

Logistieke optimalisatie en ontwerp van ziekenhuisapotheken

Onlangs is door Van Looy Group een seminar georganiseerd omtrent het ontwerpen, bouwen en commissioning van ziekenhuisapotheken. Als voorbeeld is de in aanbouw zijnde apotheek van het LUMC in Leiden gebruikt. Het LUMC was dan ook medeorganisator en gastheer. Tijdens de bijeenkomst zijn drie belangrijke punten de revue gepasseerd te weten: de logistieke optimalisatie van de apotheek, het ontwerpen en realiseren van de apotheek.

In 2007 vonden het LUMC en VLG elkaar. De verbouwing van de KFT (magazijn Klinische Farmacie en Toxicologie) stond daarbij centraal. In de loop der jaren deed het LUMC ook beroep op VLG voor andere studies binnen de ziekenhuislogistiek: een studie van de centralisatie van het magazijn steriele goederen in het centraal magazijn, de studie van de nieuwe beddencentrale, het opzetten van een verbeteringstraject voor de motivatie van het personeel van het KFT magazijn.

DE LOGISTIEKE OPTIMALISATIE

Is ziekenhuislogistiek anders dan gewone logistiek? De organisaties zijn groter, daarbij zijn er vele partijen van professionals die belanghebbende zijn in de (veranderende) procedures. Er bestaat ook heel wat wet- en regelgeving, die dan ook nog eens vatbaar is voor interpretatie door de bevoegde inspecteurs. Bij sommige aspecten kunnen fouten aanleiding geven tot desastreuze gevolgen. Aan de andere kant: als het gaat over het optimaal benutten van ruimte en mensen en het stroomlijnen van operaties om correcter en vlotter te werken, dan blijven de meeste principes van het normale logistieke proces van toepassing, zij het dus dat er meer variabelen aan te pas komen. In het magazijn van de apotheek wordt de basis voor de eigen bereidingen opgeslagen: grondstoffen en verpakkingsmaterialen. Vervolgens

gaat het eindproduct via het magazijn naar zijn bestemming in het ziekenhuis. Daarnaast is er echter ook de stroom van de aangekochte geneesmiddelen, en deze stroom vertegenwoordigt een veelvoud van de eigen bereidingen.

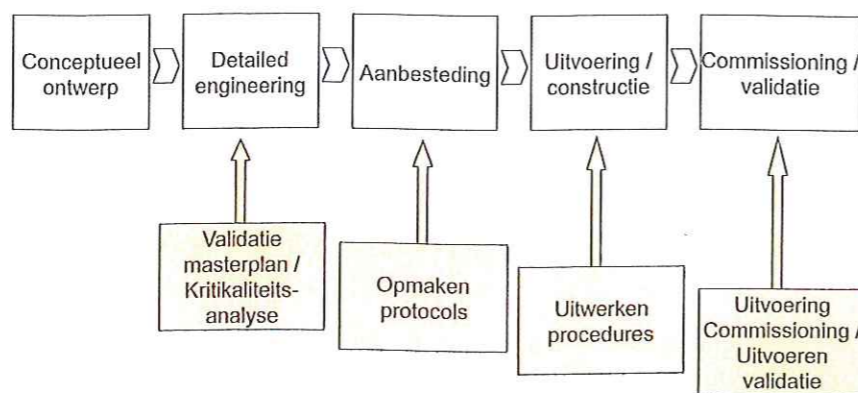
De problematiek van het wegvallen van de kelder ruimte creëerde een dynamiek naar het zoeken van efficiëntie. Het LUMC heeft hiervoor de dynamische opslaglocaties geïntroduceerd, een techniek die zoals de analyse aangeeft blijkt

te werken. Niet alleen win je hierbij plaats door goederen volgens hun dimensies bij elkaar te brengen op de geschikte opslagruimte (grote/kleine legborden met een hogere vullingsgraad van de beschikbare m³), maar hierdoor kun je de goederen slechts terugvinden als je het systeem gebruikt en de procedures volgt. Hetzelfde product kan namelijk per periode op een andere locatie worden opgeslagen. Met als extraatje dat de reële opslag beter overeenkomt met de virtu-

DOOR: KAREL BIJL,
SENIOR PROJECTLEIDER HAGAZIEKENHUIS

Afbeelding 1.

De verschillende fasen van een pharmaceutisch bouwproject



Ziekenhuisapotheken Peter Dooik

11-Oct-11

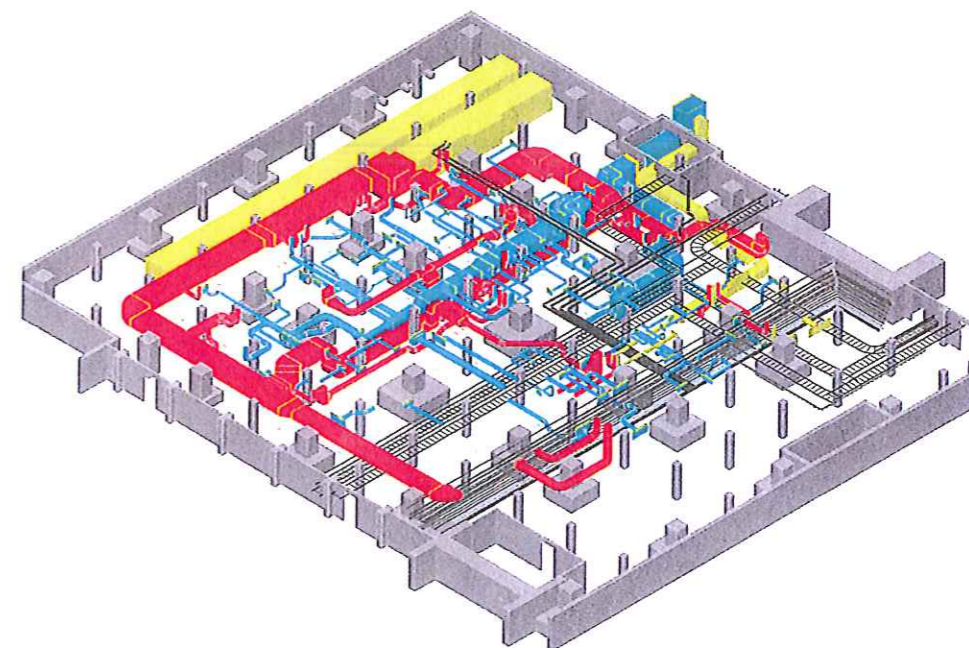
ele opslag in het systeem. De goederen liggen nu "chaotisch" opgeslagen waardoor sterk op elkaar gelijkende producten met opzet ver uit elkaar kunnen gelegd worden zodat vergissingen veel sterker opvallen (minder fouten is minder klachten en retouren, en dus minder werk voor de magazijnmedewerkers).

Bij de zoektocht naar opslagvermindering werden ook nieuwe communicatielijnen opgezet. Er werd bijvoorbeeld gekeken naar grote van de opslag van eigen bereidingen. Na overleg met de apotheek bleek dat oorzaken hiervan te maken hadden met batchgrootte, die dan weer afhankelijk was van verpakkingshoeveelheden. Inkoop koopt groot in om een goede prijs te krijgen en productie produceert in een keer grote hoeveelheden om te streven naar minimale productiekosten. Logistiek krijgt dan een massa aan producten in opslag, waarvan een deel zal vervallen in verband met de houdbaarheid, voordat het kan verbruikt worden. Om dit te verbeteren was communicatie over de afdelingen heen nodig, met empathie voor elkaars problematiek en het kwantificeren van de totaalkosten. Kleinere batches, met product in plastic zakken i.p.v. in glazen flessen, verhoogde de aankoop- en productiekosten op een beperkte manier, maar verbeterde de logistieke kosten en mogelijkheden, en het wegwerken van vervallen producten. De uitwerking hiervan kostte veel tijd en moeite, maar uiteindelijk kon hierdoor de ruimtebehoefte weer verkleind worden.

ONTWERP

Bij het ontwerpen van een apotheek zijn er een aantal aandachtsgebieden die van belang zijn bij het proces van bereiden van van farmaceutische producten. Zo moet de kwaliteit van het product worden gegarandeerd, moet contaminatie worden voorkomen en dient de omgeving en de bereider te worden beschermd. Om dit te kunnen garanderen is de apotheek met behulp van de GMP richtlijnen ontworpen. Good Manufacturing Practices (goede wijze van produceren) of GMP is een kwaliteitsborgingsysteem voor de farmaceutische industrie, de cosmetische industrie en de voedingsmiddelenindustrie.

De kwaliteit van een geneesmiddel en onzuiverheden kunnen worden aangetoond en niet elke pil kan worden geanalyseerd. De kwaliteit kan daarom alleen gewaarborgd worden indien ook het hele productieproces op een nauwkeurig voorgeschreven en gecontroleerde wijze wordt



Afbeelding 2.

uitgevoerd. Daarnaast geeft GMP richtlijnen met betrekking tot de productiefaciliteiten. Wat inhoudt dat er naast de standaard procedures van ontwerp tot oplevering een commissioning en validatieproces dient te worden gevolgd. In afbeelding 1 aangegeven hoe, in welke stappen en wanneer deze procedures moeten worden uitgevoerd.

Om deze processen te waarborgen heeft LUMC gewerkt met één contractpartij. Vink Industrie is een partij die de bouw en de validatie van de nieuwe apotheek uitvoert. Hierbij is er één aanspreekpunt voor de opdrachtgever die verantwoordelijk is voor de juiste uitvoering van de werkzaamheden en validatie.

Om te kunnen voldoen aan de richtlijnen en om hervalidatie mogelijk te maken met minimale inzet zijn er een aantal aandachtsgebieden betreffende de installaties. Zo zijn de installaties zoveel als mogelijk gesplitst van de overige ziekenhuisinstallaties. Het basisprincipe van de medische gassen is aangepast waardoor het mogelijk werd om per zone per verdieping af te sluiten. Hierdoor zijn aanpassingen in het systeem eenvoudiger uit te voeren en is hervalidatie op de apotheek alleen noodzakelijk wanneer er ook alleen aanpassingen op de apotheek worden aangebracht. De luchtbehandeling van de apotheek is een op zichzelf staand systeem geworden. Wat onder de vloer in de techniekelder is geplaatst. De aan- en afvoer van de luchtbehandeling gebeurt vanuit de kelder waarbij een redundant systeem is toegepast. Het systeem is opgesplitst in drieën waar-

bij elk systeem 50% van de totale capaciteit kan verzorgen (zie afbeelding 2). Er is hiervoor gekozen om onderhoud mogelijk te kunnen maken en om storingen te kunnen verhelpen zonder dat daarbij het bereidingsproces hoeft te worden onderbroken.

Commissioning en kwalificatie zijn bij de bouw van groot belang. Hierbij is het van belang dat alle stappen juist worden gedocumenteerd, dat er een werkende installatie wordt gerealiseerd en dat de juiste werking van de installaties worden vastgesteld. Een bijkomend voordeel van commissioning en recommissioning is dat de installaties steeds beter en beter worden ingeregeld waardoor er bespaard kan worden op de energiekosten. Uiteindelijk wordt door commissioning en kwalificatie aangetoond dat productieomgeving geschikt is voor het doel waarvoor het is ontwikkeld. Daarbij moeten kritieke installaties duidelijk worden omschreven en vastgelegd waaraan de installaties moeten blijven voldoen. Dit vraagt een goede afstemming met de beherende afdelingen van de installaties. Dat zij op de hoogte zijn van de eisen met betrekking tot de installaties van afdelingen die gebouwd zijn onder GMP – richtlijnen.

