

# Utdanningsplan for Klinisk neurofysiologi, Oslo Universitetssykehus HF

## Innhold

Utdanningsplan for Klinisk neurofysiologi, Oslo Universitetssykehus HF .....	1
Om utdanningsvirksomheten .....	2
Oslo Universitetssykehus .....	2
Om utdanningsplanen .....	2
Organisering av læringsarenaene i klinisk neurofysiologi .....	3
Læringsarena Nevrologisk avdeling OUS.....	3
Læringsarena SSE OUS.....	4
Læringsarena Nevrokirurgisk avdeling OUS .....	4
Læringsarena Vestre Viken (Drammen sykehus) .....	4
Læringsarena Sykehuset i Vestfold (Tønsberg) .....	5
Læringsarena Sykehuset Østfold (Kalnes) .....	5
Forskning .....	6
Om utdanningsløpet.....	7
Tabell 1: Prinsipiell utdanningsplan med tidslinje som tilpasses hver enkelt LIS.....	8
Internundervisning .....	9
Tidspunkt, varighet og eventuelt sted for gjennomføring av undervisningen.....	9
Fordeling av ansvar for den teoretiske undervisningen.....	9
Forskning .....	10
Antall spesialister med doktorgrad .....	10
Hvordan forskning er integrert i avdelingens/seksjonens virksomhet .....	10
Undervisning i vitenskapsteori, forskningsmetodikk og – etikk.....	10
Deltakelse i et prosjekt innen forskning, fagutvikling eller kvalitetssikring .....	10
Felles kompetansemål (FKM) .....	10
Organisering av supervisjon .....	10
Veiledning og faglig utvikling.....	11
Vurdering og dokumentasjon av oppnådde læringsmål .....	11
Beskrivelse av plan for evaluering av LIS' faglige progresjon .....	11
Beskrivelse av plan for vurdering av og tilbakemelding på LIS' egnethet i faget .....	11

Organisering av godkjenning av oppnådde læringsmål i Kompetanseportalen .....	11
Individuell utdanningsplan .....	12
Utdanningsutvalg og utdanningsansvarlig overlege .....	12
Evaluering og revisjon av utdanningsplanen.....	12

## Om utdanningsvirksomheten

### Oslo Universitetssykehus

Oslo Universitetssykehus (OUS) har ansvar for 44 spesialisingsløp fordelt på 13 klinikker. Klinikkleder er øverst ansvarlig for LIS-utdanning i sin klinikk med en tydelig delegering i lederlinjen beskrevet i nivå 1 prosedyre. Innen hver spesialitet opprettes det utdanningsansvarlige overleger som sammen med nærmeste leder skal legge til rette for læringsarenaer som muliggjør oppnåelse av læringsmål/læringsaktiviteter, bidra til styrket supervisjon og veiledning samt etablere struktur for vurderinger av LIS underveis. Utdanningsansvarlige overleger har ansvar for lokale utdanningsutvalg der også LIS er representert. Utdanningsutvalgenes mandat er å sørge for at alle LIS får veiledning og vurdering, utarbeide program for internundervisning, samt jobbe med struktur og innhold for å bedre LIS-utdanningen lokalt.

OUS har ansatt en Utdanningskoordinerende overlege i Utdanningsavdelingen. Dette er en stabsfunksjon for direktøren, som vil ha tett kontakt med utdanningsansvarlige overleger. Utdanningsavdelingen vil holde regelmessige møter i klinikkene der LIS også deltar og sørge for nødvendig støtte med hensyn til maler, veilederkurs, e-læring og vurderingskompetanse for klinikkene.

Veiledning skal organiseres med én time per måned i starten av LIS-utdanningen. Etter hvert kan veiledning skje noe sjeldnere. Det skal etableres vurderingskollegier lokalt. Hvert halvår legges det opp til et møte i vurderingskollegiet der aktuelle veiledere, utdanningsansvarlig overlege, nærmeste leder, overleger og eventuelt LIS med overlegefunksjon deltar. Her gjennomgås den enkelte LIS med hensyn til progresjon etter et validert skjema. Veileder, i samarbeid med utdanningsansvarlig overlege, følger opp LIS basert på innspill i vurderingskollegiet. Krav til gjennomføring er dokumentert i nivå 1 prosedyre, og retningslinjer for vurderingsmøter finnes i OUS styringssystem, e-håndbok.

### Om utdanningsplanen

Målet med seksjonens utdanningsplan er å gi leger i spesialisering (LIS) fullverdig spesialistutdanning i klinisk nevrofysiologi, slik at kandidaten kan tiltre overlegestilling innen faget etter endt utdanning. Dette oppnås gjennom målstyrt utdanning i henhold til forskriftsfestede læringsmål, med «skreddersydde» rotasjoner, med klare planer for oppnåelse av læringsmål, regelmessig kompetansevurdering og dokumentasjon i Kompetanseportalen.

Planen er et hjelpemiddel til å oppnå de kunnskaper, ferdigheter og holdninger som trengs for å bli godkjent spesialist i klinisk nevrofysiologi. Den beskriver hvordan arbeidet med utdanningen er organisert og hvordan ansvaret er plassert. Planen beskriver de akademiske og kliniske ressurser som er tilgjengelige, herunder også pasientgrunnlag, læringsaktiviteter og utdanningsløp som tilbys for leger i spesialisering.

Planen gjelder for spesialistutdanning i faget Klinisk neurofysiologi i OUS, og dette inkluderer både nåværende arenaer på Rikshospitalet, Ullevål og SSE, samt nyopprettede arenaer ved Vestre Viken HF i Drammen, Sykehuset i Vestfold HF i Tønsberg, og Sykehuset Østfold Kalnes.

Ekstern KNF-utdanning ved arena Drammen, SiV og Kalnes er en nyordning som må evalueres, både med tanke på faglig forsvarlighet og med tanke på mulighet for å gjennomføre tilsvarende utdanning ved andre sykehus med rekrutteringsvansker. Utdanning ved disse arenaene hører organisatorisk og ansvarsmessig innunder OUS.

Planen beskriver kun noen sider av utdanningen for LIS i klinisk neurofysiologi som tjenestegjør ved læringsarenaer for andre nevrofag (tidl. sideutdannelse), dvs nevrologisk sengepost/poliklinikk, med mulighet for også å trekke inn andre nevrofag som nevrokirurgi, nevro pediatri og psykiatri.

Det er tre læringsarenaer for klinisk neurofysiologi i OUS. Nevrologisk avdeling med sine to lokalisasjoner, Rikshospitalet (RH) og Ullevål, SSE Seksjon for klinisk neurofysiologi, og Nevrokirurgisk avdeling.

Arenaene har betydelige forskjeller i faglig profil, med til dels store forskjeller i undersøkelsesrepertoar og pasientkategorier. Til sammen utgjør dette en mulighet til å tilby en unik spesialistutdanning i klinisk neurofysiologi. Å tjenestegjøre på flere av arenaene vil gi LIS stor bredde i erfaringsgrunnlag. Fordeling av tjenestetiden på flere av arenaene vil også bidra til felles kulturutvikling og vil kunne fremme en ønsket harmonisering av faglig praksis. Til sammen har arenaene et meget stort pasientgrunnlag, med stor bredde i pasientkategorier og undersøkelsesrepertoar.

Alle arenaene ved OUS har flere overleger som er spesialister i klinisk neurofysiologi. Alle arenaene har en eller flere overleger/spesialister med doktorgrad. Alle har fortløpende forskningsaktivitet i faget og omfattende publiseringsaktivitet. LIS vil bli eksponert for forskningsaktivitet i klinisk neurofysiologi gjennom hele spesialiseringssløpet, og vil også få tilbud om selv å delta i forskning.

## Organisering av læringsarenaene i klinisk neurofysiologi

### Læringsarena Nevrologisk avdeling OUS

Seksjon for klinisk neurofysiologi i Nevrologisk avdeling tar imot ca. 8000 pasienter hvert år til undersøkelser hovedsakelig fra egen helseregion og yter neurofysiologisk service til pasienter innlagt ved mange av sykehusets avdelinger. Driften er fordelt mellom Ullevål og Rikshospitalet med totalt 15 undersøkelsesrom. Vi utfører alle undersøkelser som kreves for utdanningen i spesialiteten klinisk neurofysiologi, herunder standard EEG på voksne og barn inkl. nyfødte og komatøse, søvndeprivert EEG, EEG-monitorering (hjerneovervåkning) av voksne, barn, nyfødte og kritisk syke pasienter, samt fremkalte responsundersøkelser, alle vanlige former for nevrografi og EMG, singel fiber/jitterundersøkelser, nevrografi- og EMG-undersøkelser av komatøse pasienter, samt et utvalg autonome tester og tynnfibertester. I tillegg har avdelingen kommet langt med implementering av ultralydundersøkelse av perifere nerver og lagt dette inn som lokal læringsaktivitet.

Begge laboratoriene har flere EMG-maskiner, og flere stasjonære og ambulatoriske EEG-maskiner - alle med video. Det er ultralydapparater på begge stedene. På RH og Ullevål finnes termotest-maskiner. Det er også etablert et tilbud om hudbiopsi. Laboratoriet ved Ullevål har spisskompetanse

på søvnregistreringer med polysomnografi (PSG), multippel søvnlatenstest (MSLT) og aktigrafi, samt undersøkelser av autonom funksjon.

Ansatte roterer regelmessige mellom Ullevål og Rikshospitalet.

### Læringsarena SSE OUS

SSE har landsfunksjon for EEG-utredning av kompleks epilepsi, har spisskompetanse på preoperativ utredning av epilepsi, og har særlig avansert utstyr for telemetri og klinisk og forskningsmessig bearbeiding av EEG-registreringer. Seksjonen driver hovedsakelig med avansert EEG-diagnostikk, dvs spesialiserte EEG-metoder og langtidsmonitorering. Laboratoriet har 10 sengeplasser for døgntkontinuerlig telemetri og 6 enheter for ambulatorisk EEG-registrering. I en mindre utstrekning utføres også standard EEG-undersøkelser på polikliniske pasienter, og PSG ved mistanke om parasomnier.

### Læringsarena Nevrokirurgisk avdeling OUS

Seksjon for klinisk nevrofysiologi i Nevrokirurgisk avdeling driver hovedsakelig med intraoperativ monitorering og med forberedende undersøkelser for epilepsikirurgi (landsfunksjon) inkludert intrakranielle registreringer. Seksjonen driver også med intraoperativ monitorering ved spinal kirurgi og har spesialutstyr for dette.

### Læringsarena Vestre Viken (Drammen sykehus)

Nevrologisk avdeling i Drammen er en ekstern utdanningsarena for OUS. Ved Drammen Sykehus finnes en stor nevrologisk avdeling, for tiden med en spesialist i KNF. I tillegg har avdelingen nevrologer med realkompetanse innen KNF som utfører nevrofysiologiske undersøkelser (hovedsakelig standard EEG og nevrografi).

Avdelingen utfører ca 4000 KNF-undersøkelser årlig. Dette inkluderer standard- og søvndeprivert EEG av barn og voksne, langtids-EEG, nevrografier, EMG og fremkalte responser. Avdelingen har 6 nevrofysiologiteknikerstillinger.

Det er to opptaksrom for EEG og to rom for nevrografi/EMG. Det er et separat møterom for KNF med tilgang til Norsk helsenett.

LIS ved arena Drammen har fast veileder fra OUS. Veiledningen foregår ved fysisk møte eller web-møte. Vedkommende får individuell veiledning og gruppeveiledning på linje med de øvrige LIS.

Supervisjon for LIS ved arena Drammen er todelt. Dels får LIS daglig supervisjon av spesialist i Nevrologi med realkompetanse innen enklere klinisk nevrofysiologi, og dels får LIS supervisjon via spesialist ved OUS gjennom en telemedisinsk løsning. Lyd og bilde/speiling av EMG- skjerm fra konsultasjon i Drammen kan utføres gjennom Norsk helsenett, direkte til arbeidsplass for overlege ved OUS. Løsningen legger altså til rette for at spesialist ved OUS både kan se og høre pasient, lege og EMG-undersøkelsen under konsultasjonen og gi direkte tilbakemeldinger.

EEG-supervisjon skjer med deling av skjerm og bilde gjennom Norske Helsenett eller tilsvarende sikker digital løsning laget for digitale konsultasjoner. Det faglige utbyttet av den digitale supervisjonen er under kontinuerlig evaluering, og vurderes av faglig ansvarlig lege ved OUS (seksjonsleder Kristian Bernhard Nilsen) som meget bra. I tillegg vil spesialist ved OUS jevnlig være

fysisk tilstede i Drammen for deltakelse i mer avanserte EMG-konsultasjoner og generell oppfølging av læringsrammene i Drammen.

Spesialist ved OUS kan også kontrassegnere rapporter i Drammen som om vedkommende var i Drammen. LIS ved læringsarena Drammen deltar ellers i internundervisning og fagmøter på lik linje med LIS ved OUS.

### Læringsarena Sykehuset i Vestfold (Tønsberg)

Nevrologisk avdeling i Tønsberg er en ekstern utdanningsarena i KNF for OUS. Ved Sykehuset i Vestfold (SiV) finnes en stor nevrologisk avdeling, men er for tiden uten spesialist i KNF. Nevrologer med realkompetanse innen KNF utfører en del nevrofysiologiske undersøkelser (nevrografi). Avdelingen har 21 nevrologiske senger og en poliklinikk med 10500 konsultasjoner per år. Den nevrofysiologiske aktiviteten er organisert som en del av nevrologisk poliklinikk.

SiV utfører årlig ca 1500 EEG undersøkelser og ca 500 nevrografiundersøkelser. Pasienter med behov for mer avansert nevrofysiologisk utredning som EMG, single fiber EMG, fremkalte responser og søvnundersøkelser blir henvist til andre sykehus i regionen (Sykehuset i Telemark, Vestre Viken, Oslo Universitetssykehus eller avtalespesialist i Oslo. Avdelingen disponerer 1 stk nevrografi-/EMG- og 2 EEG-apparat. Avdelingen disponerer per i dag ikke utstyr for ambulant EEG, og utfører i svært liten grad kontinuerlig EEG på innlagte pasienter.

Avdelingen har 2 dedikerte rom for EEG undersøkelser og 1 dedikert rom for nevrografi/EMG, samt et møterom for KNF ansatte med tilgang til Norsk helsenett via storskjerm.

LIS ved arena Tønsberg skal ha fast veileder fra OUS. Veiledningen foregår ved fysisk møte eller web-møte. Vedkommende får individuell veiledning og gruppeveiledning på linje med de øvrige LIS.

Supervisjon for LIS ved arena Tønsberg skjer med spesialist fra OUS gjennom telemedisinsk løsning. Løsningen legger til rette for at spesialist ved OUS både kan se og høre pasient, lege og EMG-undersøkelsen under konsultasjonen, dersom dette er nødvendig. Ellers vil supervisjon foregå daglig gjennom samtale med diskusjon av resultater fra undersøkelsen, på samme måte som det gjøres lokalt. EEG supervisjon foregår med deling av skjerm og bilde gjennom Norske Helsenett eller tilsvarende sikker digital løsning laget for digitale konsultasjoner. Ordningen har vært prøvd ut ved arena Drammen tidligere og fungerer godt. Det faglige utbyttet av den digitale supervisjonen vil evalueres kontinuerlig. I tillegg vil spesialist ved OUS jevnlig være fysisk tilstede i Tønsberg for deltakelse i mer avanserte EMG-konsultasjoner og generell oppfølging av læringsrammene i Tønsberg

Spesialist ved OUS kan også kontrassegnere rapporter i Tønsberg som om vedkommende var i Tønsberg. LIS ved læringsarena Tønsberg deltar i internundervisning og fagmøter på lik linje med LIS ved OUS.

### Læringsarena Sykehuset Østfold (Kalnes)

Nevrologisk avdeling Kalnes er en ekstern utdanningsarena for OUS. Sykehuset har en stor nevrologisk avdeling, for tiden med én spesialist i KNF ansatt i 50%.

Avdelingen utfører ca 4500 KNF-undersøkelser årlig. Dette inkluderer standard EEG og søvndeprivert EEG av nyfødte, barn og voksne, neurografier, EMG og fremkalte responser. Avdelingen har for tiden 3,2 nevrofysiologiteknikerstillinger.

Det er to opptaksrom for EEG, tre rom for neurografi/EMG/fremkalte responser. Det er pr idag ikke et eget separat møterom for KNF med tilgang til Norsk helsenett, men det vil jobbes med å få til en løsning for dette slik at dette er på plass før eventuell oppstart av utdanning ved læringsarena Østfold (Kalnes).

LIS vil ha veileder fra OUS. Veiledningen foregår ved fysisk møte eller web-møte. Vedkommende får individuell veiledning og gruppeveiledning på linje med de øvrige LIS.

Supervisjon for LIS ved arena Kalnes er todelt. Dels får LIS stedlig supervisjon av spesialist i klinisk nevrofysiologi, og dels får LIS daglig supervisjon via spesialist ved OUS gjennom en telemedisinsk løsning dersom det ikke er spesialist i klinisk nevrofysiologi tilstede på Kalnes. Ved behov kan lyd, bilde og direkte speiling av EMG-skjerm fra konsultasjon på Kalnes formidles direkte til arbeidsplass for overlege ved OUS. Den telemedisinske løsningen legger til rette for at spesialist ved OUS både kan se og høre pasient, lege og EMG undersøkelsen under konsultasjonen og gi direkte tilbakemeldinger.

EEG supervisjon kan, dersom det ikke er spesialist i klinisk nevrofysiologi tilstede på Kalnes, skje med deling av skjerm og bilde gjennom Norske Helsenett eller tilsvarende sikker digital løsning laget for digitale konsultasjoner. Det faglige utbyttet av den digitale supervisjonen er under kontinuerlig evaluering..

Spesialist ved OUS kan ved behov kontrassegnere rapporter utført på Kalnes, men de aller fleste rapporter vil bli kontrassegnert av spesialist i klinisk nevrofysiologi som er tilstede på Kalnes. LIS ved læringsarena Kalnes deltar ellers i internundervisning og fagmøter på lik linje med LIS ved OUS.

## **Forskning**

Det foregår en utstrakt forskningsvirksomhet i alle læringsarenaer ved OUS. Legene har flere publikasjoner hvert år i internasjonale tidsskrifter og deltar regelmessig på kongresser og fagmøter, dels med innlegg og postere. Alle leger har tilgang til stort sykehusbibliotek med rikholdig utvalg av bøker og tidsskrifter, både fysisk og via nettløsning fra eget kontor, og bibliotekarene er meget hjelpelige med å skaffe ønsket litteratur. Alle har også tilgang til mindre bibliotek internt på egen arbeidsplass. Mange av legene har også elektronisk tilgang til Universitetsbibliotek.

Seksjon for klinisk nevrofysiologi i Nevrologisk avdeling har 1 professor, og for tiden 4 ansatte med PhD.

SSE har en spesialist med doktorgrad, og KNF-seksjonen ved Nevrokirurgisk avdeling har 2 spesialister med doktorgrad.

## ***Fysisk utforming av avdelingen og arbeidsplassene***

På RH er det meste av laboratoriet samlet i en korridor, der både rom for rutineundersøkelser og rom for forskning er samlet. To LIS deler et kontor her, mens de to overlegene har separate kontorer i en annen etasje. På Ullevål er det meste av laboratoriet samlet i en korridor, der både rom for rutineundersøkelser og de fleste kontorer er samlet, de fleste leger deler kontor to og to, mens to leger deler et kontor i en annen etasje.

På SSE er det en samlet enhet i et eget bygg, med kontorer, forskningsrom, undersøkelsesrom og sengeavdeling, og alle leger har separat kontor.

På Nevrokirurgisk KNF-enhet er det separat kontor kun til seksjonsoverlegen, og alle andre (dvs. 2 leger og tre teknikere, samt stipendiater) deler ett rom.

Kontorene er utstyrt med egen kontor plass og egen PC til alle leger, med tilgang til både administrative og fagspesifikke datasystemer, samt biblioteksystem og internett.

#### *Organisering av seksjonens drift, rotasjonsordninger, tjenesteplaner*

Driften foregår i hovedsak som dagarbeid, men med tillegg av hjemmevakt. Ved RH og Ullevål er det fortløpende arbeidsplaner som viser de daglige oppgaver for alle leger og teknikere.

Utdanningskandidatene skal rotere mellom de forskjellige læringsarenaene, se egen rotasjonsplan. Rotasjon er viktig for at LIS skal få adgang til et bredt spekter av lærings situasjoner gjennom tjeneste ved arenaer med ulik faglig profil. Det er ingen rotasjon for overleger.

#### *Antall spesialister med stillingsprosent*

Nevrologisk avdeling, seksjon for klinisk nevrofysiologi har 6 spesialister, hvorav en i 60 % klinisk stilling (kombinert med 40 % professorstilling), og en person i lederstilling.

SSE: tre spesialister, to i 100 % klinisk stilling (hvorav den ene tjenestegjør ca. halv tid ved nevrokirurgisk KNF-seksjon), og en i lederstilling.

Nevrokirurgisk KNF-enhet: tre spesialister, en leder i 100 % klinisk stilling, og en i 50 % klinisk stilling, samt en ansatt ved SSE som tjenestegjør her ca. halv tid.

#### *Leger med andre spesialiteter som arbeider på avdelingen/seksjonen*

Ved SSE er det to overleger som er spesialister i nevrologi med tilleggsutdanning i EEG fra andre europeiske land. Blant LIS er det ofte flere med spesialitet i annet fag, men dette varierer over tid.

#### *Fagpersonell med andre profesjoner på avdelingen/seksjonen*

Nevrofysilogiteknikere: 13 på NEV-KNF, 10 på SSE, 3 på NK-KNF. Dette er personer som har fått opplæring i dette faget internt, da det ikke foreligger noen offentlig utdanning for dette i Norge. De fleste har annen helsefaglig bakgrunn, sykepleier, fysioterapeut, hjelpepleier o.a., og noen har mastergrad i biovitenskap.

#### *Beskrivelse av eventuelle vaktordninger for LIS og spesialistene*

SSE har en veletablert hjemmevaktordning med utrykningsplikt med 5-delt vakt, der både overleger og LIS deltar. Ved NEV-KNF er 6-delt hjemmevakt nylig innført (2019), der både overleger og LIS deltar.

## **Om utdanningsløpet**

Formålet med utdanningsplan med tidslinje er å vise hvor utdanningen skal foregå, hvilke læringsmål som kan gjennomføres hvor, ønsket rekkefølge på gjennomføring av tjeneste og estimert tid for de ulike delene av utdanningsløpet.

Tabell 1: Prinsipiell utdanningsplan med tidslinje som tilpasses hver enkelt LIS.

År	Læringsmål	Læringsarena	Kommentar
1.	6. Vanlige nevrografiundersøkelser – pasienter over 10 9. Vanlige EMG-undersøkelser – pasienter over 10 år 13. Nevrografi og EMG-komplikasjoner hos kritisk syke 25. Lover for elektrisitet, funksjon av filtre og forsterkere, signaler 26. Forsterkere, filtre, elektriske støykilder og sikkerhet 27. Forskrifter	Seksjon for Klinisk nevrofysiologi, Nevrologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	
2.	1.Nevroanatomi og muskelanatomi 2. Generell nevrofysiologi 3. Sentralt og perifert nervesystem og muskelsystemet 4. EEG-metoder – de vanligste 6. Vanlige nevrografiundersøkelser – pasienter over 10 år 13. Nevrografi og EMG – komplikasjoner hos kritisk syke 18. SEP, VEP, BAEP 19. Fremkalte responser på komatøse pasienter 20. EOG, ERG, P300-test	Seksjon for Klinisk nevrofysiologi, Nevrologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	
3.*	28. Klinisk nevrologisk undersøkelse 29. De vanligste nevrologiske sykdommene	Nevrologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	*Året ved Nevrologisk avdeling kan utføres når som helst ilt
4.	4. EEG-metoder- de vanligste 5. EEG-metoder- mindre vanlige	Spesialsykehuset for epilepsi (SSE), Oslo Universitetssykehus	spesialiseringsperioden, ideelt sett mellom første og siste år. 3. til 5 året kan alternativt gjennomføres ved
	14. Søvn sykdommer 15. Søvnstadier og søvnapneanalyse 16. Polysomnografi 17. Multipel søvnlatenstest 22. Kardial autonom funksjonstest og sympatisk hudreflekstest 23. Termotest 24. Kvantitative sensoriske tester og tynnfibertester	Seksjon for Klinisk nevrofysiologi, Nevrologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	Nevrologisk avdeling, Drammen sykehus, Vestre Viken eller Tønsberg sykehus, Sykehuset i Vestfold.
5.	4. EEG-metoder – de vanligste 5. EEG-metoder – mindre vanlige 7. Nevrografi – barn under 10 år 8. Mindre vanlige nevrografimetoder, spesialnerveundersøkelser 10. EMG – barn under 10 år 11. Nevromuskulær transmisjonsforstyrrelse – jitteranalyse/singel-fiber-EMG 12. Mindre vanlige EMG-baserte undersøkelser	Seksjon for Klinisk nevrofysiologi, Nevrologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	
	21. Intraoperativ monitorering	Seksjon for klinisk nevrofysiologi, Nevrokirurgisk avdeling, Oslo Universitetssykehus	

Utdanningsplan med tidslinje for rotasjon eksternt for spesialiteten er utarbeidet av regionalt råd for spesialiteten. Rådet har anbefalt denne rekkefølge av aktiviteter og læringsmål for å ha god progresjon i utdanningen. \*Andre avdelinger for nevrofag kan for eksempel være nevrokirurgisk avdeling eller barnenevrologisk avdeling.



Det er stilt følgende krav til ferdigheter før LIS kan rotere til spesialiseringsperiode til virksomhet det er avtalt med;

OUS tar imot spesialistkandidater fra andre HF til en spesialiseringsperiode. Det tilbys en periode på 12 mnd. Før tiltredelse av slik stilling bør kandidaten ha minst to års tjeneste i KNF fra det HF der de er fast ansatt med grunnleggende erfaring i EEG, EMG, nevrografi og søvnundersøkelser. Det er ønskelig at de har fylt deler av prosedyrelisten. Det er også ønskelig at LM 14, 15, 16 og 17 er oppfylt før spesialiseringsperioden.

## Internundervisning

Den viktigste delen av utdanningen finner sted gjennom klinisk tjeneste under veiledning på de forskjellige KNF-arenaer. Utdanningskandidatene deltar i seksjonens daglige drift med løpende pasientundersøkelser. Alle de nødvendige praktiske ferdigheter kan oppnås ved denne tjenesten. Det vil i de fleste tilfeller være hensiktsmessig å starte med standard-EEG av voksne, men kandidaten bør så raskt som mulig få en innføring i alle seksjonens rutinemetoder. Den videre vektleggingen kan deretter tilpasses den enkeltes ønsker og interesser, harmoniseres med øvrige LIS' behov, samt avdelingens generelle drift. Et mål er også at LIS raskt får en følelse av mestring og der det er egnet forsøker man å legge til rette for at enkel nevrografi læres tidlig i utdanningsforløpet. En lang tjenesteperiode på ett sted vil gi god kontinuitet i opplæringen, og grunnlag for å oppnå de mest sentrale læringsmål. Rotasjon er viktig for at LIS skal få adgang til et bredt spekter av læringssituasjoner gjennom tjeneste ved arenaer med ulik faglig profil.

Det er avsatt fire timer ukentlig til faglig fordypping for LIS-leger. Det finnes et mindre fagbibliotek internt på hver av lokasjonene og alle har tilgang til stort sykehusbibliotek inkl. nettbasert bibliotekstjeneste og universitetsbibliotek. RH har kasuistikk møter med nevrologer ved behov.

### Tidspunkt, varighet og eventuelt sted for gjennomføring av undervisningen.

Det gis teoretisk undervisning i faget i minst 70 timer pr år. Det er en ukentlig forelesningsbasert undervisningstime (60 minutter), onsdager kl. 08-09, som er felles for LIS på Ullevål og RH. I tillegg er det ukentlig undervisning i tilknytning til morgenmøte på mandager (08-09) på minst 30min, hvor f.eks EEG-monitorering fra helgevakt kan diskuteres, evt artikkel, kasuistikk, eller annet av felles faglig interesse.

LIS ved KNF-SSE følger undervisningen der, med faste undervisningsmøter med deltagelse fra mange faggrupper: Kasuistikkbasert undervisning inkludert EEG demonstrasjoner onsdager 08.00-09.00. Forelesningsbasert LIS-undervisning torsdager kl. 12.30-13.30. Felles undervisningsmøte fredag kl.08.15- 09.30 alternerer mellom litteraturreferat og forelesninger annenhver uke.

### Fordeling av ansvar for den teoretiske undervisningen

De fleste forelesningene holdes av seksjonens egne leger, etter en roterende liste satt opp av undervisningsutvalget. Av og til er det inviterte foredragsholdere fra andre avdelinger eller eksterne. Noen av forelesningene er felles nasjonale videoundervisninger (1/md). LIS skal delta i avdelingens internundervisning og forbereder selv innlegg, ca. 4 ganger pr år.

Internundervisning følger en rotasjonsplan for å gjennomgå fagets hovedområder, og detaljerte planer lages for hvert halvår.

## Forskning

Helseforetaket må ifølge [Spesialistforskriften](#) § 19 e) opplyse om hvordan forskning inngår som en del av spesialistutdanningen, eventuelt må det gjøres avtale om rotasjon for LIS med et helseforetak som tilbyr forskningstjeneste i spesialiteten.

### Antall spesialister med doktorgrad

Fem overleger/spesialister i KNF med doktorgrad er ansatt ved de ulike utdanningsarenaene for KNF-OUS: 3 ved NEV-KNF, 1 på SSE og 2 på nevrokirurgisk KNF.

### Hvordan forskning er integrert i avdelingens/seksjonens virksomhet

Ved alle de interne KNF-arenaene i OUS pågår det forskningsaktivitet hvor pasienter ved NEV-KNF blir invitert til å delta. Våre forskere samarbeider både nasjonalt, regionalt og internasjonalt. Våre leger har årlig ca. 10 publikasjoner i internasjonale tidsskrifter og deltar regelmessig i kongresser og fagmøter, ofte med innlegg og postere. Seksjon NEV-KNF har en egen forskningsgruppe for anvendt nevrofysiologi ledet av Kristian Bernhard Nilsen.

### Undervisning i vitenskapsteori, forskningsmetodikk og – etikk

Alle LIS får undervisning i disse emnene gjennom internundervisning, kurs, gruppeveiledning, individuell veiledning, og diskusjoner på arbeidsplassen i forbindelse med aktuelle prosjekter og aktuelle pasienter.

### Deltakelse i et prosjekt innen forskning, fagutvikling eller kvalitetssikring

For de LIS som tar PhD organiseres deltagelsen i formelle programmer gjennom forskningsavdelinger i OUS og Universitetet, og de har i lengre perioder deltidsstilling som LIS kombinert med deltidsstilling ved forskningsinstitusjon. For de øvrige LIS organiseres det internt i avdelingen.

## Felles kompetansemål (FKM)

Emnene i Felles kompetansemål (FKM) læres parallelt med de praktiske ferdighetene gjennom hele utdanningsløpet. FKM omfatter emnene Etikk, Forebygging, Forskningsforståelse, Kommunikasjon, Kunnskapshåndtering, Kvalitet og pasientsikkerhet, Lovverk, Pasient- og brukermedvirkning, Pasient- og pårørendeopplæring, Samhandling, og Systemforståelse, organisasjonsutvikling og ledelse. Dette læres gjennom gruppeveiledning, e-kurs og andre kurs, praktiske øvelser, oppgaveskriving og andre tilpassede læringsaktiviteter.

Det arrangeres obligatorisk gruppeveiledning med rullerende temaer i FKM 4 ganger i året. Møtene inngår i tjenesteplanen og annonseres i god tid. Tema for møtene legges opp slik at alle gruppeveiledningstema i FKM dekkes. For å lære kvalitetsforbedringsarbeid skal LIS lede eller delta i gruppeoppgave om kunnskap og forbedring. Det er viktig at oppgaven som velges er nyttig for avdelingen, og inngår i avdelingens kontinuerlige forbedringsarbeid.

## Organisering av supervisjon

Alle spesialister deltar i supervisjonen på rulling, og det er alltid minst en spesialist til stede i arbeidstiden. I Erfarne LIS skal få trening i å supervisere ferske LIS. LIS og overleger har kontorer med nærhet til undersøkelsesrommene, og ansvarlig supervisor for alle undersøkelser er alltid definert i

arbeidsplanen. I tillegg til systematisk supervisjon oppfordres det også til at man skal kunne konferere med andre spesialister og LIS-leger.

## Veiledning og faglig utvikling

Veiledning er organisert i henhold til føringer fra OUS sentralt med ca 1 time/md. LIS og veileder avtaler tid innenfor tjenesteplanen. Veiledere velges blant seksjonens spesialister i faget, hvor flertallet har gjennomgått veilederkurs.

Det avholdes vurderingskollegium hver 2.md med veiledere, utdanningsansvarlig overlege, nærmeste leder og aktuelle supervisører, hvor blant annet faglig progresjon/kompetanse, generelle kommunikative og samarbeidsmessige ferdigheter og selvstendighetsgrad til den enkelte LIS, vurderes systematisk og dokumenteres. Veileder gir tilbakemelding til LIS basert på innspill i vurderingskollegiet.

Kompetanse innenfor forskjellige læringsmål vurderes kontinuerlig gjennom daglig supervisjon, noe som fungerer godt. Dette inkluderer **strukturell kompetansevurdering** som gjøres som en del av daglig supervisjon som i vår spesialitet er meget tett, hvor supervisør og LIS til dels er sammen i fysiske konsultasjoner og sitter sammen og leser EEG. I situasjoner hvor ekstra tett oppfølging er nødvendig blir dette først diskutert i overlegekollegiumsmøte, deretter implementert ved tettere og mer fysisk supervisjon.

LIS ved arena Drammen, Tønsberg eller Kalnes skal ha fast veileder fra OUS gjennom hele utdanningsforløpet og veiledningen foregår ved fysisk møte eller web-møte. LIS i klinisk nevrofysiologi som tjenestegjør ved andre læringsarenaer for nevrofag følger arbeids- og internundervisningsplanen for vedkommende arena, og får oppnevnt ny veileder der (ved kortere tid enn tre md på en arena beholder LIS sin veileder).

## Vurdering og dokumentasjon av oppnådde læringsmål

### Beskrivelse av plan for evaluering av LIS' faglige progresjon

Faglig progresjon vurderes løpende, og i den individuelle veiledningen får LIS muntlig og skriftlig tilbakemelding (referater i kompetanseportalen) om dette minst hver 3.md. Alle LIS vil også sammen med veileder gjøre en egenvurdering av grad av måloppnåelse for hvert enkelt læringsmål. Ved diskrepans mellom overlegekollegiums vurdering og egenvurdering vil dette tas opp med aktuelle LIS for å oppnå enighet om måloppnåelse.

### Beskrivelse av plan for vurdering av og tilbakemelding på LIS' egnethet i faget

LIS' egnethet for faget skal vurderes og senest ved 6-måneders-samtalen skal kandidaten få første tilbakemelding om dette. Ved 6 måneders veilednings-samtalen skal LIS ha samtale med seksjonsoverlege og veileder. Ved uegnethet/faglig svikt skal det rapporteres til seksjonsoverlege.

### Organisering av godkjenning av oppnådde læringsmål i Kompetanseportalen

Gjennomføring av læringsaktiviteter registreres fortløpende av LIS i Kompetanseportalen, der det også framgår hvem som kan godkjenne de enkelte aktivitetene. Kliniske læringsaktiviteter godkjennes av superviserende overlege, teoretiske læringsaktiviteter godkjennes dels av veileder/superviserende overlege, dels i form av egenregistrering, og dels i form av kursbevis.

Oppnåelse av de overordnede læringsmål godkjennes av og signeres av leder etter vurdering i evalueringskollegium. Når alle læringsmål er oppfylt, går søknad om spesialistgodkjenning til Helsedirektoratet.

### Individuell utdanningsplan

LIS utarbeider sin individuelle utdanningsplan innen 4 uker etter tiltredelse, i samarbeid med sin veileder. Alle LIS oppdaterer individuell utdanningsplan (se vedlagt Excel-mal), hvor egenvurdering av egne ferdigheter og grad av oppnåelse av læringsmål er sentralt. Denne presenteres både for veileder, i overlegekollegiumsmøter, og for nærmeste leder i medarbeidersamtaler. Denne er ikke tilgjengelige for andre enn de som har tjenstlig behov. Planen revideres i forbindelse med veiledning. Hvis LIS kommer på etterskudd med progresjonen pga. egne forhold justeres planen etter avtale med veileder.

### Utdanningsutvalg og utdanningsansvarlig overlege

Det er to utdanningsutvalg for KNF; et i seksjon for klinisk nevrofysiologi ved nevrologisk avdeling og et i seksjon for klinisk nevrofysiologi ved SSE. Utdanningsutvalg oppnevnes av seksjonsleder og skal bestå av minst en overlege som er den utdanningsansvarlige overlegen og minst en LIS. Vi har pt. en fast utdanningsansvarlig overlege som har satt av tid tilsvarende 10 % stilling for arbeidet. Utvalget består i tillegg av en LIS representant.

Formålet med utdanningsutvalget er å gi fagmiljøet og leger i spesialisering innflytelse på utformingen av utdanningstilbudet. Utdanningsansvarlige overlege (UAO) har følgende oppgaver:

- være leder for utdanningsutvalget
- bidra til at alle LIS har en individuelt tilpasset utdanningsplan
- samme med leder følge opp at rotasjonsplanen fungerer
- ha oppsyn med at veiledning, supervisjon, kompetansevurdering og -dokumentasjon organiseres og gjennomføres på en systematisk og velfungerende måte underveis og til slutt for hver enkelt LIS
- foreslå og planlegge tiltak for å bedre læring og beslutningskompetanse hos LIS
- tilrettelegge for gruppeveiledning knyttet til tema i felles kompetansemoduler
- tilrettelegge for oppgaveskriving i kvalitetsforbedring og kunnskapshåndtering
- utvikle og bidra til supervisjonskompetanse blant legene i avdelingen/seksjonen
- sørge for at veilederne har den nødvendige kompetansen

### Evaluering og revisjon av utdanningsplanen

Utdanningsplanen evalueres fortløpende av utdanningsutvalget. Utdanningsansvarlig overlege evaluerer aktivitetene i samråd med leder. Når en LIS er ferdig til å søke spesialistgodkjenning holdes en avsluttende veiledningssamtale sammen med seksjonsleder, hvor utdanningsløpet gjennomgås. Utdanningsutvalget reviderer planen ved behov og kommer med forslag. Eventuelle forslag til endringer fremmes av utdanningsutvalget overfor seksjonsleder.