slecht verlichte en/of slecht geventileerde ruimten en de fysieke belasting door eenzijdige houding/beweging en tillen, roepen vermoeidheid op, evenals de fysieke belasting door inspannende, repetitieve handelingen in een en dezelfde houding tijdens bepaalde onderzoeken.
- Spanningen doen zich ook voor door personeelstekort, verbale en fysieke agressie van patiënten/begeleiders, de confrontatie met intens menselijk lijden en leed en de onbevredigende samenwerking met anderen.
- Van meervoudige diepgaande complexiteit kan zeker gesproken worden bij het onderzoek naar en/of beoordeling van afwijkingen vanuit meerdere disciplines, die allemaal hun eigen protocollen en procedures hanteren.

Betrokkenen

Heeft direct contact met:

- Patiënten/proefpersonen.
- Begeleiders/ouders.
- Verwijzend arts.
- Klinisch neurofysioloog/neuroloog.
- Specialisten/arts-assistenten.
- Overige intramurale medewerkers gezondheidszorg.
- Extramurale medewerkers gezondheidszorg.
- Coassistenten/studenten/stagiaires.
- Collega-KNF laboranten.

Apparaten, instrumenten en hulpmiddelen

Werkt met:

- Hoogwaardige digitale analysesystemen.
- Moderne communicatiemiddelen.
- Specialistische systemen en apparatuur t.b.v. de KNF-onderzoeken.
- Geautomatiseerde planning- en administratiesystemen, folders, protocollen, procedures, werkinstructies, richtlijnen, processchema's, behoeftigheden t.b.v. de verschillende onderzoeken.

Kwaliteit van proces en resultaat

Van hem wordt verwacht dat:

- Met nauwkeurigheid, zorgvuldig, methodisch en volgens protocol, geordend en schematisch wordt gewerkt.
- Effectieve communicatie wordt ingezet om tactvol om te gaan met de patiënt, waarbij het empathisch vermogen wordt gebruikt bij het luisteren naar de patiënt, het interesse tonen voor de patiënt en het vertrouwen winnen van de patiënt bij alle procedures.
- Hij geduldig en tactvol is en hij goed kan omgaan met agressie.
- Hij flexibel reageert op knelpunten en stressbestendig is.
- Hij beschikt over de vereiste uitgebreide kennis op het specifieke vakgebied en beperkte kennis van aanpalende vakgebieden en hij deze weet toe te passen.
- Hij beschikt over voldoende leesvaardigheid en analytisch vermogen om de aanvraag juist te interpreteren.
- Hij kennis heeft van de gespecialiseerde KNF-apparatuur en hier efficiënt mee werkt.
- Hij inzicht heeft in de ICT-organisatie van de eigen afdeling en beschikt over voldoende ICT-vaardigheden om binnen deze context de KNF-apparatuur te gebruiken.
- Hij contact met hinderlijke, agressieve toxische stoffen/dampen zoveel mogelijk uit de weg gaat en prikincidenten en bloedcontact voorkomt.
- Hij zorgvuldig omgaat met vertrouwelijke informatie en de privacy van de patiënt, volgens de ethische code van de beroepsgroep.
- Hij ontwikkelingen en knelpunten in de praktijk signaleert.
- Standaardprocedures voor eigen praktijk/het specialisme worden nageleefd.

- Hij initieert en bijdraagt aan de ontwikkeling van standaardprocedures en verantwoordelijk is voor het opstellen en onderhouden van protocollen in de eigen praktijk/het specialisme.

Keuzes/Dilemma's

De keuzes en dilemma's die zich voordoen bij het zelfstandig uitvoeren van meervoudige complexe klinisch neurofysiologische functieonderzoeken:

- Maakt de juiste afwegingen bij spoedeisende gevallen.
- Reageert adequaat en tactvol op patiënten en begeleiders en brengt geduld op bij het werken met ouderen, allochtonen, geestelijk en lichamelijk gehandicapten.
- Maakt een juiste afweging tussen tijd voor de patiënt en de piekbelasting waarbij allerlei zaken tegelijk aan de orde komen of de taken zijn uitgebreid.
- Kiest voor een tactvolle aanpak bij een agressieve benadering.
- Neemt op het juiste moment beslissingen tijdens het onderzoek.
- Maakt de juiste afwegingen voor gebruik van apparatuur, ruimten en inzet personeel en toont daarbij verantwoordelijkheidsgevoel en eigen initiatief.
- Kiest zorgvuldig de juiste bewoordingen bij het omzetten van moeilijke materie in begrijpelijke taal.
- Kiest voor communicatief, sociaal, tactvol en met geduld reageren op vragen van betrokkenen.
- Kiest voor adequate informatie die voldoende houvast biedt aan betrokkenen en controleert of de informatie/instructie begrepen is en herhaalt deze zo nodig.

Kerntaak 2

Omschrijving

Hij zorgt voor de voorbereiding, analyse, interpretatie, registratie en beoordeling van voor de diagnostiek van belang zijnde onderzoeksgegevens en rapporteert, deelt, begeleidt, leidt op en reflecteert over zijn onderzoekscompetenties.

Proces

- Legt de patiëntgegevens en de voor de diagnostiek van belang zijnde onderzoeksgegevens op logische wijze vast.
- Analyseert, berekent en rangschikt de verkregen onderzoeksgegevens, verwerkt de onderzoeksresultaten en de analyses in een verslag, beoordeelt de technische kwaliteit en de diagnostische waarde van de onderzoeksresultaten en besluit op basis van onderzoeksgegevens tot het uitvoeren of afwijken van het onderzoeksprotocol.
- Interpreteert resultaten en stelt rapportages op.
- Bepaalt de voorrang waarmee het verslag aan de klinisch neurofysioloog moet worden voorgelegd of besluit de klinisch neurofysioloog zonodig direct te informeren over de voorlopige resultaten van KNF onderzoeken.
- Administreert, beheert en archiveert de onderzoeksgegevens, controleert de onderzoeksvragen in relatie tot patiëntgegevens en zoekt reeds gearchiveerde onderzoeksgegevens op.
- Deelt en reflecteert over zijn bevindingen en leert voortdurend.
- Weet hoe stagiaires, leerlingen en arts- assistenten op te leiden en bij- en nascholingen te verzorgen.
- Weet op de juiste manier om te gaan met de ethische code van de beroepsgroep en met vertrouwelijke informatie (privacy).

Rol en verantwoordelijkheden

Werkt zelfstandig, maar altijd op aanvraag van een verwijzend arts en onder eindverantwoordelijkheid van een beoordelend medisch specialist.

Complexiteit

- Verkeerde of niet toegankelijke gegevens bemoeilijken adequate informatievoorziening.
- Versturende factoren in de omgeving zoals telefoon en mail belasting, opstapeling van werk, spoedgevallen, het niet nakomen van afspraken en meerdere zaken die tegelijk aan de orde komen, bemoeilijken de planning van het werken.
- Bijeenkomsten en overleg en verstoren de concentratie.
- Spanning kan ook worden opgeroepen door onduidelijkheid over taakverdeling binnen andere disciplines.

Betrokkenen

Heeft direct contact met:

- Patiënten/proefpersonen.
- Begeleiders/ouders.
- Verwijzend arts.
- Klinisch neurofysioloog/neuroloog.
- Specialisten/arts-assistenten.
- Overige intramurale medewerkers gezondheidszorg.
- Extramurale medewerkers gezondheidszorg.
- Coassistenten/studenten/stagiaires.
- Collega KNF laboranten.
- Leveranciers, reparateurs.

Apparaten, instrumenten en hulpmiddelen

Werkt met:

- Hoogwaardige digitale analysesystemen.
- Moderne communicatiemiddelen.
- Specialistische systemen en apparatuur t.b.v. de KNF-onderzoeken.
- Geautomatiseerde planning- en administratiesystemen, folders, protocollen, procedures, werkinstructies, richtlijnen, processchema's, benodigdheden t.b.v. de verschillende onderzoeken.

Kwaliteit van proces en resultaat

Van hem wordt verwacht dat:

- Het door hem opgestelde verslag/rapportage de betrokken specialist voldoende informatie biedt voor diagnosestelling en verdere behandeling/verrichtingen.
- Hij daarbij gebruik maakt van moderne communicatietechnieken, administratie-, registratie- en archiveringsystemen die hij beheerst, waarvan hij kennis bezit en de benodigde ICT vaardigheden bezit. Daarbij werkt hij met nauwkeurigheid, zorgvuldigheid, accuratesse en efficiëntie.

Keuzes/Dilemma's

- Stelt de juiste prioriteiten bij overvolle afsprakenlijsten, versturende factoren in de omgeving en hoge werkdruk.
- Kiest voor een tactvolle aanpak in contacten met de betrokkenen.
- Maakt de juiste afwegingen voor gebruik van apparatuur en hulpmiddelen.
- Maakt de juiste afweging bij de keuze tot het uitvoeren of afwijken van het onderzoeksprotocol op basis van de technische kwaliteit en de diagnostische waarde van de onderzoeksresultaten.
- Maakt de juiste afweging bij het bepalen van de volgorde voor de aanbidding van het verslag met de voorlopige resultaten van KNF-onderzoeken aan de beoordelend medisch specialist.
- Kiest zonnodig voor onmiddellijke informatie aan de beoordelend medisch specialist.

Kerntaak 3

Omschrijving

Hij faciliteert de functieonderzoeken en onderhoudt ruimten, apparatuur en hulpmiddelen.

Proces

- Houdt rekening met de veiligheidsaspecten van de verschillende soorten apparatuur en reageert adequaat op storingen, door deze te verminderen of op te heffen. Hij signaleert gebreken aan apparatuur, onderneemt

- actie m.b.t. de ruimten en overige materialen, legt daarvoor contact met de Facilitaire dienstverlening en/of afdeling Medische instrumentatie, Systeembeheer en andere disciplines en doet, waar nodig, beargumenteerde voorstellen voor oplossingen.
- Zorgt voor tijdige aanvulling van apparatuur, materialen en hulpmiddelen, overlegt binnen de afdeling bij screening van nieuwe apparatuur, zorgt dat apparatuur, instrumenten en ruimten onderhouden en weer bruikbaar zijn voor een volgend onderzoek.
- Controleert onderhoud/schoonmaak van ruimten en meubilair en treft zonnodig adequate maatregelen.
- Voert gebruikte materialen op verantwoorde en duurzame wijze af.

Rol en verantwoordelijkheden

Werkt zelfstandig, maar altijd op aanvraag van een verwijzend arts en onder eindverantwoordelijkheid van de beoordelend medisch specialist.

Complexiteit

- Storingen van ICT/ technisch/instrumentele aard, verkeerd geleverde artikelen en productieproblemen bij leveranciers mogen het werk niet belemmeren en de concentratie verstoren, evenmin langdurige reparatie van storingen/defecten.
- Onduidelijkheid over taakverdeling binnen andere disciplines roept spanningen op.

Betrokkenen

Heeft direct contact met collega-KNF laboranten, leveranciers, reparateurs, en andere facilitaire bedrijven.

Apparaten, instrumenten en hulpmiddelen

Werkt met:

- Hoogwaardige digitale analysesystemen.
- Moderne communicatiemiddelen.
- Specialistische systemen en apparatuur t.b.v. de KNF-onderzoeken.
- Geautomatiseerde planning- en administratiesystemen, folders, protocollen, procedures, werkinstructies, richtlijnen, processchema's, benodigdheden t.b.v. de verschillende onderzoeken.

Kwaliteit van proces en resultaat

- Zorgt voor een adequate verzorging van de ruimten, apparatuur en hulpmiddelen.
- Maakt praktische afwegingen bij het op voorraad houden van het materiaal.

Keuzes/Dilemma's

- Maakt een juiste afweging bij storingen door ze te verminderen, op te lossen of afdelingen als Technische dienst, Facilitaire dienst, Medische instrumentatie en/of ICT in te schakelen.
- Komt met beargumenteerde voorstellen voor oplossingen en voorstellen voor screening van nieuwe apparatuur, ook rekening houdend met de prijs/kwaliteit verhouding.
- Maakt een juiste afweging voor het al dan niet accepteren van het onderhoud en schoonhouden van de ruimtes.

5. Kritische beroepssituaties

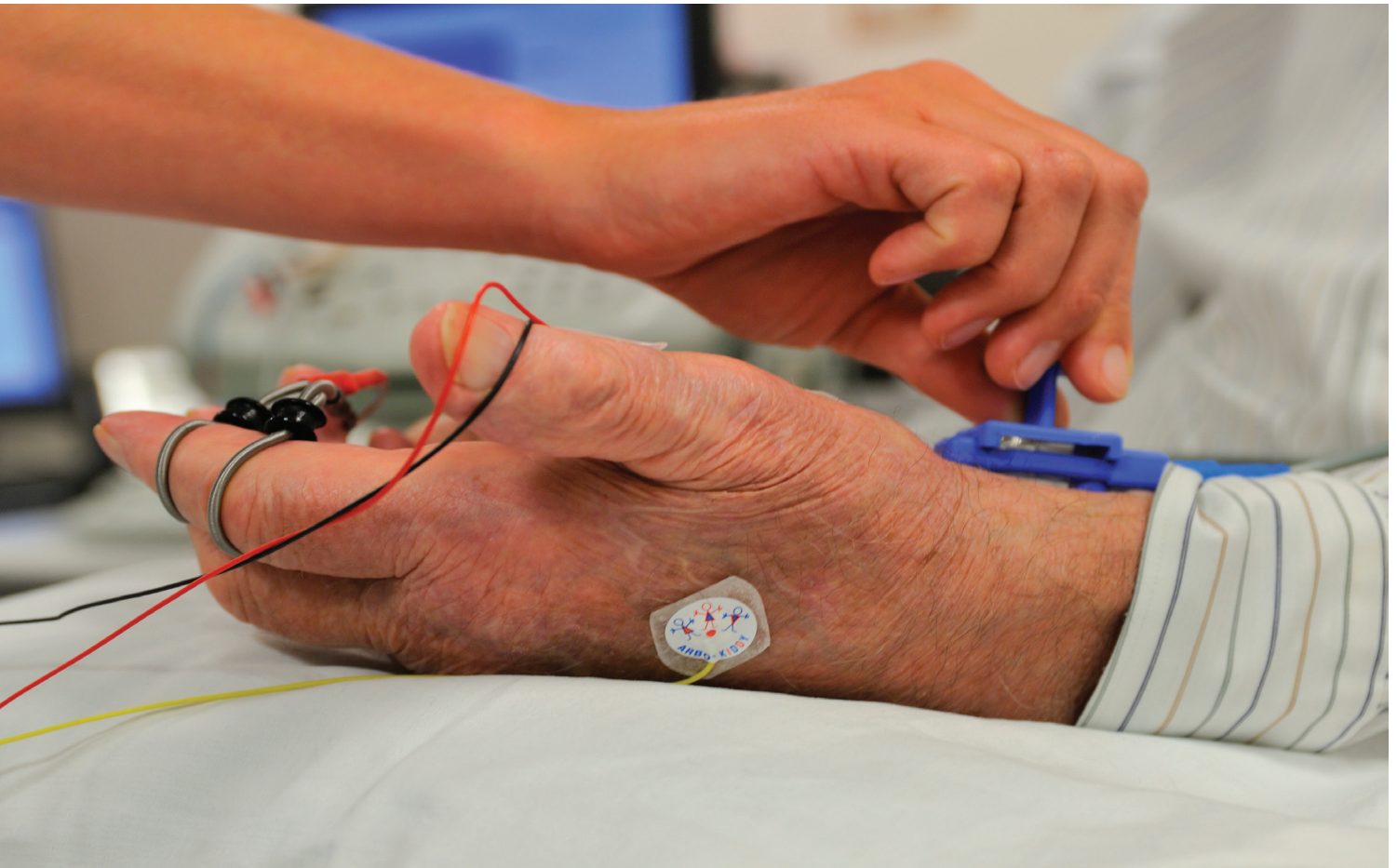
Kritische beroepssituaties behoren bij het beroep als geheel en zijn beschrijvingen van min of meer complexe situaties die zich in de uitoefening van het beroep regelmatig voordoen en er kenmerkend voor zijn. In dit soort situaties wordt een aanpak en een oplossing verwacht. Min of meer complexe situaties kunnen ontstaan op elk ontwikkelingsniveau, zowel bijv. bij de laborant KNF als bij een leidinggevende of hoofdlaborant KNF. Het gaat hierbij om afwegingen en keuzes ten aanzien van kritische factoren, waarbij het inzetten van de juiste combinatie van gedrag en handelingen bepaalt of iemand meer of minder professional is.

Kritische beroepssituaties hebben vaak iets in zich van afwegingen in termen van tijd versus kwaliteit, tijd versus eisen, wensen en voorschriften, snelheid versus nauwkeurigheid. Ze zijn illustratief om te tonen welke factoren van invloed zijn op de uitvoering van een kerntaak, zowel op het proces als op het onderzoeksresultaat. Die factoren samen zorgen ervoor dat de KNF Laborant steeds afwegingen en keuzes moet maken, omdat die factoren op gespannen voet met elkaar kunnen staan.

De KNF Laborant staat voor de volgende kritische beroepssituaties:

- I. In staat zijn te werken met hoogwaardige, kostbare en geavanceerde apparatuur en daarbij gebruik maken van de kennis van en het inzicht in de technologische principes, de architectuur en de logistiek van de verschillende systemen binnen en buiten de afdeling KNF.
- II. Alert zijn op beveiligings- en veiligheidsaspecten van verschillende apparatuur en het gecombineerde gebruik hiervan binnen en buiten de afdeling KNF.
- III. Hanteren van een sociaal, medisch/technisch, ethische én kosteneffectieve optimale benadering en nemen van adequate maatregelen voor de zorg en begeleiding van de patiënt en begeleiders voor, tijdens en na het onderzoek.
- IV. Rekening houden met aspecten van hygiëne, steriliteit en infectiepreventie m.b.t. zichzelf, de patiënt en de gebruikte materialen.
- V. Accuraat zijn bij alle procedures behorend bij het onderzoek.
- VI. Zorgdragen voor een optimale kwaliteit van het onderzoek.
- VII. Delen en overdragen van relevante kennis, vaardigheden, inzichten en ervaringen aan elkaar en aan derden.

Binnen dit beroepsprofiel volstaat het benoemen van deze algemenere 'blauwdrukken'. Onderwijsinstellingen kunnen in hun eigen opleidingsprofiel deze kritische beroepssituaties nader uitwerken met praktijkvoorbeelden, zodat casuïstiek binnen opleidings-, bij- en nascholingstrajecten kan worden ingebracht.



6. Belangrijkste ontwikkelingen binnen het vakgebied

Inleiding

De huidige gezondheidszorg staat onder sterke druk om efficiënter, goedkoper en zo optimaal mogelijk te werken. Tegelijkertijd nemen medische kennis en technische mogelijkheden, maar ook vergrijzing en prevalentie van chronische aandoeningen sterk toe. In ziekenhuizen vinden regelmatig organisatieveranderingen plaats als gevolg van fusies en overnames.

Voortschrijdende en nieuwe KNF onderzoeks- en analysetechnieken, een veranderende omgang met hoogwaardige (meet)instrumenten binnen een zich snel ontwikkelende informatie- en communicatie technologie (ICT) zijn aan de orde van de dag. Hieronder worden relevante trends en ontwikkelingen hierbinnen weergegeven, waarbij afgesloten wordt met de impact van al

deze ontwikkelingen op het beroep.

I. Nieuwe toepassingen binnen de KNF praktijk

Telemonitoring en de volwassenwording van E-health toepassingen

De huidige ICT maakt het mogelijk om via (draadloze) netwerken en het internet computers aan elkaar te koppelen. Dit opent voor de klinische neurofysiologie vergaande nieuwe mogelijkheden.

De plaats waar de patiënt en de meetapparatuur zich bevinden, en de plaats waar de signalen bekeken en beoordeeld worden zijn niet meer dezelfde. Dit is vooral van praktisch belang bij langdurige metingen tijdens operaties of op de intensive care en wanneer metingen van patiënten op

verschillende plaatsen online door een persoon beoordeeld moeten kunnen worden³. Ook bij spoedeisende hulp komt dit steeds vaker voor: de arts beoordeelt op afstand de meetresultaten.

Voor intra operatieve bewaking zijn deze technieken op sommige plaatsen al zeer ver ontwikkeld. Voor EEG bewaking op afstand, ook buiten het ziekenhuis, van patiënten op een intensive care voor volwassenen, kinderen of pasgeborenen is de benodigde techniek in veel ziekenhuizen al voorhanden of binnen bereik. De opbrengst en het gebruiksgemak van deze telemonitoring wordt nog vergroot door het gebruik van relatief eenvoudige, kwantitatieve analyse technieken in combinatie met video. Zo kunnen met eenvoudige frequentie analyse bij veel patiënten epileptische aanvallen makkelijk herkend worden. Telemonitoring is al bijna vanzelfsprekend geworden: een voorbeeld van succesvolle innovatie.

Meer op de individuele consument gericht is de opkomst van steeds meer apps, die zich zorgen makende patiënten kunnen installeren op hun smartphone of tablet. Toepassingen voor bijvoorbeeld hartritme en bloeddrukmeting worden steeds meer omarmd door zorgverzekeraars en komen in een volwassenwordingsstadium. 'E-health gaat in rap tempo normaal worden, alhoewel het niet voor iedereen een oplossing is. Niet alle patiënten zijn even mondig en ICT vaardig⁴.

Het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD): Implementatie en gebruik

Steeds vaker worden medische gegevens elektronisch vastgelegd. Dat maakt gegevensuitwisseling tussen zorgverleners gemakkelijker. Zorgverleners binnen het ziekenhuis én hierbuiten kunnen medische gegevens met elkaar delen en op die manier betere zorg bieden en efficiënter werken.

Het elektronisch vastleggen van medische gegevens geeft bovendien patiënten de mogelijkheid hun gegevens online in te zien. Er zijn dan ook steeds meer zorginstellingen die aanbieden dat patiënten (delen van) hun Elektronisch Patiënten Dossier (EPD) op een website kunnen inzien.

Daarnaast kunnen burgers sinds enkele jaren zelf gegevens over hun gezondheid online bijhouden in een zogenaamd Persoonlijk Gezondheidsdossier (PGD). Dit kan hen bijvoorbeeld helpen een gezonde leefstijl in de praktijk te brengen of te (leren) leven met een bepaalde aandoening. Bovenstaande ontwikkelingen hebben impact op o.a. de eisen die gesteld worden aan de implementatie van onderzoeksresultaten in de EPD omgevingen. Deze bestaan op dit moment in uiteenlopende vormen in Nederland. Administrator worden van een geïmplementeerd EPD systeem binnen een KNF-afdeling is steeds vaker een taak binnen een KNF afdeling.

Nieuwe praktische toepassingen bij Epilepsie

Op het gebied van KNF diagnostiek bij epilepsie patiënten zijn er nieuwe praktische toepassingen. Binnen de epilepsie zorg is er in toenemende mate sprake van langdurige video/ EEG (aanvals) registraties. Ook wordt er steeds meer gebruik gemaakt van een vorm van diepte EEG registratie bij patiënten die in aanmerking komen voor epilepsie-chirurgie. Dit komt mede doordat de complexiteit van de groep, die in aanmerking komt voor operatie, groter wordt. Het zijn patiënten met diepgelegen en/of bilaterale foci die voorheen vaak werden afgewezen voor epilepsiechirurgie. Bronlokalisatie van het epileptische focus met MEG werd enkele jaren geleden slechts op bescheiden schaal gedaan, maar gebeurt inmiddels routinematig bij ongeveer honderd patiënten per jaar in Nederland. Daarbij wordt ook routinematig het motorische en sensibele hand- en voetgebied in kaart gebracht. Deze vorm van bronlokalisatie blijkt vooral waardevol te zijn bij de planning van registratie met diepte elektroden. Bij patiënten die afgewezen worden voor epilepsiechirurgie is tegenwoordig naast nervus vagusstimulatie ook diepe hersenstimulatie, bijvoorbeeld in de anterieure thalamuskern een optie⁶. Plaatsing van deze elektroden gebeurt deels op grond van intra-operatieve neurofysiologische metingen.

⁴ Cloostermans et al., 2012, Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

⁵ RTL nieuws, maart 2017

⁶ Fisher, 2013, Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

Echografie voor onderzoek van spieren en zenuwen (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)

De toepassing van echografie voor het onderzoek van spieren en zenuwen wordt steeds belangrijker. Dit is het geval bij diagnostiek van aandoeningen van perifere spieren en zenuwen, in combinatie met of deels ter vervanging van het EMG⁷.

Emboliedetectie (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)

Voor het gebruik van Transcraniële Doppler (TCD) is er waarschijnlijk een belangrijke nieuwe indicatie bij emboliedetectie⁸.

EEG diagnostiek bij dementie (nieuwe indicatie voor bestaande techniek)

Er is ook een toenemend aantal aanwijzingen voor de waarde van EEG diagnostiek bij dementie. In een studie van Klassen et al. werd aangetoond dat een frequentie van het dominante posterieure ritme onder de 8.5 Hz een hoge voorspellende waarde heeft voor het later ontwikkelen van dementie bij Parkinson patiënten. Deze resultaten zijn recent bevestigd in een prospectieve MEG studie van Olde Dubbelink. Ook voor het gebruik van EEG bij de diagnostiek van dementie op jonge leeftijd is er inmiddels onderbouwing zoals blijkt uit een recent systematisch review van Micanovic en Pal⁹.

⁷ Beekman et al., 2011. De oude richtlijn is echter nog wel geldig in 2017 omdat er nog nader onderzoek nodig is.

⁸ Lipperts et al., 2009, Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

⁹ Klassen et al., 2011; Olde Dubbelink et al., 2013; Micanovic en Pal, 2014; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

II. Wetenschappelijk onderzoek nu en straks

Aan succesvolle praktische toepassingen gaat langdurig wetenschappelijk onderzoek vooraf, en niet al het onderzoek leidt tot een toepassing, of is zelfs maar gericht op dat doel. Voorspellen welk onderzoek tot innovatie zal leiden is dus noodzakelijkerwijs speculatief. Een aantal voorbeelden hiervan zijn hieronder weergegeven:

De disciplines klinische neurofysiologie en toegepaste computertechnieken werken samen met behulp van data-analyse, deep learning, slimme algoritmes en Machine Learning om via computers automatisch EEG's te lezen, interpreteren en classificeren¹⁰. Menselijk controle blijft wel noodzakelijk.

Er wordt er steeds meer gewerkt met technieken als Near infrared spectroscopy (NIRS)¹¹. High Frequencyoscillations (HFO's) zijn ondekt¹² en is er toenemende belangstelling bij epilepsie onderzoek voor de rol van netwerken bij de verspreiding van epileptische aanvallen¹³.

Ook vindt onderzoek plaats naar de hersenen vanuit het perspectief van een complex structureel en functioneel netwerk^{14 15} en onderzoekt men het connectonoom (een volledige beschrijving van alle verbindingen van de menselijke hersenen)¹⁶.

III. Verankering in wetgeving en kwaliteitsregister

Het beroep KNF Laborant is niet opgenomen in de Wet op de paramedische beroepen of geregeld via de wet BIG. De wet BIG heeft als doel de kwaliteit van de beroepsuitoefening te bevorderen en te bewaken, en de patiënt te beschermen tegen ondeskundig en onzorgvuldig handelen van beroepsbeoefenaren. Daarnaast regelt de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz)¹⁷ dat iedereen goede zorg krijgt en bepaalt wat goede zorg precies in moet houden en wat er moet gebeuren als mensen een klacht hebben over de zorg.

¹⁰ Slimme computer moet epileptische hersensignalen gaan herkennen, Epilepsie Magazine september 2016

¹¹ (Ferrari en Quaresima, 2012)

¹² Zijlmans et al., 2012; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

¹³ van Diessen et al., 2013a; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

¹⁴ Stam en van Straaten, 2012; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

¹⁵ de Haan et al., 2013; Ponten et al., 2013; van Dellen et al., 2013; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

¹⁶ Kandel et al., 2013; Prof.dr. C.J. Stam, Innoveert de KNF?, KNF dagen 2014

¹⁷ Op 1 januari 2016 in werking getreden

Bewaking van de uitgangspunten binnen deze wetgeving vindt plaats door het kwaliteitsregister voor laboranten KNF, dat is ontwikkeld in opdracht van het bestuur van de NVLKNF.

In samenwerking met de Kwaliteitsregistratie en Accreditatie Beroepsbeoefenaren in de Zorg (KABIZ) zijn kwaliteitscriteria opgesteld. Geregistreerde KNF laboranten zijn zo op de hoogte van nieuwe onderzoekstechnieken en houden hun competenties aantoonbaar op peil.

IV. Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking

De OSET (International Organisation of Societies for Electrophysiological Technology) is de internationale koepel voor nationale organisaties van professionals op KNF gebied¹⁸.

KNF Laboranten zijn ook actief binnen slaaponderzoek en daarom is ook de The European Sleep and Research Society (ESRS) van belang. Deze internationale wetenschappelijke non-profit organisatie promoot alle aspecten van slaaponderzoek en -medicatie. Hierbinnen is de European Society of Sleep Technologists (ESST) actief die een Europese standaard bewaakt die erkend is door de ESRS.

Ook verrichten laboranten steeds meer zelfstandig overige KNF onderzoeken zoals bv EMG.

Hierbij worden ook overige Europese samenwerkingsverbanden aangegaan zoals bijvoorbeeld met het European Congress of Clinical Neurophysiology (ECCN) of overzee.

De ontwikkelingen hierbinnen worden afgestemd binnen de NVLKNF en vertaald binnen een periodieke actualisatie van het beroepsprofiel en opleidings- en kwaliteitsontwikkeling en -bewaking (via het kwaliteitsregister).

V. Demografische ontwikkelingen

Veroudering en toename van diversificering van ethiek en cultuur van de bevolking zal ertoe leiden dat de groep patiënten de komende jaren zal zijn samengesteld uit een oudere en meer gediversificeerde personen.

VI. Arbeidsmarkt

In 2017 zijn er tussen de 800-1000 KNF Laboranten werkzaam in ongeveer 90 ziekenhuizen en specialistische centra.

Het aantal laboranten dat de komende jaren zal uitstromen zal voor het komend decennium ongeveer de helft van dit aantal zijn en zal vervangen moeten worden door zowel mensen die nog geen erkende opleiding hebben maar al wel werkzaam zijn (inhaalvraag) als nieuwe instroom van mensen in opleiding.

De vraag naar allround KNF Laboranten zal ongeveer gelijk blijven op basis van demografische ontwikkelingen en het toenemen van parttimefuncties.

De match tussen vraag en aanbod kent knelpunten, zoals langer openstaande vacatures en/of het nog niet gekwalificeerd zijn van de potentiële kandidaten.

De huidige gezondheidszorg staat onder sterke druk om efficiënter, goedkoper en optimaler te werken.

¹⁸ Actief in Electrofysiologie, Neurofysiologie, Neurodiagnostiek, Neuromonitoring, Evoked Potentials, Long Term Continuous EEG Monitoring, Klinische Electroencefalografie, Polysomnografie, Trans-cranial Doppler, Nerve Conduction Onderzoek and Magneto Encephalografie

VII. Educatie

Per jaar volgen (gemiddeld) 20 deelnemers een (erkende) Hbo-opleiding tot KNF Laborant.

Verschuiving in de werkzaamheden van de klinisch neurofysioloog en de medisch specialist in de richting van de KNF Laborant vraagt om het voortdurend op peil houden van zowel medische als technische kennis via het bijwonen van congressen, bijscholing en het lezen van vakliteratuur. Het is mogelijk vanuit de functie van laborant horizontaal naar verwante Hbo-opleidingen of verticaal naar het wetenschappelijk onderwijs (WO) door te stromen.

In het kwaliteitsregister is er een grote diversiteit aan mogelijkheden voor bij- en nascholing beschreven. Eenmaal geregistreerd, kan de laborant werken aan zijn deskundigheid door activiteiten, zoals bijvoorbeeld het volgen van cursussen, het deelnemen aan intervisie- of intercollegiale toetsingsgroepen, het doen van onderzoek, het publiceren over aspecten van de beroepsuitoefening, etc. Voorwaarde is, dat een activiteit bijdraagt bij aan de deskundigheidsbevordering ten aanzien van de beroepsuitoefening en de kwaliteit van zorg voor de patiënt/ cliënt en kan worden aangetoond met een bewijs. De deskundigheid bevorderende activiteiten zijn ingedeeld in enerzijds het doen van de Jaarlijkse KNF toets en anderzijds 'Overige deskundigheid bevorderende activiteiten'.

Een verbijzondering in beroepsspecifieke, beroepsgerelateerde en overige deskundigheid bevorderende activiteiten kan op de NVLKNF site teruggevonden worden.

Kwaliteitsvergelijking van diploma's en certificaten vindt op (inter)nationaal niveau plaats. Zo kan men bijvoorbeeld naar ESRS congressen, waar met het certificaat Sleep Technologist van de ESST kan behalen.

Impact van deze ontwikkelingen op rol, competenties en taken van de laborant

Ontwikkelingen	Impact op rol, competenties en taken
De ontwikkelingen in Telemonitoring en E-Health	<ul style="list-style-type: none"> • Omgaan met vertrouwelijke gegevens van patiënten op elke plaats: bewustzijn van professioneel handelen. • Mondiger en ICT-vaardiger patiënten hebben zich van te voren uitgebreid geïnformeerd (vaak via internet). De laborant KNF gaat samen met hen na welke informatie betrouwbaar en van toepassing is en welke niet. • Er wordt bijvoorbeeld vaker een spoedonderzoek aangevraagd, waardoor de laborant vaker beschikbaar op de afdeling moet zijn voor onderzoek, terwijl de beoordelaar via telemonitoring thuis het onderzoek kan beoordelen.
Het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD): Implementatie en gebruik	<ul style="list-style-type: none"> • Een competente Administrator worden door kennis te hebben van de EPD-informatievoorziening binnen eigen afdeling, de hele instelling en zelfs daarbuiten. • Leiding kunnen geven aan samenwerking met collega's binnen en buiten de KNF-keten om verbeteringen effectief te implementeren.
Nieuwe praktische toepassingen van KNF diagnostiek	<ul style="list-style-type: none"> • Bijdragen aan de onderbouwing van nut en noodzaak van de toepassing. • Kennis, inzicht en vaardigheden eigen maken, delen en overdragen en onderdeel laten uitmaken van Evidence Based Practice (EPB) en educatietrajecten.
Wetenschappelijk onderzoek nu en straks	<ul style="list-style-type: none"> • Evidence based practice toepassen door deze nieuwe ontwikkelingen te signaleren en in te brengen binnen de eigen praktijk en mogelijke implementatie hiervan.
Verankering in wetgeving en kwaliteitsregister	<ul style="list-style-type: none"> • De uitgangspunten binnen de Wkkgz vertalen naar (of controleren op) de eisen binnen het kwaliteitsregister voor laboranten KNF. • Effectief communiceren met de patiënt, rekening houdend met de toestand van de patiënt. • Bewustzijn van hoe met veiligheid, klachten en geschillen om te gaan en dit te verankeren en/of verifiëren met het kwaliteitssysteem.
Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking	<ul style="list-style-type: none"> • Voortdurende professionalisering op internationaal niveau door o.a. actief bij te dragen aan opleiden, begeleiden en bij- en nascholing.
Demografische ontwikkelingen	<ul style="list-style-type: none"> • Persoonsgerichte effectieve communicatie om de veranderende patiënt te blijven motiveren en te stimuleren. • Bewustzijn van nut en noodzaak van inzet van specifieke taken en middelen.
Arbeidsmarkt	<ul style="list-style-type: none"> • De match tussen vraag en aanbod realiseren door zich als professional te profileren en presenteren. • Op verantwoorde en kostenbewuste wijze met materialen en middelen omgaan. • Optimale afstemming over wie eindverantwoordelijk, verantwoordelijk, ondersteunend, raadplegend en/of informierend is in de KNF-keten.
Educatie	<ul style="list-style-type: none"> • Meer uitwisseling mogelijk van certificaten en diploma's binnen de criteria van het kwaliteitsregister.

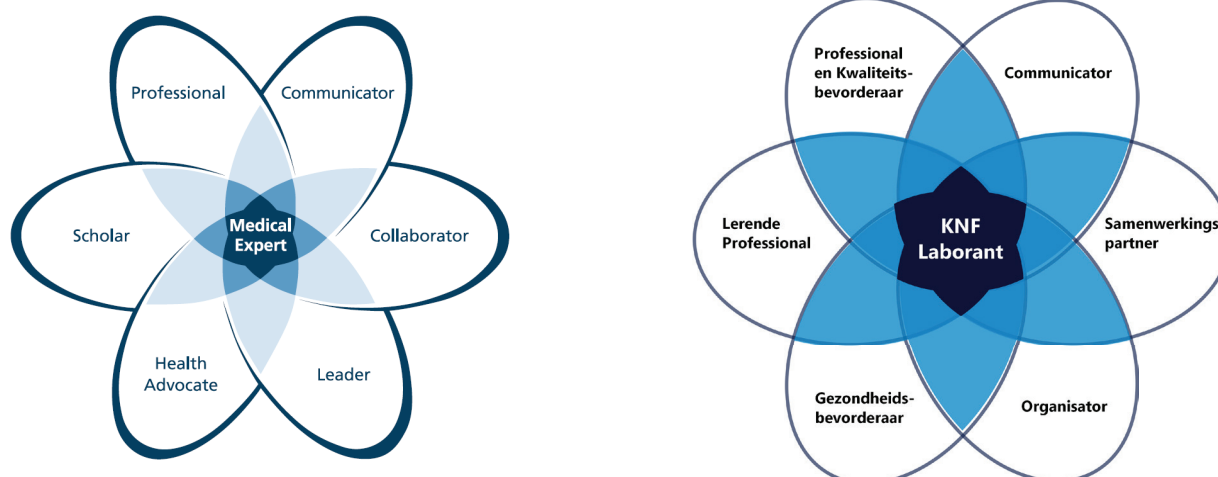
7. Competentiegebieden en CanMEDS rollen

Van het oude naar het nieuwe profiel

Competenties zijn 'ontwikkelbare of leerbare vermogens'. Ze beschrijven wat een persoon moet kunnen om doelbewust, adequaat en gemotiveerd te kunnen handelen in een bepaald beroep (of situatie).

In het nieuwe Beroepsprofiel wordt gebruik gemaakt van de ordening in zeven rollen en competentiegebieden, gebaseerd op het CanMEDS Physician Competency Framework¹⁹.

In dit raamwerk worden complexe competenties geordend in rollen om ze te kunnen verdiepen en beschrijven. De rol van 'Medical Expert' (lees: KNF Laborant) vormt de kern van beroepsuitoefening. De andere zes CanMEDS-rollen ondersteunen deze centrale rol. De rollen kunnen niet los van elkaar gezien worden, zoals ook in de grafische weergave tot uiting komt. Ze zijn hieronder vertaald naar de Nederlandse context van de KNF Laborant.



Figuur 1: Het internationale CanMEDS diagram vertaald naar de KNF Laborant

In de volgende tabellen zijn de competenties uit het profiel van 2006 vertaald naar de CanMEDS competentiegebieden:

CanMEDS-internationale standaard	CanMEDS vertaald naar de Nederlandse KNF context	CanMEDS KNF Competentiegebieden
Medical Expert	KNF Laborant	Vakinhoudelijk handelen
Communicator	Communicator	Communiceren
Collaborator	Samenwerkingspartner	Samenwerken
Leader	Organisator	Plannen en organiseren
Health Advocate	Gezondheidsbeoordelaar	Maatschappelijk handelen
Scholar	De Lerende Professional	Voortdurend ontwikkelen
Professional	Professional en Kwaliteitsbeoordelaar	Professioneel handelen

Tabel 1: Vanuit de CanMEDS rollen naar de KNF competentiegebieden

¹⁹ Canadian Medical Education Directions for Specialists, Framework 2015



Competentiegebieden 2006	Competenties 2017	CanMEDS KNF Competentiegebieden 2017 (met substantieel overlappende gebieden)
Vakmatig Methodisch (competenties om met behulp van technieken, hulpmiddelen en/of methoden kernopgaven op adequate wijze uit te voeren)	De vereiste uitgebreide kennis op het specifieke vakgebied en beperkte kennis van aanpalende vakgebieden toepassen.	Vakinhoudelijk handelen (Professioneel handelen) (Communiceren) (Samenwerken)
	Met hoogwaardige apparatuur werken.	
	Zich een beeld vormen van de te verwachten bevindingen aan de hand van de klinische (differential)diagnose.	
	Tijdens het proces delen van het onderzoek aanpassen aan de voorlopige diagnose, aan tussentijdse bevindingen en/of aan de klinische toestand van de patiënt.	
	Stoornissen en 'knelpunten in de zorg' van de toegewezen patiënt signaleren, hierover te rapporteren en zonodig handelend optreden.	
	Specifieke zorg verlenen aan patiënten uit diverse categorieën binnen de randvoorwaarden van het KNF onderzoek.	
Bestuurlijk- Organisatorisch- Strategisch (competenties gericht op beroepsmatig functioneren in de context van arbeidsorganisaties)	Samenwerken met andere disciplines.	Samenwerken (Communiceren)
	Hygiënisch handelen.	Professioneel handelen (Maatschappelijk handelen)
	Zich als professional presenteren.	Professioneel handelen (Samenwerken) (Communiceren) (Voortdurend ontwikkelen)
	Zich als KNF Laborant profileren.	Voortdurend ontwikkelen (Professioneel handelen)
	Omgaan met vertrouwelijke gegevens van patiënten en ethische aspecten.	Professioneel handelen (Maatschappelijk handelen)
	Begeleiding van (aankomend) laboranten en coaching van collega's.	Voortdurend ontwikkelen (Professioneel handelen)
	Overzicht bewaren, prioriteiten stellen, ordelijk, efficiënt, besluitvaardig zijn en geconcentreerd blijven.	Plannen en organiseren
	De juiste informatie genereren, ter ondersteuning van de behandeling door de beoordelend medisch specialist.	Plannen en organiseren
Sociaal communicatief (competenties gericht op het leggen en onderhouden van contacten, samenwerken, functioneren in een team etc.)	Effectief communiceren met de patiënt, rekening houdend met de toestand van de patiënt met als doel dat hij het (belastende) onderzoek ondergaat, voor zover mogelijk.	Communiceren (Professioneel handelen)
Ontwikkelingsgericht (competenties die bijdragen aan de ontwikkeling van een beroep, individu, team, organisatie of bedrijf)	Zich de ontwikkelingen op het vak- en technologisch gebied eigen maken, EBP toepassen en overdragen en afstemmen met collega's.	Voortdurend ontwikkelen (Professioneel handelen)
	Meewerken aan kwaliteitsbevordering.	Professioneel handelen (Voortdurend ontwikkelen)

Tabel 2: Vanuit het oude profiel naar de nieuwe KNF competentiegebieden



De CanMEDS rollen van de KNF Laborant

Hieronder zijn de CanMEDS rollen vertaald in competentiegebieden met resultaat en succescriteria in het proces²⁰. Er is één CanMEDS rol, waarin de KNF-Laborant zich niet of nauwelijks herkent. Dat is de rol van Gezondheidsbevorderaar. De KNF Laborant draagt – met zijn kennis en invloed – niet of nauwelijks bij aan promotie en bescherming van gezondheid en KNF-gerelateerde ziektepreventie.

Hij is niet de aangewezen professional om leefstijl en gezond gedrag van burgers en patiënten vanuit zijn KNF-context te bevorderen. Deze rol wordt echter goed opgepakt door collega professionals in de zorg, zoals bijvoorbeeld verpleegkundigen.

Als expert integreert de KNF laborant alle CanMEDS rollen, waarbij hij medische kennis, klinische onderzoeksvaardigheden en professionele waarden centraal stelt om hoog kwalitatieve en veilige patiëntgerichte behandelingen te kunnen toepassen en uitvoeren. Dit een de centrale rol, die de kerntaken centraal in het vizier heeft. De volgende vakinhoudelijke (VH) competenties zijn van toepassing:

VH 1	De vereiste uitgebreide kennis op het KNF vakgebied en beperkte kennis van aanpalende vakgebieden toepassen.
------	--

Resultaat: Een goed verlopend functieonderzoek met optimale KNF onderzoeksresultaten.

De KNF Laborant als Expert: Vakinhoudelijk handelen

²⁰ In sommige gevallen is bij de inleidende tekst gebruik gemaakt van tekstgedeelten uit het opleidingsprofiel van de Bachelor of Nursing gebruikt (ontwikkeld door de stuurgroep Bachelor of Nursing uit 2015).

Succescriteria in het proces:

- Houdt overzicht door zowel een verdiepende als verbredende blik op het vakgebied te onderhouden.
- Maakt de apparatuur operationeel.
- Stelt de relevante stimulators in.
- Zet instrumenten en benodigdheden klaar.
- Positioneert de patiënt.
- Neemt maatregelen om de veiligheid en de gezondheid van de patiënt te waarborgen.
- Houdt rekening met de veiligheidsaspecten van de verschillende soorten apparatuur.
- Stelt de patiënt gerust tijdens het onderzoek.
- Observeert de patiënt tijdens het onderzoek.
- Registreert en interpreteert het signaal, beoordeelt de kwaliteit en past (indien noodzakelijk) tussentijds de instellingen van de opnameapparatuur en/of stimulators voor een optimaal signaal aan.
- Beoordeelt de technische kwaliteit en de diagnostische waarde van de onderzoeksresultaten
- Vermindert storingen of heft deze op.
- Past zelfstandig (op eigen initiatief) zonodig het onderzoeksprotocol aan.
- Voert tijdens de registratie de voor de beoordeling relevante gegevens in.
- Verleent nazorg aan de patiënt.
- Zorgt dat apparatuur, instrumenten, benodigdheden en ruimten weer bruikbaar zijn voor een volgend onderzoek.

VH 2	Met hoogwaardige apparatuur werken.
------	-------------------------------------

Resultaat: Optimale KNF-onderzoeksgegevens met behulp van functieonderzoeken en complexe apparatuur.

Succescriteria in het proces:

- Houdt overzicht op de ontwikkelingen rond bestaande en nieuwe apparatuur.
- Bedient de meetapparatuur volgens de gebruiksaanwijzing.
- Beheerst de meetapparatuur zodanig, dat een optimaal resultaat van de functieonderzoeken verkregen wordt.
- Ondersteunt de medewerkers bij storingen of problemen.
- Demonstreert de vereiste fijne oog-handcoördinatie bij alle KNF onderzoeken, waarbij soms de nodige spierkracht noodzakelijk is voor een goede diagnostiek.

VH 3	Zich een beeld te vormen van de te verwachten bevindingen aan de hand van de klinische (differentiaal)diagnose.
------	---

Resultaat: Een optimaal beeld van de te verwachten bevindingen.

Succescriteria in het proces

- Registreert en interpreteert het signaal.
- Beoordeelt de kwaliteit en past tussentijds de instellingen van de opnameapparatuur en/of stimulators voor een optimaal signaal aan.
- Beoordeelt de technische kwaliteit en de diagnostische waarde van de onderzoeksresultaten.



VH 4	Tijdens het proces delen van het onderzoek aanpassen aan de voorlopige diagnose, aan tussentijdse bevindingen en/of aan de klinische toestand van de patiënt.
------	---

Resultaat: Een optimaal KNF onderzoek met relevante gegevens.

Succescriteria in het proces:

- Heeft probleemoplossend vermogen en kan proactief handelen.
- Registreert niet-optimaal verlopende processen en zet deze in bij de onderbouwing van de voorlopige diagnose en past het KNF onderzoek hierop aan.
- Neemt waar dat de klinische toestand van de patiënt vermindert en past het KNF onderzoek hierop aan.

VH 5	Stoornissen en ‘knelpunten in de zorg’ van de toegewezen patiënt signaleren, hierover rapporteren en zonodig handelend optreden.
------	--

Resultaat: Een goed verzorgde patiënt.

Succescriteria in het proces:

- Signaleert de optredende stoornissen en knelpunten in de zorg.
- Rapporteert deze aan de verantwoordelijke collega.
- Voert hieruit voortvloeiende benodigde handelingen uit.

VH 6	Specifieke zorg verlenen aan patiënten uit diverse categorieën binnen de randvoorwaarden van het KNF onderzoek.
------	---

Resultaat: Een patiënt die zich veilig voelt en vertrouwen heeft tijdens het KNF onderzoek.

Succescriteria in het proces:

- Verleent de zorg die nodig is voor de desbetreffende patiënt.
- Houdt daarbij rekening met de grenzen van het KNF onderzoek en de eigen verantwoordelijkheid als professional.

De Communicator: Communiceren

Patiënten zijn zelfbewust, mondig en hebben nieuwe technologieën tot hun beschikking. Zij hebben hierdoor hoge verwachtingen van hun behandelingswijze. De patiënt verwacht een snelle, persoonlijke, op maat toegesneden en mogelijk digitaal ondersteunde behandeling.

Om aan die behoefte te voldoen is het van belang dat de laborant KNF goed kan inschatten wat de informatiebehoefte van de patiënt is. Hij houdt in zijn communicatie rekening met persoonlijke factoren van de patiënt zoals leeftijd, etnisch/culturele achtergrond, taalbeheersing, kennis en begripsniveau, emotie, stressbestendigheid, draagkracht en naasten.

Er dient ‘op maat’ gecommuniceerd te worden met een groot inlevingsvermogen en op een open en respectvolle manier. De laborant KNF is zich bewust van de impact van zijn verbale en non-verbale communicatie. Hij verifieert de uitkomsten van zijn communicatie bij de patiënt.

Bijzondere aandacht vraagt communicatie met patiënten die zich verbaal of non-verbaal niet goed kunnen uiten. Deze is complex. Het moeilijk kunnen interpreteren van behandelingsvragen door een gebrek aan verificatiemogelijkheden bij de patiënt kan leiden tot extra complicaties.

Als de laborant KNF te maken heeft met (mondige) patiënten, die zich van te voren uitgebreid hebben geïnformeerd (vaak via internet), gaat de laborant KNF samen met hen na welke informatie betrouwbaar en van toepassing is en welke niet.

Technologische mogelijkheden maken het voor de laborant KNF mogelijk om niet alleen face-to-face, maar ook op afstand te communiceren met patiënten. ICT is ondersteunend aan het persoonlijk contact en vervangt dat niet. De laborant KNF is ICT vaardig en gebruikt hierbij de juiste manier van communiceren in de juiste context op integere en professionele wijze, zich bewust van veiligheids- en privacy aspecten.

De volgende communicatieve (COM) competentie is van toepassing:

COM 7	Effectief communiceren met de patiënt, rekening houdend met de toestand van de patiënt met als doel dat hij het (belastende) onderzoek ondergaat voor zover mogelijk.
-------	---

Resultaat: Een patiënt die bereid is mee te werken aan veeleisende KNF functieonderzoeken.

Succescriteria in het proces:

- Zet persoonsgerichte effectieve communicatie in om de patiënt te motiveren en te stimuleren.
- Communiceert, motiverend, sociaal, tactvol en geduldig.
- Biedt op professionele wijze informatie met voldoende houvast voor de patiënt en controleert of de informatie duidelijk is en draagt zorg voor optimale informatie-uitwisseling.
- Stelt grenzen aan zichzelf en anderen in situaties, waarbij de impact van eigen emoties of emoties van anderen een rol spelen (zoals bijvoorbeeld agressie of persoonlijke betrokkenheid).
- Creëert een vertrouwenwekkende omgeving voor de patiënt, waarin voldoende aandacht en inlevingsvermogen is voor de patiënt.
- Weet ICT effectief in te zetten ter ondersteuning aan het persoonlijk contact en is zich bewust van de privacy en veiligheidsaspecten.

De Samenwerkingspartner: Samenwerken

De laborant KNF handelt vanuit zijn eigen deskundigheid, werkt samen en stimuleert gezamenlijke besluitvorming op basis van vertrouwen en gelijkwaardigheid met patiënt, collega's en leidinggevenden. Zowel binnen de eigen discipline (de KNF-keten) als interdisciplinair (onderzoeken buiten de KNF keten). Hij onderhoudt met hen een professionele relatie, gericht op informatiedeling, kennisoverdracht en onderlinge feedback.

Eigenaarschap demonstreren, bewustzijn van onderlinge verantwoordelijkheden en cultuur van afzonderlijke afdelingen, ziekenhuizen en/of specialistische centra is hierbij van belang.

Op deze wijze draagt hij bij tot het ontwikkelen van beleid gericht op individuele patiëntenbehandeling over de grenzen van het eigen ziekenhuis of specialistisch centrum. Hij doet dit vanuit het perspectief van de continuïteit van zorg en een lerende organisatie. Hiermee wordt voorkomen dat zorg gerelateerd aan onderzoeks(methoden) gefragmenteerd raakt.

De laborant KNF legt de informatie, die nodig is om het juiste onderzoek in te kunnen inzetten mondeling, schriftelijk en/

of elektronisch vast en houdt een adequate statusvoering bij ten behoeve van collega's van eigen en andere disciplines in het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD). Laboranten spreken elkaar aan op professioneel gedrag: Men complimenteert en waardeert elkaar, geeft elkaar feedback en reflecteert samen.

De volgende samenwerkende (SAM) competentie is van toepassing:

SAM 8	Samenwerken met andere disciplines
-------	------------------------------------

Resultaat: De betrokkenen beschikken over voldoende, duidelijke en relevante patiëntinformatie, de opbrengsten van de KNF-onderzoeken, de eventuele behandeling en de planning.

Succescriteria in het proces

- Draagt bij aan optimale afstemming over wie eindverantwoordelijk, verantwoordelijk, ondersteunend, raadplegend en/of informierend is in de KNF-keten.
- Neemt deel aan (werk)overleg.
- Draagt informatie aan bij interdisciplinaire teambesprekingen.
- Zorgt voor verslaglegging in de juiste elektronische systemen, zoals bijvoorbeeld het EPD en kent de administratieve taken, die bij de rol van 'Administrator' horen, zoals het toepassen van standaarden, terminologieën, scoringsverslaglegging, etc.

De Organisator: Plannen en organiseren

De laborant KNF heeft een plannende en coördinerende rol rond de patiënt, zowel interdisciplinair als multidisciplinair. Hij is ondernemend en initiatiefrijk en werkt binnen een groter organisatieverband of (zelfsturende) kleinschaliger teams.

24 uur per dag en 7 dagen per week neemt hij beslissingen over taken, beleid (prioritering) en inzet van middelen. Hij begrijpt de financieel economische en bedrijfsmatige belangen die bij de behandeling van patiënten en de hieraan gerelateerde onderzoeken spelen.

Hij gaat op verantwoorde wijze met materialen en middelen om. De laborant KNF neemt verantwoordelijkheid naar de organisatie waarin of waarmee hij werkt. Hij bewaakt de patiëntveiligheid, meldt fouten en incidenten, signaleert en rapporteert mogelijkheden tot verbetering van de behandeling en onderzoeken. De laborant KNF speelt een actieve rol bij het inrichten van een aantrekkelijke en functionele onderzoeksomgeving.

De laborant KNF past nieuwe ICT toe en weet de randvoorwaarden van E-health toepassingen gericht op onderzoek buiten een klinische omgeving te benoemen.

De volgende organisatorische (ORG) competenties zijn van toepassing:

ORG 9	Overzicht bewaren, prioriteiten stellen, ordelijk, efficiënt, besluitvaardig zijn en geconcentreerd blijven
-------	---

Resultaat:

De informatie uit de KNF-onderzoeken draagt bij tot een juiste diagnose en behandeling van de patiënt en de werkzaamheden zijn volledig, in de juiste volgorde, methodisch, volgens protocol en binnen de gestelde tijd uitgevoerd.

Succescriteria in het proces

- Gedraagt zich zelfbewust en patiëntgericht.
- Brengt structuur aan in de werkzaamheden en verricht deze op efficiënte wijze.
- Weet zijn activiteiten in te delen in mate van belangrijkheid en urgentie.
- Kan de eigenschappen van een spoedindicatie benoemen.
- Is initiatiefrijk en ondernemend.
- Stelt grenzen aan zichzelf en anderen in situaties, waarbij de impact van eigen emoties of emoties van anderen een rol spelen (zoals bijvoorbeeld agressie of persoonlijke betrokkenheid).
- Concentreert zich en zet door.
- Bewaakt de veiligheid van de patiënt.
- Gaat op verantwoorde en kostenbewuste wijze met materialen en middelen om.

ORG 10	De juiste informatie genereren, ter ondersteuning van de behandeling door de beoordelend medisch specialist
--------	---

Resultaat: De beoordelend medisch specialist wordt op adequate wijze geïnformeerd over het gevolgde proces en afwegingen, die er toe leiden een weloverwogen keuze te maken voor verdere behandeling.

Succescriteria in het proces:

- Voert het benodigde KNF onderzoek uit.
- Analyseert en interpreteert de uitkomsten in een volgens de regels opgesteld verslag en legt deze ter beoordeling voor aan de beoordelend medisch specialist.

De Lerende Professional: Voortdurend ontwikkelen

In deze rol fungeert de KNF Laborant als Lerende Professional en als rolmodel.

Dit gebeurt door zowel op individueel als gezamenlijk niveau een leven lang leren toe te passen.

Zijn onderzoekend vermogen staat centraal en leidt zo tot reflectie, evidence based practice²¹ (EBP) en bevordering, ontwikkeling en innovatie van de KNF-praktijk.

Permanent werkend aan de ontwikkeling van zijn deskundigheid, levert hij een bijdrage aan die van collega's. Leren vindt zowel formeel als informeel (op de werkplek) plaats door o.a. casusbesprekingen, intervisie, klinische lessen en intercollegiale toetsing.

Hij houdt zijn persoonlijke en professionele ontwikkeling op transparante wijze bij in het Kwaliteitsregister en zijn (opleidings-)portfolio.

Hij begeleidt de aankomend KNF laboranten (stagiaires en studenten) en coacht collega's. Hij signaleert tekorten bij hen aan kennis en onderneemt dan actie.

Een ander aspect van dit rolmodel is, dat de laborant KNF - al dan niet als lid van de beroepsvereniging - een positieve en actieve bijdrage aan de beeldvorming en de ontwikkeling van de laborant vanuit een historisch, institutioneel en maatschappelijk perspectief levert.

²¹ EPB is het zorgvuldig, expliciet en oordeelkundig gebruik van het best beschikbare bewijsmateriaal ('evidence'), met als doel om samen met individuele patiënten individueel of binnen teamverband beslissingen te nemen om zo de behandeling en/of onderzoeksresultaten te verbeteren en bij te sturen.

De volgende leren en ontwikkelings (LO) competenties zijn van toepassing:

VO 11	Zich de ontwikkelingen op het vak- en technologisch gebied eigen maken, EBP toepassen en overdragen en afstemmen met collega's
-------	--

Resultaat: Draagt aantoonbaar en actief bij aan de kwaliteitsverbetering en efficiency van de KNF-onderzoeken en is in staat studie en transfer te realiseren van zijn eigen specialisme.

• Succescriteria in het proces

- Volgt nieuwe vakinhoudelijke en technologische ontwikkelingen binnen zijn KNF gebied.
- Stelt zich op de hoogte van ontwikkelingen binnen aanverwante beroepsgroepen.
- Test, beoordeelt en reflecteert over nieuwe technieken, methoden en middelen.
- Past Evidence Based Practice toe.
- Leest regelmatig vakliteratuur.
- Bezoekt regelmatig congressen voor de beroepsgroep.
- Neemt deel aan na- en bijscholingscursussen met inzet en doorzettingsvermogen en doet de jaarlijkse KNF toets.
- Stelt functionele en realistische leeruitkomsten.
- Informeert collega's over ontwikkelingen in het vakgebied.
- Zorgt voor onderlinge kennistransfer.
- Doet verbetervoorstellen en/of voorstellen voor aanschaf van nieuwe apparatuur in samenwerking met collega's.

VO 12	Begeleiding van (aankomend) laboranten en coaching van collega's
-------	--

Resultaat: Een goede en gedegen begeleiding en/of coaching van (aankomend) collega's.

Succescriteria in het proces:

- Stelt een effectief opleidingsplan en/of inwerkprogramma op voor stagiaires en studenten.
- Werkt in bij alle voorkomende werkzaamheden.
- Begeleidt en voorziet de stagiaire en student van feedback bij alle voorkomende werkzaamheden.
- Past zonodig het opleidingsplan of inwerkprogramma aan.

- Voert werkoverleg en verzorgt de rapportage.
- Evalueert de voortgang van het werk- en leerproces.
- Werkt optimaal samen met het opleidingsinstituut en voorziet deze van feedback.

VO 13	Zich als KNF Laborant profileren
-------	----------------------------------

Resultaat: Effectieve Externe Communicatie om het beroep van KNF Laborant te illustreren.

Succescriteria in het proces:

- Herkent de behoeften van (potentiële) doelgroep en weet deze te bereiken.
- Verwerkt de onderliggende informatie tot wervende inhoud (tekst, beeld, geluid en video), zowel offline als online.

De Professional en Kwaliteitsbevorderaar: Professioneel handelen

Als Professional en Kwaliteitsbevorderaar committeert de KNF Laborant zich aan het streven naar excellentie in de beroepspraktijk. Hij streeft continu naar het toepassen van functieonderzoeken en interventies, die doeltreffend en doelmatig zijn.

Hij neemt kennis van resultaten van wetenschappelijk onderzoek en past die waar mogelijk toe in de beroepspraktijk. Hij participeert in onderzoek van klinisch neurofysiologen, neurologen en andere aan het KNF-vakgebied verwante specialisten en onderzoekers. Deze resultaten dienen te passen binnen de geldende wet- en regelgeving, accreditaties op zorginstellingsniveau én de door de eigen beroepsgroep opgestelde kwaliteitscriteria. De KNF Laborant monitort en meet zijn onderzoeksprocessen en benodigdheden systematisch, zowel met het oog op zijn eigen activiteiten als op het teamniveau. Evidence based practice (EBP) wordt ingezet. Hij reflecteert voortdurend en methodisch op zijn eigen handelen in de samenwerking met de patiënt en collega's en betreft hierbij inhoudelijke, procesmatige en moreel-ethische aspecten van zijn keuzes en beslissingen. De laborant KNF levert op deze wijze een bijdrage aan kwaliteitssystemen binnen de organisatie en is betrokken bij het lokaal toepasbaar maken en uitvoeren van standaarden, richtlijnen, protocollen en zorgtechnologie.

De volgende professioneel handelen (PROF) competenties zijn van toepassing:

PROF 14	Meewerken aan kwaliteitsbevordering
---------	-------------------------------------

Resultaat: brengt aantoonbare verbeteringen aan en geeft aan op welke wijze feedback gebruikt wordt

Succescriteria in het proces:

- Evalueert het eigen handelen op adequate wijze en stelt dit op basis van verkregen inzichten bij.
- Vraagt en ontvangt feedback op eigen functioneren.
- Zet EBP in.
- Vraagt op eigen initiatief en gericht naar de kwaliteit van uitgevoerde werkprocessen en geleverde prestaties.
- Weet kwaliteit te relateren aan geldende wet- en regelgeving, protocollen en procedures op zorginstellings-accreditatieniveau (zoals bijvoorbeeld NIAZ) en beroepsgroepniveau (NVLKNF- kwaliteitscriteria).

PROF 15	Hygiënisch handelen
---------	---------------------

Resultaat: Laat zien dat hij alert is op de toepassing van alle voorgeschreven maatregelen ter waarborging van een hygiënische en ethische omgeving.

Succescriteria in het proces

- Neemt de voorgeschreven maatregelen voor hygiëne, steriliteit en infectiepreventie in acht en past deze toe op zichzelf, de patiënt en de gebruikte materialen.
- Mijdt, voor zover mogelijk, alle contact met hinderlijke, agressieve toxische stoffen/dampen
- Voorkomt prikincidenten en bloedcontact.
- Voert gebruikte materialen op verantwoorde en duurzame wijze af volgens de voorschriften.

PROF 16	Omgaan met vertrouwelijke gegevens van patiënten en ethische aspecten
---------	---

Resultaat: Gegevens of informatie van de patiënt zijn afgeschermd van personen en organisaties die de belangen en de privacy van de patiënt kunnen schaden en ethische aspecten zijn afgewogen.

Succescriteria in het proces:

- Is zich bewust van de eisen, die gesteld worden aan de presentatie van onderzoeksresultaten binnen de EPD omgeving.
- Voert op veilige wijze gegevens in het in het Elektronische Patiëntendossier (EPD).
- Schermt op elke fysieke plaats en in elke context vertrouwelijke gegevens van patiënten af van derden.
- Is moreel sensitief door ethische aspecten te betrekken en te delen in zijn afwegingen bij een behandeling.

PROF 17	Zich als professional presenteren
---------	-----------------------------------

Resultaat: Draagt waarneembaar bij aan de positieve beeldvorming van de KNF Laborant.

Succescriteria in het proces:

- Kleedt zich correct volgens de norm van de beroepsgroep. Verzorgt zichzelf volgens de algemeen geldende normen
- Begroet en spreekt de patiënt/begeleiders correct aan.
- Toont open en vriendelijke houding.
- Is representatief voor de beroepsgroep.

8. Competentiematrix en bekwaamheidsniveau

Het bekwaamheidsniveau van de KNF Laborant ligt op NLQF Niveau 6²² (Hbo niveau). Dit niveau kent de descriptors, die vertaald zijn vanuit de Dublin descriptors, die in Europees verband in 2004 zijn opgesteld en vastleggen wat de eindtermen voor studies voor o.a. hogescholen moeten zijn.

²² Het NLQF raamwerk is in 2011 afgerond en biedt een inschalingsmogelijkheid voor alle mogelijke kwalificaties gerelateerd aan de Europese EQF standaard.

	NLQF Niveau 6	Dublin descriptoren		
Context:	Een onbekende, wisselende leef- en werkomgeving, ook internationaal.			
Kennis:	Bezit ruime, verdiepte of gespecialiseerde kennis van een beroep en kennisdomein en breed wetenschapsgebied.	Heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet onderwijs en dit wordt overtroffen.	Kennis en inzicht	
	Bezit brede, geïntegreerde kennis en begrip van de omvang, de belangrijkste gebieden en grenzen van een beroep, kennisdomein en breed wetenschapsgebied.			
	Bezit kennis en begrip van enkele belangrijke actuele onderwerpen en specialismen gerelateerd aan het beroep of kennisdomein en breed wetenschapsgebied.	Functioneert doorgaans op een niveau waarop met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.		
Toepassen van kennis	Reproduceert en analyseert de kennis en past deze toe, ook in andere contexten zodanig dat dit een professionele en wetenschappelijke benadering in beroep en kennisdomein laat zien.	Is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien, en beschikt verder over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.	Toepassen van kennis en inzicht	
	Past complexe gespecialiseerde vaardigheden toe op de uitkomsten van onderzoek.			
	Brengt met begeleiding op basis van methodologische kennis een praktijkgericht of fundamenteel onderzoek tot een goed einde.			
	Stelt argumentaties op en verdiept die. Evalueert en combineert kennis en inzichten uit een specifiek domein kritisch.	Is in staat om relevante gegevens te verzamelen en interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.		Oordeels vorming
	Signaleert beperkingen van bestaande kennis in de beroepspraktijk en in het kennisdomein en onderneemt actie.			
	Analyseert complexe beroeps- en wetenschappelijke taken en voert deze uit.			
Probleemoplossende vaardigheden	Onderkent en analyseert complexe problemen in de beroepspraktijk en in het kennisdomein en lost deze op tactische, strategische en creatieve wijze op door gegevens te identificeren en te gebruiken.			
Leer en ontwikkel Vaardigheden	Ontwikkelt zich door zelfreflectie en zelf beoordeling van eigen(leer)resultaten.	Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.	Leer vaardigheden	
Informatie Vaardigheden	Verzamelt en analyseert op een verantwoorde, kritische manier brede, verdiepte en gedetailleerde beroepsgerelateerde of wetenschappelijke informatie over een beperkte reeks van basis theorieën, principes en concepten van en gerelateerd aan een beroep of kennisdomein, evenals beperkte informatie over enkele belangrijke actuele onderwerpen en specialismen gerelateerd aan het beroep of kennisdomein en geeft deze informatie weer.	Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.		

Tabel 3: NLQF6 in relatie tot de Dublin Descriptoren voor Hbo

In onderstaande tabel is aangegeven wat de relatie is, tussen de CanMEDS gebieden, de competenties, kerntaken en kritische beroepssituaties.

CanMEDS Gebieden	Code	Competenties	Kerntaken			Kritische Beroepssituaties							
			1	2	3	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Vakinhoudelijk handelen	VH 1	De vereiste uitgebreide kennis op het specifieke vakgebied en beperkte kennis van aanpalende vakgebieden toepassen.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	VH 2	Met hoogwaardige apparatuur werken.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
	VH 3	Zich een beeld vormen van de te verwachten bevindingen aan de hand van de klinische (differentiaal)diagnose.	X	X			X		X		X	X	
	VH 4	Tijdens het proces delen van het onderzoek aanpassen aan de voorlopige diagnose, aan tussentijdse bevindingen en/of aan de klinische toestand van de patiënt.	X	X					X	X	X	X	
	VH 5	Stoornissen en 'knelpunten in de zorg' van de toegewezen patiënt signaleren, hierover te rapporteren en zonodig handelend optreden.	X	X					X	X	X	X	X
	VH 6	Specifieke zorg verlenen aan patiënten uit diverse categorieën binnen de randvoorwaarden van het KNF onderzoek.	X	X					X	X	X	X	X
Communiceren	COM 7	Effectief communiceren met de patiënt, rekening houdend met de toestand van de patiënt met als doel dat hij het (belastende) onderzoek ondergaat voor zover mogelijk.	X	X					X		X	X	
Samenwerken	SAM 8	Samenwerken met andere disciplines.	X	X	X	X	X				X	X	X
Plannen en organiseren	ORG 9	Overzicht bewaren, prioriteiten stellen, ordelijk, efficiënt, besluitvaardig zijn en geconcentreerd blijven.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	ORG 10	De juiste informatie genereren, ter ondersteuning van de behandeling door de beoordelend medisch specialist.	X	X			X		X		X	X	
Voortdurend ontwikkelen	VO 11	Zich de ontwikkelingen op het vak- en technologisch gebied eigen maken, EBP toepassen en overdragen en afstemmen met collega's.	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	VO 12	Begeleiding van (aankomend) laboranten en coaching van collega's.		X					X		X	X	X
	VO 13	Zich als KNF Laborant profileren.	X	X	X							X	X
Professioneel handelen	PROF 14	Meewerken aan kwaliteitsbevordering.	X	X	X						X	X	X
	PROF 15	Hygiënisch handelen.	X	X	X				X	X			
	PROF 16	Omgaan met vertrouwelijke gegevens van patiënten en ethische aspecten.	X	X	X			X	X		X		X
	PROF 17	Zich als professional presenteren.	X	X	X				X	X	X	X	X

Tabel 4: CanMEDS competentiematrix



9. Programmaleeruitkomsten

De competenties zijn vervolgens vertaald naar zogenaamde programmaleeruitkomsten (PLU's)²³. De PLU's zijn geformuleerd als een uitspraak naar een meetbaar resultaat. Dit resultaat beschrijft wat van een student verwacht wordt te kennen, begrijpen en te laten zien na het doorlopen van het hele programma²⁴. Het niveau van deze PLU's ligt op NLQF 6 op de eerste na. Deze ligt op niveau NLQF 5²⁵. PLU's stellen onderwijsinstellingen in de gelegenheid gericht toe te werken naar het eindniveau.

²³ Hogescholen en onderwijsinstellingen hechten waarde aan deze PLU's, omdat zowel module- als toetsontwikkelaars leergewonafhankelijk kunnen meten of alle competenties op het gewenste eindniveau ontwikkeld zijn. Dit is dan ook de reden dat de PLU's het slotakkoord vormen van het beroepsprofiel. Het is aan onderwijsinstellingen en exameninstanties zélf om vervolgens op basis van dit beroepsprofiel passende leergewegen en bijbehorende toetsingsmodaliteiten te ontwikkelen.

²⁴ A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles, Lokhoff e.a., Bilbao 2010

²⁵ Hierbij beperkt het kennisniveau zich nog tot een beperkte reeks van basis theorieën, principes en concepten en vindt het toepassen hiervan nog niet in breder verband en innovatiegericht plaats. Dit geldt ook voor de mate van zelfstandigheid: meer supervisie van de begeleider vindt plaats.

1. Werken op een functieafdeling (NLQF5)

De KNF Laborant is in staat een beeld van zijn beroep en KNF afdeling te kunnen communiceren door - zowel op individueel als samenwerkend niveau - een oriëntatie op het medisch specialisme neurologie uit te voeren. Hij zet hierbij technieken, onderdelen en theorie in, gericht op effectieve communicatie met de patiënt, tijdens afdelingsoverleg en met de specialist. Hij doet planmatig (onder supervisie) een onderzoek, zet literatuur in en rapporteert met ter zake doende (voorlopige) conclusies, waarover gediscussieerd is en doet aanbevelingen die relevant zijn voor de eigen afdeling. Zo ontwikkelt hij een onderzoekende houding. Daarbij beschrijft en reflecteert hij over (internationale) afdelingsprotocollen, patiëntveiligheid (incidenten, fouten en klachten), ethische kwesties, privacy en betreft deze op zijn eigen functioneren.

2. Lichaamsfuncties en diagnostiek (NLQF6)

De KNF Laborant kan uitleggen voor welk doeleinde KNF en overige onderzoeken worden ingezet en weet wat de belangrijkste benodigdheden en handelingen zijn om de

diagnose voor te bereiden en uit te voeren.

Hij heeft hiertoe op een verpleegafdeling/polikliniek neurologie proeven uitgevoerd en kennis hierover gedeeld met collega's. Hij kan in eigen woorden anatomie en fysiologie van een gezond lichaam uitleggen met gebruikmaking van onderliggende wis-, schei- en natuurkundige principes en is in staat hiervan schriftelijk verslag te doen.

3. ICT en Evidence Based Practice (NLQF6)

De KNF Laborant kan onderscheiden voor welk doeleinde ICT in de zorg wordt ingezet en kan onderscheiden wat de belangrijkste toepassingen van e-health en andere vormen van zorgtechnologie zijn.

Hij heeft hiertoe op een verpleegafdeling/polikliniek neurologie met het elektronisch zorgdossier gewerkt en kan de eigenschappen en van belang zijnde wetgeving en kwaliteitseisen hiervan benoemen.

Door het benoemen van de elementen en stappen van Evidence Based Practice – en klinisch redeneren volgens de PICO methodiek – deelt hij de kennis hierover met collega's. Hij kan in eigen woorden uitleggen welke ziektebeelden er zijn en hoe deze behandeld kunnen worden (diagnostisch proces en de pathofysiologie van het zieke orgaan) en is in staat hiervan schriftelijk verslag te doen.

4. Opnametechniek, Lokalisatie, normale EEG en Evoked Potentials (NLQF6)

De KNF Laborant kan de eigenschappen van EEG en EP apparatuur in kaart brengen.

Hij bereidt zelfstandig een patiënt voor op een EEG onderzoek en legt een EEG signaal vast. Hij doet dit volgens gestandaardiseerde normen, werkwijze en systemen (10-20 systeem) en door polygrafie toe te passen. Hij lokaliseert normale EEG verschijnselen bij volwassenen en kinderen tijdens waak, in slaap en bij speciale provocatiemethoden door de meest optimale afleidtechnieken te kiezen. Ten aanzien van de techniek, fysiologie en pathologie bij verschillende EP-methoden voert hij deze tevens zelfstandig uit binnen de voorgeschreven normen. De verkregen onderzoeksresultaten weet hij te rangschikken, te berekenen en te verwerken in een voorlopig verslag voor de klinisch neurofysioloog.

5. Afwijkend EEG, EMG en bijzondere onderzoeken (NLQF6)

De KNF Laborant kan de speciële anatomie en fysiologie van het zenuwstelsel beschrijven.


Bij ziektebeelden zoals o.a. ruimte-innemende processen, intoxicaties, metabole stoornissen en dementie legt hij het afwijkend EEG signaal vast. Hij beschrijft de pathologie van ziektebeelden en situaties van het centrale zenuwstelsel (zoals epilepsie, (metabole) encefalopathie, dementie, ontstekingen van het centrale zenuwstelsel, cerebrovasculaire stoornissen, cerebrale aandoeningen bij pasgeborenen, intracranieële tumoren, craniocerebrale letsels, psychiatrie, monitoring bij anesthesie, EEG bij medicatiegebruik, EEG bij coma en hersendood en EEG als bewaking).

Hij legt de werking van gezonde en pathologische spieren en zenuwen, en de vele verschillende technieken om die te onderzoeken uit, kent de pathologie van de onderliggende ziekteprocessen en voert een EMG onderzoek uit met behorende apparatuur en weet de eigenschappen hiervan in kaart te brengen.

Hij past de techniek van ultrageluid toe (zoals Echografie, Doppler, en Duplex) om de cerebropetale en intracranieële bloedvaten, spieren en perifere zenuwen in beeld te brengen en afwijkingen te herkennen en te benoemen. Hij weet de eigenschappen van de behorende apparatuur in kaart te brengen.

Hij geeft aan wat de anatomie en fysiologie van slaap en ademhaling is en welke slaapstoornissen voorkomen. Hij legt uit hoe polysomnografieonderzoek goed verricht en geïnterpreteerd moet worden.

Hij geeft aan wat de functie van evenwichtsonderzoek (ENG/VNG) is, wat het vestibulaire (evenwichts)systeem en de pathologie van het evenwichtssysteem is en past de technieken voor onderzoek van dit evenwichtssysteem toe. Hij weet de eigenschappen van de behorende apparatuur in kaart te brengen.



Hij analyseert, verwerkt, classificeert, interpreteert en bewerkt de data uit verschillende onderzoeksmethoden met behulp van de juiste signaalanalysetechnieken op basis van statistische theorie en methodologie (bij experimenteel en niet-experimenteel onderzoek).

Tevens weegt hij de belangen af en bepaalt welke registratie en verslagen met voorrang aan de klinisch neurofysioloog voorgelegd moeten worden in een voorlopig verslag.

6. Innovatie in de onderzoekspraktijk (NLQF6)

Door gericht interviews, enquêtes te houden, observaties vast te leggen en literatuuronderzoek uit te voeren doet de KNF Laborant praktijkonderzoek.

Hij is vervolgens in staat de uitkomsten te analyseren, schriftelijk en mondeling te rapporteren en te presenteren.

Via Evidence Based Practice draagt hij bij aan innovatie in de onderzoekspraktijk.

Bijlage: Specificatie van KNF onderzoeken en benodigdheden

Onderzoekstyperingen

1. EEG, ECoG en MEG

Standaard EEG (<1 uur)
Langdurige EEG registratie (1-6 uur)
Zeer langdurige EEG registratie (6-24 uur)
EEG na nachtslaapdeprivatie
128 kanaals EEG
256 kanaals EEG
Ambulante 24-uurs EEG registratie
EEG bij hersendoodprocedure
EEG met inbrengen sferoïdale elektroden
EEG met polygrafie (ademhaling, beweging, etc.)
24-uurs EEG registratie met diepte elektroden
EEG registratie volgens 10-10 systeem (>32 EEG elektroden)
EEG registratie met aanwezigheid arts in kader van bijzondere provocatietechniek (bijv. WADA test / oogboldruk)
Chronische elektroocortigrafie
Chronische elektroocortigrafie met aanvullende stimulatie en mapping procedures
Magneto-encefalografie
Eenvoudige (aanvullende) kwantitatieve analyse (<30 min; bijv. FFT spectrum)
Uitgebreide (aanvullende) kwantitatieve analyse (>30 min; bijv. piekdetectie, bronlokalisatie)
Aanvullende videoregistratie (tijdens standaard EEG)
Aanvullende videoregistratie (tijdens langdurig of zeer langdurig EEG)

Nadere toelichting:

- De langdurige EEG registraties kunnen bijvoorbeeld uitgevoerd worden in het kader van ICU bewaking of epilepsiediagnostiek. Bij continue registratie gedurende meerdere dagen kan na elke verstreken periode van 24 uur de registratie weer als nieuwe verrichting worden beschouwd.
- Bij elektroocortigrafie wordt een registratie bedoeld op een epilepsie monitoring unit met tevoren operatief ingebrachte elektroden.
- Op de KNF-afdelingen van epilepsie centra worden ook diagnostische EEG registraties gedaan in het kader van

een pre-chirurgische screening. Deze duren een week en deze worden ook als zodanig gedeclareerd (dus niet als b.v. een 5 x 24-uurs-registratie).

2. Elektromyografie/zenuwgeleiding

Standaard EMG (<45 min)

- Compressie neuropathie (CTS, tarsaal tunnel, e.d.)
- Erfelijke drukneuropathie
- Radiculopathie
- Mononeuritis multiplex
- Standaard protocol polyneuropathie
- Behandeling met Botox® /Dysport®
- Eenvoudig traumatisch perifeer zenuwletsel (laesie één zenuw)

Uitgebreid EMG (>45 min)

- Myasthenie
- Plexusletsel
- Myopathie
- Letsel van multipere perifere zenuwen
- Multipere pathologie
- Neuromusculaire transmissiestoornissen (repetitieve stimulatie)
- Ontstekingsachtige polyneuropathie
- Motorische voorhoorncel-aandoening

Single fiber EMG

Macro EMG

Microneurografie

EMG met magnetische stimulatie

Eenvoudige (aanvullende) kwantitatieve analyse (<30 min; bijv. MUP analyse)

Uitgebreide (aanvullende) kwantitatieve analyse (>30 min; bijv. MUNE, spiervezelgeleidingssnelheid, 2- dimensionale multikanaals oppervlakte EMG)

3. Evoked Potentials

BAEP met auto-akoestische emissie

BAEP met gehoordrempelbepaling

BAEP

SSEP

SSEP op IC
32-kanaals SSEP
Dermatoom SSEP
SSEP in het kader van en inclusief een bronlokalisatie analyse
VEP (flits)
VEP (patroon)
VEP (patroon + halfveld)
VEP, inclusief objectieve visusbepaling
ERP (bijv. P300, MRCP, e.d.)
MEP beperkt (magnetisch)
MEP uitgebreid (magnetisch)

Nadere toelichting:

Een uitgebreide MEP omvat stimulatie zowel corticaal als radiculair (cervicaal én lumbaal) en afleiding aan alle extremiteiten. Een beperkte MEP een gedeelte hiervan.

4. Ultrageluid

Standaard TCD
TCD registratie voor emboliedetectie (>30 min)
Standaard TC-duplex
TCD tijdens operaties
TCD gelijktijdig met intracranieële drukmetingen
Duplex extracranieële halsvaten
Duplex intracranieële vaten
Duplex bloedvaten in extremiteiten
OPG
HTG, Doppler
Duplex onderzoek perifere zenuwen en spieren
Uitbreiding TCD/duplex met 1 aanvullende test
Uitbreiding TCD/duplex met >2 aanvullende testen

Nadere toelichting:

Een standaard TC-Doppler of TC-duplex onderzoek kan inclusief enkele extracranieële vaten zijn (bijv. a. vertebralis, a. ophthalmica).
Aanvullende handelingen/testen bij TCD/duplex kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Diamox/CO₂ reactiviteitstest
- carotis compressietest
- visuele neurovasculaire koppelingstest

- subclavian steal provocatie test
- toediening intraveneus echocontrast

5. Monitoring tijdens ingrepen/interventies

Standaard monitoring (<2 uur)
Langdurige monitoring (2-4 uur)
Zeer langdurige monitoring (4-8 uur)
Uitbreiding monitoring met 2 of meer KNF technieken

Nadere toelichting:

Standaard monitoring

- Carotisingreep (bijv. CEA, CAS, glomustumor)
- Cardiochirurgische ingrepen (bijv. coronair, hartklep, AICD implantatie)
- Perifere plexus-/zenuwreconstructies
- Stereotactische functionele neurochirurgie (implantatie micro-elektroden)

Langdurige monitoring

- Bewaking hersenzenuwen zoals bij brughoektumor
- Wervelkolomchirurgie (bijv. scoliose)
- Selectieve dorsale rhizotomie
- Acute elektrochirurgie

Zeer langdurige monitoring

- Aortaboogchirurgie
- Neurochirurgische myelumchirurgie
- Acute elektrochirurgie plus stimulatie zoals tijdens Penfield procedure en/of intraoperatieve SEP ter bepaling van de sulcus centralis

Monitoring met 2 of meer KNF technieken

- bijv. EEG en TCD bewaking bij CEA

6. Slaaponderzoek

Slaap-Apneu registratie (screening) Polygrafie
Multiple Sleep Latency Test (MSLT)
Polysomnografie (met nachtregistratie)
Maintenance Wakefulness Test (MWT)
In het kader van onderzoek naar epilepsie: Siësta-slaaponderzoek
Slaaponderzoek voor instellen CPAP, evt. met videoregistratie
Actigrafie

Nadere toelichting:

- Ambulant
- Klinisch

7. Overige

Nystagmografie (ENG/VNG) zonder calorisch onderzoek

Nystagmografie (ENG/VNG) met calorisch onderzoek

Positie Plaatsing Test, zoals de Dix-Hallpike manoeuvre en de Supine Roll test

CRM (Canalith Repositioning Manoeuvre), zoals bijvoorbeeld de Epley manoeuvre

Pupillometrie

EOG

Eenvoudige ERG

Uitgebreid ERG (cfm. internationaal standaard protocol)

Kwantitatief sensibiliteitsonderzoek

Autonoom functieonderzoek met standaard Ewing batterij

Autonoom functieonderzoek met de Kantelproef ('tilt table test' als syncope provocatie)

Autonoom functieonderzoek met Nitroglycerine provocatie

PGR, SSR e.d.

Tremorregistratie met polygrafische methode

Kwantitatieve spierkrachtmeting

Cortico-musculaire coherentie (de combinatie van EEG (of MEG) met oppervlakte EMG en uitgebreide kwantitatieve analyse)

MRCP = Movement Related Cortical Potentials

MSLT = Multiple Sleep Latency Test

MUNE = Motor Unit Number Estimation

MUP = Motor Unit Potential

OPG = Oculoplethysmografie

PGR = Psychogalvanische Respons

SSEP = Somato sensory evoked potentials

SSR = Sympathic Skin Response

TC-duplex = Transcraniële duplex

TCD = Transcraniële Doppler

VEP = Visual evoked potentials

VNG = Videonystagmografie

Gehanteerde afkortingen

AICD = Automatic Internal Cardioverting Device

BAEP = Brainstem auditory Evoked potentials

CAS = Carotid Artery Stenting

CEA = Carotid Endarterectomy

CRM = Canalith Repositioning Manoeuvre

ECoG = Elektrocorticografie

ENG = Elektronystagmografie

EOG = Elektrooculografie

EP = Evoked potentials

ERG = Elektoretinografie

ERP = Event Related Potential

FFT = Fast Fourier Transformation

HTG = Hematotachografie

MEG = Magnetoencefalografie

MEP = Motor Evoked Potential

Specificatie van benodigheden t.b.v. de verschillende KNF onderzoeken

Algemeen

Fileserver
Database + applicatie- + analysesoftware voor alle onderzoeken
Analoog/digitale Archief ruimte
Aanvraagformulieren analoog en/of digitaal
Verslagformulieren analoog/digitaal
Voorlichtingsfolders alle onderzoeken analoog/digitaal
Protocollen (analoog/digitaal)
Werkafspraken (analoog/digitaal)
Moderne communicatiemiddelen
Computer, beeldscherm, printer, scanner
Office Software
Onderzoeksstoel of -tafel (bij ENG draaistoel)
Specifieke onderzoeksruimte/beschrijfruimte/werkruimte / wachtkamer
Alarmsysteem

Apparatuur

EEG opnameapparatuur
EEG uitleesapparatuur
Apparatuur lichtflitsprikkeling
Geluidsstimulatie apparatuur
EMG-apparatuur
EMG-uitleesapparatuur
Stimulators bij EMG (elektrisch, magnetisch, mechanisch)
Opwarmapparatuur/opwarmelementen/opwarmlampen (EMG/EP)
EP-apparatuur
EP-uitleesapparatuur
VEP stimulatie apparatuur: LED-bril, lamp, TV/scherm
BAEP: geluidsstimulatie + koptelefoon
ENG/VNG-apparatuur
Stimulators bij SSEP (elektrisch, magnetisch)
Magnetostimulatie-apparatuur (EMG/EP)
Duplexapparatuur (evt. in combinatie TCD)
TCD-apparatuur
Doppler apparatuur (HTG)
ENG/VNG-apparatuur incl. calorisor (water of lucht)
Opname-apparatuur tbv verschillende slaaponderzoeken
Uitleesapparatuur tbv verschillende slaaponderzoeken

Registratie en stimulatiemiddelen

Elektrocap (EEG/EP)
Naaldelektrode (EEG/EMG/EP)
Diverse elektroden (AgAgcl, tin, lens, nasopharyngeaal, elektrodenmat/grid, diepte-elektrode, quick-insert elektroden, basale klipelektroden, ECG-elektroden)(EEG/EP/EMG/ENG)
Plaatelektrode/ringelektrode (EMG/EP)
Aardelektrode (EEG/EP/ENG)
Bewegingssensoren (oog, ademhaling, ledematen etc.) (EEG/EP/ENG, 24-uurs EEG/ambulante, flashcards (PSG/hypnogram)
Stimulator mechanisch bv. reflexhamer
Sensor TSA + reactiesensor
Trilstimulator QST+reactiesensor
Coil (MEP)
Probes (DUPLEX, TCD)
Saturatiemeter (EEG/Slaap)
Glucosemeter (EMG/ EEG)
TSA/QST apparatuur
Temperatuurmeter (EMG/EP/TSA/QST)

Diverse gebruiksartikelen

Collodium
Elektrodengel en/of -pasta, alternatieve klei
Aceton/Mavidon/petroleumether
Alcohol/natriumchloride
Gaasjes
Tape
Scrubgel
Meetlint, aftekenpotlood
Watten, sponge-disks
Wattenstokjes
Wasmiddel
Ultrasonic gel

Overige aandachtspunten

- Aanvraag verwijzer
- Administratie planning, financieel, overige noodzakelijke administratieve handelingen volgens richtlijnen van werkorganisatie
- Voorlichtingsfolder voor patiënt
- Afspraak gemaakt
- Ontvangst patiënt + evt. begeleiders
- Uitleg onderzoek, informatie geven, controleren of informatie gehoord is
- Zorg voor veiligheid patiënt
- Registratie volgens richtlijnen en procedures van de afdeling, de werkorganisatie, evt. volgens richtlijnen en protocollen van beroepsverenigingen
- Analyse
- Registratie volgens richtlijnen en procedures van de afdeling, de werkorganisatie, evt. volgens richtlijnen en protocollen van beroepsverenigingen
- Verslaglegging schriftelijk beschrijvend of tabellarisch volgens richtlijnen en procedures afdeling/ werkorganisatie
- Verslaglegging schriftelijk beschrijvend of tabellarisch aanbieden aan betrokken specialist
- Verslag + conclusie eventueel verwerken/verzenden en archiveren

