

Ingenieursburo IOB

Contact Andre Lankhof
Address Struytse hoek 1
3224 HA Hellevoetsluis, Netherlands

Phone +31 181318122
Email a.lankhof@iob.nl
Website www.iob.nl



iob
INGENIEURSBURO

Ingenieursburo IOB met vestigingen in Hellevoetsluis en Dordrecht, heeft als visie 'Engineering op hoog niveau'. Met haar 160 medewerkers is IOB hét Ingenieursbureau voor bouwkunde en civiele techniek.

Voor bouwkosten- en installatieadvies heeft Ingenieursburo IOB zelfstandige en onafhankelijke adviesbureaus. De bouwkundige specialisaties van Ingenieursburo IOB richten zich op detaillering, plantoetsing, wet- en regelgeving, beheer en onderhoud, terwijl de constructieve specialisaties zich richten op onder andere hoogbouw en parkeergarages. Het bureau is opgericht op 1 juli 1979 en is gestart vanuit haar vestiging in Hellevoetsluis.

Ingenieursburo IOB onderscheidt zich van de traditionele bouwteams, omdat het alle disciplines onder één dak heeft. De bouwkundigen en constructeurs worden ondersteund door de bestekschrijvers en adviseurs op het gebied van bouwrecht, wet- en regelgeving en brandpreventie en het installatie- en bouwkostenadviesbureau van IOB. De medewerkers worden regelmatig voorzien van terugkoppeling uit de praktijk door eigen opzichters en bouwbegeleiders. De technische uitwerking heeft zowel betrekking op complete nieuwbouw, als op de renovatie of herontwikkeling van bestaande gebouwen. Ingenieursburo IOB vervaardigt sinds jaren voor vastgoedbeheerders, gemeenten, woningbouwverenigingen en multinationals meerjaren onderhoudsplannen. Hieraan voorafgaand verricht Ingenieursburo IOB inspecties die kunnen variëren van quickscans tot inspecties op basis van de Rijksgebouwendienst conditiemeting.

Bouwkostenadvies IOB bv budgetteert, begroot, bewaakt en optimaliseert bouwkosten en kwaliteit zowel proces- als fasegericht. Door het gecombineerd kunnen aanbieden van bouwkostenadviezen in de vorm van haalbaarheidsstudies, VO/DO elementenramingen, aannemersbegrotingen en bestekken zijn kosten en kwaliteit in één hand gewaarborgd.

Installatieadvies IOB bv verzorgt innovatieve, economische en pragmatische ontwerpen voor alle gebouwgebonden installaties. Naast ontwerpen behoren bestekken, begrotingen, opnames en beoordeling van panden op het gebied van gebouwgebonden installaties tot de te leveren diensten.

Ingenieursburo IOB is een organisatie met directe, korte lijnen. Elk nieuw project krijgt een projectmanager toegewezen die de volledige verantwoordelijkheid draagt en het contact met de opdrachtgever onderhoudt.



Geothermic power station, Den Haag

Short Description

This project is the first geothermic project of this size in the Netherlands. Heat from the inside of the earth (ca. 2km) is pumped up and distributed to several districts and companies.

The main structure of the geothermic power station is a steel structure with a concrete floor, a foundation and a basement. The station is constructed on concrete piles.

The structure is executed as a 3D model in Scia Engineer. The steel-structure and the concrete foundation with basement are placed into one model. Adjusting the model during the design stage and possible changes during construction have been and will be easy to make. The results and conclusions of several changes where checked and gave the opportunity to optimize the construction.

Project Information

Owner: Aardwarmte Den Haag vof
Architect: Splinter Architecten BV
General Contractor: n/a
Engineering Office: Ingenieursburo IOB

Construction Start: 01/06/2008
Construction End: 31/08/2010
Location: Den Haag, Netherlands



Algemene projectbeschrijving

Het project 'Aardwarmte Den Haag Zuidwest' omvat de aanleg van een geothermiesysteem waarmee aardwarmte van ca. 70°C uit de diepe ondergrond (ca. 2 km) opgepompt wordt. Een warmtedistributiesysteem, vergelijkbaar met het huidige Nederlands stadsverwarmingssysteem, transporteert die warmte naar verschillende wijken in Den Haag Zuidwest. De warmtelevering van het systeem bedraagt in totaal ca. 4.000 woning equivalenten. Het project is het eerste geothermieproject van deze aard en omvang in Nederland en draagt sterk bij tot de reductie van de CO2-emissie.

Voor een financieel optimaal resultaat en voor een maximaal 'leereffect' hebben alle partijen in

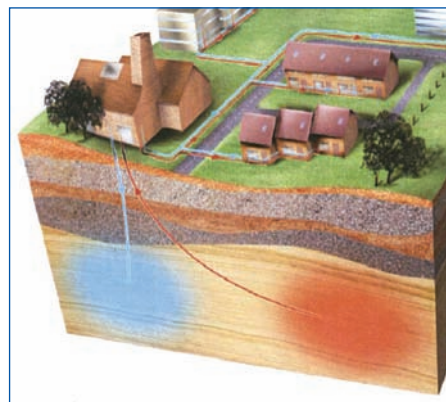
de keten 'van bron naar klant', te weten de Gemeente Den Haag, E.ON, Eneco en de drie woningcorporaties HaagWonen, Staedion en Vestia, zich voor gelijkwaardige deelname in het op te richten warmteleveringsbedrijf verenigd. Dit samenwerkingsverband kreeg als officiële naam 'Aardwarmte Den Haag vof'. Het architectonisch ontwerp van de geothermiecentrale (aardwarmtecentrale) is gemaakt door Splinter architecten BV uit Den Haag. In de centrale wordt de geothermische warmte uitgewisseld met het warmtedistributienet en verder verdeeld naar de woningen. Ingenieursburo IOB (iob.nl) uit Hellevoetsluis is als hoofdconstructeur verantwoordelijk voor de constructieve vormgeving van deze geothermiecentrale.

Technische projectbeschrijving

Het bebouwde terrein van de aardwarmte centrale behelst een oppervlakte van ca. 800 m². Naast een transformatorput van 1.4 m diep en een oppervlak van ca 50 m² komt er een entresolvloer met een oppervlak van 60 m². Deze entresol komt op kalkzandsteen te liggen.

Het constructief ontwerp is in overleg met de opdrachtgever en de architect bepaald. Belangrijke zaken die in grote mate het constructieve ontwerp hebben bepaald zijn:

- De architectonische vorm van het gebouw



- De functionele (flexibele) indeling van het gebouw
- Een ontwerp passend bij de milieu-aspecten van het project.

Een belangrijk uitgangspunt in het (constructieve) ontwerp is de flexibiliteit van de ketel- en pompruimte. De flexibiliteit schuilt in de grote open ruimte, zowel in horizontale als in verticale zin. Daarnaast wordt de vloer zodanig ontworpen dat deze vrijwel equipment-onafhankelijk is.

Hoofdropzet constructie

De hoofd draagconstructie bestaat uit een stalen frame. Deze staalconstructie staat op een betonvloer met randbalken. De betonvloer is gefundeerd op palen. Omwille van een bestaande kelder die deels onder het gebouw ligt, zal een aantal palen door de oude constructie heen worden geboord.

Stabiliteit

De stabiliteit wordt ontleend aan stabiliteitsverbanden in de gevels. Daar waar gevels demontabel moeten zijn ten behoeve van vernieuwing van apparatuur, zal daar in de stabiliteitsberekening rekening mee gehouden worden. Met de toepassing van een eindige elementen methode in 3D kan de constructie geheel in lijn met de filosofie van het project efficiënt gedimensioneerd worden. Overdimensionering van de constructie opdat tijdens de werkzaamheden één gevelvlak tegelijkertijd geopend kan worden, is hiermee tot een minimum beperkt.

Technische gegevens Scia Engineer

- Versie: 8.1.50
- Aantal knopen: 200
- Aantal staven: 232
- Aantal platen: 8
- Aantal belastinggevallen: 11
- Materialen: 2
- Functionaliteit: (Niet) lineair, Fysisch niet lineair voor gewapend beton, staal

Toepassing Scia Engineer

Vanaf het VO is het gebouw volledig 3D ingevoerd in Scia Engineer hetgeen als grote voordeel had dat alle aanpassingen en wijzigingen snel konden worden verwerkt. Mogelijke aanpassingen welke in de

uitvoeringsfase naar voren komen, bijvoorbeeld t.g.v. van de bestaande kelderconstructie, kunnen ook dan snel en adequaat verwerkt worden. Gevolgen voor de palen, fundering en/of de staalconstructie worden dan goed zichtbaar. Tijdvertraging in de uitvoeringsfase kan hierdoor tot een minimum beperkt worden.

Bij dit soort innovatieve projecten zijn wijzigingen in het ontwikkelingstraject eerder regel dan uitzondering. Dit stelt niet alleen hoge eisen aan de leden van het ontwikkelingsteam maar ook aan het constructieve ontwerp en de wijze waarop dit ontwerp uitgewerkt wordt. Na het definitieve ontwerp zal het project steeds gedetailleerder worden uitgewerkt. Voor deze faseverdeling wordt ook de Scia Engineer technologie toegepast. In eerste instantie is een hoofdberekening voor de bepaling van de krachtsafdracht en de dimensionering van de staalprofielen opgezet. In de latere fasen worden onderdelen, zoals vloeren, balken en kolommen, nader gedetailleerd.

Daarnaast gaf het drie dimensionaal model duidelijkheid naar de opdrachtgever en de architect over hoe de constructie er uit zal komen te zien.

We zijn als IOB trots om aan een dergelijke vooruitstrevend project te kunnen deelnemen waarbij het milieu in belangrijke mate wordt ontzien. "Engineering op hoog en groen niveau".

