



Factsheet

Wat is het?	<p>Proton radiotherapie is een voor Nederland nieuwe techniek bij het bestrijden van kanker. Bij proton radiotherapie bestraalt men tumoren met behulp van protonen in plaats van met de gangbare röntgenstralen (fotonen). Protonen vernietigen een geïsoleerde tumor even goed als röntgenstraling, maar de schade aan het omliggende gezonde weefsel is beduidend minder. Hierdoor zijn de bijwerkingen minder en kan er indien nodig een hogere dosis worden gegeven.</p>
Voor wie?	<p>Volgens het rapport van de Gezondheidsraad "De radiotherapie belicht" (nr. 2008/27) zijn er in Nederland elk jaar ongeveer 75.000 nieuwe kankerpatiënten (2005). De behandeling kan bestaan uit chirurgie, chemotherapie en radiotherapie of een combinatie van deze behandelvormen. Elk jaar worden in Nederland ongeveer 45.000 nieuwe patiënten met radiotherapie behandeld en dit aantal neemt jaarlijks toe tot naar verwachting 58.000 per jaar in 2015. In de helft van de gevallen is de bestraling gericht op genezing.</p> <p>Van deze patiënten zou naar schatting 10 tot 20% kunnen profiteren van deze nieuwe techniek. In het bijzonder gaat het om kinderen (want schade aan omringend weefsel door röntgen radiotherapie kan zich pas na tien of twintig jaar openbaren) en om tumoren in nabijheid van zeer gevoelige weefsels (hersenen, ogen, hart), waar schade aan omringend weefsel tot ernstige bijwerkingen kan leiden en catastrofaal kan zijn.</p>
Het Apparaat	<p>Een protonenversneller is een machine van enkele meters hoog en een diameter van 6 tot 10 meter waarin met elektrische en magnetische velden de protonen worden versneld tot de gewenste snelheid (oplopend tot aan de helft van de lichtsnelheid).</p> <p>De protonen gaan via bundelgeleiders (zeer sterke magneten en tientallen meters lang) naar de patiëntenruimtes.</p>



Het Apparaat vervolg	<p>De protonen worden in een bundel met een doorsnede van enkele millimeters in de tumor geschoten. De snelheid bepaalt hoever de protonen het lichaam ingaan (hoe sneller hoe dieper). De bestraling gebeurt van verschillende kanten voor een maximaal effect op de tumor en een minimaal effect op het gezonde omliggende weefsel.</p> <p>Voor het geheel is een gebouw nodig van enkele verdiepingen hoog en een oppervlak van zo'n honderd bij 50 meter: een protonenkliniek.</p>
De Behandeling	<p>De behandeling met proton radiotherapie is pijnloos, net als die van röntgen radiotherapie. De behandeling zelf duurt 1 tot enkele minuten, maar het instellen van de apparatuur neemt ook tijd (15 tot 20 minuten) in beslag. Elke patiënt heeft zijn eigen masker en bedmal, waarin hij of zij eenzelfde positie behoudt. Het aantal behandelingen varieert van enkele dagen bij oogtumoren tot 8 weken bij bepaalde hersentumoren.</p>
De Kosten	<p>De eenmalige kosten voor de bouw van een complete gespecialiseerde protonenkliniek bedragen tussen 100 en 150 miljoen euro.</p> <p>Er is een permanente staf nodig van zo'n 50 hoogopgeleide medewerkers om de bestralingen uit te voeren. In zo'n gespecialiseerde kliniek kunnen per jaar 2.000 patiënten worden geholpen.</p> <p>In de huidige praktijk blijkt dat de kosten voor een behandeling met proton radiotherapie van één patiënt rond de 30.000 euro liggen.</p> <p>Kostenvergelijking</p> <p>De gemiddelde kosten per patiënt zijn bij chemotherapie ongeveer 50.000 euro en bij röntgen radiotherapie ongeveer 20.000 euro. Ruwweg gezegd is op dit moment proton radiotherapie anderhalf maal duurder dan fotonen voor vergelijkbare behandelingen.</p> <p>De voordelen van proton radiotherapie (minder bijwerkingen op de lange termijn, vooral van belang bij kinderen) zijn nog niet economisch in kaart gebracht. MAASTRO Clinic in Maastricht doet een eerste aanzet.</p> <p>Het is heel goed mogelijk dat proton radiotherapie, op lange termijn gezien, ook economisch voordelig is.</p>



Aantal klinieken wereldwijd	28 wereldwijd, waarvan 8 operationeel in Europa.
Aantal klinieken Europa	Operationeel: 8 (<i>Gepland</i>) Berlin, Darmstadt, Duitsland (<i>Essen, Heidelberg, München</i>) Clatterbridge, Engeland Orsay, Nice, Frankrijk (<i>Lyon</i>) Catania, Italië (<i>Mestre, Pavia, Trente</i>) Uppsala, Zweden Villigen, Zwitserland
Consortia	Drie consortia zijn bezig met het realiseren van een protonenkliniek in Nederland: Holland Particle Therapy Centre (<i>www.hollandptc.nl</i>): Erasmus MC, NKI-AVL, LUMC, TU Delft Particle Therapy Center Euregion Meuse Rhine : MAASTRO Clinic, AZM, Universiteit Maastricht, universiteitskliniek en hogeschool RWTH Aken UMCG Protonen Therapie Centrum Noord-Nederland : UMC Groningen i.s.m. Kernfysisch Versneller Instituut
Links	Zie website www.protonconferentie.nl
Contact	De Schepper Campagnes Korrie Hopstaken (06 – 51 55 51 39/020 – 305 88 15) Marenthe de Bruijne (06 – 54 700 120/020 – 305 88 00) schepper@protonconferentie.nl

Delft, 29 januari 2009