

De Hand-methode

W. E. Hand heeft in 1958 een artikel gepubliceerd over meer specifieke kostenfactoren (Petroleum Refiner, september 1958).

Ook hij gaat uit van een processtroomschema waarop de procesapparatuur is aangegeven, die met behulp van grafieken en tabellen kan worden begroot.

Gelijksoortige apparaten, zoals kolommen, warmtewisselaars, pompen en compressoren, worden bij elkaar genomen en vermenigvuldigd met factoren die specifiek zijn voor die soort.

Ook hier zijn de factoren het resultaat van analyses van gedetailleerde begrotingen en kosten van uitgevoerde projecten.

Tabel 1 geeft een voorbeeld van de factoren.

Omschrijving	Kostenfactor
Destilleerkolommen	4
Drukvaten	4
Warmtewisselaars	3,5
Fornuizen, reformers	2
Pompen	4
Compressoren	2,5
Instrumenten	4
Overige apparaten	2,5

Tabel 1. Voorbeeld van specifieke kostenfactoren.

Tabel 2 toont de opbouw van de factoren voor de diverse apparaten. Ook Hand benadrukt dat deze begrotingsmethode wel met de nodige voorzichtigheid dient te worden gehanteerd, maar wordt aanbevolen als snelle begrotingswijze wanneer een processtroomschema van de installatie het enige ontwerpdocument is waarover kan worden beschikt.

Ten overvloede zij ook hier vermeld dat dit artikel is bedoeld om enige historische achtergrond te geven ten aanzien van de ontwikkeling van de factorbegrotingsmethode.

Bovengenoemde factoren zijn daarom niet zonder meer bruikbaar.

G3240-2 De Hand-methode

	Kolom- men	Warm- te- wisse- laars	Vaten, tanks	Pompen	Com- pres- soren	For- nuizen, refor- mers	Instru- menta- tie	Overige
Procesapparatuur, franco bouwplaats	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Montagematerialen:</i>								
Fundaties en bestrating	10	5	5	5	5	10	5	5
Bordessen en ondersteu- ningen	15	25	20	–	–	–	20	10
Gebouwen	–	–	–	10	15	–	15	10
Leidingwerk	60	50	65	30	15	10	50	15
Isolatie en brandwering	25	14	12	7	7	7	7	7
Elektra	5	3	5	75	15	5	40	10
Schilderwerk, schoonma- ken, testen en diversen	3	3	3	3	3	3	3	3
Subtotaal montagemate- rialen	118	100	110	130	60	35	140	60
Apparatuur en montage- materialen	218	200	210	230	160	135	240	160
<i>Montageloonkosten:</i>								
Transport en plaatsen van apparatuur	10	3	10	10	10	–	10	10
Montagematerialen	72	62	80	60	20	15	50	20
Subtotaal montageloon- kosten	82	65	90	70	30	15	60	30
Totaal directe kosten	300	265	300	300	190	150	300	190
Indirecte kosten $\frac{1}{3}$ van de directe kosten	100	85	100	100	60	50	100	60
Totaal van de installatie	400	350	400	400	250	200	400	250
<i>Specifieke kostenfactor:</i>								
Totale installatiekosten/ Apparatuurkosten	4	3,5	4	4	2,5	2	4	2,5

Tabel 2. Opbouw specifieke kostenfactoren voor diverse apparaten.