

Photon-Counting CT in het St. Antonius Ziekenhuis:

“Dit is echt een gamechanger”



V.l.n.r.: Ivo van Zanten, Wouter van Es en Yvonne Legtenberg.

Als een van de eerste niet-academische ziekenhuizen wereldwijd nam het St. Antonius Ziekenhuis, met locaties in Utrecht en Nieuwegein, in april 2024 de NAEOTOM Alpha met Quantum Technology in gebruik. Na ruim anderhalf jaar intensief gebruik delen drie medisch professionals hun ervaringen met deze photon-counting CT-scanner van Siemens Healthineers: radioloog Wouter van Es, teamhoofd Radiologie Yvonne Legtenberg en CT-laborant Ivo van Zanten. Van de strategische overwegingen achter de aanschaf tot de praktische toepassingen en de visie op de toekomst van deze technologie.

Waarom koos het St. Antonius Ziekenhuis voor deze innovatieve scanner?

Wouter: “Tijdens de covid-pandemie nam het Erasmus MC als eerste ziekenhuis in Nederland de NAEOTOM Alpha in gebruik. Ik ben zelf altijd geïnteresseerd in nieuwe innovaties, en na een bezoek aan Rotterdam was ik meteen overtuigd van de mogelijkheden van photon-counting CT voor ons eigen ziekenhuis. Van oudsher zijn we bijzonder sterk gepositioneerd op cardio-thoracaal gebied, en juist voor hart, vaten,

longen en thorax biedt photon-counting CT de grootste meerwaarde. Bovendien zijn we één van de twee landelijke centra voor interstitiële longziekten in Nederland. Voor dit soort indicaties is de technologie echt een gamechanger.”

Yvonne: “De timing was gunstig. We hadden meerdere CT-scanners die aan vervanging toe waren. Doordat we meerdere systemen tegelijk moesten aanschaffen, werd deze forse investering ook financieel goed haalbaar.”

Wat maakt photon-counting CT technisch zo bijzonder?

Ivo: “Het grote verschil zit in de detector. Bij een conventionele CT-scanner worden röntgenstralen eerst omgezet in licht en dan pas in een elektrisch signaal. De NAEOTOM Alpha telt individuele fotonen direct en meet meteen de energie ervan. Dat levert een fundamenteel betere beeldkwaliteit op.”

Wouter: “Je kunt veel dunner scannen, tot 0,2 millimeter. Dat maakt een groot verschil in wat we op de beelden kunnen zien.”

Voor welke onderzoeken wordt de NAEOTOM Alpha ingezet?

Wouter: "Het meeste rendement halen we uit CT-scans van de kransslagaders. De scanner combineert snelheid met hoge scherpste. Het grote voordeel: kalk in de bloedvaten verstoort de beelden nu veel minder, waardoor we vernauwingen veel nauwkeuriger kunnen bepalen. Onze patiënten zijn vaak ouder, hebben diabetes of al stents gekregen. Bij hen kon je de kalk wel zien, maar niet goed inschatten hoe ernstig de vernauwing was. Nu kunnen we, dankzij de verbeterde resolutie en minder beeldvervalsing door kalk, veel beter zien hoeveel ruimte er nog over is voor de bloedstroom."

Ivo: "Daarnaast gebruiken we de scanner veel voor zeer gedetailleerde long-CT's bij zeldzame longziekten. De extra scherpste maakt écht verschil bij het stellen van de diagnose."

Wouter: "Ook voor vaatonderzoek is de scanner uitstekend. Door de hoge beeldkwaliteit kunnen we bloedvaten tot in detail in kaart brengen."

Welke concrete voordelen ervaart de patiënt?

Wouter: "Ten eerste kunnen we de stralingsdosis verlagen. De photon-counting technologie werkt efficiënter dan een conventionele detector, waardoor we met minder röntgenstraling dezelfde of zelfs betere beelden krijgen. De lagere stralingsdosis is gunstig voor alle patiënten, maar met name voor kinderen en jongvolwassenen. Ten tweede kunnen we in veel gevallen met minder contrastmiddel volstaan. De



CT-laborant Ivo van Zanten: "We gebruiken de scanner onder andere voor zeer gedetailleerde long-CT's bij zeldzame longziekten. De extra scherpste maakt écht verschil bij het stellen van de diagnose."

scanner haalt meer informatie uit elke opname, waardoor we de dosis contrastmiddel vaak kunnen verlagen zonder dat dit ten koste gaat van de beeldkwaliteit. Ten derde levert de techniek scherpere beelden met meer detail, wat leidt tot betrouwbaardere diagnoses. Dankzij die verbeterde beeldvorming is een CT-onderzoek in steeds meer situaties voldoende en kan in sommige gevallen een hartkatheterisatie worden voorkomen."

Ivo: "Voor de patiënt is het onderzoek zelf niet anders dan een normale CT. Het verschil zit in wat we kunnen zien en hoe nauwkeurig we kunnen zijn."

Hoe verliep de implementatie en training van het team?

Ivo: "De implementatie was zeker intensief. Als key user was ik samen met collega's verantwoordelijk voor het opbouwen van de scanprotocollen. We leggen die protocollen voor aan Wouter en andere radiologen, zij geven feedback, en dan gaan we verder optimaliseren. Dat is een doorlopend proces."

Yvonne: "Het team maakte gebruik van PEP Connect, het online leerplatform van Siemens Healthineers. Je kunt daar in je eigen tempo modules doorlopen en webinars terugkijken. Sommige functies zijn complex en vragen om meer begeleiding. Maar dat is misschien ook het lot van de voorloper: de trainingsmaterialen groeien mee met de ervaring."

"Ik heb al met al veel respect voor hoe onze laboranten deze omslag hebben gemaakt. Dit zijn mensen die jarenlang met de oude techniek werkten en nu moeten



Teamhoofd Radiologie Yvonne Legtenberg: "Dankzij teamwork en innovatie maken we elke dag het verschil voor onze -patiënten met deze baanbrekende techniek."



Radioloog Wouter van Es: "We kunnen nu veel dunner scannen, tot 0,2 millimeter. Dat maakt een groot verschil in wat we op de beelden kunnen zien."

switchen naar een totaal nieuwe werkwijze. Dat ze die overstap zo goed hebben gemaakt, maakt me trots als teamhoofd."

Hoe verliep de samenwerking met Siemens Healthineers?

Yvonne: "De samenwerking was intensief en goed. Voor zo'n complexe implementatie is dat essentieel. We hadden regelmatig contact met applicatiespecialisten

en productmanagers. Siemens Healthineers was zich bewust van zijn voorlopersrol en investeerde daar ook in."

Ivo: "We werkten nauw samen met de applicatiespecialisten tijdens de installatie en daarna. Ze waren goed bereikbaar voor vragen en problemen. Omdat we wereldwijd één van de eerste niet-academische gebruikers waren, liepen we soms tegen kinderziektes aan in de software. Maar daar werd heel goed op gereageerd."

Hoe zien jullie de toekomst van photon-counting CT?

Yvonne: "Photon-counting CT wordt de komende jaren ongetwijfeld toegankelijker voor meer ziekenhuizen. Maar voor ons was het de investering nu al dubbel en dwars waard; we merken dagelijks hoeveel winst het oplevert qua beeldkwaliteit én in het vertrouwen dat we onze patiënten kunnen geven."

Wouter: "Net zoals destijds de spiraal-CT alle conventionele scanners verdrong, zo zal photon-counting de norm worden voor high-end scanners waarmee je topzorg levert. Ik verwacht dat deze technologie over een paar jaar standaard zal zijn in topklinische centra. Eén ding is zeker: de komende jaren worden een boeiende ontdekkingsreis."

