

Samen puzzelen voor de optimale cleanroom



Van Links naar rechts Koen Kodde – Harald Leenders – Michiel van Kooten – Erwin Lindberg

One of a kind. Iedere cleanroom is uniek. Sommige zijn wat meer standaard. Andere zijn uiterst complex en vereisen hoogwaardige kennis en expertise. Cleanroom Combination Group bv (CCG) is gespecialiseerd in de laatstgenoemde categorie. Daarvoor moet je flexibel zijn; denken in constructieve oplossingen en beschikken over korte lijnen met betrouwbare, vaste partners. Het zijn randvoorwaarden om de nieuwste uitdaging, een complexe interne 'nieuwbouw' voor een GMP-radionuclide productie-omgeving bij GE HealthCare tot een succes te maken.

In een GMP-radionuclide-productieomgeving worden radioactieve stoffen voor medisch gebruik geproduceerd. De omgeving is ontworpen om de kwaliteit en veiligheid van de radiofarmaceutica te waarborgen door middel van een uitgekiende bouw en infrastructuur, specifieke facilitaire ontwerpisen, strikte hygiëneprotocolen en kundig personeel. GE HealthCare is gespecialiseerd in radioactieve diagnostiek om onder meer kankers aan te tonen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een radioactieve glucose-oplossing (FDG). PET/CT scans en SPECT zijn state-of-the-art technologieën die inzicht bieden op cellulair niveau, wat essentieel is voor een nauwkeurige diagnose en effectieve behandelplanning. Bij GE HealthCare op de TU campus in Eindhoven werken zo'n 200 professionals en wereldwijd krijgen zo'n 100.000 mensen per jaar de radioactieve diagnostische producten van GE HealthCare Eindhoven toegediend.

Uitbreiding...

Om aan de groeiende vraag naar radiofarmaceutica te voldoen, bleek uitbreiding van de cleanroomcapaciteit voor GE HealthCare noodzakelijk. Dat CCG als eerste op het netvlies verscheen, is volgens Koen Kodde, projectmanager bij GE HealthCare, geen wonder:

'De samenwerking tussen deze 2 organisaties dateert al van 25 jaar geleden.'

Michiel van Kooten, CEO van CCG en Harald Leenders, Manager Facilities GE HealthCare vertellen over de leegstaande ruimte op de TU/e Campus die voor dit doel werd gebruikt. 'We begonnen met de gedeeltelijke sloop van de bestaande omgeving. Daarna werden de nodige ruwbouwkundige aanpassingen doorgevoerd zoals boorpalen, staalconstructie en een nieuwe tussenvloer etc.'

Dat klinkt nu als een peulenschil, vertelt projectmanager Erwin Lindberg van CCG maar heeft heel wat hoofdbrekens gekost. 'We moesten binnen extra heipalen plaatsen waarbij de faciliteit gewoon door moest blijven draaien. Dat kan je alleen succesvol aanpakken met ervaren partners die je door en door vertrouwt.'

Van box-in-box naar beloopbaar plafond

Samen met onze partners – waaronder Kuijpers, PHF Services BV, BroekBakema Architecten en Movares, hebben we voor dit project een innovatief box-in-box systeem toegepast. Dit systeem bestaat uit een overdruk cleanroom binnen een onderdrukschil. In de cleanroom wordt meer gefilterde lucht toegevoerd dan afgevoerd, waardoor een positieve druk ontstaat. Dit voorkomt dat ongewenste deeltjes van buiten naar binnen dringen en waarborgt de GMP-kwaliteit. De omringende schil werkt precies omgekeerd: hier heerst een onderdruk, zodat er geen lucht ongecontroleerd naar buiten kan ontsnappen. Dit ontwerp waarborgt zowel productveiligheid als strikte containment-eisen.

Dat deze aanpak uitstekend werkt, is inmiddels bewezen bij andere projecten, op diverse locaties van GE HealthCare in Leiderdorp en Eindhoven.

Ook het beloopbare cleanroomplafond dat in dit project is toegepast, mag inmiddels tot een specialisatie van CCG worden gerekend. Het systeem is eenvoudig aanpasbaar en goed toegankelijk. Onderhoud aan kleppen, roosterbakken, verlichting en andere installaties wordt aanzienlijk vereenvoudigd, omdat alles van bovenaf bereikbaar is. Bovendien blijft de cleanroom tijdens onderhoud volledig operationeel.

Ook tijdens de bouw biedt dit grote voordelen: er kan gelijktijdig in de cleanroom én bovenop het plafond worden gewerkt, wat de efficiëntie

verhoogt. CCG paste hiervoor een volledig modulair plafondsysteem toe. Het systeem is relatief dun, neemt weinig ruimte in en is uitstekend belastbaar (tot 150 kg). Daarnaast maakt CCG binnen dit project gebruik van duurzame TRESPA-wandpanelen en Colorex-vloerafwerking.

De eindfase...

Nu (november 2025) werkt het team naar de eindfase van de cleanroomafbouw. Een laatste uitdaging is de plaatsing van de zogenoemde "hot cells", afgeschermd isolator-kamers die gebruikt worden voor het werken met radioactieve materialen. Michiel: 'Ook dit bijzondere project voor GE HealthCare is uniek en klantspecifiek en daarmee een uitdagende puzzel, die we samen met klanten en partners, oplossen om tot een optimaal resultaat te komen.'

CCG werkt en werkte aan de meest prestigieuze en duurzame projecten op het gebied van Healthcare en Lifesciences in Nederland.

1. Voor Bilthoven Biologicals is een zeer hoogwaardige polio research faciliteit gerealiseerd (850 m2) met een BSL3 en GMP compliant faciliteit. CCG werkte samen met architect KuiperCompagnons, Kropman Contamination Control en DPS Engineering.

2. In de bouwcombinatie met Kuijpers, DuPrie en EGM architecten, was CCG verantwoordelijk voor de engineering en bouwkundige realisatie van de cleanrooms bij Halix in Leiden. Het nieuwe pand is op de groei gebouwd. De eerste en tweede verdieping zijn voorzien van flexibele GMP cleanrooms d.m.v. het box-in-box principe.

3. De radiofarmaceutische apotheek van GE Healthcare in Leiderdorp, in opdracht van het Alrijne Ziekenhuis, samen met Kuijpers en DuPrie gerealiseerd.