

3 Begroten, plannen, nacalculeren



3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk leer je de totale kostprijs van een aan te leggen object berekenen en hiervoor een planning te maken. De begrotingsgegevens onderzoek je op juistheid door middel van een nacalculatie. Aan het einde van dit hoofdstuk ben je ook in staat het prijskaartje voor de aanleg in de vorm van een offerte te presenteren.

Dit hoofdstuk bestaat uit de volgende paragrafen:

- Begroting;
- Werkplanning;
- Offerte;
- Nacalculatie.

3.2 Begroten

Bij het maken van een [begroting](#) bereken je de kostprijs. Hierop baseer je de prijs voor een offerte of inschrijving. Je rekent precies uit wat de verschillende werkzaamheden kosten.

Dit doe je met behulp van een begrotingsformulier, waarin de volgende kolommen staan:

- Nummer;
- Werkomschrijving;
- Eenheid;
- Hoeveelheid.

- Arbeid:
- Arbeidsloon;
- Productie (eenheid/uur);
- Aantal uren;
- Kosten.

- Machines:
- Soort machine;
- Productie (eenheid/uur);
- Aantal uren;
- Kosten draaiuur;
- Kosten.

- Materialen:
- Soort materiaal;
- Hoeveelheid;
- Prijs eenheid;
- Kosten.

- Totale kosten.

Toelichting op de kolommen

Nummer

Hierin zet je het rangnummer van de werkomschrijving.

Werkomschrijving

Hierin zet je de handeling, de bewerking, met zonodig een korte aanduiding van de gebruikte methode en een toelichting hierop. Je kunt het best gebruik maken van de rubriek en werkomschrijving waaraan tijdsnormen zijn gekoppeld. Een onmisbaar hulpmiddel hierbij is het door IMAG opgestelde boek: 'Het Groene Boek'. Hierin vind je de tijdsnormen voor aanlegwerkzaamheden logisch achtereenvolgens vermeld. Door systematisch uit de kolom werkomschrijving te kiezen voorkom je dat er snel iets vergeten wordt. Als ervoor een bepaalde werkomschrijving geen IMAG-normen zijn, schat je zo goed mogelijk de tijd die ervoor nodig is. Welke werkomschrijving je kiest hangt af van:

- De inventarisatie;
- Het beschikbaar budget;
- Het beoogde doel;
- Keuzemogelijkheid van machines.

Eenheid

Hier wordt de grootheid gegeven waarop de tijdnorm betrekking heeft. Dit is uitgangspunt voor de berekening van de productie. De grootheid moet je aangeven in:

- Vierkante meters m²;
- Strekkende meters m¹;
- Stuks st.

Hoeveelheid

In deze kolom staan de hoeveelheden vermeld van de uitte voeren werkzaamheden. De hoeveelheden moet je aangeven in getallen.

De werkschrijving wordt achtereenvolgens in drie hoofdrubrieken onderverdeeld: Arbeid, Machines en Materialen.

Arbeid:

- Arbeidsloon.

Hier wordt het gemiddelde uurloon vermeld dat voor deze groep van toepassing is. Er wordt gerekend met een gemiddeld uurloon per groep, bijvoorbeeld voor groenvoorzieners, straatmakers. In dit uurtarief zijn naast het bruto CAO-loon en de sociale lasten ook kostenposten opgenomen die met het werk te maken hebben, zoals kosten voor auto en werkkleding.

- Productie (eenheid/uur).

Deze kolom kun je direct aflezen uit Het Groene Boek. Deze is afgeleid van de tijdsnormen die aangeven hoeveel minuten je over een bepaalde eenheid (bijv. 100 m²) doet. Aangezien je bij het begroten uitgaat van uren is het makkelijker te werken met de kolom productie. Deze geeft aan hoeveel eenheden je in één uur kan verwerken. Is de eenheid 100 m² en staat er bij productie 0.6, dan kan er 60 m² per uur verwerkt worden.

- Aantal uren.

Door de hoeveelheid te delen door de productie, krijg je het aantal uren. In de rubriek werkeenheden van Het Groene Boek staat soms vermeld met hoeveel personen de klus geklaard moet worden. De prestatie, die per uur geleverd kan worden is daar van afhankelijk. Als er bijvoorbeeld staat: twee man, vermenigvuldig dan het aantal uren met twee.

Deze rond je af op kwartieren en wel als volgt, 0.25, 0.50 of 0.75. Op deze manier kan je makkelijk optellen tot hele uren.

- Kosten.

Door het totaal aantal uren te vermenigvuldigen met het arbeidsloon, krijg je de kosten van de arbeid. Houd de verschillende loongroepen wel gescheiden.

Machines:

- Soort machine.

In de rubriek werkschrijving staat met welke machine het werk uitgevoerd wordt. Bij werkeenheden in Het Groene Boek staan de personen, bijvoorbeeld machine en bestuurder.

- Productie (eenheid/uur).

Gebruik hiervoor ook de kolom productie (eenheid/uur) van Het Groene Boek. De productie per uur is sterk afhankelijk van het type machine, een hydraulische graafmachine met een bakinhoud van 1.000 liter spit bijna tweemaal zo snel als een met een bak van 500 liter. Een grote machine is niet overal inzetbaar. De keuze hangt van veel factoren af, zoals grootte object, grondsoort en draagkracht van de grond.

- Aantal uren.

Door de hoeveelheid, die door de machine bewerkt moet worden, te delen door de productie per uur krijg je het aantal uren. Dit noem je ookwel draaiuren.

- Kosten draaiuur.

Elke machine heeft z'n eigen uurtarief (machine-uurtarief). Bij deze prijs is het arbeidsloon van de bestuurder inbegrepen, tenzij je uitdrukkelijk alleen de machine wilt huren.

- Kosten.

De machinekosten worden berekend door de tijdsduur te vermenigvuldigen met de kosten per eenheid.

Materialen:

- Soort materiaal.

Alle materialen, die nodig zijn voor de aanleg worden hier vermeld. Niet al deze materialen vind je later in de tuin terug. Zo zijn de kosten van containerhuur en piketten kosten voor tijdelijke voorzieningen. Voor de beplanting verwijs je in deze begroting naar de beplantingslijst of bestellijst.

- Hoeveelheid.

Hier wordt de hoeveelheid vermeld in de eenheid waarin het produkt geleverd wordt. Staat er bijvoorbeeld in de eerste kolom de verharding aangegeven in m², maar worden de tegels per stuk geleverd, dan moet je dit omrekenen. Houdt daarbij rekening met breuk en andere factoren die de hoeveelheid kunnen beïnvloeden.

- Prijs per eenheid.

Dode en levende materialen koop je in voor een bepaalde prijs, jouw inkoopprijs. Boven op deze prijs komt een bepaald opslagpercentage dat afhankelijk is van vele factoren, o.a risico, inboetplicht, exclusiviteit/verkrijgbaarheid. Het opslagpercentage varieert bij levende materialen tussen de 45-100 en bij dode materialen tussen de 30-50. De uiteindelijke verkoopprijs is dus sterk afhankelijk van dit opslagpercentage. Hier gaan we uit van de verkoopprijs. De verkoopprijs is de inkoopprijs plus een bepaald opslagpercentage.

- Kosten.

Door vermenigvuldiging van hoeveelheid met de prijs per eenheid worden de totale materiaalkosten berekend.

- Totale kosten.

De totale kosten vind je door de kosten van arbeid, machines en materialen bij elkaar op te tellen.

3.3 Werkplanning

In een moderne bedrijfsvoering neemt de planning een steeds belangrijker plaats in. De totale bedrijfsplanning, dus het opstellen van een plan voor alle arbeid en machines wordt in deze leerstof niet besproken. Onder planning wordt hier de planning van één object bedoeld. We noemen dit objectplanning.

Plannen is nadenken over wat je gaat doen en hoe. Mensen blijken zich van nature tegen planning te verzetten. De aanleg van een tuin lijkt zo makkelijk: 's ochtends laad je de wagen met spullen en de rest spreekt vanzelf. Vaak blijkt het materiaal niet op tijd aangeleverd te zijn of had de graafmachine toch beter gelijk kunnen komen. Om zo effectief mogelijk te kunnen werken is planning noodzakelijk. In het begin lijkt planning tijdrovend papierwerk, maar plannen is tijd sparen. Vooraf wordt bekeken langs welke leidraad de tuin aangelegd zal worden en wie op welk moment wat doet.

Werkplanning is het verdelen van arbeid en machines overeen bepaalde tijdsperiode ten behoeve van een aanlegobject.

Bij het opstellen van een werkplanning stel je jezelf de volgende vragen:

- Welke activiteiten zijn nodig om het doel te bereiken?
- Welke mensen en machines zijn daarbij nodig en op welk moment?
- Waar en wanneer kunnen moeilijkheden ontstaan en welke maatregelen kun je bedenken om deze te voorkomen, te beperken of op te heffen?

Veel van deze vragen heb je al beantwoord bij het maken van de begroting. Je kunt bij het maken van de werkplanning dan ook gebruik maken van deze begroting. Voor deze planning is een overzichtelijk planningschema ontwikkeld.

Op dit formulier tref je het volgende aan:

* Aantal benodigde uren volgens begroting;

* Aantal mensdagen. Dit is het aantal uren volgens de begroting gedeeld door het aantal werkuren. Je moet daarbij rekening houden met reistijden, werkoverleg etc;

* Maximaal te benutten werkbare dagen;

* Start-/opleverdatum:

- Startdatum is het tijdstip waarop de aanleg begint;

- Opleverdatum is het tijdstip waarop de tuin klaar moet zijn.

Het schema is als volgt ingedeeld:

- Nr.

Dit is het rangnummer van de werkzaamheid of handeling;

- Werkzaamheden.

Hierin vul je alleen de hoofdrubrieken in, zoals voorbereidingswerkzaamheden, opruimingswerkzaamheden, grondverzet, grondbewerkinge.d., zoals je die vindt in Het Groene Boek. Dit doe je, omdat je vooral bij de wat kleinere objecten, versnippering in uredelen krijgt in plaats van uren en daardoor het overzicht van de planning verloren gaat. Het gaat bij plannen om het grote geheel en niet om de details.

- Dagnrs. 1 t/m 25.

Achter de werkzaamheden wordt het aantal uredagen of dagdelen ingevuld. De kunst van een werkplanning is zoveel mogelijk werkzaamheden te laten overlappen, dus onder elkaar in plaats van naast elkaar. Een en ander is natuurlijk wel afhankelijk van de beschikbare mens- en machinekracht. Werkzaamheden, die bij elkaar horen zo veel mogelijk op dezelfde tijd laten uitvoeren.

- Totaal uren.

Tel aantal uren per dag op. Dit mag het aantal werkuren, die je per dag ter beschikking hebt niet overschrijden.

- Werk door derden.

Deze rubriek is apart aangegeven, om duidelijk te laten zien wanneer de inzet van derden verlangd wordt. Vermeld om wat voor bedrijf het gaat, loonwerkbedrijf, installatie bureau, met daarachter denaam.

2 Opleverdatum bekend. De startdatum bepaal je door terugrekening van het aantal werkdagen.

3 Start- en opleverdatum bekend. In enkele gevallen zijn beide data bekend. Het object moet in een bepaalde periode aangelegd worden. Als blijkt dat het totaal aantal arbeidsuren om het werk uit te voeren groter is dan de uren die je beschikbaar hebt in die periode, is de aanleg te groot voor jouw bedrijf. Je zal moeten besluiten bepaalde werkzaamheden aan anderen uit te besteden of het werk niet aan te nemen.

Indien de werkzaamheden vanuit een bestek voortkomen moet je de perioden aanhouden die in de Standaard zijn aangegeven.

Kabels en leidingen

Een planning maak je zo dat de uitvoering vloeiend verloopt. Als je werkzaamheden gaat uitvoeren waarbij mogelijk kabels of leidingen aanwezig zijn is extra aandacht noodzakelijk, zoals bij het rooien of planten van bomen, bij egalisatie, drainage en diepploegen. Om schade te voorkomen is het Kabels en Leidingen Informatiecentrum (KLIC) opgericht. Hierbij zijn onder anderen bedrijven voor electriciteit, gas, telecommunicatie, en waterleiding aangesloten. Bel drie werkdagen voordat je begint het KLIC. Deze instantie geeft deze melding door aan de betrokken instanties en daarna wordt je rechtstreeks ingelicht over de juiste ligging van kabels en/of leidingen. Op deze wijze wordt onnodige schade, met alle gevolgen van dien, zoals telefoonstoringen, stilstaande machines, kelders vol water etc. voorkomen. Sinds 2009 maakt KLIC onderdeel uit van het Kadaster.

3.4 Offerte

Het opstellen van een offerte

Een offerte is een prijsopgave voor de opdrachtgever, waarin de volgende onderdelen voorkomen:

- *Naam en adres van betrokkenen;*
- *Omschrijving van de werkzaamheden;*
- *De prijs;*
- *Betalingsvoorwaarden;*
- *Leveringsvoorwaarden;*
- *Leveringstermijn;*
- *Geldigheidsduur.*

De omschrijving van de werkzaamheden is afgeleid uit de kolom werksomschrijving van het begrotingsformulier. Probeer daarbij zoveel mogelijk onderdelen te groeperen, zodat het voor de klant begrijpelijk is. Je omschrijft achtereenvolgens de werkzaamheden, die plaats vinden.

De prijzen worden getotaliseerd tot een eindprijs. Deze is inclusief de B.T.W., waarbij de B.T.W.-bedragen wel vermeld worden. Houd daarbij rekening met de verschillende tarieven (hoog en laag).

In de betalingsvoorwaarden kunnen bepaalde kortingen opgenomen zijn bij betaling voor een bepaalde datum.

De leveringsvoorwaarden zijn gebaseerd op de zogenaamde Algemene Handelsvoorwaarden voor levering en werkzaamheden in het Hoveniersbedrijf, soms worden deze nog aangevuld met bepaalde projectgebonden voorwaarden.

De leveringstermijn is gebaseerd op het tijdschema/werkplan. De opleveringsdatum, het tijdstip waarop de tuin klaar is, is hieruit af te lezen.

De geldigheidsduur is de datum tot wanneer de aannemer de prijs blijft handhaven. Meestal is dit maximaal drie maanden. Een offerte is een document, waarin afspraken worden vastgelegd. Zorg ervoor dat je je aan deze afspraken houdt. Niets is zo vervelend om vaak gebeld te worden met bijvoorbeeld de vraag: Wanneer is het nu klaar? Dit schaadt het vertrouwen en de naam van je bedrijf. De Kring Tuin-en Landschapsvoorziening adviseert haar leden gebruikte maken van de door haar uitgeven "werkomschrijvende offertes".

 **een werkschrijvende offerte**

* Doorhalen wat niet van toepassing is.

_____ te _____
 verklaart dat hij/zij opdracht heeft gegeven aan _____ te _____
 voor een bedrag van f _____, exclusief BTW, de
 navolgende werkzaamheden uit te voeren.

1. Opgraven van het terrein

a. Het werkterrein wordt door de opdrachtgever/
 bouwmeester* schoon en (niet) opgeleefd:
 ja/nee? f _____

b. Indien a niet aan is beantwoord:
 opgravingen, zoals putten, boomstammen
 enz., welke zich op het terrein bevinden,
 worden verwijderd en daarna het eigende
 van de hovenier f _____

2. Grondwerk

a. Het terrein wordt zodanig bewerkt, dat
 een goede plantengroei mag worden ver-
 wacht f _____

b. Drainage van de grond is wel/niet*
 noodzakelijk. Kosten drainage f _____

c. Het terrein wordt in goede aansluiting
 op bebouwen, verhardingen en aanbre-
 nende terreinen volgens tekening onder
 profiel gebracht en afgewerkt f _____

3. Verhardingen

Verhardingen zullen onder voldoende afschot
 gelegd worden en eventueel aangeloten op
 bestaande of gemeenteroering.

a. Het leveren en aanbrengen van zand en het aanbrengen
 van een zandbed f _____

b. Het leveren en aanbrengen van _____ m² van
 het hierna omschreven verhardingsmate-
 riaal: f _____

c. Het leveren en aanbrengen van _____ bolken/
 putjes f _____

d. Herstraten van bestaande verharding met
 bijlevering van _____ m² zand en _____ m²
 verhardingsmateriaal f _____

4. Afzasteringen

Het leveren en aanbrengen van de hierna
 omschreven _____ meter afzastering f _____

5. Hoofdkundige elementen*

Pergola, materiaal + arbeidsloon f _____
 Vijzer, materiaal + arbeidsloon f _____
 Grondkeringen, materiaal + arbeidsloon f _____

6. Grondverbetering en bemesting

Leveren en verwerken van de hierna ge-
 n. en de grondverbeteringsmaterialen en
 meststoffen f _____

7. Grazon

Levering van _____ m² graszoden*
 by graszaad f _____
 Bewerken en egaliseren van de grond
 inzaten/leggen graszoden* f _____

8. Beplanting

a. Oproelen, kullen en herbepanten van
 eventueel aanwezige beplanting f _____

b. Levering van _____

_____ stuks boomstammen
 Aanbrengen beplanting f _____

Totaal exclusief BTW f _____

Het werk wordt voor/waterdijk* opgeleverd.

fixmeestege) voor akkoord
 byverensbedrijf handtekening opdrachtgever

Werkomschrijvende offerte KTL

3.5 Nacalculatie

Als de opdracht is uitgevoerd kun je uitrekenen hoeveel het object echt gekost heeft. De gegevens, die je voor de nacalculatie nodig hebt, moeten wel beschikbaar zijn. Een goede (project-) administratie is daarvoor noodzakelijk, bijvoorbeeld het invoeren van

werkbriefjes en objectkaarten. Deze werkbriefjes worden bijgehouden door de personen, die het object hebben uitgevoerd. Je kunt de gegevens van de werkbriefjes ook weer verzamelen op een objectkaart, hierop tref je alle gegevens van een bepaald object aan. Bij de nacalculatie vergelijk je de gegevens van het begrotingsformulier, de voorcalculatie, met de gegevens van de werkbriefjes/ objectkaarten. De verschillen kun je aantreffen in:

- Prijs;
- Hoeveelheid materiaal;
- Hoeveelheid arbeid.

Prijsverschillen kunnen veroorzaakt worden door hogere en/of lagere prijzen van materialen en/of tarieven. De tarieven kunnen door een tussentijdse loonsverhoging hoger uitvallen.

Hoeveelheidsverschillen ontstaan door meer of minder gebruik van materialen (o.a. verlies percentage door breuk, etc) arbeidsuren en machine-uren. Doordat de personen en machines niet of juist wel efficiënt ingezet zijn kunnen deze verschillen optreden. Probeer bij de nacalculatie je altijd af te vragen hoe het verschil is veroorzaakt. Op deze wijze leer je steeds beter de aanleg te doorgronden en worden grote verschillen tussen de vooren nacalculatie vermeden.

Eenheidsprijzen

Door de gegevens over verschillende objecten te verzamelen kun je je eigen eenheidsprijzen uitrekenen. In eerste instantie wil de opdrachtgever ongeveer weten hoeveel de aanleg gaat kosten. Door gebruikte maken van deze eenheidsprijzen kun je een globale kostenraming maken. In deze eenheidsprijzen zijn alle kosten opgenomen, die aan een bepaald onderdeel ten laste komen. Bijvoorbeeld de totale kosten van één m² gras zaaien. Er zijn ook tabellen in de handel, die steeds bijgesteld worden.

3.6 Samenvatting

Als er een tuinplan is gemaakt moeten we het zodanig "uittrekken" dat het doelmatig kan worden uitgevoerd. De tekening inventariseer je op oppervlakten, hoeveelheden en de benodigde "bouwstoffen", zoals beplanting en verharding. Vanuit de inventarisatie worden begroting en offerte gemaakt. Om alles geolied te laten verlopen maak je een werkplanning van de aanleg.

Verwerkingsopdracht 5:

Plannen, begroten en nacalculeren.

Maak met behulp van het tuinplan en de gemaakte planinventarisatie uit hoofdstuk2 een begroting, een werkplanning en een offerte. Maak gebruik van de voorbeeldformulieren in deze leerstof.