

Mal for utdanningsplaner i Helse Vest

Utdanningsvirksomheten skal sørge for at utdanningen av legespesialister skjer innen faglige forsvarlige rammer og på en måte som sikrer tilstrekkelig kvalitet og gjennomstrømning i utdanningsløpet. Det skal lages en **overordnet utdanningsplan** for den enkelte spesialitet som angir hvordan virksomheten vil sikre at leger i spesialisering kan oppnå læringsmålene. Formålet med den overordna utdanningsplanen for hver av spesialitetene er å beskrive oppbygning og rekkefølge for hele utdanningsløpet i spesialiteten, inkludert spesialiserings-/suppleringsstjeneste.

Forskriften stiller tydelige krav til hva utdanningsplanen skal inneholde. Helse Vest har laget en mal for hvordan utdanningsplanen skal utformes. De ulike planene vil bli publisert på Helseforetakenes nettsider og vil være tilgjengelige for 1) spesialitetskomiteene som skal godkjenne og vurdere utdannings-virksomhetene og 2) for LIS som skal søke jobb.

Utdanningsplanene skal oppdateres årlig.

Utdanningsplan spesialitet Klinisk neurofysiologi HUS

Publisert juni 2019

Beskrivelse av utdanningsvirksomheten

Klinisk neurofysiologisk seksjon er en del av Nevrologisk avdeling som tilhører Nevroklinikken. Nevroklinikken består av nevrologisk avdeling og nevrokirurgisk avdeling. Ansvarlig lege for neurofysiologisk seksjon er p.t. Håvard Skeidsvoll. Avdelingssjef for nevrologisk avdeling er Petter Schandl Sanaker, Klinikkdirktør er Torhild Næss Vedeler.

Seksjonens overleger er Håvard Skeidsvoll, Ina Hjelland, Jan Brøgger, og Harald Aurlien (50%). Tom Eichele og Henning Olberg er fast ansatte legespesialister. Staben består p.t. av 3,5 overleger, 2 legespesialister, 1 lege i spesialisering og 1 stipendiat. 5 av seksjonens leger har doktorgrad. Seksjonen har fast tilsatt 2 ingeniører i full stilling. Øvrige personale består av 10,4 spesialsykepleierstillinger, 1 assistent samt 1,4 sekretærstilling.

Virksomheten ved seksjonen favner bredt innen fagfeltet klinisk neurofysiologi, med en viss tyngde mot elektroencefalografi og epilepsitutredning. I løpet av et år utføres rundt 7000 analyser. Seksjonen er godt utstyrt med moderne neurofysiologiske apparater. Legene har egen kontor plass med PC og mulighet for litteraturtilgang fra Pubmed, ISI Web of Science og andre databaser.

Nevrofysiologiske tidsskrift er lett tilgjengelig ved seksjonen. Generell nevrologisk litteratur finnes på avdelingens bibliotek og ytterligere litteratur finnes på Universitetsbiblioteket ved Haukeland Sykehus. LIS stimuleres til å benytte alle disse kildene.

Som en integrert del av seksjonen fungerer epilepsienheten. Tom Eichele og Henning Olberg er tilknyttet epilepsienheten og har hovedansvaret for den nevrofysiologiske utredningen av pasienter med epilepsi. To opptaksstasjoner for døgntkontinuerlig EEG/video-registrering er i konstant bruk, og en tredje opptaksstasjon (satelittstasjon) er implementert ved Barneklinnikkens nevropost. Nevrofysiologisk seksjon tilbyr også døgntkontinuerlig EEG nevroovervåking hos kritisk syke pasienter i refraktær status epilepticus.

Seksjonen er videre tilknyttet Senter for søvnmedisin som er et samarbeid mellom Lungeavdelingen, ØNH-avdeling, Nevrologisk avdeling og Nasjonal kompetansetjeneste for søvnsykdommer. LIS-leger får sin polysomnografi-erfaring her under veiledning av erfaren KNF overlege.

Seksjonen utfører nevrofysiologisk intraoperativ monitorering ved ortopediske og nevrokirurgiske inngrep på hjerne og medulla. Dette er ressurskrevende virksomhet både med tanke på spesialsykepleiere og nevrofysiologer.

Seksjon for klinisk nevrofysiologi har eget budsjett, men er administrativt underlagt nevrologisk avdeling. Nevrologisk avdeling er en naturlig hovedrekvirent når det gjelder nevrofysiologisk service. Avdelingen utgjøres av en døgntpost og en dagpost, samt poliklinikk og spinalenhet. I tillegg har avdelingen eget kompetansesenter for multippel sclerose og assosiert forskningssenter NeuroSysMed.

Foruten nevrologisk avdeling er barneklinnikken, nevrokirurgisk avdeling, ortopedisk avdeling, plastikkirurgisk avdeling, anesthesiavdelingen samt reumatologisk avdeling de mest kontaktnære avdelinger, noe mindre fra øye- og ØNH-avdelingen, hjerteavdelingen, medisinsk avdeling, lungeavdelingen samt voksen- og barnepsykistrisk avdeling. Seksjonen har en nær kontakt med primærhelsetjenesten samt øvrige sentralsykehus / fylkessykehus i vårt nedslagsområde – eksempelvis kan nevnes telemedisinsk EEG-overføring / analyse (via regionalt helsenettverk) mellom Sentralsjukehuset i Sogn og Fjordane og Seksjon for klinisk nevrofysiologi. Nevrofysiologiske undersøkelser står dessuten sentralt i utredningen av en rekke pasienter innlagt fra andre

sykehus i vår helseregion for second opinion og tidvis også fra andre helseregioner.

Seksjonens leger har deltatt i omfattende forsknings og utviklingsarbeid innenfor EEG, bl.a. i utvikling av en global IFCN standard (SCORE). Nasjonal forankring til dette arbeidet er sikret via Norsk forening for klinisk nevrofysiologi. Seksjonen har nå en egen database av EEG-registreringer som inneholder over 50 000 EEG-tester. Harald Aurlien har 50% permisjon for å drive videre med dette utviklingsarbeidet.

Eivind Aanestad ble 2019 tatt opp til PhD-programmet med oppgaven «*Quantitative correlates of visual EEG analysis based on the SCORE-Standard*».

Seksjonen har en rullerende arbeidsordning der overleger/spesialister på ukesbasis veksler mellom ansvaret for rutineundersøkelser: Polikliniske EMG, PSG, Interne EMG, EEG inkl. fremkalte responser. En har da også ansvar for daglig supervisjon av legene under spesialisering innenfor de aktuelle områdene.

Utdanningskandidatene vil få permisjon for nødvendige kurs og eventuelle kongresser. 4 timer pr. uke er avsatt for fordypning/forskning. Det er fast ukentlig 1t EEG-kurvegjennomgang med diskusjon av aktuelle registreringer og 1t internundervisning med foredrag / kasuistikker / metodegjennomgang. I tillegg deltar legene ved utvalgte internundervisningstemaer for legene ved nevrologisk avdeling.

Beskrivelse av utdanningsløpet

Spesialistutdanningen i klinisk nevrofysiologi omfatter undersøkelse og diagnostisering av patologiske tilstander i sentralnervesystemet, perifere nerver, muskler og sanseorgan. Utdanningen skal lede fram til gode kunnskaper om nervesystemets anatomi og fysiologi samt patofysiologiske mekanismer og nevrofysiologiske forandringer som ses ved sykdommer og skader i sanseorganene, nervesystemet og musklene.

LIS får en arbeidsplan med de daglige gjøremål som oppdateres hvert halvår.

Følgende plan for utdanningsløpet er veiledende og må tilpasses den enkelte LIS utfra erfaring og progresjon:

År 1

Utføre standard EEG opptak på 50 pasienter

Tolke og beskrive EEG av fortrinnsvis polikliniske registreringer hos voksne

Utføre og tolke nevrografier hos utvalgte pasienter med enkelte nevropatier
Utføre og tolke EMG på utvalgte pasienter

År 2

Tolke og beskrive EEG av spedbarn, unge og voksne, inneliggende og poliklinisk
Utføre og tolke nevrografier og EMG av polikliniske pasienter
Utføre og tolke fremkalte responser

År 3

Tolke og beskrive alle EEG, inkludert intensiv og neonatal
Tolke fremkalte responser
Utføre og tolke nevrografier og EMG av polikliniske pasienter og utvalgte inneliggende pasienter
Utføre og tolke repetert stimulering av singel-fiber EMG
Tolke autonome tester, termotest
Tolke og beskrive EEG langtidsmonitorering > 12t
Tolke og beskrive polysomnografi og multippel søvnlatenstest

År 4

Tolke og beskrive alle EEG
Tolke fremkalte responser
Utføre og tolke nevrografier og EMG av polikliniske og inneliggende pasienter
Utføre og tolke repetert stimulering av singel-fiber EMG
Tolke autonome tester, termotest
Sideutdanning i nevrologi; se beskrivelse nedenfor (læringsmål 028 og 029)

År 5

Sideutdanning i nevrologi; se beskrivelse nedenfor (læringsmål 028 og 029)
Tolke og beskrive EEG
Utføre og tolke nevrografi og EMG
Utføre og tolke repetert stimulering og singel-fiber EMG
Deltar i intraoperativ monitorering
Deltar i EEG nevromonitoring (CFM)
Observere/utføre spesialundersøkelser (sfinkter EMG, nærnerveteknikk, diafragma EMG, TMS, ultralyd, m.fl.)

Under utdanningsløpet skal LIS delta i seksjonens internundervisning samt nasjonal videoundervisning. LIS skal bidra med minst 4 undervisninger pr. år i seksjonens internundervisning. LIS skal fortløpende delta på obligatoriske kurs samt andre aktuelle kurs og møter.

Følgende kurs i Klinisk Nevrofysiologi er anbefalte:

1. Klinisk nevroanatomi med hjernedisseksjon
2. Basal og klinisk nevrofysiologi
3. Nevrokjemi og klinisk nevrofarmakologi
4. Kurs i søvnmedisin
5. Det perifere og sentral nervesystemets basale og kliniske nevrofysiologi (= EMG-kurs i Sverige)
6. Medisinsk elektronikk

Sideutdanning: Inntil 12 måneder utføres ved nevrologisk avdeling HUS. 6 måneder kan erstattes av tjeneste ved andre avdelinger som nevrokirurgi, barnepsykiatri, psykiatri, nevropediatri eller ved spesialsykehus for epilepsi.

Ved sideutdanning ved nevrologisk avdeling oppnås læringsmålene knyttet til klinisk nevrologi (028, 029). Ellers gjennomføres hele utdanningsløpet ved seksjon for klinisk nevrofysiologi der alle øvrige læringsmål oppnås.

Prosedyreliste:

Prosedyrer	
(Antall oppgitte prosedyrer er et minimumsantall)	
Prosedyre	Antall
Utføre standard EEG-opptak	50
Tolke og beskrive EEG av pasienter fra 12 år og eldre	2000
Tolke og beskrive EEG kurver av pasienter t.o.m. 11 år	1000
Tolke og beskrive EEG av pasienter under 6 uker	20
Tolke og beskrive EEG på komatøse pasienter	20
Tolke EEG langtidsmonitorering med og uten video over mer enn 12 timer – halvparten med video	50
Utføre og tolke nevrografiundersøkelser av pasienter fra 10 år og eldre	1000
Utføre og tolke nevrografiundersøkelser av pasienter ved intensivavdeling	10
Utføre og tolke funnene ved repetitiv nervestimulering av pasienter	10
Utføre og tolke EMG hos pasienter fra 10 år og eldre	1000
Utføre og tolke EMG hos pasienter ved intensivavdeling	10
Utføre og tolke singel-fiber EMG	10

Tolke og beskrive polysomnografi-undersøkelser	30
Tolke og beskrive multippel søvnlatenstest	15
Tolke og beskrive SEP, VEP og BAEP	150
Tolke og beskrive fremkalte responser på komatøse pasienter	10
Utføre og tolke kardial autonom funksjonstest og sympatisk hudreflekstest	10
Utføre og tolke termotest	10

Læringsmål Klinisk nevrofysiologi (KNF)

Basale nevrovitenskapelige kunnskaper 0/3

KNF-001 Nevroanatomi og muskelanatomi

KNF-002 Generell nevrofysiologi

KNF-003 Sentralt og perifert nervesystem og muskelsystemet

EEG 0/2

KNF-004 EEG-metoder - de vanligste (P)

KNF-005 EEG-metoder - mindre vanlige

Nevrografi 0/3

KNF-006 Vanlige nevrografiundersøkelser - pasienter over 10 år (P)

KNF-007 Nevrografi - barn under 10 år

KNF-008 Mindre vanlige nevrografimetoder, spesialnerveundersøkelser

EMG 0/5

KNF-009 Vanlige EMG-undersøkelser - pasienter over 10 år (P)

KNF-010 EMG - barn under 10 år

KNF-011 Nevromuskulær transmisjonsforstyrrelse - jitteranalyse/singel-fiber-EMG (P)

KNF-012 Mindre vanlige EMG -baserte undersøkelser

KNF-013 Nevrografi og EMG -komplikasjoner hos kritisk syke (P)

Polysomnografi (PSG) og multippel søvnlatens test (MSLT) 0/4

KNF-014 Søvn sykdommer

KNF-015 Søvnstadier og søvnapnøanalyse

KNF-016 Polysomnografi (P)

KNF-017 Multippel søvnlatenstest (P)

Fremkalte responser 0/4

KNF-018 SEP, VEP og BAEP (P)

KNF-019 Fremkalte responser på komatøse pasienter (P)

KNF-020 EOG, ERG og P300 test

KNF-021 Intraoperativ monitorering

Autonome tester og kvantitative sensoriske tester 0/3

KNF-022 Kardial autonom funksjonstest og sympatisk hudreflekstest (P)

KNF-023 Termotest (P)

KNF-024 Kvantitative sensoriske tester og tynnfibertester

Medisinsk elektronikk 0/3

KNF-025 Lover for elektrisitet, funksjon av filtre og forsterkere, signaler

KNF-026 Forsterkere, filtre, elektriske støykilder og sikkerhet

KNF-027 Forskrifter

Klinisk nevrologi 0/2

KNF-028 Klinisk nevrologisk undersøkelse

KNF-029 De vanligste nevrologiske sykdommene

Introduksjon av nye LIS

Ved tiltredelse får LIS tildelt veileder som er oppnevnt av utdanningsutvalget. Veileder tar imot LIS første dagen med omvisning på seksjonen og orientering om den daglige driften. De første ukene jobber LIS med praktiske prosedyrer med opptak av 50 EEG, dette for å bli kjent med apparaturen, men også KNF stab. Veileder skal ha introduksjonssamtale med LIS innen to uker etter tiltredelse og i denne samtalen settes det opp en arbeidsplan for det første halvåret.

Supervisjon, veiledning og faglig utvikling

Alle overleger deltar i den daglige supervisjonen. LIS vil få stor grad av supervisjon og mester-svenn læring de første måneder både i praktiske prosedyrer og i tolkning av resultatene. Det vil foregå en fortløpende vurdering av behovet for supervisjon gjennom hele utdanningsløpet. Vurdering av kandidatens egnethet for faget skal også være et tema ved evaluering av kandidatens progresjon i faget, spesielt viktig i starten av utdanningen. Evalueringsskollegiet består av alle seksjonens overleger: leder, veileder og 2 andre overleger.

Det planlegges regelmessige veiledningsmøter mellom LIS og veileder hver måned av varighet 1 time. Veiledningsmøtene vil bli lagt inn i arbeidsplanen i

GAT. Veileder innkaller LIS til veiledningssamtale og oppgir tema for samtalen via kompetanseportalen. LIS skriver referat etter samtalen som må godkjennes av veileder. Gruppeveiledning vil foregå i samarbeid med andre fagområder da seksjonen bare har en LIS stilling. Planlagt gruppeveiledning vil bli lagt inn i arbeidsplanen.

LIS har avsatt 4 timer til fordypning hver uke og denne tiden skal brukes til faglig fordypning.

Seksjonen har ukentlige møter for kasusdiskusjoner der også LIS deltar. LIS får anledning til å delta på nasjonale fagmøter, vår og høst i regi av Norsk forening for Klinisk nevrofysiologi. LIS skal delta på alle obligatoriske kurs inklusive kurs i Administrasjon og ledelse. LIS deltar også på obligatorisk undervisning for alle leger ved SUS hver fredag.

Vurdering og dokumentasjon av oppnådde læringsmål

Opplæring av LIS dokumenteres fortløpende i kompetanseportalen. LIS sender læringsaktiviteter til supervisor/ veileder for signatur og LIS sender læringsmål til leder for godkjenning når målet er oppnådd. Det vil fremkomme av kompetanseportalen hvem som kan godkjenne de forskjellige læringsmålene. Leder kan følge LIS progresjon for eksempel ved å hente ut rapporter fra kompetanseportalen. Faglig progresjon skal være et tema i veiledningssamtaler. Veileder kan opprette veiledersamtaler med LIS og både veileder og LIS kan skrive forberedelse til og referat fra samtalen. Kun veileder kan ferdigstille samtalen.

Teoretisk undervisning

Internundervisning er obligatorisk for alle LIS og gjennomføres i 36 uker per år og utgjør til sammen minst 70 timer per år. Teoretisk undervisning er organisert i ukentlige møter med kurvegjennomgang à 60 minutter hver onsdag kl. 14.30-15.30 og internundervisning med rullerende tema à 60 minutter hver torsdag kl. 12.00-13.00. LIS får tildelt 2-4 undervisningstimer per semester. Seksjonen deltar i nasjonal video-undervisning en gang i måneden (unntatt sommer). Det inviteres fra tid til annen også eksterne foredragsholdere fra andre spesialiteter. Den teoretiske undervisningen settes opp etter en plan der man i løpet av ca. 3 år dekker alle de relevante læringsmålene. LIS har 4 timer fordypning hver uke som delvis brukes til forberedelse av undervisning. Det er ikke avsatt fordypningstid for overleger. LIS får permisjon med lønn for deltakelse på relevante kurs og møter.

Felles kompetansemål (FKM)

De felles kompetansemålene inkluderer: etikk, forskingsforståelse, kommunikasjon, kunnskapshåndtering, kvalitet- og pasientsikkerhet, lovverk, pasient- og brukermedvirkning, pasient- og pårørendeopplæring og samhandling.

Klinisk praksis under supervisjon vil danne utgangspunkt for læring innen de spesifikke tema som omfattes av FKM. Gjennomføring av FKM inkluderer obligatorisk kurs i administrasjon og ledelse, gruppeveiledning, individuell veiledning, e-læring, internundervisning og andre kurs/samlinger samt forbedringsarbeid med prosjektoppgave.

Regionalt utdanningscenter Helse vest har foreslått at LIS igjennom hele utdanningsløpet deltar på gruppeveiledninger, minimum 2 ganger per tema: etikk, kommunikasjon, kvalitet- og pasientsikkerhet, lovverk, systemforståelse, organisasjonsutvikling og ledelse og forskingsforståelse. Det vil være relevant å samarbeide på tvers av avdelinger, spesialiteter/profesjoner.

LIS skal lære forbedringsarbeid gjennom en prosjektoppgave. Et slikt forbedringsarbeid skal ta utgangspunkt i å forbedre prosesser for at kvalitet eller sikkerhet i pasientbehandling skal øke. Det er en fordel at arbeidet springer ut ifra daglige utfordringer ved seksjonen. Prosjektoppgave vil inkludere læringsmål om etikk, forskingsforståelse, kunnskapshåndtering, kvalitet og pasientsikkerhet samt lovverk. Prosjektet skal dokumenteres og godkjennes av veileder.

E-læring er tenkt egnet for læringsmålene: kommunikasjon, kvalitet- og pasientsikkerhet, lovverk, samt innenfor pasient- og pårørendeopplæring. Læring innen FKM vil skje i nær tilknytning til klinisk praksis og i møte med enkeltpasienter. Den vanligste læringsaktivitet vil være aktiviteter knyttet til klinisk praksis under supervisjon og veiledning. F.eks. vil kasuistikker fra pasientbehandling, avvikssaker eller annet være godt grunnlag for refleksjon over praksis og være grunnlag for internundervisning, veiledning i gruppe eller individuelt og forbedringsoppgave.

Læringsmålene i FKM vil kunne oppnås lokalt.

RegUt Helse Vest har foreslått en struktur som vist på bildet under, hvordan FKM kan oppnås.



Utdanningsutvalg og utdanningsansvarlig overlege:

Utdanningsutvalget består av alle legene ved seksjonen. Tom Eichele er utdanningsansvarlig overlege og utvalgets leder. Han er også veileder for en LIS.

Utdanningsutvalget skal blant annet utarbeide den generelle utdanningsplanen, internundervisningsprogrammet samt arbeidsplaner for LIS og overleger. To ganger pr. år blir utdanningen evaluert av alle legene ved seksjonen i et felles møte i utdanningsutvalget. Hvert halvår møtes utdanningsutvalget for å fordele deltakelse på kurs og kongresser. Alle legene får permisjon med for deltakelse på kurs og kongresser. Utdanningsutvalget skal ha minst 4 møter per år.

Forskning

Flere av seksjonens leger er involvert i forskningsarbeid. LIS blir inkludert i et av de pågående forskningsprosjekter, og vil bli oppmuntret til å delta i eller utvikle egne PhD prosjekter. Ved behov vil samarbeid med forskerkompetente leger ved andre avdelinger ved HUS og ved andre Nevrofysiologiske seksjoner opprettes. Ved deltakelse i forskningsprosjekter samt gjennom internundervisning, gruppeveiledning og kurs vil LIS oppnå læringsmålene knyttet til forskning.

Individuell utdanningsplan

Ved tilsetning vil det utarbeides en individuell utdanningsplan for LIS, som viser hva LIS skal gjennomføre (læringsmål, læringsaktiviteter og læringsarenaer), basert på hvor i utdanningsløpet LIS starter. Den individuelle utdanningsplanen utarbeides av LIS i samarbeid med veileder og evt. utdanningsansvarlig overlege. Planen skal godkjennes av leder.

Simulering og ferdighetstrening

LIS får rikelig med ferdighetstrening i alle metoder som utføres ved seksjonen gjennom det daglige arbeidet. Simulering i Kliniske nevrofysiologiske metoder tilbys foreløpig ikke.

Tillitsvalgte

Seksjonen har ingen egen tillitsvalgt for YLF, denne rollen ivaretas av LIS i nevrologi.

Kontakt

For spørsmål om spesialistutdanningen, ta kontakt med utdanningsansvarlig overlege eller seksjonsoverlegen.