

## Omwonenden voelen of horen niets van funderen

# ZEKERHEID LEIDT TOT KEUZE VOOR INNOVATIEVE PREFAB BETONPALEN

Lef tonen is wat anders dan risico nemen. Bij het funderen van het bouwplan 'Aan het Spaarne' binnen het Scheepmakerskwartier in Haarlem heeft Scholz Bouw haar nek uitgestoken door voor het innovatieve HPS-systeem te kiezen. Daarbij worden achtkantige prefab schroefpalen trillingvrij en geluidarm in de grond geschroefd. Met als resultaat zekerheid wat betreft draagkracht.

Projectleider Alexander Boon van Scholz Bouw legt uit waarom is gekozen voor dit innovatieve funderingssysteem voor een bouwblok met acht kadewoningen, twee blokken van vier stadswoningen, een gebouw met twaalf luxe appartementen en de halfverdiepte parkeerkelder. "Iemand moet het aandurven, met alle uitdagingen van dien. Het was pionieren voor alle partijen. Maar er was geen alternatief. Anders hadden wij namelijk het risico moeten nemen om een in de grond gevormd en grondverdringend geschroefd paalsysteem toe te passen, terwijl je niet weet wat er met het betonmengsel gebeurt als gevolg van mogelijke ondergrondse waterstromen en een veenlaag. Nu hebben wij prefab palen waarvan je precies weet wat de draagkracht is. En het mooie is dat de omwonenden stomverbaasd waren dat ze niets hoorden of voelden van het aanbrengen van deze palen. Ze vroegen zich soms zelfs af of alles wel goed ging. Wij zijn na wat aanloopproblemen heel tevreden en volledig overtuigd geraakt van dit systeem."

### Belendende bebouwing

In het programma van eisen van de gemeente Haarlem werd nadrukkelijk gesproken van trillingvrij en geluidarm funderen door de bouwer van dit project. Het bouwterrein ligt ingeklemd tussen de nieuwbouw van de eerste nieuwbouwfase en een serie bestaande huizen. "Wanneer je dan op minder dan een meter afstand van die woningen palen moet aanbrengen, kijk je naar allerlei funderingssystemen. In de eerste nieuwbouwfase is de DPA paal toegepast en ook bij de fase na ons gebeurt dat. Maar de constructeur en geotechnicus uitten allebei hun twijfels bij zo'n systeem vanwege

de mogelijke ondergrondse grondstromen en een veenlaag. Je bouwt direct aan het water van het Spaarne, maar die waterstromen kunnen overal optreden, zo hebben wij ervaren bij een eerder akkiefetje om de fundering van een bestaande woning te versterken. Dat zou met een soort in de grond gevormde groutbollen gebeuren, maar de mortel stroomde alle kanten op. Daar hebben wij van geleerd. Zo'n risico wilden wij gelet op het advies bij dit omvangrijke project niet nemen."

### Vertrouwen en geloof

Scholz Bouw kwam in gesprek met Martin Kool van het gelijknamige funderingsbedrijf dat het HPS-systeem op basis van de achtkantige Octicon prefab heipaal van Lodewikus Beton aan het engineeren en uittesten was. Er werd ook nog druk gesleuteld aan de machine-instelling en de meelooprupsen voor de lans en betonpaal, want het principe van inbrengen is uniek. Een lans wordt met een boorkop al ronddraaiend in de bodem geschroefd, waarbij de holle achtkantige prefab paal over die lans in de bodem glijdt; geholpen door injectievloeistof. De door middel van HPS aangebrachte prefab palen kunnen eventueel ook verdiept worden aangebracht. Alexander Boon: "Er was direct vertrouwen in elkaar en we hadden geloof in deze oplossing. Er was weliswaar nog weinig praktijkinformatie, maar we waren zeer geïnteresseerd omdat het twee werelden bij elkaar brengt: de zekerheid van prefab betonpalen en het trillingvrij/geluidarm inbrengen, zoals voor steeds meer binnenstedelijke gebieden een vereiste is. Ook al kostte dit systeem ons extra geld ten opzichte van gangbare systemen. Overigens bleek in de funderingsberekeningen dat de



achthoekige palen door hun grote voetoppervlakte extra draagkracht kunnen opnemen. Daarmee konden wij de lengte beperken tot 7 meter. Bij het appartementenblok waar een hoge draagkracht per paal benodigd was, konden we de paallengte beperken van een kleine 20 naar 7 meter. Met dit systeem konden we de benodigde draagkracht behalen met een minimaal aantal palen onder het gebouw. Slanke, in de grond gevormde palen konden we ook niet kiezen omdat er dan een knikgevaar kan ontstaan, zo rekenden de specialisten ons voor. Dan hadden wij voor exemplaren met een grote diameter moeten kiezen. Nog een reden om overtuigd voor het HPS-systeem te kiezen.”

### **Testpaal**

Er werd afgesproken om een testpaal aan te brengen. “Dat was niet meteen een ‘feestpaal’ want het injectiemiddel spoot onder de boorkop vandaan en de diepte werd niet makkelijk gehaald. Dan denk je ‘zaag die meter boven maaiveld af’ maar dan zouden wij aan de funderingsberekeningen gaan tornen. Besloten werd om er een nieuwe paal naast aan te brengen. Op een aantal plekken van het palenplan hebben wij dat uiteindelijk moeten

doen, omdat op die paar plekken niet de diepte werd gehaald. Maar als je naar de fundering van bijvoorbeeld de laatste vier woningen kijkt, ging dat vlekkeloos. We hebben onder het appartementengebouw ook een ‘batterij’ van negen palen op 110 cm onderlinge afstand moeiteloos kunnen aanbrengen. Het systeem werkt en is zoals beloofd trillingvrij, zonder kans op schade aan belendende panden. Ik heb nog aan de procesmanager van de gemeente gevraagd of hij klachten van de bewoners heeft gehad, maar er is geen enkele klacht over trilling, schade of geluid binnengekomen.”

### **Afspraken**

En dat terwijl de bouwer bepaald geen warm welkom had bij aanvang van het project, omdat in de eerste nieuwbouwfase door een grote aannemer de bewoners veel klachten hadden. Het vormde mede aanleiding voor een uitgebreid communicatieprotocol dat Scholz Bouw nauwgezet volgt. Alexander Boon: “Het komt het proces ook ten goede. Je bouwt op een postzegel midden in een woonwijk en dat vraagt om afspraken. Er lag voorheen een scheepswerf op deze locatie die wij hebben gesloopt. Daarna volgde bodemsanering en archeolo-





gisch onderzoek. We hebben een nieuwe damwand iets verder van de oever geslagen om het terrein wat op te rekken. Die damwand is met trekankers verankerd, netjes tussen het stramien van de HPS-palen. We hebben dit damwandsysteem, inclusief de prefab betonnen deksloven met baksteenbekleding, van de burens van fase 1 voortgezet. Zij hadden met Sterk Beton afspraken voor deze deksloven en zo hebben wij ook deze fabrikant ingeschakeld. Aan de straatkant voor de damwand komen nog muurtjes met prefab betonnen dekplanken, die eveneens van dezelfde fabrikant komen.”

### **Flexibiliteit**

De woningblokken worden traditioneel opgetrokken in kalkzandsteen en breedplaatvloeren. Een deel van de vloeren wordt uitgevoerd in de VBI prefab betonnen leidingenvloeren. Naast balkons die worden uitgevoerd door de breedplaat uit te laten steken, worden tevens prefab balkons van BS Beton toegepast, voorzien van hetzelfde metselwerk als de gevel. Het metselwerk wordt overigens opgesierd door belijningen en raamkaders van wit prefab beton. De projectleider over de bouwwijze: “Dit project is zo gedetailleerd en complex, dat je tijdens het proces de nodige flexibiliteit nodig hebt. Je kunt hier niet alles prefabriceren. We hebben het proces goed georganiseerd opgezet door te beginnen met de parkeerkelder, daar in het midden de torenkraan te zetten en fasegewijs rondom te bouwen zodat je aan de straatkant er weer uit kunt. Daar moeten wij dan soms half op straat lossen, maar dat kan niet anders. We hebben de parkeerkelder grotendeels in gebruik voor materiaalopslag en het parkeren van bedrijfswagens. Als we klaar zijn gaat de kraan weg en gaat het laatste deel van het dek erin. In de eerste helft volgend jaar moeten de woningen klaar zijn.”

### **Prachtige uitstraling**

Dan krijgen de kopers de beschikking over prachtige woningen aan het Spaarne, direct tegen de binnenstad van Haarlem gesitueerd. De bewoners van de bovenste etage van het appartementengebouw hebben zelfs vrij uitzicht over de historische stad. Het project, dat Scholz Bouw zelf heeft ontwikkeld, heeft een prachtige uitstraling dankzij het fraaie metselwerk en de vele detailleringen, bij-

voorbeeld in de vorm de witte prefab kaders. Het ontwerp van LEVS Architecten komt volledig tot zijn recht op deze locatie. Het is een nieuwe, aantrekkelijke woonomgeving in Haarlem. Op een plek waar vroeger sloopstimmerlieden, glasblazers, blekers en damastwerkers dagelijks voor ‘trilling en geluid’ zorgden. :

### **Out of the box**

Scholz Bouw in IJmuiden werd een kleine 60 jaar geleden opgericht door P.F. Scholz, die nog altijd op de achtergrond betrokken is bij de organisatie. De ‘jongelingen’ die aan het roer staan ademen dezelfde passie voor bouwen. Projectleider Alexander Boon: “Een karakteristiek van ons bouwbedrijf is de omgang met gespecialiseerde aannemers, bouwpartners en leveranciers. We zien meerwaarde in een hechte samenwerking waarbij je elkaar verder helpt. Dat geldt ook voor de inzet van het innovatieve funderingssysteem in samenspraak met ID Geotechniek en Martin Kool. We willen als bedrijf blijven vernieuwen, soms out of the box denken als dat nodig is. Neem het tekort aan vakmensen op de bouwplaats. We gaan nu in Leiden beginnen met een project van zes woningen op een slooplocatie die wij geheel in prefab beton gaan realiseren. Heipalen, prefab funderingsbalken en prefab casco vanaf de fabriek geïsoleerd, in twee à drie weken kunnen de woningen er straks staan. Voor ons is Leiden qua afstand vanuit IJmuiden wat verder weg en dan heb je met prefabricage gewoon minder mensen op de bouwplaats nodig. Wij hebben een eigen ontwikkelingstak en hebben veel woningen in met name Velsbroek, Limmen en Akersloot gebouwd. In het verleden hebben wij al veel gewerkt met prefab betonnen casco’s maar de laatste jaren leenden onze projecten, ook vanwege binnenstedelijke inpassingen, zich daar niet voor. We zien eraan uit. Leuk om straks zo’n project te ervaren, mede als tegenhanger van complexe puzzelprojecten zoals in Haarlem.”