

VAC Leuven haalt energie uit de ondergrond

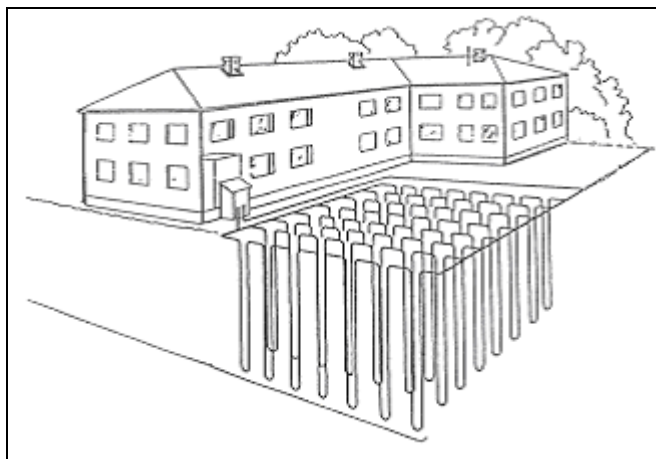
Het Vlaams Administratief Centrum te Leuven gebruikt de ondergrond om warmte en koude op te slaan. Uit de studie die Terra Energy, samen met het bouwteam, heeft uitgevoerd, blijkt dat de techniek van boorgatenergieopslag instaat voor een energiebesparing van 30% en een reductie van de CO₂-uitstoot met 67 ton/jaar ten opzichte van een klassieke installatie. Deze vermeden uitstoot komt overeen met het CO₂-verbruik van 15 doorsnee Vlaamse gezinnen. Hiermee draagt het kantoor van de Vlaamse Overheid in belangrijke mate bij tot het realiseren van de doelstellingen inzake het reduceren van de CO₂-uitstoot.

Groene warmte

Bij hernieuwbare energiebronnen denken we automatisch aan windmolens, fotovoltaïsche zonnepanelen, biomassa- en waterkrachtcentrales. Deze richten zich vooral op de productie van (groene) stroom. Maar meer dan 40% van de Europese energieconsumptie is gerelateerd aan warmte, vooral in de gebouwde omgeving. Inzet op groene warmte-oplossingen is dus cruciaal om de onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen te garanderen. Geothermie komt daaraan tegemoet en is een technologie die (groene) warmte en koude levert vanuit de bodem; De Leuvense ondergrond blijkt in dit geval optimaal geschikt te zijn om warmte en koude seizoenoverschrijdend of seizoenaal op te slaan.

Boorgatenergieopslag

Winterkoude opslaan onder de grond om te koelen in de zomer én het opgewarmde water bewaren om in de winter warmte te leveren: dat is het principe van boorgatenergieopslag. In de praktijk bestaat een BEO-veld uit verticale warmtewisselaars die in boorgaten ingebracht worden; Er is geen grondwater nodig en deze techniek is in elke bodem toepasbaar. Het BEO-veld wordt meestal gecombineerd met een warmtepomp, die de warmtelevering aan het gebouw vergemakkelijkt. Het innovatieve aan BEO is dat deze techniek niet alleen warmte aan de bodem onttrekt, maar ze tijdens de zomer ook weer in de bodem injecteert. Dit leidt tot passieve koeling die in het warme seizoen al gauw 70 tot 80 % elektriciteit uitspaart. De verwarmingskost in de winter valt gemakkelijk terug tot de helft.



Deze BEO-installatie bestaat uit 119 onderling gekoppelde warmtewisselaars, die verticaal in de bodem tot op een diepte van 45 m aangebracht zijn. Via dit gesloten circuit met verticale bodemwarmtewisselaars kan er warmte in de ondergrond gebracht worden. In de winter onttrekt de warmtepomp de warmte om ze aan het kantoor af te geven aan een hoog rendement: per eenheid elektrische energie die nodig is om de warmtepomp aan te drijven worden er 4 eenheden warmte

geproduceerd. De overige 3 eenheden energie zijn afkomstig uit de ondergrond. Het onttrekken van de warmte uit de bodem veroorzaakt bovendien de opbouw van koude in de ondergrond. Deze koude, die gedurende de winter in de ondergrond opgeslagen wordt, kan in de zomer, zonder tussenkomst van een klassieke koelmachine, direct aan het gebouw geleverd worden. Deze manier van koudelevering gebeurt aan een rendement dat 5 à 6 keer hoger ligt dan met een traditionele koelmachine.

Resultaten

Uit de vergelijking tussen een warmtepomp met BEO en een klassieke verwarmings- en koelinstallatie blijkt dat, voor hetzelfde comfort voor de gebruikers van het kantoor, er een duidelijk verschil is in energieverbruik en CO₂-uitstoot tussen beide systemen: het gebruik van de duurzame energietechniek zal de energiefactuur met 30% drukken en de CO₂-uitstoot van het kantoor met 67 ton/jaar afnemen. Dit is het equivalent van de CO₂-uitstoot gerealiseerd door 15 huishoudens.

Meer informatie:

Bert Lemmens
Terra Energy
Industriezone Vlasmee 5/0002
B-2400 Mol
0478/58 51 31
bertlemmens@terra-energy.be