



Monitoring van warmtepompsystemen, nut en noodzaak

Siem Opschoor DWA



Achtergrond

- Bijna 20 jaar ervaring met monitoring van warmtepomp systemen
- Focus op grotere systemen
- Laatste jaren toegespitst op geautomatiseerd monitoren van installaties



Inhoud

- Nut van monitoren
- Hoe monitoren
- Resultaten



Nut Monitoren

- Rendement
 - Ketel tussen de 70 - 107%
 - Warmtepomp tussen de 100% en 550%
- Energierekening
 - Ketel tussen de 800 en 1100 euro
 - Warmtepomp tussen de 520 en 2800 euro



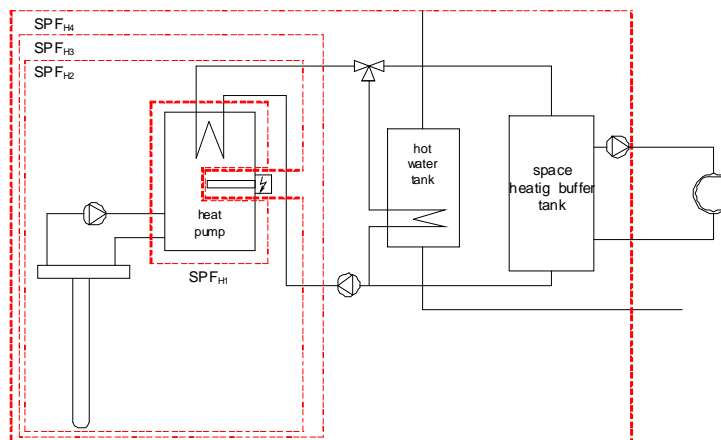


Hoe monitoren

- Wensen klant
 - Lage investering en beheerskosten
 - Optimale inzet warmtepomp
 - Automatisch doormelding afwijkingen
 - Snelle hersteltijd

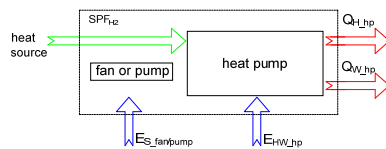


Hoe monitoren





Hoe monitoren (2)



- Nauwkeurigheidsklasse elektrameter
- Warmtemeter(s)
 - Aantal pulsen flow
 - Paarsgewijze opnemers



Hoe monitoren (3)

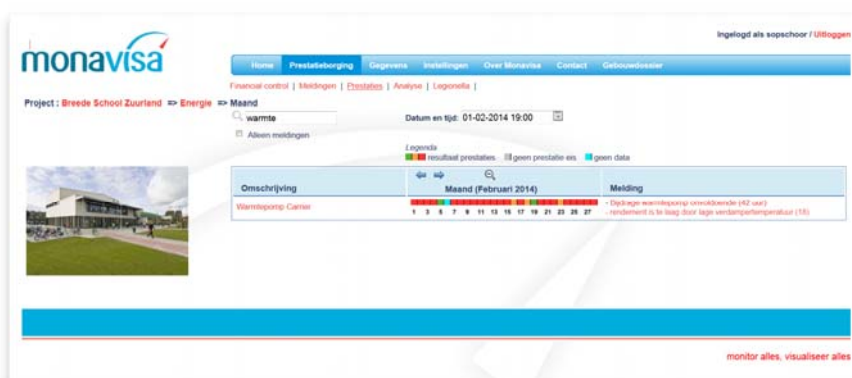
- Cloud oplossing
 - Centrale data opslag
 - Voor iedereen benaderbaar
 - Makkelijk kennis in te brengen



Hoe monitoren (4)

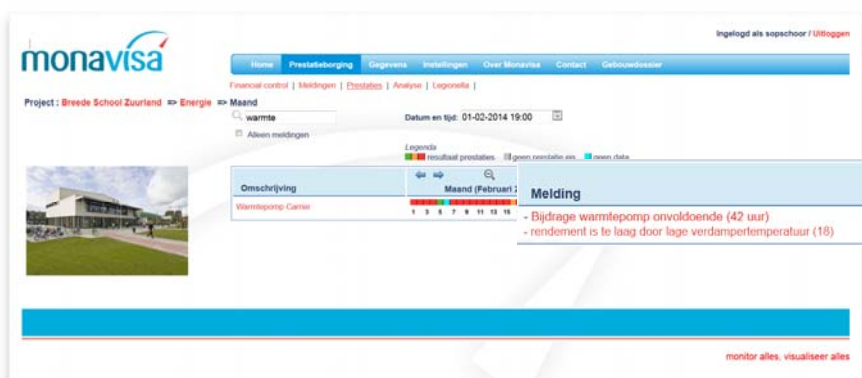


Hoe monitoren (5)





Hoe monitoren (5)



Drie praktijkcasussen

- Gesloten bron met 45 individuele warmtepompen
- Open bron met 6 collectieve ketelhuizen
- Lucht warmtepomp voor een school



Gesloten bron / individuele warmtepompen

- Pompen gesloten lus te klein gekozen
- Scheidings TSA's gebouwen te klein gekozen waardoor nog slechtere aanvoertemp
- Verkeerd ingeregeld waardoor vertrekken niet warm werden
- Warmtepompen krap gedimensioneerd



Open bron / collectieve warmtepompen

- Afgifte netten niet altijd afgestemd op LTV en verkeerde inregeling
- Afstemming WKO met individuele ketelhuizen
 - Controle retourtemperatuur
 - Voldoende flow over de ketelhuizen



Luchtwarmtepompen

- Meerdere koelcircuits om zo goed te kunnen ontdooien
- Verhoogde buitenopstelling / tracing om het smeltwater af te voeren
- Onderhoud bij storing in de buitenlucht
- Rendement is bij grote warmtevraag lager dan grondgebonden systemen



Hartelijk dank voor uw aandacht

Zijn er nog vragen?