



SLIBVERWERKING AQUAFIN

Gent

Greenfield Energieproductie site (Afval verwerkende installatie), die gemeentelijk afvalwaterslib verwerkt dat wordt indien nodig ontwaterd en verbrand en waarbij de resulterende energie wordt gebruikt om voornamelijk hoge druk stoom en secundair elektrische stroom te produceren. / civiele studie slibverwerkingsinstallatie

**Status:**

2023 - 2026

**Diensten:**

Civil Engineering

**Sectoren:**

Civil works: Industriële plants

**Klant:**

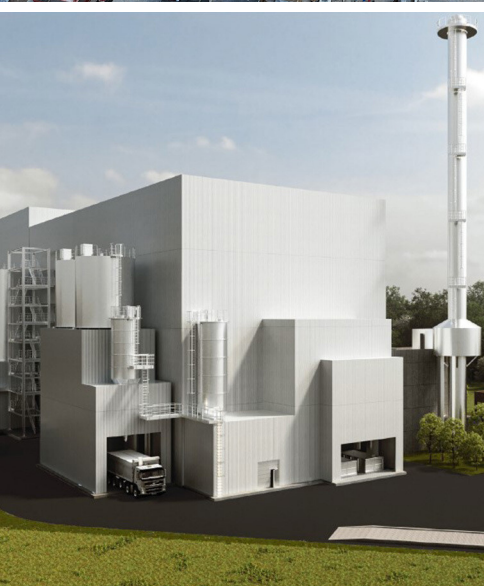
NV BESIX S.A.

**Architect:**

BV OYO architects

**Oppervlakte:**

10000 m²



Algemeen

In de Gentse haven realiseert Aquafin een nieuwe slibmonoverwerkingsinstallatie, die vanaf 2027 operationeel zal zijn. De bouw ervan is niet alleen qua schaalgrootte maar ook technisch een huzarenstukje. Voor BM Engineering is het een project waarin de afdelingen Civiel en Industrial MEP hun geïntegreerde aanpak voor industriële installaties in de praktijk brengen.

De installatie, 'FOSTER' genaamd, wordt gebouwd in het Gentse havengebied. Aquafin gunde het ontwerp, de bouw, financiering, exploitatie en het onderhoud van de slibmonoverwerker aan het consortium BESIX Group-Indaver tot 2046. De installatie zal het waterzuiveringsslib afkomstig van het huishoudelijk afvalwater van ongeveer vier miljoen inwoners verwerken en thermisch opwaarderen tot energie voor ArcelorMittal met als doel het slib te verwerken op de best mogelijke manier met maximale terugwinning van energie en grondstoffen. In de locatie keuze hield Aquafin rekening met de CO2 uitstoot. Vanuit dit opzicht bleek de site in Gent de meest gunstige locatie. Op termijn kan uit een reststroom ook fosfor gerecupereerd worden (grondstoffenrecuperatie). De installatie speelt een belangrijke rol in de circulaire economie door grondstoffen en energie terug te winnen en opnieuw in de kringloop te brengen.

De site bestaat uit diverse gebouwen en proces technische constructies. In de tipping hall lossen vrachtwagens het slib in een opslagbunker. Van daaruit wordt het via moving floors naar de productiehal geleid, waar de thermische verwerking, energierecuperatie en rookgasreiniging plaatsvindt. Daarnaast omvat het project een administratief gebouw, technische ruimtes, een 50m hoge schouw en verschillende randgebouwen met opslagsilo's.

Van A tot Z

BM Engineering staat in voor het civiele luik en bouwtechnieken, onder de coördinatie van FOSTER EPC TM, van het project. Waaronder de studie en het ontwerp van paalfunderingen, gebouwfunderingen en beton- en staalstructuren. Het team is betrokken in het volledige traject: van voorstudie en ondersteuning bij de omgevingsvergunning tot uitvoeringsstudie en werfopvolging.

De belangrijkste civiele constructie op de site is de bunker waarin het slib wordt opgeslagen. Die is ongeveer 40 meter hoog, reikt 5,5 meter onder het maaiveld en meet 38 bij 22 meter. Voor de realisatie werd ongeveer 3.500 m³ beton gebruikt, dat via een glijbekisting in slechts drie weken tijd (24 op 24 en 7 op 7) werd gerealiseerd. Voor de bouw van de ondergrondse bunker werd bovendien gebruik gemaakt van tijdelijke verankerde damwanden.

Daarnaast wordt een productiehal gerealiseerd met een staalstructuur van bijna 31 meter hoog. Die structuur (56 m op 26 m) moet rond de installaties van derden worden gebouwd. De stabiliteitsstudies vertrokken dan ook van de belastingen afkomstig van proces apparatuur, waarvan de krachtswerking in het stabiliteitsmodel moest worden geïntegreerd. Dat vroeg een nauwe samenwerking met verschillende partners, waaronder Doosan Lentjes, dat instaat voor een groot deel van de procesinstallaties.

Enkele markante cijfers

- 615 funderingspalen
- meer dan 9.000 m³ beton in situ
- bijna 1 miljoen kilogram wapening
- ongeveer 400.000 kilogram constructiestaal

Technieken voor een complexe industriële installatie

In de industriële delen van de installatie worden de machines geplaatst door gespecialiseerde partijen. De rol van BM Engineering bestaat erin de nodige nutsvoorzieningen, zoals water en elektriciteit, precies op de juiste plaats te voorzien.

Elektriciteit wordt aangeleverd vanuit ArcelorMittal door een hoogspanningskabel. Via transformatoren en verdeelborden wordt de volledige installatie gevoed. Daarbij wordt het elektrische netwerk opgesplitst in essentiële en niet-essentiële verbruikers. Kritische systemen, zoals branddetectie,

Vestiging Kortrijk

Beneluxlaan 1A
8500 Kortrijk
+32 (0) 56 28 26 20

Vestiging Antwerpen

Britselei 23, bus 401
2000 Antwerpen
+32 (0) 3 235 48 88

Mail ons via:

info@bmengineering.be

Bezoek onze website:

www.bmengineering.be

camerabewaking en veiligheidsinstallaties, blijven, in geval van stroomuitval, functioneren via een noodstroomgroep.

Veel aandacht voor brandveiligheid

In de productiehal kunnen temperaturen oplopen tot 60 graden. Daarom werd een systeem voorzien voor natuurlijke koeling via dak- en gevelroosters. Op basis van een gespecialiseerde CFD-analyse (Computational Fluid Dynamics) werd onderzocht hoe luchtstromen zich in de hal gedragen, zodat een efficiënte natuurlijke ventilatie geïntegreerd kan worden.

In de tipping hall zijn rookdetectie en een RWA-installatie voorzien voor rook- en warmteafvoer via luiken in het dak. In de hoge ruimtes van de installatie wordt gewerkt met speciale aspiratiedetectoren die beter geschikt zijn voor grote industriële volumes dan rookmelders.

Brandveiligheid vormt een cruciaal aandachtspunt binnen dit project. Daarnaast werd een complexe sprinklerinstallatie ontworpen, onder meer omdat in de productiehal brandbare materialen aanwezig zijn. In nauw overleg met de verzekeraar en andere betrokken partijen werd een systeem uitgewerkt waarbij sprinklerkoppen strategisch rond installaties en leidingen zijn geplaatst. In geval van brand wordt het bluswater opgevangen in een afgesloten tank zodat vervuild water niet in de omgeving terechtkomt.

De meerwaarde van BM Engineering

De meerwaarde van BM Engineering ligt in de integrale aanpak van stabiliteit en technieken. Binnen de Industrial MEP-werking worden de MEP-installaties (Mechanical, Electrical & Plumbing) van bij het ontwerp nauw afgestemd op de bouwkundige structuur en het industriële proces. Doordat deze disciplines binnen hetzelfde team samenwerken, kunnen technische installaties, leidingen, kokers en doorvoeren al in een vroeg stadium correct worden geïntegreerd. Via BIM-modellen worden alle disciplines bovendien digitaal gecoördineerd. Dat was in dit project extra belangrijk door de samenwerking met verschillende externe partners en leveranciers van procesinstallaties, waardoor conflicten tijdig konden worden opgespoord en de uitvoering op de werf vlotter verloopt.

Bouwpartners

- Bouwheer: Aquafin NV
- Uitvoerder: FOSTER SPV (consortium BESIX en Indaver)
- Architect: OYO Architects
- Civil engineering en Industrial MEP: BM Engineering