

REFERENTIE: INSTALLATIEADVIES



Nieuwbouw VMBO Boerhaavelaan te Leiden

Duurzaam, hoog comfort en gezond binnenklimaat

VO ONDERWIJSCENTRUM VOOR SPECIAAL ONDERWIJS MET SPORTVOORZIENING

- **Gebruikers:** Bonaventuracollege, Visser 't Hooft Lyceum en speciaal VMBO-onderwijs mytyschool De Thermiek
- **Omvang gebouw:** 7.411 m² b.v.o.
- **Opdrachtgever:** Stichting Confessioneel Onderwijs Leiden
- **Architect:** LIAG Architecten en Adviseurs
- **Start bouw:** oktober 2018

De middelbare school VMBO Boerhaavelaan is gelegen in het Houtkwartier, in Leiden. Het betreft een voor Nederland unieke samenwerking van speciaal en regulier voortgezet onderwijs in een gebouw. In deze nieuwe school leren en werken straks de leerlingen van de VMBO-afdelingen van het Bonaventuracollege en het Visser 't Hooft Lyceum én het speciaal VMBO-onderwijs van de mytyschool De Thermiek samen.

Duurzaam, flexibel en toekomstgericht gebouw

Duurzaam – BENG – EPC 0 – gasloos

Om een netto-energieverbruik van nul te realiseren is het gebouw onder andere voorzien van dikke isolatie, drievoudig glas, goede kierdichting, LED-verlichting en diverse installaties die energie opwekken. Deze duurzame energievoorzieningen zijn in de school zichtbaar en toegankelijk voor de leerlingen; zo krijgen ze inzicht in of leren ze zelfs werken met deze installaties. En als er meer energie opgewekt wordt dan verbruikt? Dan wordt het overschot aan de buurt geleverd.

Duurzaamheidsambities

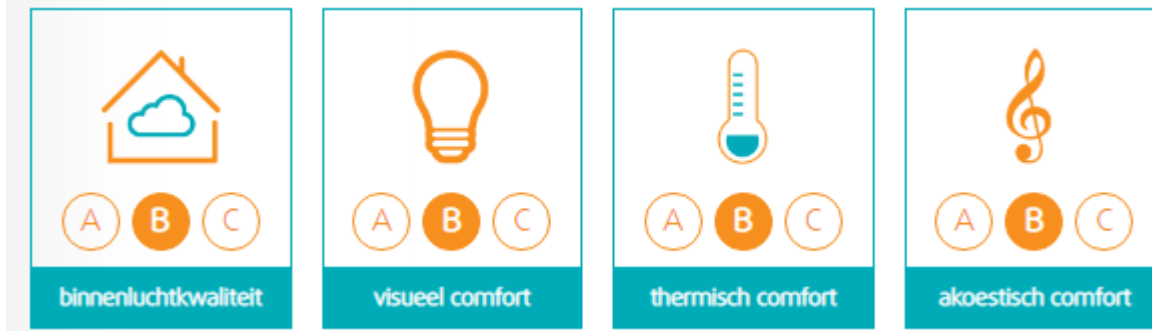
De gerealiseerde duurzaamheidsambities voor het gebouw zijn:

Opwekking: Gasloos, CO₂ neutraal, BENG 1 (38,8 kWh), 2 (36 kWh) en 3 (100%).
 EPC: 0,00 onder bouwbesluit 2017
 Frisse scholen: klasse > B

Aanbestedingsvorm en Integratie van de verschillende disciplines

Het gebouwt ontwerp is aanbesteed op basis van een traditioneel bestek uitgewerkt in BIM. Door te werken in BIM zorgen we voor integratie van de verschillende disciplines (bouwkundig, technisch en constructie), zodat de clashes in de ontwerpfase al worden opgelost en niet pas tijdens de bouw. Hierdoor is het ook mogelijk geweest om alle installaties integraal te ontwerpen en uit het zicht weg te werken.

Frisse Scholen klassen >B



Integratie van de verschillende disciplines (bouwkundig, technisch en constructie)

Het gebouw is integraal ontworpen in BIM. Alle installaties zijn integraal ontworpen en uit het zicht weggewerkt.

Gekozen maatregelen i.v.m. duurzaamheidsambities

- Drieduidig glas: laag energieverlies, hoge lichtdoorlatendheid voor veel daglicht. De winterzon verwarmt het gebouw.
- De massa van het gebouw draagt bij aan lage temperaturen in de zomer.
- Hoge luchtdichtheid van de bouwkundige schil en vensters, (klasse $q_v > 0,15$).
- Individuele balansventilatie met hoog rendement warmte terugwinning.
- Vraag gestuurde CO2 regeling voor ventilatie.
- De hybride werking van de warmtepomp op lucht en bodem geeft een hoog rendement in combinatie lage temperatuurverwarming en hoge temperatuur koeling.
- Passieve koeling door ventilatielucht, aanvullende zomer/nachtventilatie.
- Dimbare verlichting.
- PV panelen.

Lage exploitatiekosten

- Het gebouw heeft lage exploitatiekosten en levensduurkosten door:
- Building Energy Modeling (BEM). Om de energiekosten laag te houden is rekening gehouden met de gebouw oriëntatie, de bezonning, gebruik van passieve zonnewarmte en de toepassing van passieve zonneschermen tegen oververhitting.
- De gebouwschil is geoptimaliseerd waardoor de hoeveelheid techniek beperkt is gebleven. Hierdoor zijn de levensduurkosten laag.

Comfort, akoestiek in het bijzonder

- Vloer gymzaal en staalconstructie wanden losgekoppeld van overige gebouwfuncties ter voorkoming van overlast van geluid en trillingen.
- Optimale positionering van de gebruiksfuncties ten opzichte elkaar: gymzalen niet naast lokalen e.d. Dit voorkomt geluidsoverlast en voorkomt dure bouwkundige maatregelen.
- Geperforeerde gipsplaten in wandafwerking.
- Goed geluidsabsorberend plafond.
- Aanvullende spui ventilatie ter ondersteuning van het comfort.

Hoog comfort door:

- Temperatuurregeling in zones
- Vloerverwarming en -koeling
- Koeling en ontvochtiging van de ventilatielucht in de zomer