

Vier opvallende boostergemalen voor rwzi-west in Amsterdam

PUMP IT UP!



Vier boostergemalen met elk een geheel eigen gezicht worden dit jaar in het Amsterdamse stadsbeeld een opvallende verschijning. Menige passant zal zich verbaasd afvragen: wat gebeurt daar? De stille en reukloze gebouwen verhullen uiterst krachtige gemalen die hier letterlijk hun stinkende best doen de excrementen van bijna een miljoen Amsterdammers vooruit te pompen. Een uitdaging voor vier architectenbureaus om met humor en creativiteit het licht te laten schijnen op werk dat voortvloeit uit activiteiten in het kleinste kamertje in ons huis.

De nieuwe moderne rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi) Amsterdam West in het havengebied vervangt de bestaande inrichtingen in Zuid en Oost, locaties die nodig zijn voor woningbouw in de groeiende stad. De uitbreiding van het Amsterdamse rioelstelsel met twee nieuwe grote persleidingen van in totaal 49 km vereist een andere aanvoer van het rioolwater. Daar zorgen vier nieuwe boostergemalen voor, bekend uit de baggerwereld maar ongebruikelijk voor het transport van afvalwater. In de oude afvoerstructuur werd afvalwater opgeslagen in bergingen of overstorten en dan pas doorgepompt. Vanwege de verwachte steeds grotere hoeveelheid afvalwater is dat geen optie meer en is doorpompen efficiënter (foto 1).

Het nieuwe persleidingstracé bestaat uit een zuid-weststreng (met nieuwe boostergemalen in zuid en west) en een oost-noordstreng (met boosters in oost en noord) (fig. 2). De persleidingen variëren in diameter van 600 tot 1800 mm en zijn gemaakt van gewapend beton en nodulair gietijzer. Tegelijk met de persleidingen worden twee mantelbuizen meegelegd, waarin het voor besturing en monitoring noodzakelijke glasvezelnet een plek krijgt.

De boostergemalen hebben verschillende capaciteiten (1600 – 4800 liter per seconde) en hebben 3, 4 of 6 pompen. Onderweg pompen ongeveer veertig bestaande rioelgemalen het afvalwater rechtstreeks in de nieuwe persleidingen. Boosteren is in goed Nederlands "het, met een pomp, in een gesloten circuit versterken van de druk c.q. opvoerhoogte". In de petrochemie, baggerij en drinkwaterwereld is boosteren een vaak toegepaste techniek. Toepassing van deze techniek in de afvalwaterverwerking is niet minder dan revolutionair.

Uit onderzoek van het Waterloopkundig Laboratorium (Delft Hydraulics) bleek dat de verwachte voordelen zowel economisch, milieutechnisch, operationeel, technisch en energetisch van aard zijn. Het

1 | Steeds meer afvalwater zal straks worden doorgepompt.

foto's 1, 4, 7: DigiDaanf
dwr-Projectbureau A4

2 | Schets van het aanvoerstelsel

Illustraties 2, 3, 5: DWR-
Projectbureau A4



bouwen van boosters is goedkoper door een geringer ondergronds bouwvolume en het ontbreken van ontvangstkelders, geurbehandeling, waterslagketels en nooduitlaten. Om een idee te geven: voor een traditioneel gemaal zou voor Zuid en Oost een opvangkelder van circa 500 m³ nodig zijn, voor Noord zou 1000 m³ en voor West zelfs 1500 m³ moeten worden gebouwd. Met boosters is dat overbodig.

Een boostergemaal is een volledig gesloten systeem waardoor geen stankoverlast ontstaat. Zolang de druk in de leiding hoog genoeg is, hoeft de booster niet in werking te komen. Energiebesparing ontstaat ook doordat het afvalwater niet uit een ontvangstkelder hoeft te worden opgepompt, waardoor de restenergie van het stromende water niet verloren gaat. Elke booster heeft dezelfde soort pompen en in de gebouwen is dus niets bijzonders te zien. Daarom is ervoor gekozen het uiterlijk van de gebouwen een eigen gezicht te geven, met behulp van vier vooral jonge architectenbureaus die de boosters hebben ingepast in de omgeving.

Booster Noord

Bonnemayer Architecten uit Uden tekende voor de booster die als eerste dit voorjaar in gebruik is genomen. Het ziet eruit als een ruimtevaartuig dat zojuist is geland (foto 3). Het boostergemaal bestaat uit een stalen beplating in de vorm van een soort buis op een betonnen onderbouw. Doordat deze

betonnen onderbouw smaller is dan de metalen opbouw, wordt een deel van het leidingwerk zichtbaar gemaakt. De metalen huid van de buis bestaat uit schubben die op enkele willekeurige plaatsen zijn opgetild. Daarnaast zijn er verdiepte goten gemaakt op het stramien van de pompen. Door de horizontale en verticale lijnen ontstaat een suggestie van beweging op een sokkel van beton. Dit wordt nog eens versterkt door de bekleding bij de verbreding in het gemaal vorm te geven als opliggende stalen riemen die vanuit de grond de huls aandrijven. De imposante vorm van Booster Noord aan de Klaprozenweg is volledig zichtbaar vanaf de weg. Nieuwsgierigen kunnen door patrijspoorten zien wat zich binnen (niet) afspeelt, want de zichtbare pompen geven hun daadwerkelijke activiteit gelukkig niet bloot. Met de bouw werd in augustus 2003 begonnen.

Projectgegevens

opdrachtgever:

DWR Amsterdam

architect:

Bonnemayer Architecten

constructeur:

Ingenieursbureau Van de Laar

aannemer:

Bouwmaatschappij Buitenhuis bv



3 | Booster Noord is als eerste dit voorjaar in gebruik genomen.

4 | De futuristische booster Zuid heeft een gebogen rvs-schil met een reflecterende huid

foto: DigiDaan/
dwr-Projectbureau A4



Booster Zuid

Het Rotterdamse architectenbureau GroupA heeft een 'ruimteschip' in Amsterdam neergelaten dat vooral 's avonds een bijzondere kijkervaring oplevert. Overdag lijkt het een groot motorblok, uitgevoerd in blinkend rvs, dat de omgeving reflecteert (foto 4); in het donker branden de line-lights (verlichte naden) als de motoren draaien en dat geeft een impressie van een zojuist geland ruimtevoertuig. De verlichting is tijdens de opbouw meegenomen

5 | Locatie booster Zuid



en in pvc-slangen liggen de glasfiberkabels. Deze worden door middel van zestien lichtprojectoren in het gemaal aangelicht. De roosters in de gevels worden verlicht via lamellen. Booster Zuid is een compact maar functioneel object dat is onderverdeeld in een hoog- en laagspanningsruimte, een loopkat, de persinstallatie en de entree. De minimale ombouw rondom deze elementen bepaalt de vorm van het gebouw. Het is gelegen in een doorgangszone, bijna een niemandsland nabij autowegen, een metroviaduct en treinspoor op de hoek Spaklerweg en Van Marwijkkooistraat nabij de huidige rwzi-zuid (foto 5). Ondergronds ligt een netwerk van kabels en leidingen waaronder de riolering. De booster vormt een knooppunt in deze infrastructuur. De bouw startte begin 2004 en in augustus dit jaar wordt de oplevering verwacht.

Projectgegevens

opdrachtgever:

DWR Amsterdam

architect:

GroupA

constructeur:

ABT Adviseurs in bouwtechniek

aannemer:

Aannemingmij J.P. van Eesteren bv

Booster Oost

Bekkering Adams architecten uit Rotterdam heeft voor de zekerheid aan alle zijden groot 'booster' in het prefab beton van dit gebouw laten printen. De



6 | Tekstpatronen in het
beton van booster Oost
foto: Marcel van
Kerckhoven

BOOS

BO

BOOS

BO

opvallende sculptuur op het Zeeburgereiland in Amsterdam-oost ligt in een parkachtige omgeving aan de nog te realiseren Jachthavenlaan. Omdat het gebouw een gesloten geheimzinnige doos is waar geen geluid of geur uitkomt, kan enige nadere aanduiding geen kwaad. De vorm wordt gedictieerd door de functies (pompen) die het gebouw huisvest en door de richtingen van de Jachthavenlaan en de kavel: het volume kraagt uit ter plekke van het omloopbordes om de pompen te bedienen, het deukt in bij de ingangseuren en heeft insnoeringen en overstekken om de ventilatieroosters geheel onzichtbaar in het volume op te nemen. Het gebouw plooit zich als het ware om de zware aan- en afvoerleidingen binnenin. Het dak is als een vijfde gevel uitgevoerd zodat het gebouw een afzijdig object is.

De markante kantingen van deze booster zorgen dat van alle zijden een telkens wisselende aanblik wordt geboden. Het gebouw is uitgevoerd in met kobaltblauw, groen en marmertoeslag gepigmenteerd beton met een basreliëf patroon van cannelures die er als een web overheen lopen. Het spel van tekstpatronen is in reliëf gegoten in het prefab beton op de voet van het gebouw en op de hogere delen in verschillende dieptes in het beton gestofstraald en gegritstraald (foto 6). Hierdoor heeft het volume een filigreine en verfijnde uitstraling. Voor de pigmentering, de reliëfbehandelingen en de verschillende bewerkingen van het prefab beton zijn de mogelijkheden van dit materiaal optimaal benut. Zodat het beton een fraaie diep blauwgroene kleur en een rijke ornamentiek heeft gekregen. De bouw begon in 2004 en de ingebruikname is deze zomer rond juli of augustus gepland

Projectgegevens

opdrachtgever:

DWR Amsterdam

architect:

Bekkering Adams architecten (voorheen Juliette Bekkering Architecten)

7 | Booster West is volledig

in de natuur ingepast

foto: DigiDaan/

dwr-Projectbureau A4



constructeur:

Ingenieursbureau DWR Amsterdam

constructie betonpanelen:

ABT Adviseurs in bouwtechniek

aannemer:

Van Laere Infrabouw BV

Booster West

Het Amsterdamse BUROBEB, tot 2003 bekend als BEB Architecten, heeft zijn ontwerp min of meer verstopt in het Rembrandtpark in Amsterdam-west. Maar de verborgen technologie van het hoofdstedelijk rioleringsysteem duikt zo nu en dan op in de openbare ruimte. Alleen de entrees tot het gemaal en het zichtbalkon markeren de plek aan de buitenzijde van het park langs de Postjesweg. De locatie is bepaald door hydraulische en hydrodynamische aspecten en het bijbehorende leidingtracé van dit gemaal. Dit boostergemaal ligt in het talud ter hoogte van de brug waar park, water en weg elkaar kruisen. Waar de andere drie boosters opvallende manifestaties zijn in hun stadsdeel is dit gemaal volledig in de natuur ingepast (foto 7).

In het Rembrandtpark onthullen alleen de curves van stijgende en dalende schanskorven het gebouw, in een samenvloeiing van gemaal, talud en water. De transparante hoofdingang slaat een wig tussen brug en talud, waardoor de ondergrondse huid van de booster zichtbaar wordt. Het dak van het gemaal, dat op gelijke hoogte met het brugdek ligt, is een balkon met zicht over het park. Het complete gebouw is gevat in een ondergrondse betonnen bak van 45 m lang, 16 m breed en 8 m diep. In het begroeide talud toont de booster zich door een met granietblokken gevulde schanskorfbekleding waarin sparingen voor de ventilatie en koeling zijn gesneden. De hoofdentree is opgebouwd uit een staalconstructie bekleed met rvs-strekkenmetaal. De nooduitgang bestaat uit een betonnen huid, eveneens bekleed met rvs-strekkenmetaal. In het donker van avond en nacht schijnt uit gaten en spleten en langs de waterlijn mysterieus blauw licht.

De bouw van deze grootste van de vier boosters startte augustus 2003 en eind augustus dit jaar moet het gemaal in gebruik zijn. ■

Projectgegevens

opdrachtgever:

DWR Amsterdam

architect:

BUROBEB

constructeur:

Royal Haskoning

aannemer:

Vobi bv

Ton Brehm