



2021

Bouwkostenkompas

Grond-, Weg- & Waterbouw

BouwkostenKompas.nl
IGG.nl

BouwkostenKompas

GWW 2021

Voor u ligt het BouwkostenKompas GWW 2021, inmiddels de 11^e jaarlijkse uitgave met kostenkengetallen voor de Grond-, Weg- en Waterbouwsector. De kengetallen zijn een hulpmiddel voor het bepalen van de kosten in de vroege fasen van het ontwerpproces. Overheden, architecten, ingenieurs, ontwikkelaars, kostendeskundigen en andere professionals zullen het BouwkostenKompas als een welkome aanvulling zien op haalbaarheidsonderzoeken van projecten waaraan zij werken. Door zijn formaat is het BouwkostenKompas GWW, met een groot aantal kengetallen van verschillende typen civieltechnische werken, een handig zakboek. Een 'must' voor iedereen die met kosten te maken heeft.

Waarom dit BouwkostenKompas?

- Voor financiële controle bij planontwikkeling;
- Voor haalbaarheidsberekeningen van ontwerpstudies;
- Voor het bepalen van de bijkomende kosten;
- Voor een snelle toets van begrotingen;
- Compleet en toch overzichtelijk;
- Uitgebreide lijst kengetallen met onderbouwingen;
- Bijbehorende vormfactoren en prijsinvloeden.

Voor wie is dit BouwkostenKompas?

- Voor ontwikkelaars;
- Voor overheden;
- Voor uitvoerende partijen;
- Voor ingenieursbureau's;
- Voor kostendeskundigen.

Meer dan 30 jaar kostenervaring binnen handbereik!

Het BouwkostenKompas GWW 2021 is een ontwikkeling van IGG bouweconomie. IGG is inmiddels ruim 30 jaar actief als bureau voor bouweconomie. Met het BouwkostenKompas heeft u direct toegang tot de jarenlange ervaring van IGG. Dit BouwkostenKompas kost in combinatie met een abonnement op de website www.bouwkostenkompas.nl slechts € 215,- (excl. BTW). Wanneer u besluit een doorlopend abonnement te nemen, betaalt u slechts € 175,- per jaar en ontvangt u jaarlijks als eerste de

geactualiseerde uitgave. Op de website vindt u een nog uitgebreidere lijst met kengetallen en kunt u van alle kengetallen ook de onderbouwingen opvragen. De toegang gedurende het abonnement is onbeperkt.

Verschijsning

Het BouwkostenKompas GWW is een uitgave uit de serie BouwkostenKompas bestaande uit de uitgaven Woning- en Utiliteitsbouw, GWW en Installaties. Het BouwkostenKompas verschijnt jaarlijks eind januari. Een doorlopend abonnement loopt ten minste twee jaargangen. Abonnementen kunnen schriftelijk worden opgezegd met inachtneming van een opzegtermijn van twee maanden vóór het verschijnen van de nieuwe uitgave.

Bij de uitgave "BouwkostenKompas GWW"

Peildatum: januari 2021

Oplage: 1.000 st

Onderbouwingen kengetallen: www.bouwkostenkompas.nl

Het BouwkostenKompas wordt uitgegeven door Calcsoft, de onderbouwing van de kengetallen wordt verzorgd door IGG bouweconomie.

Auteur

IGG bouweconomie.

Prinses Catharina-Amaliastraat 32

2496 XD Den Haag

telefoon: +31 (0)70 514 54 20

email: info@igg.nl

website: www.igg.nl

igg bouweconomie.

Hoofdredactie

ir. Arno Vonk, senior bouwkostendeskundige

ir. Abdullah Altintas, bouwkostendeskundige

ing. Marc Hengstmangers, senior bouwkostendeskundige

ing. Erik Terlouw, senior bouwkostendeskundige

ing. Rob Passchier, senior bouwkostendeskundige

ing. Hans Smit, senior bouwkostendeskundige

Inhoudsopgave

Overheidsstimulatie, balanceren op een dun koord	6
Bouwkostenindex.nl	8
Toelichting op cijfers	10
Regioinvloeden	13
SSK & procesbeheersing	14

Kengetallen wegen 21

Woon- en wijkstraten	22
Bedrijven-, kantoor- en winkelstraten	38
Ontsluitingswegen	54
Verbindingswegen	60
Provinciale- en rijkswegen	64
Langzaam verkeer	76
Elementverharding	82

Kengetallen verkeersregulering 87

Drempels	88
Rotondes	94
Geluidsvoorzieningen	110
Verkeersregelinstallaties	114
Matrixborden	118
Bewegwijzering	122

Kengetallen bruggen 127

Perceeltoegangsbrug	128
Langzaamverkeer	130
Snelverkeer	142
Tuibruggen	160
Beweegbare bruggen	164

Kengetallen tunnels

173

Fietstunnels	174
Autotunnels	180
Open tunneldelen	192

Kengetallen water- en terreinvoorzieningen

199

Water	200
Duikers	202
Kadevoorzieningen	204
Pleinen	206
Speeltuinen	214
Blokgroen	216

Civiltechnische gebouwen

221

Fietsenstallingen	222
Oppervlakteparkeren	224
Parkeergarages	226
Civiltechnische gebouwen	236

Bijkomende kosten	241
Begrippenlijst	250
Colofon	256

Wegen



Eén rijrichting, langsparkeren



200001

Kenmerken

Woonstraat, één rijrichting met aan één zijde langsparkeren en aan twee zijden trottoir. Wegverharding en parkeerstroken van straatklinkers, trottoirverharding van betegels. Verharding incl. molgoot, opsluitbanden en straatkolken. Eenvoudige verlichting: aluminium mast ca. 4-5 m¹ hoog. Kabel- en leidingstrook onder parkeerharding of trottoir. Riolering heeft een gescheiden systeem (hemelwater en vuilwaterafvoer) met huisaansluiting per 5 m¹. Groen: bomen in parkeerhardingsstrook. Kosten zijn exclusief bijzondere verkeersmaatregelen en ondergrondse infra (telefonie, electra en kabel) t.b.v. woningen.



Uitgangspunten kengetalberekening

Totale oppervlakte	950,0 m ²
Lengte woonstraat	100,0 m ¹
Eén lantaarnpaal per ca.	20,0 m ¹
Eén boom per ca.	8,0 m ¹
Eén huisaansluiting per	5,0 m ¹

Directe kosten	laag	hoog
Grondwerk / m ²	20,-	23,-
Kabel- en leidingwerk / m ²	32,-	35,-
Funderingslagen / m ²	17,-	18,-
Wegverharding / m ²	44,-	51,-
Verlichting / m ²	3,-	4,-
Groen- en terreininrichting / m ²	4,-	7,-
Tijdelijke verkeersmaatregelen / m ²	1,-	1,-
Totaal directe bouwkosten / m²	121,-	139,-

Indirecte kosten	laag	hoog
Uitvoeringskosten / m ²	10,-	19,-
AK, W&R / m ²	12,-	22,-
Totaal indirecte bouwkosten / m²	22,-	41,-
% van directe bouwkosten	18,2%	29,5%

Totaal kosten	laag	hoog
Totaal bouwkosten / m²	143,-	180,-
Totaal bouwkosten / m ¹	1.359,-	1.710,-

Prijsinvloeden

Excl. vuilwaterriool	- 178,- / m ¹
Verkeersdrempel	+ 2.095,- / st
Als wegreconstructie	+ 17,- / m ²

Verkeersregulering



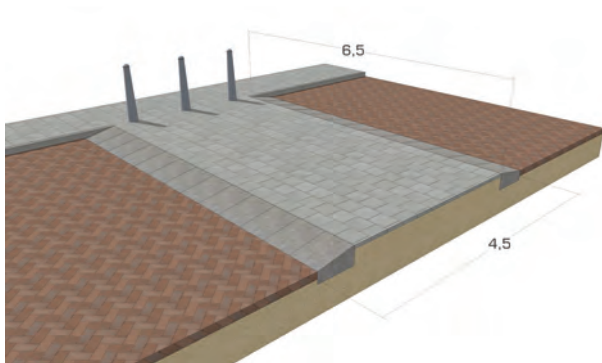
verkeersregulering **verkeersdrempels** woonerf



201003

Kenmerken

Verkeersdrempel gemaakt in een woonerf t.b.v. een snelheidsbeperking naar stapvoets rijden. Verkeersdrempel heeft een totale lengte van ca. 4,5 m en heeft in het midden een vlak deel wat tevens dienst doet als trottoir. De kosten zijn inclusief het opbreken van de weg, grondwerk en het tijdelijk afzetten van de weg. Voorzieningen opgenomen voor het aanpassen van banden aan de zijkant van de drempel.



Uitgangspunten kengetalberekening

Totale oppervlakte	29,3 m ²
Aantal verkeersdrempels	1,0 st
Breedte verkeersdrempel	6,5 m ¹
Lengte verkeersdrempel	6,5 m ¹
Hoogteverschil verkeersdrempel	16,0 cm

Directe kosten	laag	hoog
Grondwerk / m ²	31,-	36,-
Kabel- en leidingwerk / m ²	-	-
Funderingslagen / m ²	38,-	46,-
Wegverharding / m ²	105,-	110,-
Verlichting / m ²	-	-
Groen- en terreininrichting / m ²	92,-	96,-
Tijdelijke verkeersmaatregelen / m ²	11,-	12,-
Totaal directe kosten / m²	277,-	301,-

Indirecte kosten	laag	hoog
Uitvoeringskosten / m ²	30,-	52,-
AK, W&R / m ²	35,-	53,-
Totaal indirecte kosten / m²	65,-	105,-
% van directe kosten	23,5%	34,8%

Totaal kosten	laag	hoog
Totaal kosten / m²	342,-	406,-
Totaal kosten / st	10.002,-	11.871,-

Prijsinvloeden

In nieuwe weg	- 4.607,- / drempel
Incl. zebrapad	+ 8.748,- / drempel
Bredere verkeersdrempel	+ 2.074,- / m ¹

Bruggen



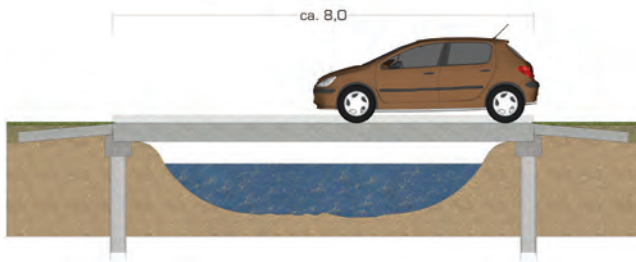
Vlakke plaatbrug



210001

Kenmerken

Vlakke plaatbrug van geprefabriceerde betonplaat, in één keer overspannen over het water en geschikt voor licht verkeer. De maximale overspanning is 8,0 m¹, de dikte van de betonplaat is ca. 35 cm. Aan weerszijden van het water wordt de plaat opgelegd op funderingsbalken die gefundeerd zijn op prefab betonnen palen. De betonnen plaat heeft t.p.v. de inrit een verbreding van ca. 0,5 m¹. De betonnen plaat zelf wordt niet afgewerkt met een deklaag. De randen van het brugdek worden uitgevoerd met een schamprand. Er is geen hekwerk gerekend (prijsinvloed).



Uitgangspunten kengetalberekening

Totale oppervlakte	24,5 m ²
Aantal bruggen	1,0 st
Breedte brug	3,5 m ¹
Overspanning	8,0 m ¹

Directe kosten	laag	hoog
Grondwerk / m ²	37,-	40,-
Fundering / m ²	84,-	88,-
Constructies / m ²	284,-	314,-
Balustrades en afwerkingen / m ²	-	-
Installaties en verlichting / m ²	-	-
Groen- en kade-inrichting / m ²	-	-
Tijdelijke verkeersmaatregelen / m ²	-	-
Totaal directe kosten / m²	405,-	442,-

Indirecte kosten	laag	hoog
Uitvoeringskosten / m ²	40,-	66,-
AK, W&R / m ²	50,-	76,-
Totaal indirecte kosten / m²	90,-	142,-
% van directe kosten	22,3%	32,2%

Totaal kosten	laag	hoog
Totaal kosten / m²	496,-	584,-
Totaal kosten / st	12.141,-	14.309,-

Prijsinvloeden

Hoedfundatie i.p.v. palen	- 1.962,- / brug
Hekwerk (spijlenhek)	+ 326,- / m ¹
Deklaag (asfalt)	+ 66,- / m ²

Tunnels



Bovengronds



220801

Kenmerken

Tweebaans fietstunnel gebouwd in de aardebaan van een nieuw aan te leggen verhoogde (spoor)weg. Het fietspad heeft een minimaal verval zodat het bestaande riool kan worden gebruikt voor de afwatering van het hemelwater, geen pompput noodzakelijk. De benodigde ruimte voor de tunnel wordt onder talud ontgraven, tunnelwanden en dek van in het werk gestort beton op prefab betonnen palen. Het fietspad wordt geasfalteerd. In de tunnel bevinden zich enkele inbouw verlichtingsarmaturen die zijn aangesloten op het verlichtingsnet. Bij de kopse kanten van de tunnel bevinden zich extra grondkerende wanden van in het werk gestort beton.



Uitgangspunten kengetalberekening

Totale oppervlakte	100,0 m ²
Lengte tunnel	20,0 m ¹
Breedte tunnel	5,0 m ¹
Extra grondkerende wand	72,0 m ²
Vrije hoogte tunnel	3,5 m ¹

Directe kosten	laag	hoog
Grondwerk / m ²	133,-	157,-
Funderingen en damwanden / m ²	475,-	863,-
Constructies / m ²	1.744,-	1.877,-
Wegverhardingen / m ²	176,-	187,-
Installaties / m ²	297,-	342,-
Afwerkingen / m ²	60,-	63,-
Specifieke eenmalige kosten / m ²	-	-
Totaal directe kosten / m²	2.886,-	3.488,-

Indirecte kosten	laag	hoog
Uitvoeringskosten / m ²	283,-	523,-
AK, W&R / m ²	349,-	587,-
Totaal indirecte kosten / m²	632,-	1.110,-
% van directe kosten	21,9%	31,8%

Totaal kosten	laag	hoog
Totaal kosten / m²	3.518,-	4.598,-
Totaal kosten / m ¹	17.588,-	22.989,-

Prijsinvloeden

Door bestaand talud	+ 11.818,- / m ¹
Bredere tunnel (1 m ¹)	+ 1.215,- / m ¹
Inclusief betonnen vloer	+ 322,- / m ²

Water- en Terreininrichting



Sloot



2400001

Kenmerken

Sloot gegraven onder talud met een maximale diepte ca. 1,5 m¹. Talud wordt ingezaaid met gras. Geen beschoeiing of kadewand in de kosten meegenomen.

Kosten	laag	hoog
Kosten / m ²	22,-	34,-
Kosten / m ¹	154,-	236,-

Uitgangspunten berekening kengetal

Oppervlakte sloot	1.750,00	m ²
Lengte sloot	250,00	m ¹
Breedte sloot	7,00	m ¹
Diepte sloot	1,50	m ¹
Oppervlakte kade	375,00	m ²

Prijsinvloeden

Beschoeiing (2,5 m ¹ hoog)	+ 287,-	/ m ¹
Bredere sloot (per 1 m ¹)	+ 19,-	/ m ¹
Diepere sloot (per 0,5 m ¹)	+ 3,-	/ m ²

Civieltechnische gebouwen



Overdekte fietsenstalling



120201

Kenmerken

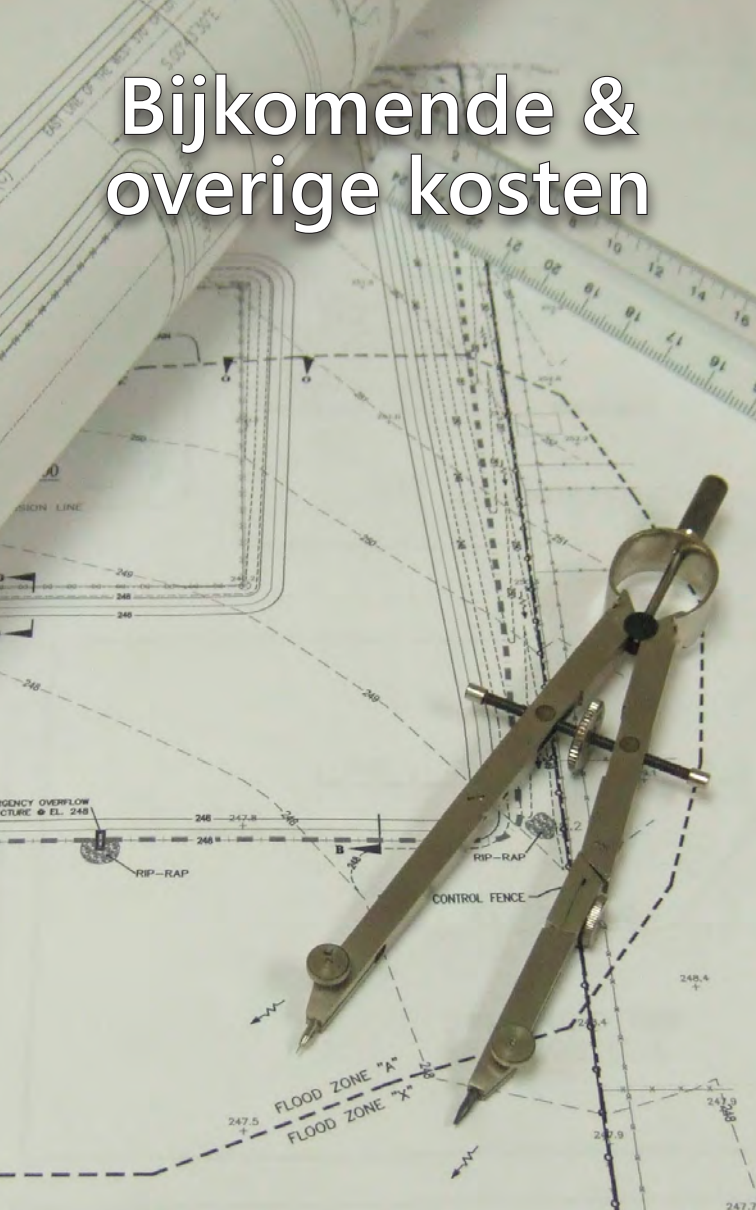
Overdekte fietsenstalling bij station. Enkele laag, vloerafwerking van beton-tegels, incl. afwatering en verlichting. Prijs is incl. fietsbeugels.

Kosten	laag	hoog
Bouwkosten / m ²	250,-	302,-
Bouwkosten / Bruto Inhoud	160,-	189,-
Bouwkosten / stallingsplaats	188,-	227,-

Vormfactoren	laag	hoog
GO / m ²	0,92	0,92
Bruto Inhoud / m ²	1,56	1,60
m ² / fietsplaats	0,75	0,75
Toegangscontrole	excl.	excl.

Prijsinvloeden

Bijkomende & overige kosten



Bijkomende kosten (indicatief)

Vastgoedkosten

Kostengroepen				Voorzede kosten	Risicoreservering	Totaal
Kosten categorieën	directe kosten benoemd	die nader te detaileren	indirecte kosten			
Investeringskosten						
Aankoop grond	€,-	€,-	€,-	Σ	€,-	Σ
Vastgoedkosten	€,-	€,-	€,-	Σ	€,-	Σ
Sloopkosten	€,-	€,-	€,-	Σ	€,-	Σ
Overige bijkomende kosten	€,-	€,-	€,-	Σ	€,-	Σ
Subtotaal investeringskosten	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ
Objecttoevangende risico's					€,-	Σ
Investeringskosten deterministisch				Σ	Σ	Σ
Scheefte					€,-	Σ
Investeringskosten, excl. btw				Σ	Σ	Σ
BTW				€,-	€,-	Σ
Investeringskosten, incl. btw				Σ	Σ	Σ
Randvoorwaarde bij betrouwbare van 70%				Σ,-	Σ,-	Σ,-
Variatiecoëfficiënt					Σ%	
Budgetvaststelling investeringskosten						
- Investeringskosten, incl. BTW				Σ	Σ	Σ
- Onroerendheidsreserve					€,-	Σ
- Reserveringen scopewijziging(en)					€,-	Σ
Aan te houden totaal budget investeringskosten						Σ

500001

Kenmerken

Vastgoedkosten zijn alle kosten die nodig zijn voor het verwerven van het eigendom en/of het beheersrecht over het benodigde terrein met de eventueel hierop aanwezige bouwwerken. Naast de kosten voor de aankoop moeten hier ook de kosten voor juridische ondersteuning, sloopkosten van objecten en het bouwrijp maken van de grond worden opgenomen.

Directe kosten	laag	hoog
Aankoop grond		n.t.b.
Sloopkosten	zie bouwkostenkompas.nl	
Bouwrijp maken		n.t.b.
Advieskosten	laag	hoog
Juridische ondersteuning	5,0 %	15,0 %
Procedure kosten	2,5 %	5,0 %
Projectkosten	3,0 %	5,0 %

Colofon

Uitgever:

Calcsoft, Den Haag

Auteur:

IGG bouweconomie, Den Haag

Jaar van uitgave:

Jaargang 11: 2021, eerste druk

Vormgeving:

Arno Vonk

Drukker:

G3M, Zoetermeer

Foto omslag:

Metro Oostlijn, Amsterdam

ontwerper: GroupA, kostenadviseur: IGG Bouweconomie BV.

foto: Digidaan

**Advertenties:**

Alle advertenties opgenomen in dit BouwkostenKompas zijn van de uitgaven en producten van IGG Bouweconomie.



Het BouwkostenKompas is
gedrukt op papier met het
FSC-keurmerk

Bouwkostenkennis binnen handbereik!

Het BouwkostenKompas GWW is een handzaam boek met een zeer uitgebreide lijst kostenkengetallen van verschillende typen grond-, weg- en waterbouwwerken.

De kengetallen zijn een hulpmiddel voor architecten, ontwikkelaars en andere professionals die snel en eenvoudig de kosten van een bouwproject willen bepalen.

Alle kengetallen zijn onderbouwd met begrotingen die zijn opgesteld en continu worden onderhouden door bouwkosten-deskundigen van IGG Bouweconomie. IGG is in 1988 opgericht als onafhankelijk adviesbureau gericht op het beheersen van kosten en de economische haalbaarheid van utiliteitsbouw, woningbouw, restauratiewerken en civiele werken.

Het BouwkostenKompas bestaat uit een serie handzame boeken met de uitgaven Woning- en Utiliteitsbouw, GWW, Installaties en Sloopwerken.

ISBN 978-90-79396-36-8



9 789079 396368

