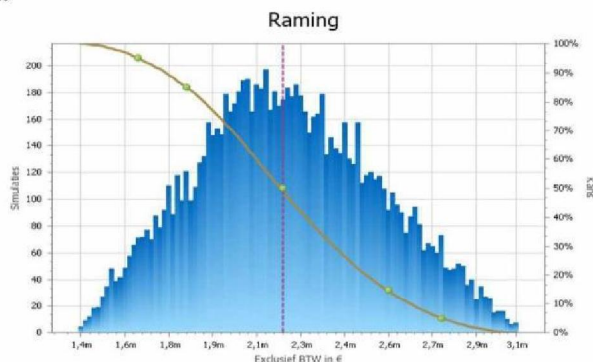


# Kostenraming warmte-uitkoppeling Effluent SK Parenco

Deterministische kostenraming			Verspreiding prijzen		Toelichting
			Low	Up	
<b>Werktuigbouwkundig</b>			<b>€ 1.047.000</b>		
Warmtepompen	€ 660.000		-20%	20%	2x Sabroe DualPack met VSD
Warmtewisselaars	€ 106.000		-20%	20%	2.300 kW, LM2D-2K, RVS
Circulatie- en transportpompen	€ 58.000		-20%	20%	1 pomp, 5 circulatiepompen
Leidingen en appendages effluent	€ 95.000		-25%	25%	DN200 RVS leidingtracé, grotendeels tegen gevel bestaande bebouwing.
Leidingen en appendages bronnet	€ 43.000		-25%	10%	DN200 Staal leidingtracé, inpandig
Leidingen en appendages warmtewater	€ 57.000		-25%	10%	DN125 staal leidingtracé, inpandig
Isolatie leidingen en appendages	€ 28.000		-25%	25%	Alleen inpandige leidingen, Leidingen: Minerale wol, alu beplating, appendages: Matrassen
<b>Elektrische installatie, instrumentatie en besturing</b>			<b>€ 286.000</b>		
Transformator 10,5kV/700V	€ 22.000		-25%	25%	Droge trafo, Schneider/Tesla/Siemens
Transformator 700V/400V	€ 5.000		-25%	25%	Droge trafo
MS kabel incl. kabeladder en montage	€ 26.000		-25%	50%	Montage op bestaande leidingbrug.
LS verdeelers 700V / 400V incl. voedingskabels	€ 59.000		-25%	25%	
Instellen / testen trafo en MS kabel	€ 7.000		-25%	25%	Beveiliging instellen en kabel testen
Elektrisch aansluiten componenten incl. FO's	€ 64.000		-25%	25%	
Instrumentatie	€ 30.000		-25%	25%	Diversen, totaal 36 instrumenten
HVAC	€ 22.000		-25%	25%	Ventilatiesysteem warmtepompunit, NH3-detectiesysteem en 2 airco split units
Aarding / bliksemleiding	€ 8.000		-25%	25%	
Overige elektrische componenten	€ 10.000		-25%	25%	Ruimteverlichting, noodverlichting WCD's, brandmeldinstallatie
Besturing	€ 33.000		-25%	100%	Lokaal procesbesturingssysteem met 130 I/O punten
<b>Bouwkundig en civiel</b>			<b>€ 120.000</b>		
Bouwkundige kosten technische ruimte	€ 105.000		-25%	50%	Eenvoudig gebouw, 14x8,2x3,5m
Terrain inrichting	€ 15.000		-25%	50%	Bestrating, aanplanting, etc.
Aankoop grond	€ -		0%	0%	Niet van toepassing, gebruik bestaand terrein SK Parenco
<b>Aanvullende kosten</b>			<b>€ 152.000</b>		
Stafkosten aannemer (PM, engineer, wvb, uitvoerder)	€ 135.000		-50%	100%	Kosten aannemer voor project management, detail engineering, werkvoorbereiding en uitvoerder
Horizontaal en verticaal transport	€ 5.000		-50%	100%	Kraan voor plaatsen warmtepompen, warmtewisselaars en andere grote componenten
Keten en materiaalopslag	€ 6.000		-50%	100%	Op basis van 20 weken doorlooptijd
Afpersen, keuring en inbedrijfstelling	€ 6.000		-50%	100%	
<b>Totaal projectkosten aannemer</b>			<b>€ 1.605.000</b>		
<b>Toeslagen aannemer</b>			<b>€ 163.000</b>		
Winst 3%	€ 49.000		-100%	200%	Winst afhankelijk van de situatie op de markt / drukte bij aannemers
Risico 2%	€ 33.000		-100%	200%	Risico afhankelijk van detailniveau van de uitvoering
Algemene kosten 5%	€ 81.000		-50%	50%	
<b>Subtotaal aannemer ind. W / R / Ak</b>			<b>€ 1.768.000</b>		
<b>Toeslagen opdrachtgever</b>			<b>€ 265.000</b>		
Engineering 10%	€ 177.000		-50%	50%	Kan ook onderdeel van aannemerkosten zijn in geval van Design & Construct
Projectbegeleiding 5%	€ 89.000		-50%	50%	Projectbegeleiding vanuit opdrachtgever
<b>Onvoorziene kosten 5%</b>			<b>€ 89.000</b>		-50% 100%
<b>Eindtotaal deterministische investeringskosten</b>			<b>€ 2.123.000</b>		
<b>Probabilistische resultaten investeringskosten</b>					
Deterministische investeringskosten	€ 2.123.000				
Scheffte investeringskosten	€ 94.025				
<b>Probabilistische investeringskosten gemiddelde (Mu_waarde)</b>			<b>€ 2.207.025</b>		
<b>Variatiecoëfficiënt investeringskosten</b>			<b>15,3%</b>		
Standaardafwijking investeringskosten	€ 337.066				
Schefftheid	14%				
Minimum waarde	€ 1.433.736				
Maximum waarde	€ 3.054.651				
P5 (investeringskosten met 95% kans op overschrijding)	€ 1.663.428				
P15 (investeringskosten met 85% kans op overschrijding)	€ 1.839.996				
P50 (investeringskosten met 50% kans op overschrijding) = mediaan	€ 2.193.165				
P85 (investeringskosten met 15% kans op overschrijding)	€ 2.584.228				
P95 (investeringskosten met 5% kans op overschrijding)	€ 2.788.623				



Opgesteld door: [redacted] datum 2-10-2019  
 Gecontroleerd door: [redacted] datum 3-10-2019  
 Referentie: LDN1038\_4720\_02\_08\_C001

**Qirion**