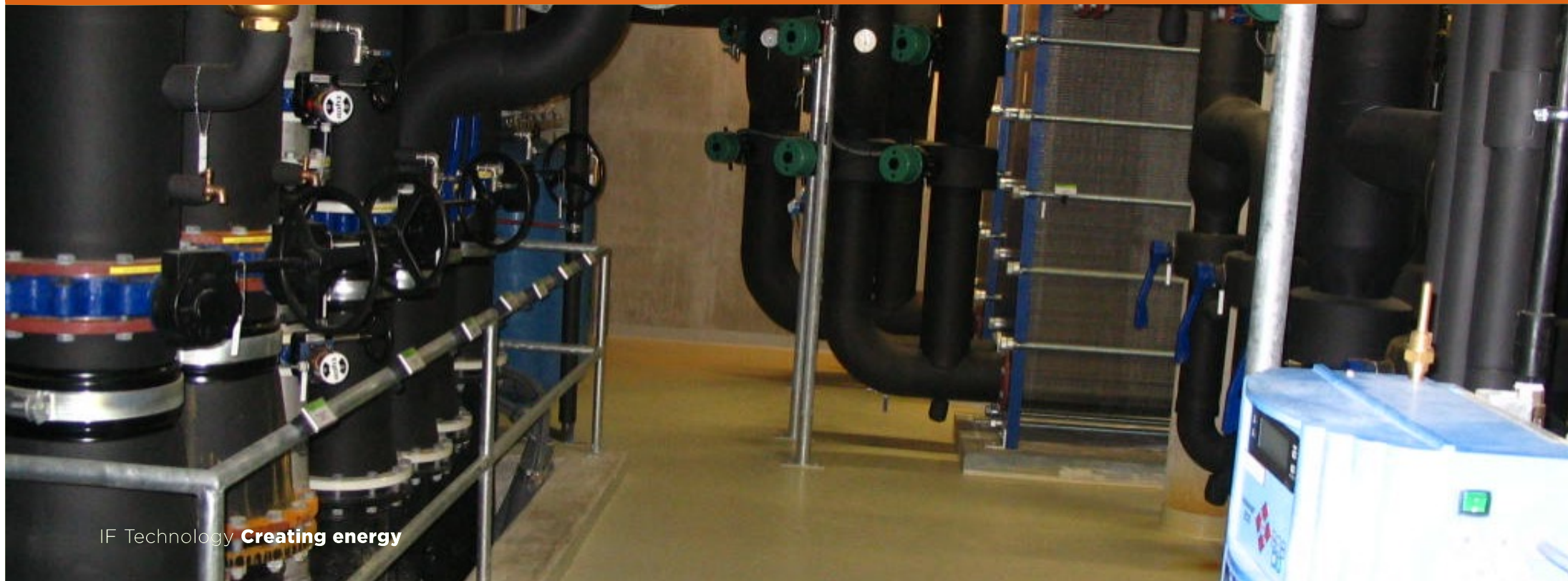




Achtergronden WKO HTC

Gebruikersplatform Bodemenergie - 31 januari 2024
Wilfried Huis in 't Veld en Herman Velvis



IF Technology **Creating energy**

KWO High Tech Campus

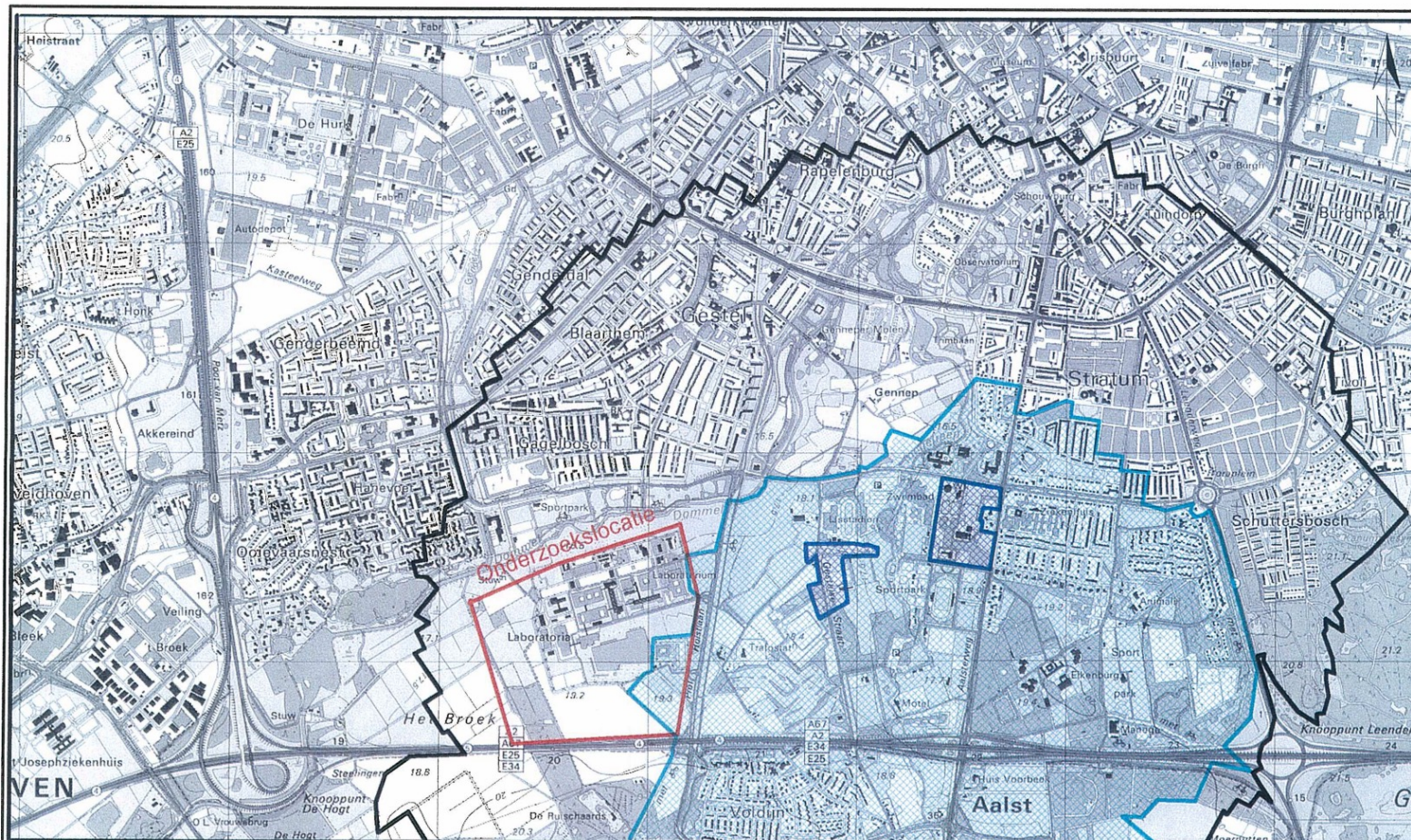
- Unieke situatie! binnen beschermingsgebied grondwater
- 20 bronnen (10 koud, 10 warm) filters tussen 25-80 m-mv.
- 27 september 2002: tijdelijke vergunning + monitoring
- Gerealiseerd in 2003, opgeleverd in 2004
- 3 april 2008: tweede tijdelijke vergunning

IF Technology bv
ARCHIEF




VERZONDEN
- 3 APR 2008

Het complex van de HTCE is gelegen in het grondwaterbeschermingsgebied van pompstation Aalsterweg. Het voorgestelde energieopslagsysteem past dan ook niet binnen het geformuleerde beleid.

In overleg met Philips, Brabant Water en de Provincie is besloten om het voorgestelde energieopslagsysteem als proefproject voort te zetten met als doel meer inzicht te verkrijgen in de technische en organisatorische aspecten bij een energieopslagsysteem en een waterwinning voor de openbare watervoorziening in de directe omgeving van elkaar. Hierbij dient onderzocht te worden of het

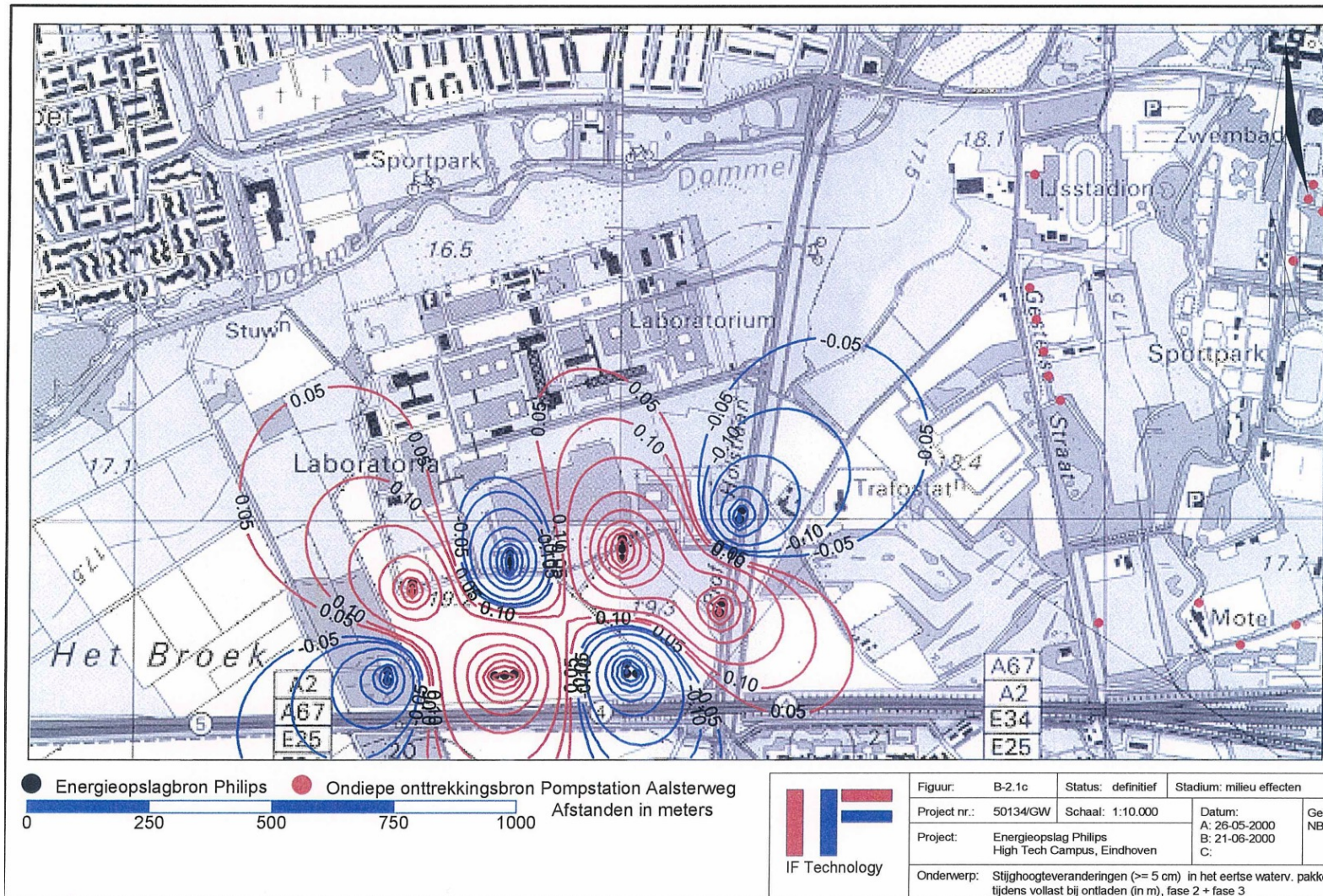


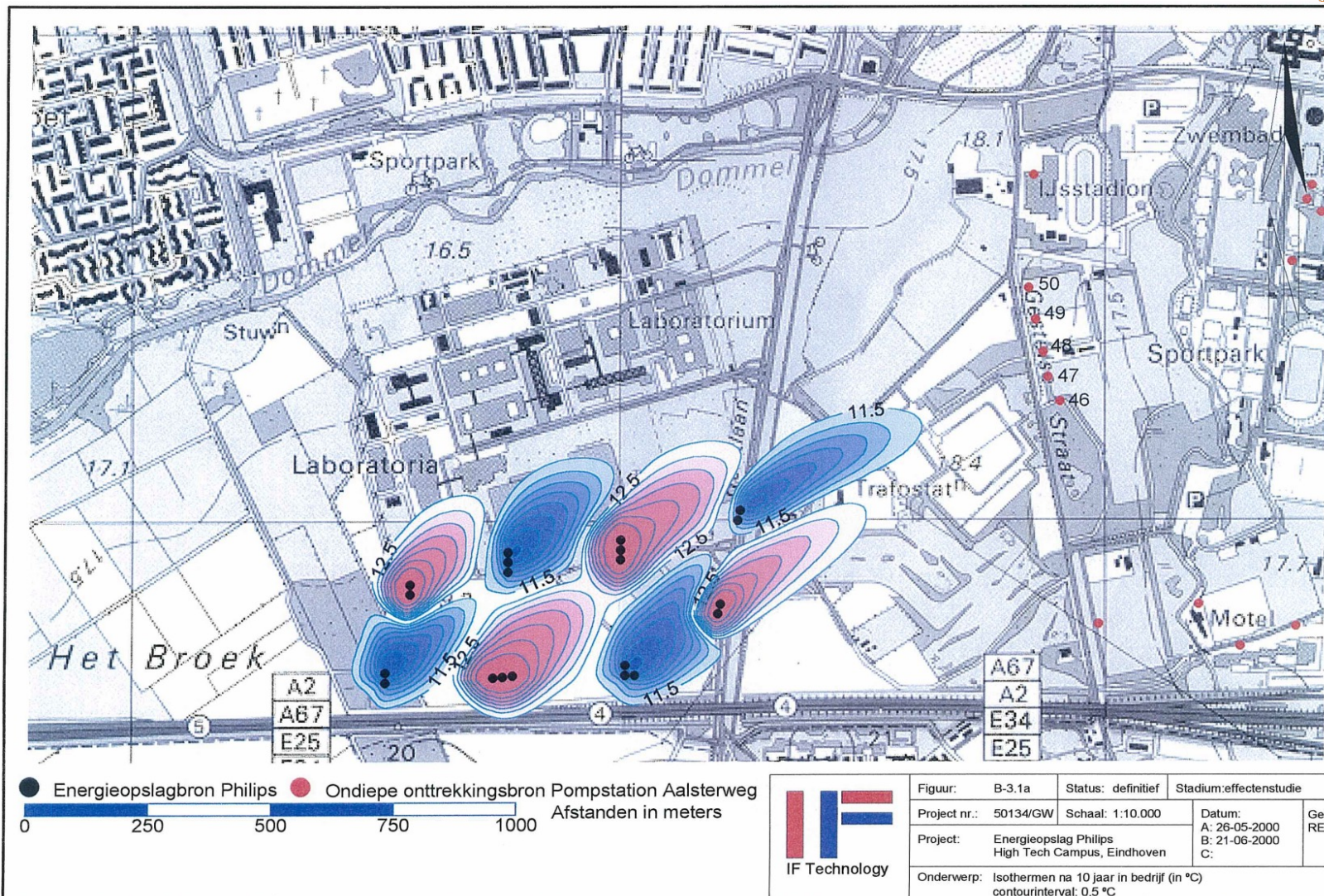
LEGENDA:

-  waterwinningsgebied
-  beschermingszone
-  boringsvrijzone

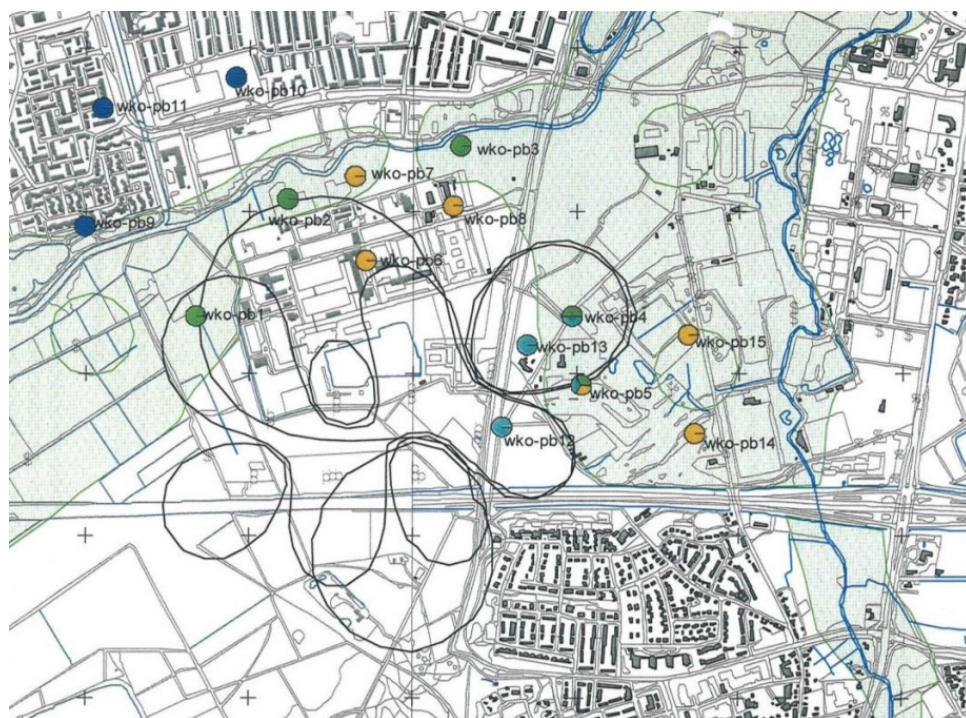


Figuur:	B-1.4	Status:	definitief	Stadium:	milieu effecten
Project nr.:	50134	Schaal:	1:25.000	Datum:	A:02-05-2000
Project:	Energieopslag Philips High Tech Campus, Eindhoven			B:	
Onderwerp:	Grondwaterbeschermingsgebied AAI STERWEG			C:	
				Get. NS	





Monitoring



Tabel 2.5 Werkzaamheden na ingebruikname

Omschrijving	Meting	locatie	frequentie	rapportage
Lekdetectie	drukmeting distributiecircuit	distributiecircuit	continu	jaarlijks
	wateranalyse distributiecircuit	distributiecircuit	jaarlijks	jaarlijks
Energiebalans	energiehoeveelheden	grondwater	maandelijks	jaarlijks
	onttrekkings/infiltratie temperatuur	grondwater	continu	jaarlijks
Waterbalans	waterhoeveelheden	grondwater	maandelijks	jaarlijks
Natuurgebieden	freatische grondwaterstanden	Pb 1,2,3,4,5	2 x per maand	jaarlijks
*wateroverlastgebieden	freatische grondwaterstanden	Pb 9,10,11	2 x per maand	jaarlijks
verontreinigingen	wateranalyse	Pb 5,6,7,8,14,15	jaarlijks	jaarlijks
	stijghoogtemetingen	Pb 5,6,7,8,14,15	2 x per maand	jaarlijks
grondwaterwinning	temperatuurmetingen	Pb 4**,5,12,13	2 x per jaar	jaarlijks
	wateranalyse	Pb 4,5,12***,13	jaarlijks	jaarlijks
	stijghoogte	Pb 4,5,12,13	2 per maand	jaarlijks

Stand der techniek WKO in 2001

- Van koude opslag naar koude/warmte opslag (KWO)
- De opkomst van warmtepompen (van KWO naar WKO)
- Van seizoensgebruik naar continu gebruik
- Ontwikkeling van infiltratietoestellen
- Zoektocht naar WKO collectieven



Ontwerp issues

- Vergunningverlening
- Landschappelijke inpassing
- Keuze voor het concept
- Minimaliseren van effecten
- Verdeling van het grondwater over doubletten
- Aanbesteding in delen



Wanneer WKO als collectieve voorziening?

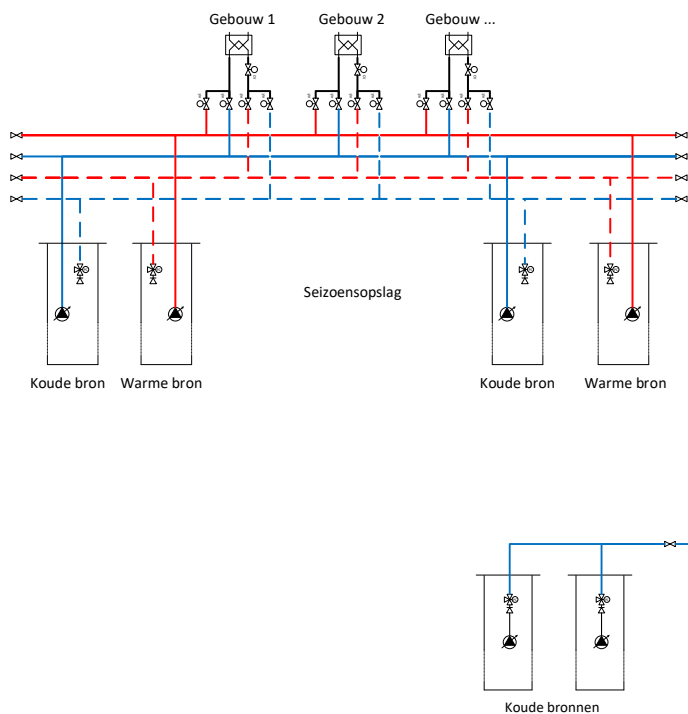
Als er voordelen te behalen zijn:	Aandachtspunten
Energie uitwisseling tussen afnemers	Complexe organisatie
Mobiliseren restcapaciteit bronnen	Technische afstemming nodig
Minimalisatie regeneratie	Verdeling brondebiet complex
Minimaliseren kosten bronnen	Complexe energiemeting
Creëren backup (bronnen, leidingen)	

Specifiek punt High Tech Campus:

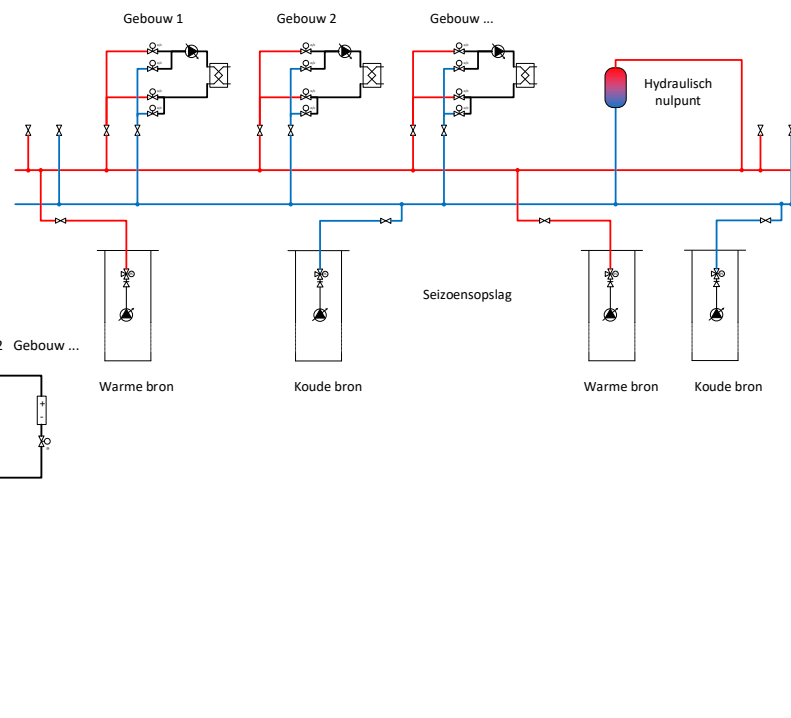
beheersen risico's ten aanzien van verontreiniging grondwater!

Welke collectieve varianten zijn er zoal?

4 pijps, actieve distributie – passieve afname (gelijktijdige w/k levering)

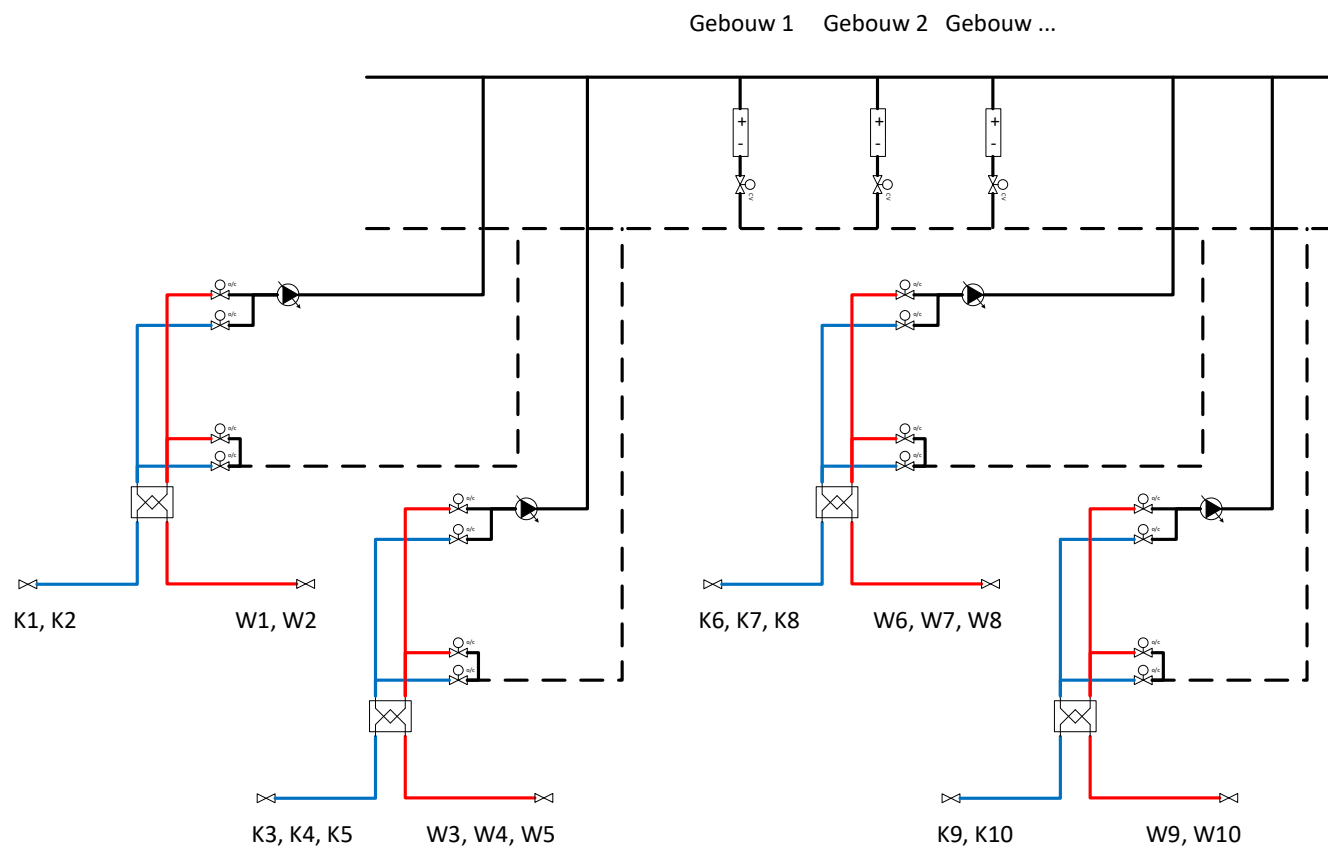


2 pijps, passieve distributie, actieve afname (gelijktijdige w/k levering)



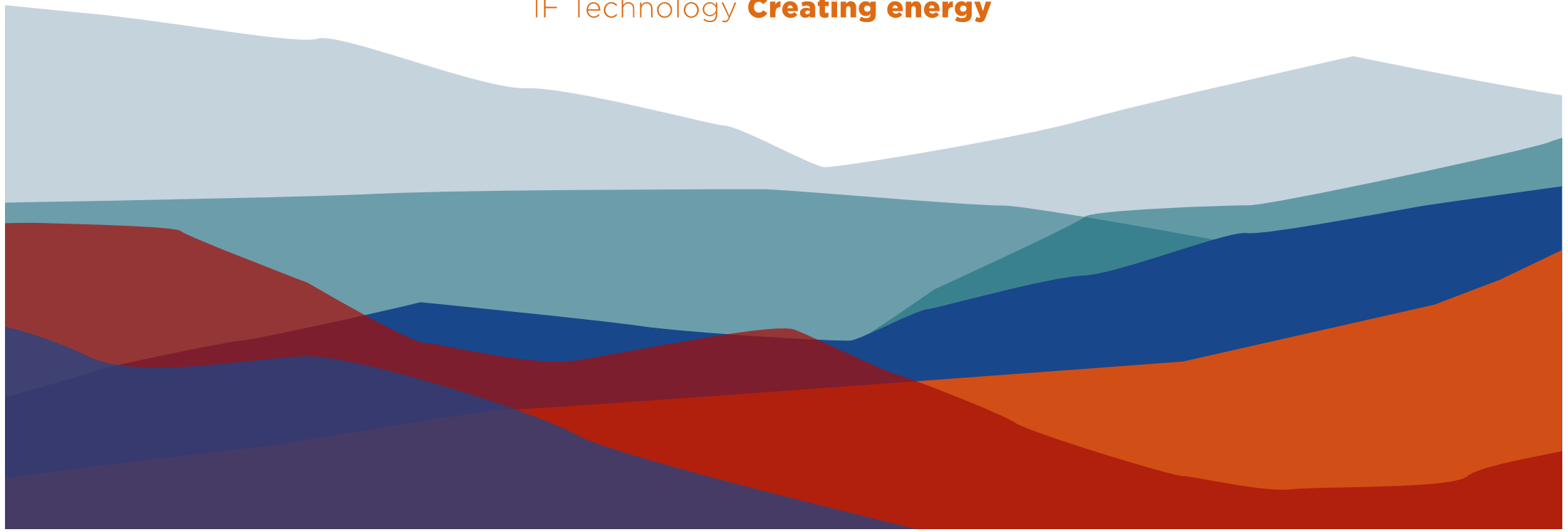
2 pijps, actieve distributie – passieve afname (change over w/k levering)

High Tech Campus





IF Technology **Creating energy**

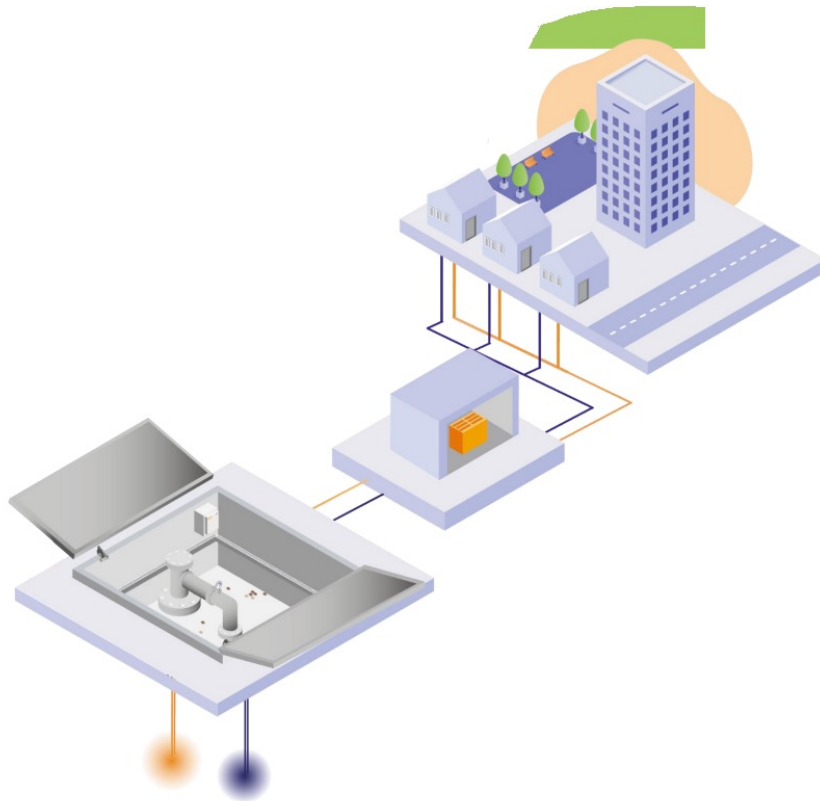




HTC en WKO

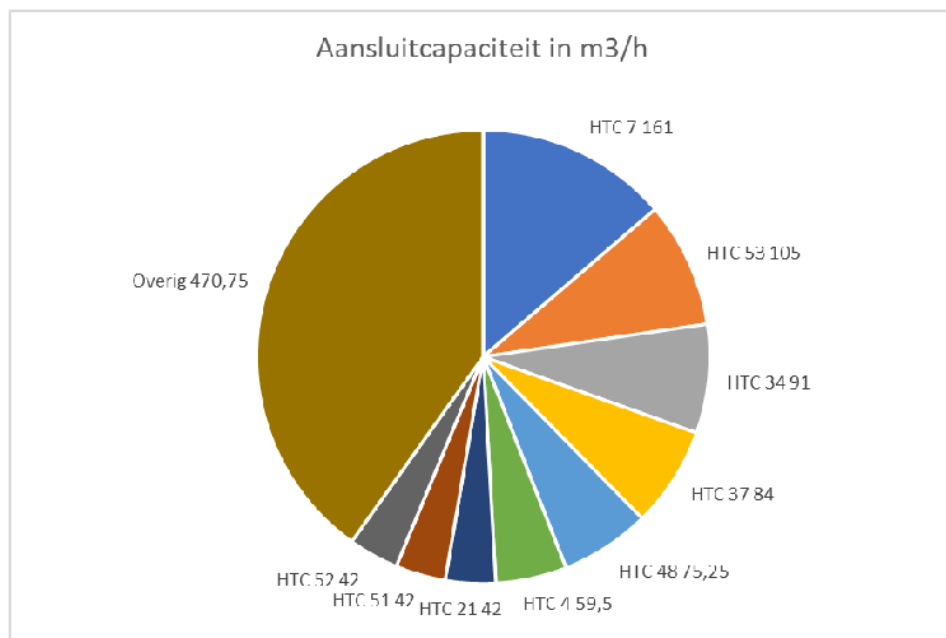


HTC – Het systeem



- **Systeemgrootte:**
 - 4 clusters
 - 10 doubletten
 - 1430 m³/uur capaciteit
 - 14MW vermogen
- **Ringnet:**
 - 8-vorm
 - Stroming naar twee kanten
- **Dynamische afname:**
 - 30 afnemers
 - Onderlinge uitwisseling van energie

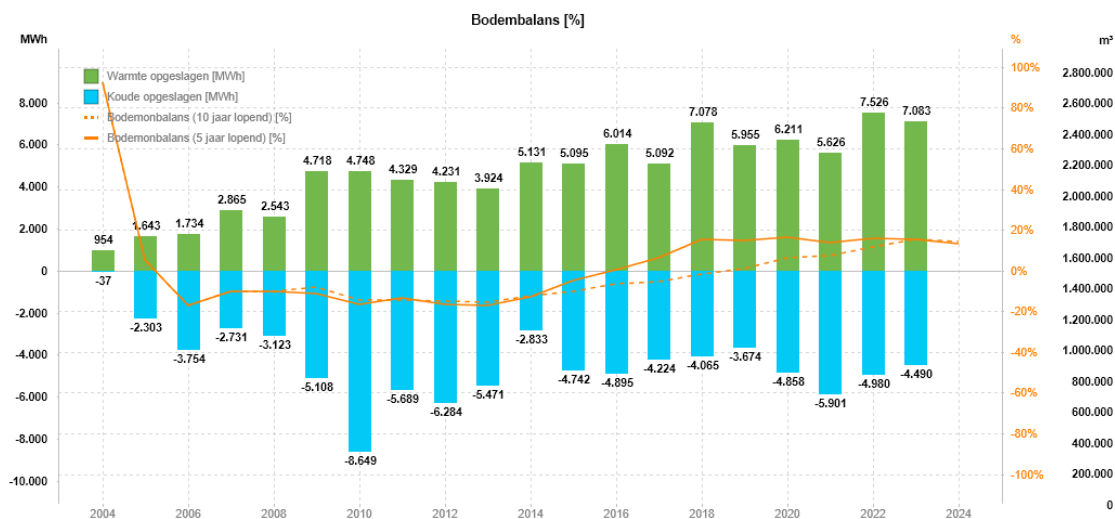
HTC – De afnemers



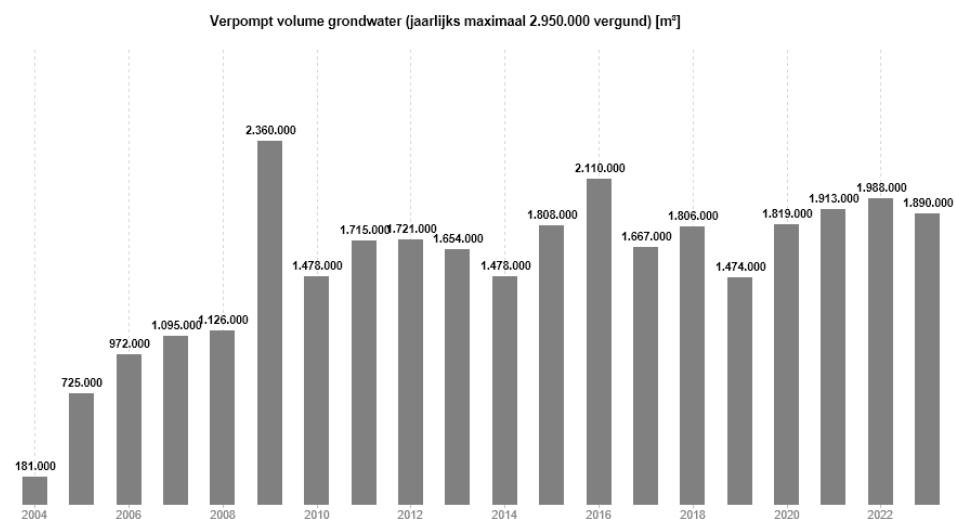
- 30 aansluitingen
- Diverse gebruikersfuncties:
 - Datacenter
 - Kantoor
 - Laboratorium
 - Clean room
 - Congrescentrum
- Uiteenlopende aansluiting:
 - 12 – 230m³/uur
 - 84kW – 1,6MW
 - 2000 – 26.000m² BVO

HTC - Systemcijfers

Capaciteit en Vermogen



Grondwaterverplaatsing in m3



Gemiddelde jaarlijkse levering energie: 10.547MWh of 36 TJ

HTC duurzaamheid

	Per jaar gemiddeld:	Totaal HTC:
Duurzaam opgewekte energie (MWh):	8.570	171.409
Duurzaam opgewekte energie (GJ):	30.852	617.040
Energieverbruik huishoudens:	882	17.630
CO2 bespaard (ton):	1.300	26.000
Gas bespaard (m3):	877.000	17.500.000
Olievaten (160L) bespaard:	8.575	171.500
Aantal hectare bomen bespaard (ha):	10	200
Duurzaam verwerkt afval (ton):	1.280	25.600

