

# **Werktuigbouwkundige installaties**

*Kostenkengetallen Bouwprojecten*

# Werktuigbouwkundige installaties

## *Kostenkengetallen Bouwprojecten*

Een uitgave van Vakmedianet BouwCommunities B.V.

<b>Samenstelling</b>	Frank van de Waeter Jan van den Brink E-mail: <a href="mailto:redactiebouwkosten@vakmedianet.nl">redactiebouwkosten@vakmedianet.nl</a>
<b>Uitgever</b>	Johan Schot
<b>Adres</b>	Postbus 448, 2400 AK Alphen aan den Rijn
<b>Abonnement</b>	Abonnementen lopen automatisch door, tenzij uiterlijk twee maanden voor de vervaldatum bij Klantenservice wordt opgezegd via telefoonnummer (088) 58 40 888. Ook voor informatie over uw lopende abonnement, wijzigingen of bestellingen kunt u contact opnemen met de klantenservice.
<b>Klantenservice</b>	Telefoon: (088) 58 40 888 E-mail: <a href="mailto:klantenservice@vakmedianet.nl">klantenservice@vakmedianet.nl</a> Website: <a href="http://www.vakmedianet.nl/klantenservice">www.vakmedianet.nl/klantenservice</a>

### **Algemene voorwaarden**

©2018 Vakmedianet BouwCommunities, Alphen aan den Rijn.  
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van art. 16h t/m 16m Auteurswet 1912 jo Besluit van 27 november 2002, Stb. 575, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoeding te voldoen aan de Stichting Reprorecht, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp

Samenstellers en uitgever zijn zich volledig bewust van hun taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor de (gevolgen van) onvolkomenheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

Gebruikers van deze uitgave wordt met nadruk aangeraden deze informatie niet geïsoleerd te gebruiken, maar af te gaan op hun professionele kennis en ervaring en de te gebruiken informatie te controleren.

ISBN 978-94-92-61023-2  
NUR 955

# Inhoudsopgave

Toelichting en condities	9
Indeling informatie	10
Uitgangspunten	11
Investerings-/stichtingskosten van een bouwwerk	12
Bepaling hoeveelheden	13
Werktuigbouwkundige installaties	15
Gebouwen voor het wegverkeer	17
52 Afvoeren	17
53 Water	18
57 Luchtbehandeling	20
66 Transport	21
71 Vaste verkeersvoorzieningen	22
74 Vaste sanitaire voorzieningen	23
Bedrijfsgebouwen	24
51 Warmte-opwekking	24
52 Afvoeren	25
53 Water	26
54 Gassen	28
55 Koude-opwekking en distributie	30
56 Warmtedistributie	32
57 Luchtbehandeling	34
58 Regeling klimaat en sanitair	35
74 Vaste sanitaire voorzieningen	36
Kantoorgebouwen	38
51 Warmte-opwekking	38
52 Afvoeren	40
53 Water	42
54 Gassen	44
55 Koude-opwekking en distributie	46
56 Warmtedistributie	48
57 Luchtbehandeling	50
58 Regeling klimaat en sanitair	51
66 Transport	52
74 Vaste sanitaire voorzieningen	53

<b>Winkels</b>	54
51 Warmte-opwekking	54
52 Afvoeren	56
53 Water	58
54 Gassen	60
55 Koude-opwekking en distributie	62
56 Warmtedistributie	64
57 Luchtbehandeling	66
58 Regeling klimaat en sanitair	67
66 Transport	68
74 Vaste sanitaire voorzieningen	69
<b>Tehuizen</b>	70
51 Warmte-opwekking	70
52 Afvoeren	72
53 Water	74
54 Gassen	76
55 Koude-opwekking en distributie	78
56 Warmtedistributie	80
57 Luchtbehandeling	82
58 Regeling klimaat en sanitair	83
66 Transport	84
74 Vaste sanitaire voorzieningen	85
<b>Restaurants, cafes en cafetaria's</b>	86
51 Warmte-opwekking	86
52 Afvoeren	88
53 Water	90
54 Gassen	92
55 Koude-opwekking en distributie	94
56 Warmtedistributie	96
57 Luchtbehandeling	98
58 Regeling klimaat en sanitair	99
74 Vaste sanitaire voorzieningen	100
<b>Ontmoetings- en gemeenschapscentra</b>	101
51 Warmte-opwekking	101
52 Afvoeren	102
53 Water	104
54 Gassen	106
55 Koude-opwekking en distributie	108
56 Warmtedistributie	110
57 Luchtbehandeling	112
58 Regeling klimaat en sanitair	113
66 Transport	114
74 Vaste sanitaire voorzieningen	115
<b>Sporthallen</b>	116
51 Warmte-opwekking	116
52 Afvoeren	118
53 Water	120
54 Gassen	122
55 Koude-opwekking en distributie	124
56 Warmtedistributie	126
57 Luchtbehandeling	128
58 Regeling klimaat en sanitair	129
74 Vaste sanitaire voorzieningen	130

<b>Scholen</b>	131
51 Warmte-opwekking	131
52 Afvoeren	132
53 Water	134
54 Gassen	136
55 Koude-opwekking en distributie	138
56 Warmtedistributie	140
57 Luchtbehandeling	142
58 Regeling klimaat en sanitair	143
66 Transport	144
74 Vaste sanitaire voorzieningen	145
<b>Hotels</b>	146
51 Warmte-opwekking	146
52 Afvoeren	148
53 Water	150
54 Gassen	152
55 Koude-opwekking en distributie	154
56 Warmtedistributie	156
57 Luchtbehandeling	158
58 Regeling klimaat en sanitair	159
66 Transport	160
74 Vaste sanitaire voorzieningen	161
<b>Tussenwoningen</b>	162
51 Warmte-opwekking	162
52 Afvoeren	164
53 Water	165
54 Gassen	166
55 Koude-opwekking en distributie	167
56 Warmtedistributie	168
57 Luchtbehandeling	170
58 Regeling klimaat en sanitair	171
74 Vaste sanitaire voorzieningen	172
<b>Historische woongebouwen, tussenwoning</b>	174
51 Warmte-opwekking	174
52 Afvoeren	175
53 Water	176
54 Gassen	177
55 Koude-opwekking en distributie	178
56 Warmtedistributie	180
57 Luchtbehandeling	182
58 Regeling klimaat en sanitair	183
74 Vaste sanitaire voorzieningen	184
<b>Twee-onder-een-kap woningen</b>	185
51 Warmte-opwekking	185
52 Afvoeren	186
53 Water	187
54 Gassen	188
55 Koude-opwekking en distributie	189
56 Warmtedistributie	190
57 Luchtbehandeling	192
58 Regeling klimaat en sanitair	193
74 Vaste sanitaire voorzieningen	194

---

<b>Historische woongebouwen, twee-onder-een-kap en eindwoning</b>	<b>195</b>
51 Warmte-opwekking	195
52 Afvoeren	196
53 Water	197
54 Gassen	198
55 Koude-opwekking en distributie	199
56 Warmtedistributie	200
57 Luchtbehandeling	202
58 Regeling klimaat en sanitair	203
74 Vaste sanitaire voorzieningen	204
<b>Vrijstaande woningen</b>	<b>205</b>
51 Warmte-opwekking	205
52 Afvoeren	206
53 Water	207
54 Gassen	208
55 Koude-opwekking en distributie	209
56 Warmtedistributie	210
57 Luchtbehandeling	212
58 Regeling klimaat en sanitair	213
74 Vaste sanitaire voorzieningen	214
<b>Historische woongebouwen, vrijstaande woning</b>	<b>215</b>
51 Warmte-opwekking	215
52 Afvoeren	216
53 Water	217
54 Gassen	218
55 Koude-opwekking en distributie	219
56 Warmtedistributie	220
57 Luchtbehandeling	222
58 Regeling klimaat en sanitair	223
74 Vaste sanitaire voorzieningen	224
<b>Gestapelde woningen</b>	<b>226</b>
51 Warmte-opwekking	226
52 Afvoeren	228
53 Water	229
54 Gassen	230
55 Koude-opwekking en distributie	231
56 Warmtedistributie	232
57 Luchtbehandeling	234
58 Regeling klimaat en sanitair	235
66 Transport	236
74 Vaste sanitaire voorzieningen	237
<b>Herbestemming woonhuis-kantoor</b>	<b>238</b>
51 Warmte-opwekking	238
52 Afvoeren	239
53 Water	240
54 Gassen	242
55 Koude-opwekking en distributie	244
56 Warmtedistributie	246
57 Luchtbehandeling	248
58 Regeling klimaat en sanitair	249
74 Vaste sanitaire voorzieningen	250

<b>Praktijkruimte bij woning</b>	251
74 Vaste sanitaire voorzieningen	251
<b>Bijgebouwen, tussengebouwd</b>	252
52 Afvoeren	252
<b>Bijgebouwen, aangebouwd</b>	253
52 Afvoeren	253
<b>Bijgebouwen, vrijstaand</b>	254
52 Afvoeren	254
<b>Serres, aanbouw</b>	255
52 Afvoeren	255
55 Koude-opwekking en distributie	256
56 Warmtedistributie	257





# Werktuigbouwkundige installaties





Winkels

54 Gassen

## Gasleiding

### Samenstelling

Gasleidingen compleet met hulpstukken en accessoires.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van gasleidingen.

Sloop: verwijderen van gasleidingen.

Vervanging: compleet vervangen van gasleidingen aan het einde van de technische levensduur.

## Fornuis

### Samenstelling

Fornuisaansluiting compleet met gasleiding, hulpstukken en accessoires.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren fornuisaansluiting compleet met gasleiding, hulpstukken en accessoires.

Sloop: verwijderen van fornuisaansluiting compleet met gasleiding, hulpstukken en accessoires.

Vervanging: compleet vervangen van fornuisaansluiting aan het einde van de technische levensduur.

## Winkels

### 54 Gassen



Omschrijving	Uitvoering	Eenheid	Kosten per eenheid		Reserveringskosten per eenheid per jaar		
			Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
<b>Gasleiding</b>	Koper	m <sup>2</sup> BVO	2,56	0,45			0,08
<b>Fornuis</b>		stuk	195,-	37,60			7,03



## Twee-onder-een-kap woningen

### 56 Warmtedistributie

## Zonneboiler

### Samenstelling

Zonneboiler compleet met collector, regeling en montageset.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van zonneboiler compleet met collector, regeling en montageset.

Sloop: verwijderen van zonneboiler compleet met collector, regeling en montageset.

Preventief onderhoud: reinigen collector, controleren bedrading en verhelpen sporen van lekkage.

Eventueel mengsel water/glycol bijvullen.

Correctief onderhoud: verhelpen van meest voorkomende storingen.

Vervanging: compleet vervangen van zonneboiler met collector, regeling en montageset aan het einde van de technische levensduur.

## Dunwandige CV-buis

### Samenstelling

Dunwandige CV-buis compleet met hulpstukken.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van dunwandige CV-buis en hulpstukken.

Sloop: verwijderen van dunwandige CV-buis en hulpstukken.

Vervanging: compleet vervangen van bovengrondse leidingwerk en hulpstukken aan het einde van de technische levensduur.

## Dikwandige CV-buis

### Samenstelling

Dikwandige CV-buis compleet met hulpstukken.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van dikwandige CV-buis en hulpstukken.

Sloop: verwijderen van dikwandige CV-buis en hulpstukken.

Vervanging: compleet vervangen van bovengrondse leidingwerk en hulpstukken aan het einde van de technische levensduur.

## CV-buis in vloer gestort

### Samenstelling

CV-buis in vloer gestort compleet met hulpstukken.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van CV-buis in vloer gestort en hulpstukken.

## Vloerverwarming

### Samenstelling

Vloerverwarming compleet met kunststof buis, verdelers, isolatie en hulpstukken.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren vloerverwarming compleet met kunststof buis, verdelers, isolatie en hulpstukken.

## Twee-onder-een-kap woningen

### 56 Warmtedistributie



## Radiatoren met radiatorkraan

### Samenstelling

Radiatoren met radiatorkraan en overige accessoires.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van radiatoren met radiatorkraan en overige accessoires.

Sloop: verwijderen van radiatoren met radiatorkraan en overige accessoires.

Vervanging: compleet vervangen van de radiatoren met radiatorkraan en overige accessoires aan het einde van de technische levensduur.

## Appendages

### Samenstelling

Appendages bestaande uit circulatiepomp, drukverschilregelaar, expansievat, afsluiters, verdeler/verzamelaars en overige appendages.

### Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van circulatiepomp, drukverschilregelaar, expansievat, afsluiters, verdeler/verzamelaars en overige appendages.

Sloop: verwijderen van circulatiepomp, drukverschilregelaar, expansievat, afsluiters, verdeler/verzamelaars en overige appendages.

Vervanging: compleet vervangen van de circulatiepomp, drukverschilregelaar, expansievat, afsluiters, verdeler/verzamelaars en overige appendages aan het einde van de technische levensduur.

Omschrijving	Uitvoering	Eenheid	Kosten per eenheid		Reserveringskosten per eenheid per jaar		
			Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
<b>Zonneboiler</b>	Terugloopsysteem	stuk	3.545,-	213,-	80,85	28,25	185,-
	Verdringingsysteem	stuk	3.455,-	213,-	121,-	28,25	183,-
<b>CV-buis</b>	Dunwandig	m <sup>2</sup>	16,40	3,61			0,82
	In vloer	m <sup>2</sup>	12,-				
<b>Vloerverwarming</b>	Hoofdverwarming	m <sup>2</sup>	52,10				
<b>Paneelradiator</b>	Met radiatorkraan	m <sup>2</sup>	17,55	1,56			0,48
	Met thermostatische radiatorkraan	m <sup>2</sup>	19,90	1,56			0,53
<b>Appendages</b>	Bij dun-/dikwandig CV-buis	m <sup>2</sup>	1,97	0,30			0,15
	Bij CV-buis in vloer	m <sup>2</sup>	4,10	0,53			0,15