

Fiche: Koude-warmte-opslag / boorgat-energie-opslag

Omschrijving

Voor grote gebouwen die naast verwarming in de winter ook koeling vragen in de zomer kan warmte-koude-opslag een optie vormen. Hierbij wordt overschotwarmte in de zomer in de ondergrond opgeslagen en er in de winter weer aan onttrokken.

Praktijkvoorbeeld 1

De nieuwe hoofdzetel van Eandis in Melle

Het nieuwe kantoorgebouw van Eandis langs de Schelde maakt gebruik van een uitwisseling van warmte en koude met een grondwaterreservoir met een temperatuur van 11 tot 12°C. Een systeem van 90 boringen, elk 125 meter diep met in totaal 45 kilometer warmtewisselaars en gekoppeld aan een warmtepomp levert 75% van de warmtevraag en 83% van de koelbehoefte. De overige koelte, specifiek voor de ICT-lokalen, wordt geleverd door een kleine koelmachine. Ondanks de complexiteit wordt de terugverdientijd geschat op 8 tot 9 jaar.

Praktijkvoorbeeld 2

De opslag van zomerse zonnewarmte uit de asfaltcollector

Een heel bijzondere toepassing van dit systeem levert het project Sint-Antoniusplein in Zoerle-Parwijs. Daar werden 13 degelijk geïsoleerde sociale wooneenheden, K30, uitgerust met een balansventilatie met 90% warmteterugwinning, gekoppeld aan een centraal lage temperatuur warmtenet. Een van de elementen in het geïntegreerde energieconcept is de asfaltcollector. Onder het wegdek werd een bodemwarmtewisselaar uitgelegd. De warmte uit het wegdek wordt voor later gebruik in een verticale bodemwarmtewisselaar opgeslagen. Bij zeer hoge zoninstraling wordt de kans op vervorming van het wegdek daardoor kleiner. Op jaarbasis kan 80% van de geabsorbeerde warmte nuttig gebruikt worden voor het verwarmen van woningen en sanitair water. De overige 20% wordt bij vrieskou gebruikt om het wegdek te verwarmen. Zo blijft zonder strooizout de weg toch ijsvrij en loopt het wegdek minder vorstschade op.



Foto Sun Technics

Asfaltcollector

- oppervlak 150m²
- verwachte opbrengst 150 kWh/m²jaar
- 80% van de warmte ter beschikking van de verwarming van de woningen, 20% voor verwarming van het wegdek gedurende de winter.

Warmteopslag

- 54 boringen, elk 50 m diep
- oppervlakte 18 bij 12 m
- temperatuur op het einde van de zomer 20°C, na de winter 8°C

- rendement 60%

Kosten en baten

Besparing ten opzichte van gelijkaardige referentiewoningen:

- energie : 334750 kWh – 72385 kWh = 262365 kWh
- financieel : 14905 € – 8208 € = 6697 €
- CO₂ : 53,7 ton

Meer info

Praktijkvoorbeeld 1

hoofdzetel van Eandis in Melle

www.eandis.be/nl/llpub/nl/07_publicaties/pdf/Eandis%20hoofdzetel.pdf

Praktijkvoorbeeld 2

asfaltcollector Sint-Antoniusplein, Zoerle-Parwijs

www.europeangreencities.com/pdf/activities/Luc%20Stijnen.pdf