



*Dit artikel is tot stand gekomen met de medewerking van de Defensie Vastgoed Organisatie. De redactie bedankt in het bijzonder de heren Patrick Coleman (Ac), Dennis Bidjai (Bk), Marcel van Duijn (ET), Dirk Jan De Fluitier (M&R), Jan Hendrik van Dolder (BPM).*

Ten gevolge van strategische bezuinigingen binnen de Koninklijke Landmacht zijn de School Verbindingsdienst (SVBDD) en het Command & Control Support Centre (C2SC), beiden oorspronkelijk gehuisvest in Ede, ondergebracht op de Bernhardkazerne in Amersfoort. In januari 2011 diende het complex Ede Oost door Defensie aan Domeinen te worden overgedragen.

Dit nieuwbouwproject omvat:

1. Een nieuw bureelgebouw t.b.v. het C2SC;
2. Een nieuw lesgebouw (inclusief kantoren) t.b.v. de SVBDD;
3. Een nieuwbouw gemeenschappelijke voorzieningen (o.a. auditorium, vergader- & leslokalen, etc.);
4. Een geïntegreerd terreintechnisch ontwerp t.b.v. het buitenprogramma (de Periferie).

Onder andere uit doelmatigheidsoverwegingen zijn de eerste drie onderdelen geïntegreerd in één nieuw gebouw. Onlangs is dit nieuwe Les- en Bureelgebouw op de Bernhardkazerne in Amersfoort opgeleverd.

### HET KOSTENASPECT

Ten aanzien van vastgoed is de taak van de Dienst Vastgoed Defensie (DVD) om voor het beschikbare taakstellende budget van de opdrachtgever zo veel mogelijk waarde en kwaliteit te realiseren. Daarbij heeft de opdrachtgever (AVB) grote invloed op de kosten van het ontwerp. De DVD tracht altijd de gestelde eisen en wensen te realiseren, ook al zijn deze niet altijd zichtbaar. Als het voor minder kan, probeert zij het voor minder te realiseren. Enkelens noemen dit sobere bouwen; "penny wise, pound foolish". Echter soms dwingt de situatie of de opgave tot een hoger ambitieniveau, denk hierbij bijvoorbeeld aan inspraak van de Rijksbouwmeester of aan een prominente of (politiek) gevoelige locatie.

### PROMINENTE LIGGING

Het nieuwe "Les- en Bureelgebouw" op de Bernhardkazerne in Amersfoort is gelegen op een zeer prominente plek, pal langs een drukbereden hoofdspoor van de NS. Dit is de enige plek waar de kazerne haar gezicht toont aan de "treinreizende buitenwereld". Het gebouw wil Defensie representeren als een professionele organisatie, een goede werkgever met hoogwaardig materieel. Daarnaast is het gebouw gelegen op het

scharnierpunt van de kazerne, op de overgang tussen verschillende functiegebieden. Een belangrijk herkenningspunt. In de toekomst zou dit gebouw ook nog weleens achter de nieuwe hoofdentree van de kazerne kunnen komen te liggen, afhankelijk van de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg rond Amersfoort (de "Westtangent"). Naast deze (ambitieverhogende) stedenbouwkundige situatie zijn nog vele aspecten te benoemen die van invloed zijn geweest op de investeringskosten van het gebouw, zoals:

- de materiaalkeuze en afwerking van de gevel ten behoeve van minimalisatie van het benodigde schilderonderhoud
- geluidwerende eigenschappen van de gevel ten gevolge van geluidbelasting van treinverkeer
- de uitgebreide ICT-netwerken met bijbehorende servers en patchkasten
- bijbehorende beveiligingsvoorzieningen
- klimaatbeheersing
- multifunctionaliteit van de leslokalen
- flexibiliteit, zowel van ICT-aansluitingen (computervloeren) als van de positionering van binnenwanden etc.

### DE BOUWKUNDIGE GEVEL

Voor de opbouw van de gevels waren er twee uitdagingen. Namelijk geluid veroorzaakt door langsrijdende treinen en materialisering (uiterlijk). Destijds is een leverancier benaderd om te bekijken wat de mogelijkheden hiertoe waren. De volgende uitgangspunten voor het uiterlijk van de gevels werden gehanteerd: Horizontale aluminium cassettepanelen met terugliggende buitenwandopeningen, waardoor een negge van ca. 200mm werd bereikt. De voorgestelde oplossing bleek vanuit een technisch en onderhoudstechnisch oogpunt (demonteerbaarheid) niet toereikend. De oplossing bestond uit een samengestelde gevel, die als een element op de bouw aan elkaar zou worden gekoppeld, compleet met aluminium cassettepanelen. Hierbij bleek dat er geen voorziening was getroffen in de

monteerbaarheid van de aluminium cassettepanelen. Voorstel van onze kant was toch om een scheiding hierin aan te brengen tussen de achterconstructie (de feitelijke gevel; vliesgevelconstructie) en de aluminium cassettepanelen om demonteerbaarheid te garanderen. Intussen bleek dat de benaderde leverancier niet meer zo gemotiveerd was om onze oplossing verder te onderzoeken waardoor besloten werd om deze samenwerking maar te beëindigen. Voorgestelde oplossing was niet geheel onbruikbaar, vooral de opbouw ervan bleek bruikbaar te zijn. Na aanpassing van de voorgestelde detailleringen is Schuco Nederland (leverancier vliesgevelconstructies) benaderd om het probleem van demonteerbaarheid van de aluminium cassettepanelen te bekijken. Schuco heeft op zijn beurt Limeparts BV (de leverancier van de aluminium cassettepanelen) voorgesteld. In nauw overleg met Schuco en Limeparts zijn wij uiteindelijk tot een maakbaar principe gekomen. Hierbij werd als oplossing ten behoeve van de bevestiging van de aluminium cassettepanelen en om demonteerbaarheid te waarborgen voor een metalen onderconstructie gekozen. Deze onderconstructie werd op zijn beurt aan de vliesgevelconstructie bevestigd.

In de tussentijd was er een extern bouwtechnisch bureau ingeschakeld (DVL milieutechniek) om te bepalen wat de geluidsbelasting was op de gevels van het gebouw. Uit de rapportage bleek dat aan de zijde van het spoor de geluidsbelasting op de gevel maximaal was.

De voorgestelde oplossingen uit dit rapport werden doorgesproken met Schuco en leidden uiteindelijk tot de definitieve opbouw van de gevel, als volgt:

- aluminium vliesgevelconstructie met geluidwerende beglazing (per gevel andere waarde);
- stalen dichte panelen met isolatie d. 110mm t.b.v. geluid; en
- vervolgens een metalen onderconstructie ter bevestiging van de aluminium cassettepanelen;
- aluminium cassettepanelen 3600mm lang, 500mm hoog.

Met deze opbouw werd gehoor gegeven aan de esthetische eisen en vanuit een technisch oogpunt (wind- & waterdicht en in dit geval geluidwerend en demontabel) werden ook de technische uitgangspunten bereikt.





## DE ELEKTROTECHNISCHE (ET) INSTALLATIE

Gebouw AC11, ofwel het Les- en bureelgebouw op de Bernhardkazerne, is op energietechnisch vlak een *self supporting* gebouw. Dit wil zeggen dat het gebouw de elektrische voeding betreft vanaf de op de kazerne aanwezige hoogspanningsring. In het gebouw is een hoogspanningstransformator (HST) aanwezig die 10.000 volt transformeert naar 400 volt. De elektrische aansluitingen in het terrein van AC11 worden ook voorzien van een eigen HST. Vanaf de laagspanningskant van de HST wordt de hoofd-laagspanningskast gevoed die op zijn beurt in totaal 27 sub-laagspanningskasten voedt. Deze sub-laagspanningskasten voeden op hun beurt allerlei contactdozen, apparatuur en verlichting. De elektrakabels zijn in het gebouw over ruim 3 km kabelgoot, ladderbanen en wandgoten vervoerd. In totaal is er meer dan 23,5 km aan elektrakabel gebruikt om alle componenten in het gebouw van stroom te kunnen voorzien. Het bijzondere aan het gebouw is dat er een diversiteit aan data netwerken aanwezig zijn. Zo is er de standaard kantooromgeving (Mulan) maar ook data installaties t.b.v. een trainingsomgeving, een Unclass omgeving, een schoolomgeving, een Alfa, Beta en experimentennetwerk. De klaslokalen zijn voorzien van beamers en smartboards. De dataaansluitingen in de grondkasten in het terrein staan in verbinding met het gebouw en kunnen door gepatcht worden naar diverse locaties. Op het dak zijn diverse antennes opgesteld voor communicatieverbindingen. Op het terrein staat een schotel opgesteld en kunnen diverse voertuigen en mobiele schotels geplaatst worden om grote oefeningen te draaien.

## DE MEET- EN REGELTECHNIEK

Het hart van de besturing van de technische installaties is uitgevoerd met Siemens Desigo PX regelaars, verdeeld over 3 schakelkasten in 3 technische ruimten. Het klimaat van het gebouw wordt geregeld door twee Hoog Rendement ketels, radiatorengroepen, vloerverwarming, een drietal koelmachines en luchtbehandelingskasten. De Klimaatregeling is opgedeeld naar Noord, Midden en Zuid. Ten behoeve van het auditorium moest er gebruik gemaakt worden van een lokale temperatuur regeling door

middel van een ruimte bedien module voor het regelen van een nakoeler en naverwarmer met variabele luchthoeveelheid.

De centrale hal is uitgevoerd met vloerverwarming, de pauzeruimte wordt nageregeld door middel van een naverwarmer. In het gebouw zijn diverse serverruimten aanwezig; de gekoelde lucht hiervoor wordt gemaakt door 2 separate koelmachines in combinatie met computairs en plafond units. De luchtbehandeling wordt per bouwdeel met een variabele hoeveelheid lucht geregeld. Buiten kantoortijden wordt een deel van de luchtkanalen afgesloten waardoor de luchtbehandeling expliciet voor het auditorium en de pauzeruimte ingezet kan worden.

## DE UITVOERING

Een betonnen strokenfundering met rib en gemetseld opgaand funderingswerk; geïsoleerde betonnen begane grond vloeren; een staalconstructie met kolommen van kokerprofiel en hoed- en "pet" liggers t.b.v. de betonnen kanaalplaat vloeren van de verdiepingen en het dak. Er omheen een aluminium vliesgevel constructie en het inbouwpakket van metal-stud wanden afgewerkt met glasweefsel en sauswerk. Het lijkt allemaal niet zo ingewikkeld tot je bedenkt dat:

- Het boven de hoofdentree gelegen sky-box "hangt" tussen de uitkragende spanten van het erachter gelegen auditorium;
- Eén van de spanten van dit auditorium dusdanige afmetingen heeft dat het alleen 's nachts onder politie begeleiding vervoerd kon worden en de toegangshekken van het terrein deels moeten worden verwijderd om het de kazerne op te krijgen;
- De tweede verdieping zo ver richting het spoor uitsteekt dat naast overleg met NS



buitenzijde auditorium

railaansluitingen over de beperkingen die hier gelden ook behoorlijk wat meetwerk is verricht om precies vast te kunnen stellen of we nog wel boven "eigen grond" zaten;

- Het centraal in het gebouw gelegen auditorium dat zich op de 1e verdieping bevindt maar liefst 130 mensen kan herbergen en afhankelijk van het gebruik kan worden uitgebreid met de ruimte die de sky-box biedt; etc., etc.

Pas dan denk je: Ja, het is toch, ook bouwtechnisch een bijzonder gebouw.

Een gebouw ook dat in de realisatie fase nogal wat hoofdbreken opleverde door de uitdagingen die de overigens Belgische aannemer op het gebied van de afspraken uit het contract op ons bordje probeerde te leggen. Dit resulteerde in een claim van bijna 1,2 miljoen euro welke via zijn advocaat bij defensie op de deurmat plofte. Gelukkig wist de DVD mede door haar specialistische kennis op het gebied van bouwregelgeving en gesteund door de expertise van de projectmedewerkers en een deugdelijk uitvoeringsdossier hier, in nauwe samenwerking met de landsadvocaat, korte metten mee te maken. De rechter besliste dat de claim van tafel moest en de aannemer voor de proceskosten op moest draaien. Op zich een geweldige uitslag voor de toch al door financiële uitdagingen geplaagde defensieorganisatie, maar voor de aannemer geen aanleiding om zich meer coöperatief op te gaan stellen zodat de uitdagingen om het contract geheel naar wens uit gevoerd te krijgen in het bijzonder voor de opzichters van elk vakgebied tot de laatste dag voor uitdagingen zal blijven zorgen.

## DUURZAME KEUZES

Natuurlijk zijn er vele beslissingen genomen om het ontwerp te optimaliseren ten aanzien van de kosten. Het gebouw is zo diep mogelijk gemaakt, waar de functies dit toelieten. Zoals bergingen, kluisen, pantry's en technische ruimten die geen daglicht nodig hadden of uit beveiligingsoverwegingen extra uitsteltijd konden gebruiken. Hoe dieper het gebouw, hoe minder geveloppervlak benodigd om eenzelfde vloeroppervlak te omsluiten. Zo worden niet alleen kosten bespaard (omdat de gevel een duur element van het gebouw is) maar wordt het gebouw ook duurzamer gemaakt (omdat er minder energie kan ontsnappen). In ieder geval zijn de ontwerpkeuzes niet "penny wise, pound foolish" te noemen, maar zijn er duurzame keuzes gemaakt voor de toekomst. Hopelijk kan Defensie in de nabije toekomst nog steeds hetzelfde uitdragen met haar vastgoed, ook al moet dit met minder budget. We willen blijven uitdragen dat Defensie een professionele organisatie is met hoogwaardig materieel, dat haar financiële middelen op een goede manier inzet.