

LOOD

Niemand ziet het straks nog: lood. Maar het zit straks in het nieuwe Isala-ziekenhuis en voorwaar niet met een klein beetje ook: 100.000 kilo moet straling binnen de perken te houden.

100.000 kilo lood

Gang na gang zijn wanden op onderzoeksafdelingen bekleed, meestal is 2 millimeter voldoende, soms moet bijna 'n centimeter dik aan lood worden aangebracht.

door Jelle Boonstra

De wet in Nederland bepaalt dat medewerkers en bezoekers van een ziekenhuis geen gezondheidshinder mogen ondervinden van straling die bij röntgenfotografie en radiotherapie vrijkomt (en daar wordt gewerkt met radio-activiteit). Dat klinkt eenvoudig, maar dat is waarlijk nog geen lood om oud ijzer om de afdelingen in te richten waar de diagnose-apparatuur en de apparaten voor bestraling worden neergezet. Aan de buitenkant heeft het nieuwe ziekenhuis voor Zwolle en omgeving al volop gestalte gekregen, nu zijn de bouwvakkers binnen hard bezig met de inrichting, voordat het gebouw in 2014 de deuren kan openen.

Er komen straks 75 ruimten met apparatuur waarvoor verregaande maatregelen nodig zijn. Tussen de binnen- en de buitenwand moet een loden tussenwand worden opgericht om straling te kanaliseren. Dat luistert nauw. Volgens de wet mogen bezoekers en personeel in een jaar niet meer dan 1 milliSievert straling opvangen. MilliSievert is de meetmethode voor 'natuurlijke achtergrondstraling' - gemiddeld ligt die in Nederland op 2,5 milliSievert per jaar. Om een indruk te geven: na de kernramp met de centrale van Fukushima in Japan, lag de straling er op tien kilometer afstand bijna op 400 milliSievert per uur. Lood is in de vloeren en plafonds van het ziekenhuis meestal niet nodig, zegt de Isala-expert Jochen

van Osch in 'Isala bouwt' - de intersite waarop de vorderingen zorgvuldig bij worden gehouden (hijzelf is op kerstvakantie). Maar voor wanden, de deuren en het glas moet er een aanvullende bescherming komen, lood en folie, en speciaal 'loodglas'. Geen glas in lood, maar net andersom: het glas bevat een hoge loodconcentratie, die nog wel kijken toelaat, maar straling binnenhoudt.

Een praktisch probleem is, dat de deuren door het lood al vaak zeer zwaar worden, zelfs al met een relatief dun laagje van 2 millimeter: vandaar de keuze voor schuifdeuren of voor dubbele deuren.

Er komen 75 ruimten met apparatuur waarvoor maatregelen nodig zijn

Een probleem op zich voor het Isala ziekenhuis vormen de leidingen en de afvoeren van wasbakken: deels zijn die leidingen achter de loodwand weggewerkt, en in het zicht van de stralingapparatuur werden ze omwikkeld met lood. Bovendien kan in sommige behandelruimtes het spoelwater en het

water uit de toiletten niet zomaar het riool in - de concentraties zijn zelfs te sterk voor de speciale zuiveringsinstallatie (de SLIK) naast het ziekenhuis, waar het vervuilde water extra wordt 'schoongeboend'. Het water uit zulke behandelruimtes (bijvoorbeeld bij de schildkliertherapie, waar wordt gewerkt met radio-actief jodium) wordt in een aparte tank verzameld.

Als alle lood is aangebracht volgen controlemetingen, om er zeker van te zijn, dat de loden afscherming overal ook adequaat werkt. Die bevindingen worden momenteel vastgelegd in het 'kernenergie-wetdossier', zegt Van Osch, die klinisch fysicus is.

Als daarin alles in orde is bevonden, kan een kernenergievergunning worden verleend en pas dan kunnen de 75 behandelkamers officieel in gebruik worden genomen - het is dus een belangrijke fase in de bouw.

Lood is een dure maatregel, hoe duur kan het Bouwbureau (waar de vakantie ook is uitgebroken) niet zo snel becijferen. Op het budget van 442 miljoen euro voor het ziekenhuis en de complete bouwoppervlakte van 108.000 vierkante meter is het al bijna weer een peulenschil.



De nieuwbouw van Isala in het ochtendgloren.

foto Frans Paalman

De wet:

de Stentor, 24-12-2011

Nederlanders krijgen jaarlijks tussen wil en dank 2 millivert aan 'omgevingstraling' binnen aan radio-activiteit en andere kwade stralingen. Het is de plicht van het Isala ziekenhuis dat bezoekers en personeel niet meer dan 1 millivert extra mogen ontvangen.

De deuren en de ramen

Deuren worden zelfs met een dun loodlaagje zo zwaar dat er schuifdeuren of dubbele deuren toegepast moeten worden. En er is loodglas nodig, geen glas-in- od maar andersom: je kunt er nog net doorheen kijken maar de loodconcentratie houdt straling tegen.

tegen sterke Isala-straling



Van nok tot vloer zit het lood straks verscholen in de wanden van de 75 Isala-ruimten waar de apparatuur straling afgeeft. De bouwers onderzoeken het lood zorgvuldig op scheurtjes

foto Frans Paalman