

Kwaliteitsnormen Nederlandse Vereniging voor Neurochirurgie

Inwerkingtreding: 1 januari 2019

Vastgesteld door de Algemene Ledenvergadering op: 15 oktober 2018

Dit is een door de ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging voor Neurochirurgie (NVvN) aangenomen document waarin de voorwaarden voor het uitoefenen van complexe neurochirurgische zorg in Nederland worden beschreven. Met het benoemen van deze minimumvoorwaarden streeft de NVvN ernaar de kwaliteit van zorg in Nederland te garanderen. Dit kwaliteitsnormendocument is een herziening van het oorspronkelijke document uit 2013, aangepast aan het Beleidsplan NVvN 2016-2025: Kwaliteit vanuit Netwerken. Het kwaliteitsnormendocument wordt iedere vijf jaar herzien.

Bij de aanpassing van het oorspronkelijke document heeft de Kwaliteitscommissie van de NVvN, op verzoek van het bestuur van de vereniging, bestaande nationale en internationale normen geïntegreerd met de eigen eerder beschreven normen. Verder zijn er specifieke eisen ten aanzien van het werken in netwerken opgenomen.

Met QRNS heeft de NVvN een unieke gelegenheid de kwaliteit van zorg voor elk centrum in kaart te brengen. Nu QRNS meer dan 5 jaar bestaat, is de tijd rijp om hier gebruik van te maken. Het bestuur stimuleert de leden actief de door QRNS geleverde spiegeldata te gebruiken om kwaliteitsverbeteringen door te voeren. Het bestuur zal ervoor zorgdragen dat QRNS-dataverificatie bij de centra in de komende jaren gaat plaatsvinden.

De beoordeling van het naleven van de kwaliteitsnormen valt onder de verantwoordelijkheid van de Visitatiecommissie en het Bestuur van de NVvN¹.

¹ Als addendum vastgesteld door de Algemene Ledenvergadering op: 21 mei 2021

Inhoudsopgave

1. Algemene kwaliteitsnormen voor neurochirurgische zorg in het kader van de WBMV.....	3
2. Glioom	6
3. Hypofysetumor	8
4. Hydrocefalus kind < 2 jaar	9
5. Subarachnoïdale bloeding.....	10
6. Complexe schedelbasistumor	12
7. Complexe wervelkolomchirurgie.....	14
8. Stereotactische radiotherapie/radiochirurgie.....	16
9. Functionele Neurochirurgie	18

1. Algemene kwaliteitsnormen voor neurochirurgische zorg in het kader van de WBMV

De volgende normen gelden voor ieder ziekenhuis waar neurochirurgische ingrepen worden gedaan die vallen onder de Wet Bijzondere Medische Verrichtingen (WBMV), alsmede hoogcomplex neurochirurgische ingrepen aan de wervelkolom. Voor samenwerking tussen ziekenhuizen in een netwerk zijn extra normen genoemd. Ook ziekenhuizen die van oudsher al samenwerken en in feite één centrum zijn, moeten aan deze normen voldoen.

Naar verwachting zal in 2018 een nieuw Planningsbesluit neurochirurgie van kracht worden. Tot dan geldt de volgende definitie voor neurochirurgische zorg vallend onder de WBMV: Chirurgische behandeling van aandoeningen aan de hersenen, de hersenschedel, de schedelbasis, de hersenzenuwen, het ruggenmerg en de omgevende vliezen daarvan, alsmede de microchirurgische behandeling van plexus brachialis-letsels, en voorts van die aandoeningen die een functiestoornis veroorzaken van hersenen, ruggenmerg of cauda equina².

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal vier FTE neurochirurgen.
- 24-uur per dag en 7 dagen per week dienstverlening waarbij de neurochirurg (of arts-assistent, andere discipline of physician assistant, onder eindverantwoordelijkheid van de neurochirurg) verantwoordelijk is voor de acute zorg en continuïteit van zorg.

Inrichting

- Spoed CT en MRI 24 uur per dag en 7 dagen per week beschikbaar.
- Opvangmogelijkheden voor spoedoperaties en opnames Intensive Care Unit (ICU) 24 uur per dag en 7 dagen per week.
- Basis Intensive Care Unit.
- Essentiële specifieke neurochirurgische benodigdheden van de operatiekamer: neuromicroscoop, CUSA, neuronavigatie, micro-instrumentarium, en alle andere apparatuur die nodig is om neurochirurgische ingrepen volgens de huidige stand der wetenschap en praktijk uit te kunnen oefenen.

Organisatie

- Deelname aan NVvN kwaliteitsvisitatie (standaardcyclus: vijf jaar).
- Deelname aan de Quality Registry NeuroSurgery (QRNS).
- Jaarlijkse evaluatie van eigen QRNS data, waarbij het streven een behoud of verbetering van kwaliteit ten opzichte van voorgaande jaren moet zijn.

² Planningsbesluit neurochirurgie 2001 <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012776/2016-01-01>

- Behandeling volgens de landelijke richtlijnen; landelijke richtlijnen zijn geautoriseerd door de NVvN en online beschikbaar in de Richtlijndatabase (richtlijndatabase.nl).
- Behandeling volgens lokale behandelprotocollen; lokale behandelprotocollen zijn toegankelijk voor alle medewerkers van het ziekenhuis.
- Complicatieregistratie en maandelijkse complicatiebespreking in de vakgroep neurochirurgie.
- Periodieke evaluaties van functioneren van vakgroep en neurochirurgen (individueel).
- Voor een level 1-traumacentrum geldt het streven de operatie te kunnen aanvangen binnen 15 minuten na indicatiestelling door een neurochirurg.³

Netwerk

De definitie van een netwerk is een samenwerkingsverband tussen autonome organisaties; in dit kwaliteitsnormendocument wordt onder een netwerk een samenwerkingsverband tussen een neurochirurgisch ziekenhuis en een of meerdere andere (neurochirurgische) ziekenhuizen verstaan.

- Verwachtingen, verantwoordelijkheden en verplichtingen zijn schriftelijk vastgelegd voor de algemene samenwerking binnen een netwerk alsook voor elk ziektebeeld waarvoor een samenwerking is aangegaan.
- Afspraken voor het hoofdbehandelaarschap en overdracht hiervan worden per ziektebeeld schriftelijk vastgelegd binnen het netwerk.
- Afspraken over verwijzingen bij neurochirurgisch complexe patiënten worden schriftelijk vastgelegd binnen het netwerk.
- Termijnen waarbinnen patiënten moeten worden overgenomen/teruggeplaatst worden schriftelijk vastgelegd.
- Binnen het netwerk wordt gestandaardiseerde geprotocolleerde nazorg geleverd die schriftelijk is vastgelegd.
- Minstens eenmaal per jaar is er een evaluatie van de samenwerking binnen het netwerk, met schriftelijke verslaglegging.

Normen voor specifieke neurochirurgische behandelingen

Omdat de schaarse neurochirurgische literatuur onvoldoende aanknopingspunten biedt, zijn de kwalitatieve randvoorwaarden per ziekenhuis in de optiek van de NVvN belangrijker dan de kwantitatieve normen.

Bij het opstellen van de normen deelt de NVvN, naar analogie van de Heelkudennormen, de behandelingen in vier categorieën in:

I Chirurgische behandelingen waarvoor alleen kwalitatieve voorwaarden voor de zorginstelling worden genoemd. Bij uitzondering kan een volumennorm van minimaal 10 chirurgische behandelingen per jaar worden gesteld, hetgeen moet worden beschouwd als een opstap naar een hogere categorie.

II Hoogcomplexe laagvolume chirurgische behandelingen waarvoor kwalitatieve voorwaarden voor de zorginstelling worden genoemd, aangevuld met een volumennorm van minimaal 20 chirurgische behandelingen per jaar.

³ Vergelijk criteria van de Nederlandse Vereniging voor Traumatologie: <https://www.trauma.nl/levelcriteria-nvt>

III Hoogcomplexe en laagcomplexe hoogvolume chirurgische behandelingen waarvoor geen wetenschappelijk bewijs is dat een bepaalde volumenorm tot betere kwaliteit leidt. Hiervoor worden kwalitatieve voorwaarden voor de zorginstelling genoemd, aangevuld met een volumenorm van minimaal 50 chirurgische behandelingen per jaar.

IV Hoogcomplexe en laagcomplexe hoogvolume chirurgische behandelingen waarvoor kwalitatieve voorwaarden voor de zorginstelling worden genoemd, aangevuld met een evidence-based volumenorm.

Toelichting NVvN volumenormen

Wetenschappelijk bewijs voor volumenormen is voor neurochirurgische ziektebeelden vrijwel niet voorhanden. Net als in de eerste versie van het NVvN kwaliteitsnormen document zijn de volumenormen gebaseerd op consensus. Binnen de NVvN is het een breed gedragen mening dat concentratie van zorg de kwaliteit verbetert. Er dient echter wel een balans te zijn tussen beschikbaarheid van zorg en concentratie. Voor zeldzame aandoeningen is concentratie een voorwaarde om de kwaliteit te garanderen en initiatieven te kunnen nemen tot verbetering van zorg.

Samenwerking in netwerken is een uitstekende manier om concentratie van zorg te bevorderen. Doordat verschillende ziekenhuizen de zorg voor een patiënt delen, is de zorg wel complexer en kwetsbaarder geworden. Het is dus invoelbaar dat er extra normen voor werken in een netwerk zijn. Volumenormen gelden per behandelend ziekenhuis, niet per netwerk. De zorg moet in het behandelend ziekenhuis goed zijn; een minimumvolume aan patiënten maakt het mogelijk dat het hele team voldoende ervaring heeft en dat noodzakelijke investeringen voor de zorg van deze speciale patiëntengroep zinvol zijn.

Startend centrum⁴

Voor een startend centrum gelden de kwaliteitsnormen van de NVvN. Enkel aan de volumenormen hoeft de eerste 2 jaar niet te worden voldaan zodat het startend centrum de kans wordt geboden om ervaring en volume op te bouwen. Het startend centrum dient een samenwerking aan te gaan met een centrum dat expertise heeft in de behandeling van de betreffende aandoening. De volumenormen blijven onveranderd gelden voor dit samenwerkend centrum.

⁴ Als addendum vastgesteld door de Algemene Ledenvergadering op: 21 mei 2021

2. Glioom

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.⁵

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen in de vakgroep met aantoonbare expertise in de neuro-oncologie.
- Neuro-oncologie verpleegkundige met een eigen spreekuur (aanspreekpunt voor de patiënt).
- Zorgcoördinator.

Beschikking tot:

- Klinisch patholoog met aantoonbare expertise in de neuropathologie.
- Neuroloog met aantoonbare expertise in neuro-oncologie.
- Radiotherapeut met aantoonbare expertise in de behandeling van hersentumoren .
- Internist-oncoloog.
- Radioloog met aantoonbare expertise in neuro-radiologie.

Inrichting

Geen aanvullende normen.

Organisatie

- Wekelijks multidisciplinair neuro-oncologisch overleg (MDO)/tumorwerkgroep (TWG) met zorgcoördinator zoals vastgelegd in SONCOS normeringsrapport/LWNO kwaliteitscriteria.
- In het MDO worden de individuele behandelplannen vastgelegd.
- Bij progressie/recidief vindt herbespreking plaats in MDO/TWG.

Netwerk

- Actieve deelname aan studies of mogelijkheid en bereidwilligheid patiënt hiervoor te verwijzen naar andere centra.
- Het zorgpad is concreet en gedetailleerd schriftelijk vastgelegd.

⁵ De kwaliteitsnormen voor het neurochirurgisch behandelen van patiënten met een glioom zijn afgeleid van het normeringsrapport van de Stichting Oncologische Samenwerking (SONCOS), versie 5, 2017, hoofdstuk Gliomen en de 'kwaliteitscriteria neuro-oncologie' (2014) van de Landelijke Werkgroep Neuro Oncologie (LWNO).



Inhoudelijke normen

Volumenormen

- Minimaal 50 hersentumor gerelateerde operaties per jaar.
- Bespreken van minimaal 50 nieuwe glioompatiënten per jaar in MDO/TWG.

Tijd diagnose – operatie; tijd operatie – nabehandeling

- Tijd diagnose – operatie: 2-3 weken.
- Tijd operatie – nabehandeling: radiotherapie dient binnen 6 weken na de operatie plaats te vinden.

3. Hypofysetumor

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen in de vakgroep met aantoonbare expertise in transsfenoïdale chirurgie.

Beschikking tot:

- KNO-arts met aantoonbare expertise in endoscopische neusbijholte/schedelbasischirurgie.
- Endocrinoloog met aantoonbare expertise in de behandeling van hypofysetumoren.
- Oogarts met aantoonbare expertise in de neuro-ophthalmologie.
- Radiotherapeut.
- Klinisch patholoog.

Inrichting

- Essentiële specifieke neurochirurgische benodigdheden van de operatiekamer: endoscopie apparatuur voor transnasale operaties, hypofysechirurgie-instrumentarium.
- Specifieke aanpassingen voor hypofyseoperaties van gebruikelijke apparatuur, zoals neuronavigatie, boor, CUSA.
- 24 uur per dag en 7 dagen per week endocriene nazorg in de postoperatieve fase (door interne geneeskunde of endocrinologie).

Organisatie

- (Minimaal) maandelijks multidisciplinair hypofysetumoroverleg (MDO) met verslaglegging.

Netwerk

- Schriftelijke afspraken tussen neurochirurgen en endocrinologen van de participerende centra over overname bij spoed (apoplexie) en supra-regionaal overleg.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 20 hypofysetumoroperaties per jaar.

4. Hydrocefalus kind < 2 jaar

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.⁶

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aantoonbare expertise in pediatrische neurochirurgie.

Beschikking tot:

- Neonatoloog met expertise in hydrocephaluszorg.
- Kinderanesthesist.
- Kinderintensivist.
- Kinderneuroloog of kinderarts met neurologische expertise.
- Kinderrevalidatiearts.

Inrichting

- MRI, met mogelijkheid tot MRI onder narcose.
- Echografie door radioloog of neonatoloog met aantoonbare expertise in cerebrale echografie bij neonaten.
- Endoscopie apparatuur voor het verrichten van ETV.
- Pediatrische liquorshuntsystemen.

Organisatie

- Gestandaardiseerd operatieprotocol voor shuntimplantatie.

Netwerk

Geen aanvullende normen.

Inhoudelijke normen

Geen aanvullende normen.

⁶ Kwaliteitsnormen overgenomen uit Richtlijn Behandeling hydrocephalus bij 0-2 jarigen; NVvN (2011).

5. Subarachnoïdale bloeding

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.⁷

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal 2 neurochirurgen met aantoonbare expertise in vasculaire chirurgie.

Beschikking tot:

- Minimaal 2 interventie-neuroradiologen of neurochirurgen/neurologen met endovasculaire expertise.
- Neuroloog met aantoonbare expertise in neurovasculaire pathologie.
- Verpleegkundige/verpleegkundig specialist/zorgcoördinator.

Inrichting

- Basis neuro intensive care.
- Angiografie apparatuur die afdoende is uitgerust voor neurovasculaire ingrepen op een angiokamer waar ingrepen onder anesthesie en aseptische condities mogelijk zijn zoals op een operatiekamer.
- Afdeling (neuro)radiologie met toegang tot ten minste een angiostatief, bij voorkeur digitaal en bi-plane, met hoge resolutie en 3D mogelijkheden, MR/MRA en CT/CTA.

Organisatie

- Wekelijks multidisciplinair neurovasculair overleg met schriftelijke verslaglegging.
- Neurointerventionalist neemt deel aan klinische en poliklinische patiëntenzorg.

Netwerk

- Schriftelijke afspraken tussen neurochirurgen, interventie neuroradiologen en neurologen van de participerende centra in het netwerk over voorbereidingen en nazorg, supra-regionaal overleg, jaarlijkse evaluatie van netwerkfunctie.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 50 aneurysmatische SAB-patiënten (behandeld/niet-behandeld) per jaar.

⁷ Kwaliteitsnormen overgenomen uit Richtlijn Subarachnoïdale bloeding; NVN (2013).

Tijd diagnose – behandeling

- Tijd diagnose – behandeling: patiënten met goede klinische conditie bij opname (GCS>12) zo snel mogelijk en bij voorkeur binnen 24 uur.

6. Complexe schedelbasistumor⁸

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aantoonbare expertise in schedelbasischirurgie.

Indien nodig beschikking tot:

- KNO-arts met aantoonbare expertise in schedelbasischirurgie.
- KNO-arts met aantoonbare expertise in otologische chirurgie.
- Oogarts met aantoonbare expertise in neuro-ophthalmologie.
- Oogarts met aantoonbare expertise in orbitachirurgie.
- Neurochirurg/KNO-arts met aantoonbare expertise in endoscopisch schedelbasischirurgie.
- Klinisch neurofysioloog (voor neuromonitoring).
- Radiotherapeut met aantoonbare expertise in stereotactische of radiochirurgische behandeling.
- Oncoloog.

Inrichting

- Essentiële specifieke neurochirurgische benodigdheden van de operatiekamer (indien van toepassing): N. facialis en andere neuromonitoring, endoscopie apparatuur voor transnasale operaties, specifieke aanpassingen voor endoscopische operaties van gebruikelijke apparatuur, zoals neuronavigatie, boor, CUSA.

Organisatie

- (Minimaal) maandelijks een multidisciplinair overleg (MDO) met schriftelijke verslaglegging.

Netwerk

Geen aanvullende normen.

⁸ Een complexe schedelbasistumor is een tumor gelegen aan de schedelbasis, die een nauwe relatie heeft met hersenzenuwen, cerebrale arteriën, of hersenstam, waarbij de behandeling veelal multidisciplinair is en speciale expertise vereist. Voorbeelden zijn: vestibulair schwannoom, petroclivaal meningeoom, processus clinoides anterior meningeoom, clivus chordoom, esthesioneuroblastoom, en tumoren van de craniocervicale overgang.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Bespreken van minimaal 30 complexe schedelbasistumoren per jaar in MDO.

7. Complexe wervelkolomchirurgie

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de onderstaande kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.

Deze normen zijn van toepassing op hoogcomplexe wervelkolomchirurgie: instrumentatie van 3 of meer segmenten van de lumbale of lumbosacrale wervelkolom; instrumentatie van de cervicale of thoracale wervelkolom; anterieure/anterolaterale/posterolaterale benadering van de thoracale wervelkolom; anterieure of posterieure benaderingen van de craniocervicale overgang.

Waarbij onderscheid gemaakt wordt in 3 profielen:

- Wervelkolomtumoren.
- Wervelfracturen.
- Degeneratieve afwijkingen, bijvoorbeeld thoracolumbale torsiescoliose.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal 2 spinaalchirurgen die hoogcomplexe wervelkolomchirurgie beheersen.
- In de samenwerking kan een spinaalchirurg (naast neurochirurg) ook orthopedisch chirurg of traumachirurg betreffen.
- 24 uur per dag en 7 dagen per week beschikbaarheid van een spinaalchirurg.

Indien nodig beschikking tot:

- Traumatoloog.
- Gipsmeester.
- Oncoloog/radiotherapeut.
- Neurofysioloog.
- Skeletradioloog.
- Skeletpatholoog.
- Revalidatiearts.

Inrichting

- Basis Intensive Care.
- Operatiekamer met mogelijkheid voor doorlichting en navigatie (geadviseerd).
- Indien nodig neuromonitoring.

Organisatie

- Minimaal wekelijks multidisciplinair wervelkolomoverleg, met betreffende disciplines afhankelijk van het profiel, met schriftelijke verslaglegging.

Netwerk

Geen aanvullende normen.

Inhoudelijke normen

In lijn met de kwaliteitsnormen van de Nederlandse Orthopedische Vereniging (NOV) worden er geen volumennormen gehanteerd.

8. Stereotactische radiotherapie/radiochirurgie

Onder Stereotactische Radiochirurgie (SRC) / Radiotherapie (SRT) wordt overeenkomstig de ASTRO-definitie⁹ verstaan: een ablatieve dosis radiotherapie toegediend in 1 tot 5 fracties onder stereotactische geleiding aan intracraniële of schedelbasistumoren.

Stereotactische radiochirurgie van aandoeningen die gelegen zijn in, of een relatie hebben met de hersenen of het ruggenmerg (inclusief goedaardige, vasculaire en neuro-functionele aandoeningen) dient in een van de centra voor bijzondere neurochirurgie plaats te vinden, zodat wordt gewaarborgd dat de radiotherapeut-oncoloog in samenwerking met de neurochirurg (eventueel aan te vullen met een neuroradioloog) de intekening en planning uitvoert. Voorgaande geldt niet voor intracraniële / schedelbasismetastasen die conform het oordeel van het MDO geen relatie hebben met kritische normale structuren, en behandeld kunnen worden buiten een centrum voor bijzondere neurochirurgie. In samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie is een veldnormdocument opgesteld. Het Veldnormdocument¹⁰ beschrijft de (rand)voorwaarden van optimale, d.w.z. verantwoorde, efficiënte en veilige toepassing van SRC/SRT voor aandoeningen die gelegen zijn binnen of een relatie hebben met de hersenen of het ruggenmerg.

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de behandeling wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen in de vakgroep met aantoonbare expertise in SRC/SRT.
- Radiotherapeut-oncoloog.
- Neuroloog.
- Neuroradioloog.

Inrichting

- Benodigde apparatuur voor SRC/SRT.

Organisatie

- (Minimaal) maandelijks multidisciplinair overleg met schriftelijke verslaglegging.

Netwerk

- Centra voor bijzondere neurochirurgie die zelf niet beschikken over een radiotherapie-afdeling dienen een samenwerkingsovereenkomst af te sluiten met een afdeling radiotherapie waarin bovenstaande criteria worden geborgd en gezamenlijk de stereotactische radiochirurgie uitgevoerd kan worden.

⁹www.astro.org/uploadedFiles/_MAIN_SITE/Daily_Practice/Reimbursement/Model_Policies/Content_Pieces/A-STROSRSModelPolicy.pdf

¹⁰ Veldnormdocument SRC dd 270917 versie 191217 – beschikbaar via www.nvvn.org

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 20 patiënten per jaar die SRC/SRT ondergaan bij aandoeningen die gelegen zijn in, of een relatie hebben met de hersenen of het ruggenmerg.



9. Functionele Neurochirurgie ¹¹

1. Deelgebied bewegingsstoornissen
2. Deelgebied psychiatrische stoornissen
3. Deelgebied resectieve epilepsiechirurgie bij volwassenen
4. Deelgebied DBS bij epilepsie
5. Deelgebied chronische pijn
6. Deelgebied spasticiteit

¹¹ Als addendum vastgesteld door de Algemene Ledenvergadering op: 1 juli 2020

9.1 Functionele neurochirurgie – deelgebied bewegingsstoornissen

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met expertise in de functionele neurochirurgie, stereotactische technieken en in het bijzonder Deep Brain Stimulation (DBS).
- Minimaal twee neurologen met als aandachtsgebied bewegingsstoornissen en expertise in DBS-behandeling en eventueel andere geavanceerde therapieën.
- Verpleegkundig specialist of Parkinson-verpleegkundige met een eigen spreekuur (laagdrempelig aanspreekpunt voor de patiënt).
- Toegang tot psychiater en (neuro)psycholoog, eventueel op consultatieve basis.

Inrichting

- Geen aanvullende normen.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) met verslaglegging, voor indicatiestelling en patiëntenbespreking na implantatie t.b.v. oplossen van problemen en monitoring van de resultaten.
- Minimaal onderzoek voorafgaande aan operatie: MRI hersenen (CT indien MRI gecontra-indiceerd), cognitieve screening, vastleggen van ernst van de ziekte: UPDRS OFF en ON scoring bij de ziekte van Parkinson, ziekte-specifiek meetinstrument bij overige aandoeningen.

Netwerk

- Afspraken met verwijzende praktijken of klinieken ten aanzien van lange termijn vervolg van de patiënt na DBS-behandeling.
- Deelname aan landelijk overleg binnen Nederlandse Vereniging voor Functionele Neurochirurgie bij Bewegingsstoornissen (NVFNB).
- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 20 functionele operaties per jaar (DBS, thalamotomieën of pallidotomieën, DBS reïmplantaties) voor bewegingsstoornissen en/of psychiatrische ziektebeelden.

Wachttijd, tijd verwijzing – operatie

- Wachttijd is gedefinieerd als de tijd tussen het eerste polikliniekbezoek met de vraagstelling geavanceerde therapie en de operatie.¹²
- Streef-wachttijd is minder dan 6 maanden.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

¹² Conform definitie Nederlandse Vereniging voor Functionele Neurochirurgie bij Bewegingsstoornissen (NVFN)

9.2 Functionele neurochirurgie – deelgebied psychiatrische stoornissen

De behandeling vindt plaats middels diepe hersenstimulatie en/of ablatieve chirurgie. Een multidisciplinair team moet zorg dragen voor de medische en ethische aspecten van patiënten met psychiatrische stoornissen. Hierbij moet van patiënten met refractaire psychiatrische ziekte op adequate wijze informed consent worden verkregen. In een centrum waar psychiatrische patiënten neurochirurgisch worden behandeld dient DBS mogelijk te zijn, eventueel aangevuld met ablatieve chirurgie.

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met expertise in de functionele neurochirurgie, stereotactische technieken en in het bijzonder DBS en/of ablatieve chirurgie.
- Minimaal twee psychiaters met als aandachtsgebied de te behandelen psychiatrische stoornissen en expertise in DBS-behandeling en eventueel andere geavanceerde therapieën.
- (Neuro)psycholoog (en NPO).

Inrichting

- Geen aanvullende normen.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) met verslaglegging, voor indicatiestelling en patiëntenbespreking na implantatie t.b.v. oplossen van problemen en monitoring van de resultaten.
- Minimaal onderzoek voorafgaande aan operatie: MRI hersenen, cognitieve screening, vastleggen van ernst van de ziekte door bijbehorende relevante vragenlijst of ziekte-specifiek meetinstrument.
- Toetsing door een onafhankelijke (buiten de eigen instelling) psychiater om therapieresistentie en het voldoen aan inclusiecriteria voor de operatie te bevestigen.¹³

¹³ Conform internationale afspraken: Psychiatry Task Force van de World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery

Netwerk

- Afspraken met verwijzende praktijken of klinieken ten aanzien van lange termijn vervolg van de patiënt na DBS-behandeling.
- Deelname aan landelijk overleg binnen de Werkgroep Functionele Neurochirurgie bij Psychiatrische stoornissen Nederland (WFNP).
- Deelname waar mogelijk aan wetenschappelijke onderzoeksprotocollen, als indicatie en/of target nog geen level 1 evidence heeft bereikt.
- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 20 functionele operaties per jaar (DBS, thalamotomieën of pallidotomieën, DBS reïmplantaties) voor bewegingsstoornissen en/of psychiatrische ziektebeelden.¹⁴

Wachttijd, tijd verwijzing – operatie

- Wachttijd voor behandeling bij psychiatrische stoornissen is gedefinieerd als de tijd tussen de indicatiestelling in het MDO en de operatie.
- Streef-wachttijd is minder dan 3 maanden.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling, gevolgd door een minimale follow-up van 5 jaar.

¹⁴ DBS bij psychiatrische stoornissen valt in categorie 1 van de algemene neurochirurgie: “Chirurgische behandelingen waarvoor alleen kwalitatieve voorwaarden voor de zorginstelling worden genoemd. Bij uitzondering kan een volumenorm van minimaal 10 chirurgische behandelingen per jaar worden gesteld, hetgeen moet worden beschouwd als een opstap naar een hogere categorie.”

9.3 Functionele neurochirurgie – deelgebied resectieve epilepsiechirurgie bij volwassenen

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.*

Infrastructuur

Personeel

- Neuroloog of neurochirurg met speciale expertise op het gebied van epilepsie als programmadirecteur van de epilepsiechirurgie.
- Minimaal twee neurologen met specifieke aantoonbare expertise in epilepsie, klinische neurofysiologie, video-EEG monitoring, patiënten-selectie voor epilepsiechirurgie, en farmacologie van anti-epileptica.
- Minimaal twee neurochirurgen met aandachtsgebied epilepsiechirurgie, waarvan tenminste één met 2 jaar ervaring met resectieve epilepsiechirurgie, plaatsing van intracraniële elektroden, implantatie Nervus Vagus Stimulator (NVS).
- Neuropsycholoog (voor pre- en postoperatief onderzoek, Penfield operatie en Wada-test).
- KNF laboranten met ervaring in peroperatieve corticografie en intracraniële registraties.
- Bij voorkeur: verpleegkundig specialist en/of physician assistant.
- Minimaal één neuroradioloog met expertise op gebied van epileptogene structurele afwijkingen en Wada-test.
- Neuropathologische expertise op het gebied van epileptogene structurele afwijkingen.
- Toegewijd begeleidingsteam op het gebied van epilepsiechirurgie bestaand uit logopedist, fysiotherapeut, ergotherapeut, revalidatiearts en psychiater.

Inrichting

- Een 24 uren video EEG unit met continue supervisie (registratie met oppervlakte, subdurale-, epidurale- en/of diepte-elektroden), met KNF arts/neuroloog op oproep direct beschikbaar.
- Functionele corticale mapping (intraoperatief/chronisch).
- Evoked potential recording met intracraniële elektroden.
- Peroperatieve acute electrocorticografie.
- Wada test faciliteit.
- Acute en electieve epilepsiechirurgie faciliteit inclusief: open/genavigeerde biopsie, laesionectomie, temporale lobectomie, elektroden implantatie, resectie van een epileptogene zone zonder structurele afwijking, implantatie NVS. Callosotomie en hemisferotomie optioneel.
- Neuronavigatiesysteem met fibertracking mogelijkheid.



- MRI (veldsterkte minimaal 3 Tesla).
- Angiografie (Wada-test).
- Eén of meer van de volgende onderzoeksmodaliteiten (beschikbaar in het eigen centrum of in het netwerk): interictale PET, ictale SPECT, fMRI, MEG.
- Gezichtsveldonderzoek (oogarts).

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) met verslaglegging.
- Epilepsiechirurgie in een zorgpad vastgelegd.
- Safety protocol (bij medicatieonttrekking).

Netwerk

- Deelname aan Landelijke werkgroep Epilepsie Chirurgie (LWEC).
- Afspraken met verwijzende praktijken, klinieken of epilepsiecentra ten aanzien van lange termijn controle van de patiënt met epilepsie.
- Deelname aan landelijk overleg binnen Nederlandse Werkgroep NVS.
- Het kunnen aanbieden van NVS en DBS, eventueel via het netwerk.
- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Per (epilepsiechirurgie) centrum minimaal 25 resectieve ingrepen per jaar, gemiddeld over 3 jaar.

Tijd van chirurgische indicatiestelling tot behandeling

- Wachtijd is gedefinieerd als de tijd tussen de indicatiestelling in het MDO en de operatie.
- Streef-wachtijd is minder dan 6 maanden.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

* De kwaliteitsnormen voor het deelgebied resectieve epilepsiechirurgie bij volwassenen zijn gebaseerd op de volgende internationale studies:

- Binnie, C & Polkey, C. (2000) Commission on Neurosurgery of the International League Against Epilepsy (ILAE) 1993-1997: Recommended Standards. *Epilepsia*, 41(10), 1346-1349
- Gumnit, R. (2001). Guidelines for Essential Services, Personnel, and Facilities in Specialized Epilepsy Centers in the United States. *Epilepsia*, 42(6), 804-814
- Labiner et al. (2010). Essential services, personnel, and facilities in specialized epilepsy centers— Revised 2010 guidelines. *Epilepsia*, 51(11), 2322-2333
- Rosenow et al. (2016). Revised version of quality guidelines for presurgical epilepsy evaluation and surgical epilepsy therapy issued by the Austrian, German, and Swiss working group on presurgical epilepsy diagnosis and operative epilepsy treatment. *Epilepsia*, 57(8), 1215-1220

9.4 Functionele neurochirurgie – deelgebied DBS bij epilepsie

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aantoonbare expertise in de functionele neurochirurgie, stereotactische technieken en in het bijzonder DBS.
- Minimaal twee neurologen/epileptologen met als aandachtsgebied epilepsie en expertise in neuromodulatie voor epilepsie (DBS).
- Verpleegkundig specialist en/of physician assistant met een eigen spreekuur (laagdrempelig aanspreekpunt voor de patiënt).

Inrichting

- Toegang tot Klinische neurofysiologie.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) met verslaglegging, voor indicatiestelling en patiëntenbespreking na implantatie.

Netwerk

- Afspraken met verwijzende praktijken, klinieken, of epilepsiecentra ten aanzien van lange termijn vervolg van de patiënt na DBS behandeling.
- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Het totale aantal behandelingen is laag is en vinden reeds gecentraliseerd plaats. Zodoende is hiervoor geen volumenorm gesteld.

Tijd van chirurgische indicatiestelling tot behandeling

- Wachtijd is gedefinieerd als de tijd tussen de indicatiestelling in het MDO en de operatie.
- Streef-wachtijd is minder dan 6 maanden.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

9.5 Functionele neurochirurgie – deelgebied chronische pijn

Bij chronische pijn bestaat de neurochirurgische behandeling uit neuromodulatie, laesiechirurgie of microvasculaire decompressie van zenuwen. Deze drie behandelingen verschillen wezenlijk van elkaar, en daarom is ervoor gekozen om drie separate normensets te ontwikkelen. Neuromodulatie vindt plaats middels de implantatie van epidurale elektrostimulatie of intrathecale toediening van medicatie. Deze neuromodulatie behandeling van chronische pijn wordt ook door anesthesiologen uitgevoerd. Laesiechirurgie bestaat uit o.a. cingulotomie en chordotomie. Microvasculaire decompressie vindt plaats bij trigeminus neuralgie, glossofaryngeus neuralgie en de hemifacialisspasme.

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.

Neuromodulatie

Onder neuromodulatie wordt verstaan:

- Percutane techniek SCS (Spinal Cord Stimulation)
- Chirurgische elektrode SCS
- Pijnpompen intrathecaal

NB: er zijn ook experimentele toepassingen van neuromodulatie bij chronische pijn zoals perifere zenuwstimulatie, motorcortexstimulatie, DBS voor pijn: deze ingrepen gebeuren in studieverband.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aandachtsgebied functionele neurochirurgie – pijn.
- Toegang tot psychiater en psycholoog, eventueel op consultatieve basis.

Inrichting

- Geen aanvullende normen.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) pijnteam met verslaglegging.
- Duidelijk in het pijnteam wie kunnen programmeren (instellingen neuromodulatie).

Netwerk

- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- SCS: Minimaal 20 per centrum, conform het document van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie¹⁵.
- Voor de overige behandelingen geldt dat het totale aantal behandelingen laag is en deze reeds gecentraliseerd plaatsvinden. Zodoende is hiervoor geen volumenorm gesteld.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

Laesiechirurgie

Onder laesiechirurgie wordt verstaan:

- Dorsale root entry zone lesiotomie (DREZ)
- Midline Myelotomie
- Cingulotomie
- Chordotomie
- Thermocoagulatie volgens Sweet
- Stereotactische radiochirurgie

¹⁵ NVA - Volumenormen Invasieve Pijngeneeskunde 2018

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aandachtsgebied functionele neurochirurgie – pijn.

Inrichting

- Geen aanvullende normen.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) pijnteam met verslaglegging.

Netwerk

- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Thermocoagulatie volgens Sweet: Minimaal 10 per centrum, conform het document van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie¹⁶.
- Voor de overige behandelingen geldt dat het totale aantal behandelingen laag is en deze reeds gecentraliseerd plaatsvinden. Zodoende is hiervoor geen volumenorm gesteld.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

¹⁶ NVA - Volumennormen Invasieve Pijngeneeskunde 2018

Microvasculaire decompressie

Microvasculaire decompressie vindt plaats bij de volgende indicaties:

- Trigemineusneuralgie
- Hemifacialispasme
- Glossofaryngeusneuralgie

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aandachtsgebied microvasculaire decompressie.

Inrichting

- Beschikbaarheid van intraoperatieve monitoring.

Organisatie

- Geen aanvullende normen.

Netwerk

- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Het totale aantal behandelingen is laag en vinden reeds gecentraliseerd plaats. Zodoende is hier geen volumenorm voor gesteld.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

9.6 Functionele neurochirurgie – deelgebied spasticiteit

Neurochirurgische behandeling van spasticiteit kan bestaan uit ablatieve neurochirurgische methoden zoals selectieve dorsale rhizotomie en dorsale root entry zone lesiotomie, perifere neurotomie of uit een neuromodulatieve behandeling zoals intrathecale baclofen (ITB) therapie.

In aanvulling op de algemene kwaliteitsnormen, gelden de volgende kwaliteitsnormen voor het ziekenhuis waar de operatie wordt uitgevoerd.

Infrastructuur

Personeel

- Minimaal twee neurochirurgen met aantoonbare expertise in de functionele neurochirurgie, in het bijzonder spasticiteit bij kinderen en/of volwassenen.
- Minimaal twee revalidatieartsen en/of neurologen met als aandachtsgebied spasticiteit en expertise in spasticiteit en eventueel andere geavanceerde therapieën.
- Bij kinderen: Minimaal twee kinderneurologen en/of kinderrevalidatieartsen met als aandachtsgebied spasticiteit en expertise in spasticiteit en eventueel andere geavanceerde therapieën.
- Verpleegkundig specialist en/of physician assistant met een eigen spreekuur (laagdrempelig aanspreekpunt voor de patiënt).

Inrichting

- Mogelijkheden voor proefbehandeling intrathecale baclofen therapie.
- Indien nodig toegang tot klinische neurofysiologie/looplab.
- 24 uur per dag en 7 dagen per week mogelijkheid tot troubleshooting.

Organisatie

- Regelmatig multidisciplinair overleg (MDO) met verslaglegging, voor indicatiestelling en patiëntenbespreking na de neurochirurgische behandeling.
- Bij spasticiteit op kinderleeftijd behandeling in Cerebrale Parese expertisecentrum.

Netwerk

- Deelname aan de sectie functionele neurochirurgie van de NVvN.

Inhoudelijke normen

Volumenorm

- Minimaal 10 pomp plaatsingen/revisies per jaar indien het centrum ITB therapie aanbiedt, conform het document van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie¹⁷.
- Voor de overige behandelingen geldt dat het totale aantal behandelingen laag is en deze reeds gecentraliseerd plaatsvinden. Zodoende is hiervoor geen volumenorm gesteld.

Uitkomst indicator

- Tenminste éénmaal na operatie (1 jaar, +/- 6 maanden) vastleggen van de ernst van de ziekte met het ziekte-specifieke meetinstrument conform de indicatiestelling.

¹⁷ NVA - Volumenormen Invasieve Pijngeneeskunde 2018