



# SUNDHEDSSTYRELSEN

## Specialevejledning for Neurologi

14. november 2023

Specialevejledningen er udarbejdet som led i Sundhedsstyrelsens specialeplanlægning, jf. sundhedslovens § 208, som omhandler organiseringen og varetagelsen af specialfunktioner på regionale og private sygehuse.

### Specialebeskrivelse

Neurologi omfatter forebyggelse, diagnostik, medicinsk behandling, palliation og rehabilitering af patienter med medfødte og erhvervede sygdomme i hjerne, rygmærk, nerver og muskler.

Klinisk neurofysiologi er et fagområde inden for specialet, som omfatter fysiologiske undersøgelser af nerve- og muskelfunktionen og anvendes i diagnostik og behandling af sygdomme i hjerne, rygmærk, nerver og muskler.

Specialet varetager desuden forskning, udvikling og uddannelse inden for specialets områder.

### Kerneopgaver

Opgaverne omfatter akut og elektiv diagnostik, behandling og pleje af patienter med benigne og maligne sygdomme. Behandlingen kan være både medicinsk og invasiv.

I neurologi er der følgende kerneopgaver:

- Apopleksi og hjernekarssygdomme
- Neuroonkologi: Kræft eller godartede svulster i nervesystemet
- Multipel (dissemineret) sklerose
- Sygdomme i rygmærk, nerverødder, nervetråde og muskler, fx nervebetændelse, følgetilstande til diskusprolaps og muskelsvind
- Bevægeforstyrrelser, fx Parkinsons sygdom
- Demenssygdomme, fx Alzheimers sygdom
- Epilepsi
- Hovedpinesygdomme
- Neurogene smertetilstande
- Søvnssygdomme
- Neurorehabilitering
- Neurologiske udviklingsforstyrrelser
- Infektion i nervesystemet

### Forhold af betydning for specialeplanlægning

Neurologien har tidligere primært haft fokus på diagnostik af de mange forskellige sygdomme i nervesystemet. Specialet er inden for de senere år blevet mere omfattende grundet udvikling i nye behandlingsmetoder, og neurologien kan nu tilbyde behandling af flere sygdomme end tidligere, herunder behandling af de store sygdomsgrupper som apopleksi og demens. Dette medfører et større pres på specialet.

Inden for fagområdet klinisk neurofysiologi varetages udførsel og tolkning af de klinisk neurofysiologiske undersøgelser i relation til patientens kliniske billede og de tilhørende parakliniske undersøgelser. Der efterspørges i stigende grad specialiserede undersøgelser inden for blandt andet epilepsidiagnostik og intraoperativ monitorering. Der er således ved at blive etableret EEG-døgnovervågning af patienter med epileptisk status og patienter med akut hjerneskade.

85-90 % af neurologiske indlæggelser er akutte og omfatter både nyopstået sygdom (fx apopleksi, anfaldsfe-nomener, hovedpine, neurotraumer og infektioner) og forværring af kronisk neurologisk sygdom (fx epilepsi, neuroinflammation, hjernetumorer). Oprettelsen af Fælles Akut Modtagelse på landets akuthospitaler har forøget efterspørgslen efter akut neurologisk assistance på specialistaniveau. Det neurologiske speciale er herudover præget af stigende ambulant aktivitet i forbindelse med diagnostik og opfølgning af kroniske neurologi-ske sygdomme.

Den gennemførte udvidelse af tidsvinduet for trombolysebehandling for patienter med akut iskæmisk apo-pleksi til 4½ time efter symptomens opståen samt ændringen fra højt specialiseret funktion til regionsfunktion har forøget antallet af apopleksipatienter, som får trombolyse. En forventet fremtidig implementering af akut MRI skanning til denne patientkategori vil kunne forbedre patientselektionen. Dette vil medføre flere indle-dende undersøgelser og skanninger. Sideløbende hermed fortsætter optimering af patientselektion og metode for trombektomi.

Der forventes ligeledes forbedrede behandlingsmuligheder for patienter med demens, multipel sklerose, epi-lepsi, parkinsonisme, hovedpine og smerter, ligesom medfødte stofskifteanomalier i stigende grad vil kunne behandles med erstatningsterapi. Der forventes således en stigning i aktiviteten med større krav til både hur-tig diagnostik og vedvarende behandlingskontrol.

I behandlingen af neurologiske sygdomme er der ofte behov for tværfaglig ekspertise, hvor flere forskellige sundhedsprofessioner i tæt interdisciplinært samarbejde undersøger, vurderer, koordinerer og udfører rehabi-literende indsatser, der involverer patient og pårørende.

Den største patientgruppe med behov for neurorehabilitering er patienter med følger efter eksempelvis apo-pleksi og traumatisk hjerneskade. Der foregår i øjeblikket mange steder en reorganisering af rehabiliteringen af apopleksi, således at dette foregår i neurologien, men andre steder varetages rehabiliteringen fortsat i regi af de intern medicinske specialer. Patienter med funktions- og aktivitetstab på grund af andre neurologiske sygdomme skal ligeledes tilbydes tværfaglig neurorehabilitering, inklusive symptomatisk behandling og me-dicinsk behandling af komorbiditet. Da neurorehabilitering ofte er langvarig, er der fortsat behov for samar-bejde mellem sygehusene, praksissektor og kommunerne.

Neurologi omfatter desuden i udredningen og opfølgningen efter behandlingen af neurologiske kræftformer, hvortil der er indført pakkeforløb. Selve behandlingen for neurologiske kræftformer foregår primært i neuro-kirurgien og klinisk onkologi.

For at sikre ensartet behandling af høj kvalitet er der behov for, at der udarbejdes kliniske retningslinjer in-den for området. Udover de nationale kliniske retningslinjer, som udarbejdes af Sundhedsstyrelsen, udarbej-der de faglige og videnskabelige selskaber landsdækkende kliniske retningslinjer.

## **Praksisområdet**

Diagnostik af elektive neurologiske problemstillinger påbegyndes ofte i almen praksis, ligesom almen prak-sis varetager hele patientforløbet for nogle neurologiske sygdomme, herunder de almindeligste former for hovedpine. Derudover kan indledende diagnostik samt dele af behandling og opfølgning af demenstilstande foregå i almen praksis i samarbejde med specialenhed på sygehus. Det samme gælder det videre behan-dlingsforløb for velbehandlede patienter med fx moderate grader af Parkinsons sygdom og epilepsi, hvor der

foreligger en behandlingsplan fra sygehusregi. Der bør for de hyppigste områder inden for neurologien foreligge retningslinjer for samarbejde og opgavevaretagelse mellem almen praksis og sygehusvæsenet.

Der er cirka 30 fuldtidspraktiserende og 8-10 deltidspraktiserende speciallæger i neurologi. Der er betydelig overvægt af praktiserende speciallæger i Østdanmark i forhold til Vestdanmark. Hovedopgaven i speciallægepraksis er at identificere neurologisk sygdom og varetage basal neurologisk diagnostik. Praktiserende speciallæger kan endvidere varetage visse opfølgings- og behandlingsforløb for patienter med kroniske neurologiske sygdomme fx epilepsi, hovedpine og Parkinsons sygdom.

En del patienter med neurologiske sygdomme behandles desuden i praksissektoren af praktiserende fysioterapeuter.

### **Det kommunale sundhedsvæsen**

Kommuner og regioner skal i medfør af Sundhedsloven indgå sundhedsaftaler med henblik på at sikre sammenhæng og koordinering af indsatserne i de patientforløb, der går på tværs af sygehuse, almen praksis og kommuner. Rehabilitering bør sikres i et tværsektorielt samarbejde mellem neurologi og det kommunale sundhedsvæsen. Hvor relevant skal social-, undervisnings- og beskæftigelsesområdet inddrages i rehabiliteringen.

I henhold til Sundhedsloven har kommunerne hovedansvaret for at skabe sunde rammer og etablere forebyggende tilbud for borgerne, blandt andet med henblik på livsstilsændringer vedrørende kost, alkohol, tobak, fysisk aktivitet og mental sundhed.

### **Sygehusvæsenet**

Nedenfor beskrives anbefalinger til hovedfunktionsniveauet og krav til varetagelse af regionsfunktioner og højt specialiserede funktioner. De sygdomsgrupper/diagnoser samt diagnostiske og behandlingsmæssige metoder, der er regionsfunktioner eller højt specialiserede funktioner i specialet, oplistes.

#### **Anbefalinger til hovedfunktionsniveau**

Hovedfunktioner i neurologi omfatter udredning og behandling af sygdomme og tilstande, som ikke kræver varetagelse på specialfunktionsniveau (regionsfunktionsniveau og højt specialiseret niveau). Hvis en påbegyndt udredning på hovedfunktionsniveauet giver begrundet mistanke om, at patientens sygdom skal varetages på regionsfunktions- eller højt specialiseret niveau, henvises patienten til et sygehus, der er godkendt her til.

Optikusneurit bør varetages på hovedfunktionsniveau i neurologi.

Med mindre andet er anført varetages neurofysiologiske undersøgelser på specialfunktionsniveau.

Afdelinger med hovedfunktion skal kunne varetage voksne med funktionelle lidelser med dominerende neurologiske symptomer, herunder sikre relevant udredning, sygdomsforståelse og anbefale relevant behandling. Behandlingen kan omfatte tilbud i primærsektor. Indsatsen skal ske ud fra den bio-psyko-sociale sygdomsmodel og der skal være samarbejde med relevante øvrige specialer, ligesom der skal være et samarbejde med og mulighed for at henvise til specialfunktion for funktionelle lidelser.

Det er væsentligt, at øvrigt personale, herunder sygeplejersker, neuropsykologer, ergoterapeuter og fysioterapeuter har særlige neurofaglige kompetencer og erfaring. Behovet herfor er højere, jo mere kompleks sygdom patienterne har. Det er en ledelsesmæssig opgave at sikre, at personalet har de relevante kompetencer.

Det bør på hovedfunktionsniveau være muligt at få assistance fra en speciallæge i neurologi inden for kort tid.

Ved varetagelse af hovedfunktioner i neurologi bør der være samarbejde med følgende specialer:

- Intern medicin (bredt)
- Neurokirurgi
- Oftalmologi
- Ortopædisk kirurgi
- Oto-rhino-laryngologi
- Psykiatri
- Klinisk onkologi

### **Krav til varetagelse af specialfunktioner**

I Sundhedsstyrelsens udgivelse 'Specialeplanlægning – begreber, principper og krav' beskrives en række generelle forudsætninger og krav til bl.a. kapacitet og forskning, som skal opfyldes for at varetage specialfunktioner. Disse krav udgør grundlaget for varetagelse af specialfunktioner, men derudover oplistes der nedenfor specifikke krav, som gælder for neurologi.

I beskrivelsen af specialfunktionerne anvendes begrebet "kompleks" om sygdomstilstande, som er atypiske i præsentation og udvikling, behandlingsrefraktære, eller for hvilke behandlingen indebærer særlig risiko, såvel for fejlbehandling som for alvorlige bivirkninger.

Klinisk neurofysiologiske undersøgelser anvendes til udredning af neurologiske patienter. Udførelse og tolkning af undersøgelserne kræver stor ekspertise, hvorfor alle klinisk neurofysiologiske funktioner foregår på specialfunktionsniveau og skal udføres af speciallæger med kompetence heri.

## **Regionsfunktioner**

### **Krav til varetagelse af regionsfunktioner**

De anbefalinger, som er anført for hovedfunktionsniveauet, gælder som krav på regionsfunktionsniveauet. Derudover stilles der følgende krav til varetagelse af regionsfunktioner:

På regionsfunktionsniveau skal det være muligt at få assistance fra en speciallæge i neurologi inden for kort tid. Dog skal det ved varetagelse af trombolysebehandling være muligt at få assistance fra en speciallæge i neurologi umiddelbart.

Ved varetagelse af regionsfunktioner i neurologi skal der være samarbejde med andre relevante specialer på relevant specialiseringsniveau.

### **Følgende er regionsfunktioner:**

#### **Apopleksi og hjernekar sygdomme**

1. **Vurdering af iskæmisk apopleksi med henblik på intravenøs trombolysebehandling (2.000 pt.). Behandlingen kan eventuelt varetages på hovedfunktionsniveau i et formaliseret samarbejde med regionsfunktion. Regionsfunktionen skal konsulteres vedrørende vurderingen af om behandlingen skal gennemføres**

Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Bornholms Hospital (i formaliseret samarbejde)  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg  
Sygehus Sønderjylland, Aabenraa

### **Multipel (dissemineret) sklerose**

- 2. Sygdomsmodificerende behandling af multipel sklerose med 2. linje behandling, som ikke er omfattet af højt specialiseret funktion 27.**

Rigshospitalet, Glostrup  
Herlev og Gentofte Hospital, Herlev  
Nordsjællands Hospital - Hillerød (i formaliseret samarbejde)  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)  
Regionshospitalet Viborg (i formaliseret samarbejde)  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Sønderjylland, Aabenraa

### **Sygdomme i rygmær, nerverødder, nervetråde og muskler**

- 3. Perifer polyneuropati, som er verificeret ved neurofysiologisk undersøgelse, hvor ætiologien er usikker eller udviklingen atypisk (800 pt.)**

Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding  
Privathospitalet Mølholm, Vejle

- 4. Akut polyradikulitis (GBS) med truende respirationspåvirkning eller truet førlighed (100 pt.)**

Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital

- 5. Amyotrofisk lateral sklerose (ALS) (400 pt.)**

Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg (i formaliseret samarbejde)  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)  
Regionshospitalet Viborg (i formaliseret samarbejde)  
Aalborg UH Nord

Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding (i formaliseret samarbejde)

### **Bevægeforstyrrelser**

- 6. Diagnostik og behandling af atypisk parkinsonisme, inklusive MSA (multipel system atrofi), PSP (progressiv supranukleær parese), CBD (corticobasal degeneration) samt parkinsonisme med utilstrækkeligt eller atypisk behandlingsrespons (1.000 pt.) (monitoreres)**

Rigshospitalet, Glostrup  
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)  
Regionshospitalet Viborg (i formaliseret samarbejde)  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding  
Sygehus Sønderjylland, Aabenraa

- 7. Medikamentel behandling af patienter i senstadiet af Parkinsons sygdom med andet end peroral medicin (40 pt.)**

Rigshospitalet, Glostrup (i formaliseret samarbejde)  
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding

- 8. Indikation og initial behandling af dystoni og hemifacielle spasmer med botulinumtoksin. Ukompliceret vedligeholdelsesbehandling kan foregå på hovedfunktionsniveau (1.500 pt.). Patienter med laryngeal og oromandibulær dystoni samt patienter med funktionshæmning og utilstrækkelig effekt af behandlingen efter 1 år varetages på højt specialiseret niveau  
NEDLAGT (pr. 1. august 2023)**

### **Spasticitet**

- 9. Komplex vedligeholdelsesbehandling af spasticitet, herunder ultralyds- eller EMG vejledt behandling af fokalspasticitet med botulinumtoksin og opfyldning og dosisjustering af Baklofenpumper (500 pt.)**

Rigshospitalet, Glostrup  
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg (i formaliseret samarbejde)(kun behandling med botulinumtoksin)  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)(kun behandling med botulinumtoksin)  
Regionshospitalet Viborg  
Aalborg UH Nord  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding

### **Demens**

- 10. Diagnostik, behandling og opfølgning af særligt komplekse tilfælde af demens, fx diagnostisk uafklaret demens, fronto-temporale demensformer og udviklingsforstyrrelser med demens (<1.000 pt.). Varetages i tæt samarbejde med intern medicin: geriatri og psykiatri**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Herlev og Gentofte Hospital, Herlev (i formaliseret samarbejde)*

*Nordsjællands Hospital - Hillerød (i formaliseret samarbejde)*

*Aarhus Universitetshospital*

*Regionshospitalet Gødstrup*

*Regionshospitalet Viborg*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Sygehus Sønderjylland, Aabenraa (i formaliseret samarbejde)*

## **Epilepsi**

- 11. Diagnostik og behandling af epilepsi, hvor der på hovedfunktionsniveau har været afprøvet 2-3 forskellige 1. linjepræparater med utilfredsstillende effekt samt diagnostik ved mistanke om non-epileptiske anfaldsfænomener. Dette indbefatter vurdering af indikation og undersøgelse med døgn video EEG (1.500 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Sygehus Lillebælt, Kolding*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi*

*(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

- 12. Tværfaglig behandling af patienter med vedvarende funktionshæmmende, psykogene non-epileptiske anfaldsfænomener (100 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Sygehus Lillebælt, Kolding (i formaliseret samarbejde)*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi*

*(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

## **Hovedpinesygdomme**

- 13. Vurdering, diagnostik og behandling af primære og sekundære hovedpineformer med utilstrækkelig behandlingseffekt på hovedfunktionsniveau, herunder hyppig migræne, klyngehovedpine/Hortons hovedpine, medicin- og overdoseringshovedpine (1.500 pt.). Trigemineuralgi med utilstrækkelig effekt af primær behandling på hovedfunktionsniveau varetages på højt specialiseret niveau**

*NEDLAGT (pr. 1. august 2023)*

## Neurogene smertetilstande

- 14. Diagnostik samt tværfaglig behandling og rehabilitering af centrale og perifere neurogene smerter samt CRPS (Komplekst Regionalt Smerte-syndrom/refleksdystrofi) med utilstrækkelig behandlingseffekt på hovedfunktionsniveau (1.000 pt.). Varetages i tæt samarbejde med anæstesiologi**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg*

## Søvn sygdomme

- 15. Udførsel og tolkning af kardiorespiratorisk monitorering for søvnapnø hos patienter med BMI < 35 uden betydende komorbiditet (2.500 pt.). Kan varetages på hovedfunktionsniveau i samarbejde med regionsfunktion**

*NEDLAGT (pr. 1. august 2023)*

- 16. Diagnostik og behandling af respirationsrelaterede søvnforstyrrelser hos patienter med samtidig BMI > 35 på henvisningstidspunktet, patienter med neurologisk sygdom, patienter med betydende lunge- eller hjertesygdom eller bevidsthedssvækkede patienter (500 pt.). Varetages i tæt samarbejde med lungemedicin og oto-rhino-laryngologi samt med tand-, mund- og kæbekirurgi ved behov for kirurgisk behandling**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

- 17. Søvnforstyrrelser som ukomplicerede centrale hypersomnier, parasomnier, narkolepsi, søvnrelaterede bevægesygdomme, døgnrytmesygdomme og kroniske insomnier (2000 pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Regionshospitalet Viborg*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi (Epilepsihospitalet Filadelfia)*

*PRIVATHOSPITALET MØLHOLM P/S, Vejle*

- 18. Udførsel og tolkning af polysomnografi og multipel søvnlatens test (2.000 pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Regionshospitalet Viborg (i formaliseret samarbejde)*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi (Epilepsihospitalet Filadelfia)*

*PRIVATHOSPITALET MØLHOLM P/S, Vejle*



## Neurorehabilitering

- 19. Hjerneskaderehabilitering, herunder rehabilitering efter hjertestop samt andre ikke-progredierende neurologiske lidelser med svære motoriske, sensoriske eller kognitive udfald med behov for individuel tilrettelagt rehabiliteringsindsats (3.000 pt).**

**Hjerneskaderehabilitering varetages i et multidisciplinært team med fælles retningslinjer, jf. forløbsprogram for erhvervet hjerneskade**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg*

*Herlev og Gentofte Hospital, Herlev*

*Amager og Hvidovre Hospital, Hvidovre*

*Nordsjællands Hospital - Hillerød*

*Regionshospitalet Skive*

*Regionshospitalet Lemvig*

*Regionshospitalet Hammel Neurocenter*

*Aalborg UH Nord*

*Regionshospital Nordjylland, Brønderslev (i formaliseret samarbejde)*

*Næstved Sygehus*

*OUH Svendborg Sygehus*

*Sydvestjysk Sygehus, Grindsted*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi*

*(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

- 20. Neurorehabilitering ved svære ikke-progredierende neuropatier og Guillian Barrés sygdom (GBS) (under 50 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Regionshospitalet Hammel Neurocenter*

*Aalborg UH Nord*

*Næstved Sygehus*

*OUH Svendborg Sygehus*

## Klinisk neurofysiologi

- 21. Elektroencefalografi (EEG), evokerede potentialer (EP), elektromyografi (EMG), nerveledningsundersøgelse (ENG) (45.000 pt.). EMG og ENG kan eventuelt varetages på hovedfunktionsniveau i et formaliseret samarbejde med regionsfunktion**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)*

*Regionshospitalet Viborg (i formaliseret samarbejde)*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Sygehus Lillebælt, Kolding*

*Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg (i formaliseret samarbejde)*

*Sygehus Sønderjylland, Aabenraa (i formaliseret samarbejde)*

*Capio, Hellerup*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi*

*(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

*PRIVATHOSPITALET MØLHOLM P/S, Vejle*

**22. Døgn video EEG, inkl. cEEG (1.500 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi  
(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

**23. Intraoperativ neurofysiologisk monitorering (200 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord*

*OUH Odense Universitetshospital*

**24. Specielle teknikker for neuromuskulære sygdomme, herunder single fiber EMG (200 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*Aalborg UH Nord*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

*OUH Odense Universitetshospital*

## Højt specialiserede funktioner

### Krav til varetagelse af højt specialiserede funktioner

De krav, som er anført for regionsfunktionsniveauet, gælder også for det højt specialiserede niveau. Derudover stilles der følgende krav til varetagelse af højt specialiserede funktioner:

På højt specialiseret niveau skal det være muligt at få assistance fra en speciallæge i neurologi umiddelbart.

Ved varetagelse af højt specialiseret niveau i neurologi skal der være samarbejde med andre relevante specialer på relevant specialiseringsniveau.

### Følgende er højt specialiserede funktioner:

#### Apopleksi og hjernekar sygdomme

**25. Cerebral hypoperfusion på grund af præ- eller intracerebral stenose eller okklusion, inkl. stillingtagen til behov for ekstrakraniel til intrakraniel bypass operation. Varetages i tæt samarbejde med neurokirurgi (ca. 10 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

- 26. Endovaskulær terapi (EVT) ved akut iskæmisk apopleksi, herunder trombektomi (200 pt.). Omfatter vurdering før og efter EVT. Varetages i tæt samarbejde på matriklen med radiologi**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)  
OUH Odense Universitetshospital*

### **Multipel (dissemineret) sklerose**

- 27. Behandling af multipel sklerose med: (1) Kraftig immunosuppressiv behandling (fx mitoxantron) (2) Monoklonale antistoffer med hyppige, alvorlige og behandlingskrævende bivirkninger (fx alemtuzumab) (3) Særlige komplikationer til immunosuppression, bl.a. PML (progressiv multifokal leukoen-cefalopati).**  
*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)(fraset særlige komplikationer til immunosuppression, bl.a. PML)  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde (i formaliseret samarbejde)(fraset særlige komplikationer til immunosuppression, bl.a. PML)  
OUH Odense Universitetshospital (fraset særlige komplikationer til immunosuppression. bl.a. PML)*
- 28. Behandling af multipel sklerose med højdosis kemoterapi med stamcellestøtte. Varetages i tæt samarbejde med intern medicin: hæmatologi**  
*Rigshospitalet, Glostrup*
- 29. Sjældne former for demyeliniserende hjernesygdomme, herunder neuromyelitis optica inkl. NMO spektrum sygdom (under 50 pt.) samt pædiatrisk MS (under 18 år). Børn og unge varetages i tæt samarbejde med pædiatri (under 30 pt.)**  
*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord (ej pædiatrisk MS)  
OUH Odense Universitetshospital*

### **Sygdomme i rygmarg, nerverødder, nervetråde og muskler**

- 30. Myastenia gravis, initial behandling og monitorering (500 pt.). Vedligeholdelsesbehandling kan eventuelt varetages på regionsfunktionsniveau i formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau (monitoreres)**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Regionshospitalet Gødstrup (i formaliseret samarbejde)(kun vedligeholdelsesbehandling)  
Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde (i formaliseret samarbejde)(kun vedligeholdelsesbehandling)  
OUH Odense Universitetshospital  
Sygehus Lillebælt, Kolding (i formaliseret samarbejde)(kun vedligeholdelsesbehandling)*
- 31. Kronisk immunmedieret neuropati og vaskulitisneuropati, initial behandling og monitorering (150 pt.). Vedligeholdelsesbehandling kan foregå på regionsfunktionsniveau i formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau.**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)*

*Sjællands Universitetshospital, Roskilde (i formaliseret samarbejde)(kun vedligeholdelsesbehandling)  
OUH Odense Universitetshospital*

- 32. Muskelsygdomme. Neurologisk vurdering mhp. histologisk, genetisk og molekylærbiologisk diagnostik af dystrofier, myopatier og polymyositis (300 pt.). Varetages i tæt samarbejde med klinisk genetik**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord  
OUH Odense Universitetshospital*

- 33. Arvelige muskelsygdomme samt komplikationer hertil i form af respirationssvækkelse, skoliose, kontrakturer, kardiomyopati mm. (700 pt.). Varetages i tæt samarbejde med anæstesiologi, ortopædisk kirurgi og intern medicin: kardiologi**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital*

- 34. Udredning og behandling af småfiberneuropati (klinisk mistanke om perifer neuropati med normal neuronografi (100 pt.) og svære eller behandlingsfraktære tilfælde af autonome neurologiske forstyrrelser (50-100 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
OUH Odense Universitetshospital*

### **Bevægeforstyrrelser**

- 35. Indikationsstilling for operativ behandling af bevægeforstyrrelser (alle operationstyper) samt opfølgende behandling efter operation. Varetages i tæt samarbejde med neurokirurgi (50 pt.)**

*Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital*

- 36. Botulinumtoksinbehandling af funktionshæmmende dystoni med utilstrækkelig effekt af behandling på regionsniveau samt af oromandibulær dystoni og enhver behandling af muskler omkring kæberne og regio submandibularis. Varetages i tæt samarbejde med tand-, mund og kæbekirurgi (100 pt.)**

*Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord*

- 37. Botulinumtoksinbehandling af funktionshæmmende dystoni med utilstrækkelig effekt af behandling på regionsniveau samt af laryngeal dystoni og enhver behandling af muskler i regio colli anterior. Varetages i tæt samarbejde med oto-rhino-laryngologi (100 pt.)**

*Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital  
OUH Odense Universitetshospital*

- 38. Diagnostik og behandling af komplekse bevægeforstyrrelser (100 pt.)**

*Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg  
Aarhus Universitetshospital  
OUH Odense Universitetshospital*

### **Spasticitet**

- 39. Kompleks spasticitetsbehandling, herunder vurdering af patienter til behandling med baklofenpumper, neurologiske opgaver i forbindelse med indoperation af baklofenpumper og baklofenpumpedysfunktion/fornyelse af pumpe (200 pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup*

*Aarhus Universitetshospital*

*OUH Odense Universitetshospital*

### Demens

- 40. Udredning af patienter med kognitive svækkelse eller demens, der er diagnostisk uafklarede på regionsfunktionsniveau. Varetages i tæt samarbejde med psykiatri (250 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

*OUH Odense Universitetshospital*

- 41. Udredning, behandling, rådgivning og opfølgning af arvelige neurodegenerative sygdomme med kognitiv svækkelse, herunder Huntingtons Sygdom, SCA (spinocerebellar ataxi), Wilsons sygdom, og arvelige former for Alzheimers sygdom og frontotemporal demens med uafklaret arvelig neurodegenerativ sygdom. Opfølgning kan varetages på regionsfunktionsniveau i formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau. (150 pt.). Varetages i tæt samarbejde med klinisk genetik og psykiatri**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital*

*OUH Odense Universitetshospital*

- 42. Diagnostik af normaltryks hydrocephalus, herunder lumbal perfusionsundersøgelse (200 pt.). Liquordynamiske undersøgelser kan eventuelt foretages med inddragelse af neurokirurgi.**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aalborg UH Nord*

### Epilepsi

- 43. Diagnostik med henblik på eventuel kirurgi af patienter med medikamentelt intraktabel epilepsi med invaliderende anfald samt initial indikation og justering af nervus vagus stimulator hos patienter med medikamentel intraktabel epilepsi, hvor epilepsikirurgi er udelukket (100 pt.). Varetages i tæt samarbejde med neurokirurgi**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej*

*Aarhus Universitetshospital (i formaliseret samarbejde)*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi (i formaliseret samarbejde)(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

- 44. Behandling og observation af patienter med invaliderende epilepsi med ledsagende psykologiske, sociale samt arbejdsmæssige problemer og behov for længerevarende observation samt behandling eller socialmedicinsk rehabilitering pga. funktionshæmmende anfald samt behandling og observation efter epilepsikirurgi. Endvidere diætbehandling. (100-200 pt.)**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej (fraset socialmedicinsk rehabilitering)*

*Epilepsiafsnit Voksne, Fysio- og Ergoterapi, Projektsygeplejersker, Læger Neurologi*

*(Epilepsihospitalet Filadelfia)*

### Hovedpinesygdomme

- 45. Behandling af komplicerede hovedpinetilstande, herunder idiopatisk intrakraniell hypertension og spontan ortostatisk hypotensiv hovedpine, hvor der ikke er opnået tilfredsstillende smertelindring og funktion efter behandling på hovedfunktionsniveau (300 pt.) samt behandling af atypiske ansigtssmerter og klyngehovedpine/ Hortons hovedpine uden tilstrækkelig effekt af primær behandling (100pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital*

- 46. Behandling af trigeminusneuralgi med utilstrækkelig effekt af primær behandling på hovedfunktionsniveau (100 pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital*

### **Neurogene smertetilstande**

- 47. Behandling og rehabilitering af komplekse neurogene smertetilstande med utilstrækkelig effekt på regionsfunktionsniveau (150 pt.). Varetages i tæt samarbejde med anæstesiologi**

*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord (i formaliseret samarbejde)  
OUH Odense Universitetshospital (kun komplekse perifere neurogene smerter)*

### **Søvn sygdomme**

- 48. Komplicerede tilfælde af narkolepsi (herunder behandling med natriumoxybat), andre hypersomnier, komplicerede insomnier, søvnrelaterede bevægelses sygdomme, REM behaviour disorders samt andre komplicerede parasomnier og døgnrytmesygdomme (500 pt.)**

*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital  
Sjællands Universitetshospital, Roskilde*

- 49. Komplicerede respirationsrelaterede søvnforstyrrelser, herunder central søvnapnø eller hypoventilation ved neurologisk eller medicinsk sygdom (300 pt.). Børn varetages i samarbejde med pædiatri. Varetages i tæt samarbejde med anæstesiologi og intern medicin: lungemedicin**

*Rigshospitalet, Glostrup  
Aarhus Universitetshospital*

### **Infektion og inflammation i nervesystemet**

- 50. Diagnostik og behandling af komplekse neuroinfektioner og neuroinflammationer (150 pt.), herunder: (1) Kronisk meningeal inflammation, (2) Komplekse CNS infektioner, (3) PML (Progressive multifocal leukoencephalopathy), (4) Uafklarede tilfælde af formodet CJD (Creutzfeldt-Jakobs sygdom), (5) Neurosarcoidose og cerebral vaskulitis i samarbejde med reumatologi, (6) Autoimmun encephalitis, uafklarede paraneoplastiske tilstande. Varetages i tæt samarbejde med intern medicin: infektionsmedicin**

*Rigshospitalet, Blegdamsvej  
Aarhus Universitetshospital  
Aalborg UH Nord  
OUH Odense Universitetshospital*

### **Neurorehabilitering**

- 51. Hjerneskaderehabilitering.** Varetages i et multidisciplinært team med fælles retningslinjer, jf. forløbsprogram for erhvervet hjerneskade, herunder rehabilitering efter hjertestop  
*Rigshospitalet Glostrup*  
*Regionshospitalet Hammel Neurocenter*
- 52. Rygmarvsskader: Rehabilitering ved para- og tetraplegi, herunder myelomeningocele**  
*Rigshospitalet Glostrup*  
*Regionshospitalet Viborg*
- 53. Neurorehabilitering af patienter med svære kroniske neuromuskulære sygdomme**  
*Rehabiliteringscenter for Muskelsvind (fond) (Taastrup)*  
*Rehabiliteringscenter for Muskelsvind (fond) (Aarhus)*

### Neurogenetik

- 54. Verificerede sjældne og sent debuterende neurogenetiske sygdomme. (100 pt.). Opfølgning kan varetages på regionsfunktionsniveau i formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau. Varetages i tæt samarbejde med klinisk genetik**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej*  
*Aarhus Universitetshospital*

### Uafklaret kritisk sygdom

- 55. Udredning af diagnostisk uafklarede kritisk syge patienter med neurologisk udrednings- og behandlingsbehov, samt behandling af patienter med neurointensivt (høj-intensivt) behandlingsbehov inklusiv GBS (50 pt.)**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej*  
*Aarhus Universitetshospital*

### Klinisk neurofysiologi

- 56. Neurologisk vurdering ved intrakraniell registrering med døgnavideo EEG med henblik på epilepsikirurgisk diagnostik. (20-40 pt.). Varetages i samarbejde med neurokirurgi**  
*Rigshospitalet, Blegdamsvej*
- 57. MEG – magnetoencefalografi, som supplement til anden epilepsiudredning (80-100 pt.)**  
*Aarhus Universitetshospital*

### **Monitorering af specialfunktioner i neurologi**

Sundhedsstyrelsen følger løbende op på, om den gældende specialeplan er tidssvarende, relevant og dækkende. Det sker gennem årlige statusrapporter om opfyldelse af krav til specialfunktionerne. Dertil kommer, at Sundhedsstyrelsen årligt vil monitorere udvalgte specialfunktioner i specialet. Monitoreringen baseres på data fra Landspatientregisteret.

Sundhedsstyrelsen vil årligt monitorere følgende specialfunktioner i neurologi, som beskrevet nedenfor:

OBS! De udvalgte diagnose-/procedurekoder kan udelukkende anvendes til Sundhedsstyrelsens monitorering af specialfunktionerne, og kan derfor ikke uden videre anvendes til andre formål end dette.

## Diagnostik og behandling af atypisk parkinsonisme

Regionsfunktion:

6. Diagnostik og behandling af atypisk parkinsonisme, inklusive MSA (multipel system atrofi), PSP (progressiv supranukleær parese), CBD (corticobasal degeneration) samt parkinsonisme med utilstrækkeligt eller atypisk behandlingsrespons (1.000 pt.).

Formålet med monitoreringen af specialfunktionen er at undersøge aktiviteten med henblik på at facilitere, at patienter med parkinsonisme, der har dårlig behandlingsrespons, bliver undersøgt grundigt på tilstrækkeligt specialiseret niveau.

### Datakilde og -afgrænsning

Monitoreringen baseres på data fra Landspatientregisteret. Der er i opgørelsen medtaget kontakter til både offentlige og private sygehuse (offentligt finansierede kontakter), og opgørelsen baserer sig på både afsluttede og uafsluttede indlæggelser henholdsvis ambulante kontakter. Funktionen er defineret ved SKS-koderne i boksen nedenfor. Inklusionskriteriet er sygehuskontakter med en af diagnoserne.

Diagnoser (aktionsdiagnose)	
DG231	Progressiv supranukleær oftalmoplegi
DG232	Multipel system atrofi, parkinson type (MSA-P)
DG233	Multipel system atrofi, cerebellar type (MSA-C)
DG238	Anden degenerativ sygdom i basalganglier
DG239	Degenerativ sygdom i basalganglier UNS

## Myastenia gravis

Højt specialiseret funktion:

30. Myastenia gravis, initial behandling og monitorering (500 pt.). Vedligeholdelsesbehandling kan eventuelt varetages på regionsfunktionsniveau i formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau.

Formålet med monitoreringen af specialfunktionen er at undersøge aktiviteten på de relevante afdelinger, som er godkendt til at varetage specialfunktionen.

### Datakilde og -afgrænsning

Monitoreringen baseres på data fra Landspatientregisteret. Der er i opgørelsen medtaget kontakter til både offentlige og private sygehuse (offentligt finansierede kontakter), og opgørelsen baserer sig på både afsluttede og uafsluttede indlæggelser henholdsvis ambulante kontakter. Funktionen er defineret ved SKS-koden i boksen nedenfor. Inklusionskriteriet er sygehuskontakter med diagnosen.

Diagnoser (aktionsdiagnose)	
DG700	Myasthenia gravis

For mere udførlig beskrivelse af principper for monitoreringen se Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

## Baggrund for udarbejdelse af specialevejledningen

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet denne specialevejledning på baggrund af en revision af specialevejledningen fra Specialeplan 2010 og har i arbejdet indhentet rådgivning fra faglige repræsentanter fra regionerne samt fra de relevante videnskabelige selskaber m.v. Sundhedsstyrelsens udgivelse 'Specialeplanlægning - begreber, principper og krav' (tilgængelig fra Sundhedsstyrelsens hjemmeside) beskriver rammerne for specialeplanlægningen.



Følgende udgivelser er inddraget i specialeplanlægningen i relevant omfang:

- Sundhedsstyrelsens Retningslinjer for kirurgisk behandling af medicinsk intractabel epilepsi, 2003
- Sundhedsstyrelsens notat 'Den fremtidige tilrettelæggelse af epilepsikirurgi' fra 2004
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Styrket Akutberedskab' fra 2007
- Sundhedsstyrelsens MTV-rapport 'Udredning og behandling af demens' fra 2008
- Sundhedsstyrelsens forløbsprogram for rehabilitering af voksne med erhvervet hjerneskade, 2011
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Kronisk respirationsinsufficiens som følge af neuromuskulære lidelser, thoraxdeformiteter mv. - tilrettelæggelse af behandling' 2012
- Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinje for udredning og behandling af demens, 2013
- Sundhedsstyrelsens pakkeforløb på kræftområdet