



Stichting Raad Beroepsopleidingen Laboranten Klinische Neurofysiologie

Eisen aan HBO opleidingsinstellingen voor laboranten Klinische Neurofysiologie

Versie 1, juni 2022

Inleiding

Dit document geeft een overzicht van de basiseisen en competenties die horen bij de opleidingen tot laborant Klinische NeuroFysiologie (KNF) in Nederland. Het vormt een basis voor de Stichting Raad Beroepsopleidingen Laborant KNF (SRBLKNF) om te beoordelen of de kwaliteit van de verschillende HBO opleidingsinstellingen en uitstroomrichtingen tot laborant KNF voldoende is om de student als startende laborant KNF aan te merken. Een voldoende beoordeling van de opleiding geeft de student na afstuderen tevens de mogelijkheid zich te registreren als (aspirant) laborant KNF in het landelijke kwaliteitsregister KABIZ.

Het beroep van laborant KNF kent een aantal kerntaken. Deze kerntaken vereisen op hun beurt bepaalde competenties. Scholingsaanbieders die een curriculum aanbieden waarin deze, competenties op hbo-bachelorniveau (NLQF 6) aangeleerd worden, worden door de beroepsverenigingen NVLKNF en NVKNF en Stichting Raad Beroepsopleidingen Laborant KNF erkend als opleidingen voor het vak laborant KNF.

Dit document is voornamelijk gebaseerd op het Beroepscompetentieprofiel (BCP) laborant KNF, versie 2017 van de NVLKNF, aangevuld met gesprekken met de moederverenigingen NVLKNF en NVKNF en overleg met de huidige scholingsaanbieders. Binnen dit document wordt volstaan met het benoemen van de algemenere 'blauwdrukken' voor de opleiding. Onderwijsinstellingen kunnen in hun eigen opleidingsprofiel deze kritische beroepssituaties nader uitwerken met specifieke aandachtgebieden of accenten voor hun eigen opleidingsrichting. Het document bevat de volgende onderdelen: basiseisen aan de opleidingsinstellingen, gevraagde programmaleeruitkomsten van de opleiding, en 3 addenda met de competenties, generieke eigenschappen en kerntaken van de laborant KNF uit het BCP.

Wat zijn de basiseisen aan de opleidingsinstellingen voor student laboranten KNF?

De volledige opleiding wordt op (minimaal) hbo-bachelorniveau (NLQF 6) aangeboden, en bestaat in principe uit 240 European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS/EC) studiepunten, waarbij 1 punt voor 28 uur studeren staat, en de opleiding nominaal in 4 jaar kan worden afgerond.

De opleiding is geaccrediteerd door de Nederlands Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO; <https://www.nvao.net/nl>). Deze erkenning toont aan dat de kwaliteit van de opleiding geborgd is, en is nodig voor het kunnen afgeven van erkende Nederlandse getuigschriften en graden, het eventueel kunnen verkrijgen van bekostiging, en voor studenten om eventueel in aanmerking te komen voor studiefinanciering.

NB: de mogelijkheid voor het behalen van aanvullende deelcertificaten en een post-HBO opleiding laborant KNF worden momenteel nog onderzocht en uitgewerkt. Dit document gaat alleen over de volledige hbo-bacheloropleiding.

Wat zijn de, competenties die aangeboden moeten worden in de opleiding tot laborant KNF?

De competenties in de opleiding tot laborant KNF zijn geformuleerd als programmaleeruitkomsten van de opleidingen:

1. Algemene zorgvaardigheden (NLQF6)
2. Werken op een functieafdeling (NLQF6)
3. Apparatuur, ICT en veiligheid (NLQF6)
4. Anatomie, fysiologie en pathofysiologie van het zenuwstelsel (NLQF6)
5. Basis onderzoekstechnieken (NLQF6)
6. Klinisch redeneren en Evidence Based Practice (NLQF6)
7. Communicatie en verslaglegging (NLQF6)
8. Innovatie in de onderzoekspraktijk (NLQF6)

Hieronder de uitwerking van deze programmaleeruitkomsten:

1. Algemene vaardigheden van de zorgprofessional (NLQF6)

Hij/zij ontwikkelt sociaal-communicatieve vaardigheden voor werken als professional in de zorg. Daarnaast worden meer generalistische competenties ontwikkeld, zoals aanpassingsvermogen, ondernemend gedrag, innoverend vermogen, interprofessioneel samenwerken, kritisch reflectieve competenties, en vaardigheden op het gebied van klinisch redeneren en onderzoek.

2. Werken op een functieafdeling (NLQF6)

De KNF laborant voert geprotocolleerd onderzoeken uit, en rapporteert met ter zake doende samenvatting, waar nodig onder directe supervisie of zelfstandig met supervisie van het resultaat achteraf. Hij/zij zet hierbij technieken, onderdelen en theorie in, gericht op effectieve communicatie

met de patiënt, in overleg met de supervisor en aanvrager, en tijdens afdelingsoverleg. Hij/zij werkt adequaat samen met de andere zorgverleners betrokken bij de patiënt, en is in staat een beeld van zijn/haar functie en een KNF afdeling te communiceren.

De KNF laborant bereidt zelfstandig een patiënt voor op een onderzoek, en zorgt dat alle voorwaarden aanwezig zijn voor een optimale meting of registratie. Hij/zij start zelfstandig het onderzoek vanuit de klinische verwijzing. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de (inter-) nationale normen en standaarden en volgens binnen de instelling geldende protocollen of werkwijzen. Tijdens het onderzoek beoordeelt de laborant KNF of aanvullende metingen of speciale technieken nodig zijn om de vraagstelling adequaat te beantwoorden, en past deze zo nodig toe of signaleert dat daarvoor een aanvullende afspraak voor de patiënt moet worden gemaakt.

3. Apparatuur, ICT en veiligheid (NLQF6)

De KNF laborant is bekend met de basis eigenschappen van apparatuur voor EMG, EEG, EP, slaaponderzoek en echografie. Hij/zij kan na een gerichte werkinstructie deze apparatuur zelfstandig bedienen.

De laborant is zich bewust van de veiligheidsaspecten van het werken met elektrische apparatuur en gebruikt deze kennis om de onderzoeken veilig te laten verlopen voor de patiënt en zorgverleners. Hij/zij heeft kennis van de basale onderhoudseisen en wettelijke voorschriften rondom werken met deze apparatuur, en zorgt dat deze in acht worden genomen op de afdeling. In geval van storing kan hij/zij de juiste werkwijze inzetten om te zorgen dat deze wordt opgeheven, daarnaast zorgt de laborant er voor dat het onderzoek op de juiste wijze voor de patiënt zo efficiënt en comfortabel mogelijk alsnog doorgang kan vinden.

De KNF laborant weet 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 handelen conform de van belang zijnde wetgeving en kwaliteitseisen hiervan.

4. Anatomie, fysiologie en pathofysiologie van het zenuwstelsel (NLQF6)

De KNF laborant heeft algemene kennis van de anatomie, fysiologie en pathologie van het lichaam, en kan in het bijzonder van de speciële anatomie en fysiologie van het centrale en perifere zenuwstelsel beschrijven, en de kennis hiervan toepassen in het vormgeven van een onderzoek dat past bij de patiënt en de vraagstelling.

Hij/zij 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. Hij/zij heeft kennis van de werking van gezonde en zieke hersenen, zenuwen, spieren en bloedvaten, en over waarom en hoe deze kunnen worden onderzocht met de verschillende KNF technieken.

De KNF laborant heeft kennis van de relevante ziektebeelden van het centrale en perifere zenuwstelsel. De grote categorieën aandoeningen zijn hieronder aangegeven, waarbij tussen haakjes mogelijke voorbeelden van specifieke pathologie worden genoemd zoals deze in de verschillende centra zouden kunnen worden gezien. NB: het is niet de bedoeling of verwachting dat iedere student al deze specifieke aandoeningen tussen haakjes tegenkomt en kent.

- Epilepsie syndromen (bijvoorbeeld: epileptische encefalopathieën, gegeneraliseerde epilepsie syndromen, lokatiegebonden epilepsie syndromen, status epilepticus)
- Slaapstoornissen (bijvoorbeeld: o.a. obstructief en centraal slaapapneu syndroom, restless legs syndroom, narcolepsie, REMsleep behavior disorder)
- Neurodegeneratieve aandoeningen (bijvoorbeeld: dementie, Parkinson, amyotrofe lateraalsclerose)
- Intoxicaties en metabole encefalopathieën (bijvoorbeeld: alcohol en medicatie/drugs effecten, diabetisch en hepatisch coma, postanoxisch coma, hersendood)
- Cerebrovasculaire aandoeningen (bijvoorbeeld: atherosclerose, ischemische beroerte, TIA, intracraniele bloedingen)
- Duizeligheid van centrale of perifere origine (bijvoorbeeld: benigne positieveranderingsduizeligheid, ziekte van Menière, duizeligheid bij hersenstampathologie)
- Ruimte-innemende processen (bijvoorbeeld: primaire cerebrale gliomen, hersenmetastasen, perifere zenuwtumoren)
- Polyneuropathieën (bijvoorbeeld: bij diabetes, idiopathische axonale polyneuropathie, inflammatoire neuropathieën, erfelijke polyneuropathieën)
- Mononeuropathieën (bijvoorbeeld: carpaaltunnelsyndroom, ulnaropathie bij de elleboog, peroneus neuropathie bij de fibulakop)
- Erfelijke en verworven spierziekten en ziekten van de neuromusculaire overgang (bijvoorbeeld: erfelijke dystrofieën zoals Duchenne en FSHD, inclusion body myositis, myasthenia gravis)

5. KNF onderzoekstechnieken (NLQF6)

De KNF laborant is bekend met de beginselen van de elektrische signaalanalyse en van de beeldvorming middels echografie, en kan deze principes toepassen tijdens het onderzoek om een optimale meting te bereiken. Onder deze kennis valt ook het kunnen herkennen en corrigeren van artefacten en storingen in het signaal.

Iedere KNF laborant wordt geacht om kennis te hebben van de volgende technieken en deze technisch correct te kunnen uitvoeren, de resultaten te beschrijven en een voorlopige verslag gericht op de klinische vraagstelling te kunnen formuleren:

- Standaard EMG zenuwgeleidingsonderzoek van de motore- en sensibele arm- en beenzenuwen
- Standaard protocol EEG bij een volwassene
- Standaard protocol EEG bij een kind

- Duplex echografie van de halsvaten
- Zenuwechografie van de n. medianus
- Evoked potential onderzoek
- Standaard slaaponderzoek (polysomnografie) bij volwassenen

Voor EEG registraties kent de laborant het internationale 10-20 systeem voor elektrodeplaatsing en kan dit in de praktijk toepassen.

6. Klinisch redeneren en Evidence Based Practice (NLQF6)

De KNF laborant heeft kennis van de contra-indicaties voor de bepaalde onderzoeken bij specifieke patiënten, en zorgt dat deze tijdig worden herkend en het onderzoek wordt aangepast. Hij/zij houdt tijdens het onderzoek de klinische situatie van de patiënt in de gaten, en zorgt er voor dat deze stabiel en veilig blijft, door een eigen interventie of door het inroepen van de hulp van anderen. De KNF laborant kan op basis van de vraagstelling in de verwijzing de verkregen onderzoeksresultaten rangschikken, berekenen en verwerken in een voorlopig verslag voor de klinisch neurofysioloog/neuroloog.

De KNF laborant is bekend met de principes van Evidence Based Practice en klinisch redeneren, en deelt de kennis hierover met collega's.

7. Communicatie en verslaglegging (NLQF6)

De KNF laborant kan in correct medisch Nederlands de resultaten van het onderzoek beschrijven en op basis van de resultaten een adequate samenvatting van de meetresultaten formuleren. In geval van onverwachte bevindingen en bij spoed situatie zorgt hij/zij er voor dat er volgens de in de instelling geldende regels tijdige en adequate communicatie plaatsvindt met de neuroloog/klinisch neurofysioloog en aanvrager. De KNF laborant kan de werking van gezonde en zieke hersenen, zenuwen, spieren, en bloedvaten, en de gebruikte technieken om die te onderzoeken, in begrijpelijke taal uitleggen op een niveau dat bij de patiënt, diens naaste of collega past.

8. Innovatie in de onderzoekspraktijk (NLQF6)

De KNF laborant kent de basisvaardigheden van het praktijkgericht onderzoek en kan dit zelfstandig uitvoeren. Hij/zij heeft een onderzoekende houding, en vergroot de professionele kennis door actief en doelgericht op zoek te gaan naar externe kennis in de vorm van bronnen (zoals wetenschappelijke literatuur en best practices), methoden om data te verzamelen (zoals interviews en enquêtes houden, observaties vastleggen) en scholing. Hiermee doet KNF laborant praktijkonderzoek, volgens de principes van evidence based practice. De laborant KNF is vervolgens in staat de uitkomsten te analyseren, schriftelijk en mondeling te rapporteren en te presenteren, en hiermee bij te dragen aan innovatie in de onderzoekspraktijk.

Addendum 1: competenties beroepsprofiel laborant KNF

De via de CANMEDS methode benoemde competenties voor een laborant KNF zijn afgebeeld in de tabel en figuur hieronder (bron: BCP versie 2017).

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	Gezondheidsbevorderaar	Maatschappelijk handelen
Scholar	De Lerende Professional	Voortdurend ontwikkelen
Professional	Professional en Kwaliteitsbevorderaar	Professioneel handelen

Tabel 1: Vanuit de CanMEDS rollen naar de KNF competentiegebieden



Addendum 2: generieke eigenschappen van de laborant KNF

Wat zijn de generieke eigenschappen van een laborant KNF?

Rol en verantwoordelijkheden: werkt zelfstandig, maar altijd op aanvraag van een verwijzend arts en onder eindverantwoordelijkheid van de beoordelend medisch specialist of technisch geneeskundige.

Apparaten, instrumenten en hulpmiddelen; werkt met:

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

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 en facilitaire bedrijven

Addendum 3: de kerntaken van een laborant KNF

Kerntaak 1

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

Kerntaak 2

De laborant KNF 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.

Kerntaak 3

De laborant KNF faciliteert de functieonderzoeken en onderhoudt ruimten, apparatuur en hulpmiddelen.

Binnen het vak laborant KNF kan onderscheid gemaakt worden in algemene zorg kennis, competenties en vaardigheden, en vakspecifieke kennis, competenties en vaardigheden.