

Werktuigbouwkundige installaties

Kostenkengetallen Bouwprojecten

Werktuigbouwkundige installaties

Kostenkengetallen Bouwprojecten

Een uitgave van Vakmedianet BouwCommunities B.V.

Uitgever	Johan Schot
Redactie	E-mail: redactiebouwkosten@vakmedianet.nl
Sales	E-mail: bouwkosten@vakmedianet.nl
Adres	Postbus 448, 2400 AK Alphen aan den Rijn
Abonnement	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.

Algemene voorwaarden

©2019 Vakmedianet BouwCommunities, Alphen aan den Rijn.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechnisch, 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 Reprerecht, 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 978-94-92-61077-5

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	29
56 Warmtedistributie	30
57 Luchtbehandeling	32
58 Regeling klimaat en sanitair	33
74 Vaste sanitaire voorzieningen	34

Kantoorgebouwen	36
51 Warmte-opwekking	36
52 Afvoeren	38
53 Water	40
54 Gassen	42
55 Koude-opwekking en distributie	44
56 Warmtedistributie	46
57 Luchtbehandeling	48
58 Regeling klimaat en sanitair	49
66 Transport	50
74 Vaste sanitaire voorzieningen	51
Winkels	52
51 Warmte-opwekking	52
52 Afvoeren	54
53 Water	56
54 Gassen	58
55 Koude-opwekking en distributie	60
56 Warmtedistributie	62
57 Luchtbehandeling	64
58 Regeling klimaat en sanitair	65
66 Transport	66
74 Vaste sanitaire voorzieningen	67
Tehuizen	68
51 Warmte-opwekking	68
52 Afvoeren	70
53 Water	72
54 Gassen	74
55 Koude-opwekking en distributie	76
56 Warmtedistributie	78
57 Luchtbehandeling	80
58 Regeling klimaat en sanitair	81
66 Transport	82
74 Vaste sanitaire voorzieningen	83
Restaurants, cafés en cafetaria's	84
51 Warmte-opwekking	84
52 Afvoeren	86
53 Water	88
54 Gassen	90
55 Koude-opwekking en distributie	92
56 Warmtedistributie	94
57 Luchtbehandeling	96
58 Regeling klimaat en sanitair	97
74 Vaste sanitaire voorzieningen	98
Ontmoetings- en gemeenschapscentra	99
51 Warmte-opwekking	99
52 Afvoeren	100
53 Water	102
54 Gassen	104
55 Koude-opwekking en distributie	106
56 Warmtedistributie	108
57 Luchtbehandeling	110
58 Regeling klimaat en sanitair	111
66 Transport	112
74 Vaste sanitaire voorzieningen	113

Sporthallen	114
51 Warmte-opwekking	114
52 Afvoeren	116
53 Water	118
54 Gassen	120
55 Koude-opwekking en distributie	122
56 Warmtedistributie	124
57 Luchtbehandeling	126
58 Regeling klimaat en sanitair	127
74 Vaste sanitaire voorzieningen	128
Scholen	129
51 Warmte-opwekking	129
52 Afvoeren	130
53 Water	132
54 Gassen	134
55 Koude-opwekking en distributie	136
56 Warmtedistributie	138
57 Luchtbehandeling	140
58 Regeling klimaat en sanitair	141
66 Transport	142
74 Vaste sanitaire voorzieningen	143
Hotels	144
51 Warmte-opwekking	144
52 Afvoeren	146
53 Water	148
54 Gassen	150
55 Koude-opwekking en distributie	152
56 Warmtedistributie	154
57 Luchtbehandeling	156
58 Regeling klimaat en sanitair	157
66 Transport	158
74 Vaste sanitaire voorzieningen	159
Tussenwoningen	160
51 Warmte-opwekking	160
52 Afvoeren	162
53 Water	163
54 Gassen	164
55 Koude-opwekking en distributie	165
56 Warmtedistributie	166
57 Luchtbehandeling	168
58 Regeling klimaat en sanitair	169
74 Vaste sanitaire voorzieningen	170
Historische woongebouwen, tussenwoning	172
51 Warmte-opwekking	172
52 Afvoeren	173
53 Water	174
54 Gassen	175
55 Koude-opwekking en distributie	176
56 Warmtedistributie	178
57 Luchtbehandeling	180
58 Regeling klimaat en sanitair	181
74 Vaste sanitaire voorzieningen	182

Twee-onder-een-kapwoningen	184
51 Warmte-opwekking	184
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
Historische woongebouwen, twee-onder-een-kap en eindwoning	195
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
Vrijstaande woningen	206
51 Warmte-opwekking	206
52 Afvoeren	208
53 Water	209
54 Gassen	210
55 Koude-opwekking en distributie	211
56 Warmtedistributie	212
57 Luchtbehandeling	214
58 Regeling klimaat en sanitair	215
74 Vaste sanitaire voorzieningen	216
Historische woongebouwen, vrijstaande woning	217
51 Warmte-opwekking	217
52 Afvoeren	218
53 Water	219
54 Gassen	220
55 Koude-opwekking en distributie	221
56 Warmtedistributie	222
57 Luchtbehandeling	224
58 Regeling klimaat en sanitair	225
74 Vaste sanitaire voorzieningen	226
Gestapelde woningen	228
51 Warmte-opwekking	228
52 Afvoeren	230
53 Water	231
54 Gassen	232
55 Koude-opwekking en distributie	233
56 Warmtedistributie	234
57 Luchtbehandeling	236
58 Regeling klimaat en sanitair	237
66 Transport	238
74 Vaste sanitaire voorzieningen	239

Herbestemming woonhuis-kantoor	240
51 Warmte-opwekking	240
52 Afvoeren	241
53 Water	242
54 Gassen	244
55 Koude-opwekking en distributie	245
56 Warmtedistributie	246
57 Luchtbehandeling	248
58 Regeling klimaat en sanitair	249
74 Vaste sanitaire voorzieningen	250
Praktijkruimte bij woning	251
74 Vaste sanitaire voorzieningen	251
Bijgebouwen, tussengebouwd	252
52 Afvoeren	252
Bijgebouwen, aangebouwd	253
52 Afvoeren	253
Bijgebouwen, vrijstaand	254
52 Afvoeren	254
Serres, aanbouw	255
52 Afvoeren	255
55 Koude-opwekking en distributie	256
56 Warmtedistributie	257



Bedrijfsgebouwen

51 Warmte-opwekking

HR CV-ketel

Samenstelling

HR CV-ketel(s) met of zonder warmwatervoorziening compleet met rookgasafvoer.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren HR CV-ketel(s) met of zonder warmwatervoorziening compleet met rookgasafvoer.

Sloop: verwijderen van HR CV-ketel(s) compleet met rookgasafvoer.

Preventief onderhoud: controleren van de CV-ketel(s).

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen bij CV-ketel(s).

Vervanging: vervangen van de CV-ketel(s) aan het einde van de technische levensduur.

Warmtepomp water/water

Samenstelling

Warmtepomp water/water compleet met grondboring.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren warmtepomp compleet met grondboring.

Sloop: verwijderen warmtepomp compleet met grondboring.

Preventief onderhoud: controleren van de warmtepomp en reinigen van het filter.

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen en het bijvullen van de warmtepomp.

Vervanging: vervangen van de warmtepomp aan het einde van de technische levensduur.

Omschrijving	Uitvoering	Specificatie	Kosten per kW		Reserveringskosten per kW per jaar		
			Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
HR-ketel	Met warmwater	Tot 25 kW	114,-	8,50	8,30	3,81	5,31
	Zonder warmwater	Tot 25 kW	93,35	7,90	8,30	3,81	4,21
		25 - 60 kW	70,75	3,47	3,64	1,67	3,34
		60 - 100 kW	77,90	3,72	1,87	0,41	3,17
	Zonder warmwater in cascadeopstelling	100 - 400 kW	70,15	4,62	1,36	0,62	2,46
Luchtverhitter	Direct gestookt	Tot 25 kW	175,-	10,10	8,35	2,75	11,35
		25 - 50 kW	99,35	5,36	4,42	1,46	6,45
		50 - 75 kW	69,65	2,68	2,21	0,73	4,56
		75 - 100 kW	69,60	1,82	1,64	0,50	4,51
Warmtepomp	Water/water	Tot 10 kW	1.735,-	26,45	5,23	3,12	36,-
		10 - 50 kW	924,-	12,95	2,13	1,27	23,40
		50 - 100 kW	506,-	9,44	0,67	0,40	16,20
		100 - 150 kW	355,-	8,63	0,43	0,25	11,75
		150 - 250 kW	266,-	6,61	0,27	0,16	9,13
		250 - 350 kW	167,-	5,39	0,18	0,11	5,69
350 - 500 kW	136,-	4,31	0,12	0,07	4,80		

Kantoorgebouwen

53 Water



Warmtapwaterpomp

Samenstelling

Warmtapwaterpomp compleet met waterleiding.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren warmtapwaterpomp en waterleiding.

Sloop: verwijderen warmtapwaterpomp en waterleiding.

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen bij warmtapwaterpomp en waterleiding.

Vervanging: compleet vervangen van warmtapwaterpomp en waterleiding aan het einde van de technische levensduur.

Omschrijving	Uitvoering	Eenheid	Kosten per eenheid		Reserveringskosten per eenheid per jaar		
			Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
Waterleiding	Koper	m ² BVO	4,50	0,88		0,-	0,17
Boiler	10 liter, close-in	stuk	558,-	69,25		16,20	37,10
	80 liter elektrisch	stuk	1.795,-	133,-	19,45	16,35	104,-
	150 liter	stuk	1.760,-	155,-	21,55	96,50	101,-
	10 liter, close-in met mengkraan	stuk	726,-	82,10		17,50	48,05
Drukverhoging	1 pomp	stuk	6.570,-	122,-	172,-	20,40	540,-
Warmtapwaterpomp	Opvoerhoogte 30 dm	stuk	1.015,-	118,-		0,28	58,15



Gestapelde woningen

56 Warmtedistributie

Omschrijving

Bij niet-collectieve installatie is er per woning/appartement/algemene ruimte een warmte-distributie.

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.

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.

Gestapelde woningen

56 Warmtedistributie



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.

Installatie	Ruimten	Om- schrijving	Uitvoering	Eenheid	Kosten per eenheid		Reserveringskosten per m ² BVO per jaar		
					Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
Niet collectief	Woning	CV-buis	Dunwandig	m ² BVO/ woning	12,05	3,79			0,48
			In vloer	m ² BVO/ woning	7,07				
		Vloerverwarming Paneel- radiator	Hoofdverwarming	m ² BVO/ woning	46,30				
			Met radiatorkraan	m ² BVO/ woning	17,40	1,55			0,54
			Met thermostatische radiatorkraan	m ² BVO/ woning	19,85	1,55			0,60
		Appendages	Bij dun-/dikwandig CV-buis	m ² BVO/ woning	2,68	0,41			0,19
	Bij CV-buis in vloer		m ² BVO/ woning	5,46	0,56			0,25	
	Algemene ruimten	CV-buis	Dunwandig	m ² BVO	11,95	3,78			0,48
			In vloer	m ² BVO	6,60				
		Vloerverwarming Paneel- radiator	Hoofdverwarming	m ² BVO	42,70				
			Met radiatorkraan	m ² BVO	16,55	1,49			0,52
			Met thermostatische radiatorkraan	m ² BVO	19,-	1,49			0,57
		Appendages	Bij dun-/dikwandig CV-buis	m ² BVO	2,04	0,31			0,15
			Bij CV-buis in vloer	m ² BVO	4,65	0,43			0,20



Herbestemming woonhuis-kantoor

74 Vaste sanitaire voorzieningen

Toilet, wastafel en mengkranen

Samenstelling

Toilet(ten), wastafel(s) en mengkranen wit of in kleur, compleet met hulpstukken en accessoires.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van toilet(ten), wastafel(s) en mengkranen.

Sloop: verwijderen van toilet(ten), wastafel(s) en mengkranen.

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen bij toilet(ten).

Vervanging: compleet vervangen van toilet(ten), wastafel(s) en mengkranen aan het einde van de technische levensduur.

Omschrijving	Uitvoering	Kosten per stuk		Reserveringskosten per stuk per jaar		
		Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
Toilet met laaghanger	Standaard	407,-	43,70		3,91	24,05
Wandcloset	Standaard	790,-	43,70		4,22	38,40
	Luxe	871,-	43,70		4,22	41,80
MIVA 10+ toilet	Standaard	962,-	65,40		3,91	47,20
Wastafel, compleet, met spiegel en mengkraan	Standaard	287,-	30,85			16,35
MIVA wastafel, compleet, met spiegel en mengkraan	Standaard	992,-	48,85			45,90
Uitstortgootsteen met tapkraan	Standaard	503,-	78,55			20,25
Opklapbare toiletbeugel	Standaard	173,-	10,85			7,33
Keukenmengkraan	Standaard	148,-	8,57			10,70
Douchecombinatie	Standaard	776,-	27,85			41,60
Wasmachinekraan	Standaard	29,30	5,57			2,31

Serres, aanbouw

52 Afvoeren



Hemelwaterafvoer

Samenstelling

Hemelwaterafvoer compleet met hulpstukken en accessoires.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van hemelwaterafvoer.

Sloop: verwijderen van hemelwaterafvoer.

Preventief onderhoud: reinigen van hemelwaterafvoer.

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen bij hemelwaterafvoer.

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

Buitenriolering

Samenstelling

Buitenriolering compleet met hulpstukken en accessoires.

Uitgangspunten

Nieuwbouw: monteren van buitenriolering.

Sloop: verwijderen van buitenriolering.

Preventief onderhoud: reinigen van buitenriolering.

Correctief onderhoud: herstellen van de meest voorkomende storingen bij buitenriolering.

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

Onderdeel	Daktype	Uitvoering	Eenheid	Kosten per eenheid		Reserveringskosten per eenheid per jaar		
				Nieuwbouw	Sloop	Preventief	Correctief	Vervanging
Hemelwaterafvoer	Hellend	Zinken bakgoot met PVC HWA	m ²	27,65	4,90	0,18	0,08	0,72
		Zinken bakgoot en HWA	m ²	32,70	5,21	0,18	0,08	0,74
	Plat	PVC	m ²	7,89	1,86		0,04	0,31
		Zink	m ²	11,85	1,89		0,05	0,33
Buitenriolering		PVC	m	28,85	5,57	0,64	0,97	0,57