

TOOL SUPERFORMULE 2.1

Verbinding tussen kwaliteit en prijs

Samenvatting

De Superformule is een 'Best Practice' voor het selecteren van de inschrijver met een prijs-kwaliteit combinatie die het best past bij de absoluut gestelde voorkeuren voor prijs en kwaliteit van een aanbesteder. De formule is snel en eenvoudig gerealiseerd in 5 stappen. De resultaten tot nu toe zijn: jaarlijks inkoopvoordeel van 20% tot 30% en betere wenskwaliteit van 15% tot 20% in vergelijking met eigen voorkeuren voor prijs en kwaliteit.

Belastingdienst Procurement Economics
procurement.economics@belastingdienst.nl

September 2023

Inleiding

De ‘Superformule’ van Johan Gielis, een Belgische wiskundige en bioloog, was de inspiratiebron voor het ontwikkelen van de Superformule. De formule is oorspronkelijk bedoeld voor het beschrijven van de diversiteit aan vormen in de natuur. In samenwerking met EMVI-Research (Hans Kuiper) is een variant ontwikkeld die zeer goed bruikbaar is voor het selecteren van een inschrijver. Op het NEVI-PIANOO congres van 2014 heeft De Belastingdienst deze methode voor het eerst aan een breed inkooppubliek toegelicht en haar eerste praktijkervaringen gedeeld. Nu - ruim 10 jaar later – is de gunningssystematiek ruim 170 keer toegepast en zijn de resultaten inzichtelijk.

“Geoffreerde prijzen zijn jaarlijks gemiddeld 20 tot 30% scherper en invulling van kwaliteit is gemiddeld zo’n 15 tot 20% beter dan de gestelde referentie prijs/kwaliteit-combinatie.”

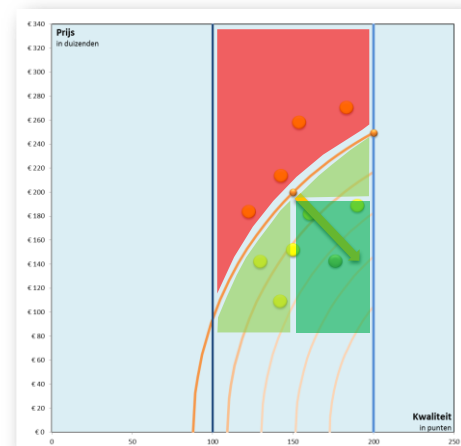
Wat is de Superformule?

De Superformule is een gunningssystematiek die uitgaat van de eigen voorkeuren. Bij traditionele technieken worden de kwaliteitscriteria beschreven en voorzien van een score methode. Daarnaast wordt een, veelal relatieve, formule gekozen voor het bepalen van de score voor prijs. Een relatieve formule maakt de score voor prijs afhankelijk van de inschrijving met de laagste prijs. De scores voor kwaliteit en prijs worden vervolgens bij elkaar opgeteld.

Bij de Superformule worden de offertes van de inschrijvers zowel voor kwaliteit als prijs vergeleken met eigen voorkeuren. We spreken dan van een absolute gunningssystematiek. De te behalen score voor een inschrijving is niet afhankelijk van concurrerende inschrijvingen. De gunningssystematiek stimuleert inschrijvers om een goede invulling te geven aan de gunningscriteria voor kwaliteit (vragen/wensen), maar ook om een concurrerende prijs te offeren. Hoe scherper de prijs en/of hoe beter de invulling van de kwaliteit (wensen), des te beter de prijs-kwaliteit combinatie is en daarmee de behaalde score. Bij de Superformule krijgt de inschrijver met de laagste behaalde score de aanbesteding of offerte gegund.

In figuur 1 is een uitwerking van een Superformule als voorbeeld weergegeven. De hiervoor beschreven stimulering naar een betere prijs-kwaliteit combinatie wordt aangegeven met de pijl. Een aantal deelgebieden wordt onderscheiden:

- In het **rode gebied** voldoen de inschrijvingen niet aan de eigen gestelde voorkeuren.
- In het **lichtgroene gebied** voldoen de inschrijvingen gedeeltelijk aan de gestelde voorkeuren. Hier is de geoffreerde kwaliteit of de geoffreerde prijs minder gunstig dan de gestelde referenties.
- In het **donkergroene gebied** is de inschrijving in alle opzichten, zowel voor prijs als kwaliteit, beter dan de gestelde eigen voorkeuren.
- De lijnen tonen steeds een reeks prijs-kwaliteit combinaties met dezelfde score. We noemen ze BPK-lijnen, Beste Prijs-Kwaliteit lijnen, ook wel indifferentiecurven.

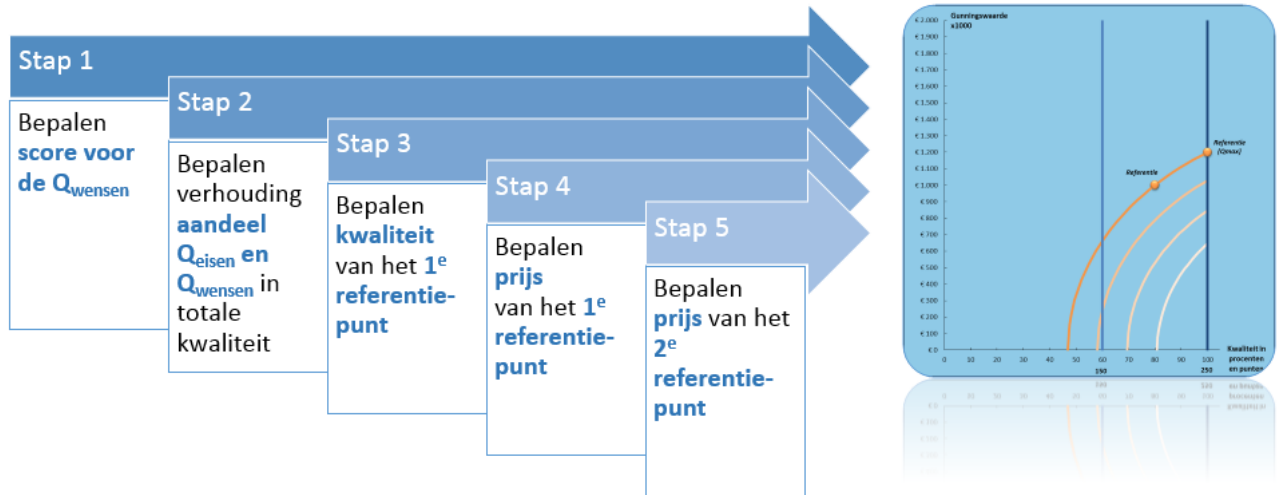


Figuur 1 - Grafiek Superformule

De Superformule is een “open” absoluut gunningssystematiek. Dit betekent dat als de winnende inschrijving in één van genoemde deelgebieden valt in principe altijd gegund kan worden. Hieronder staat beschreven hoe aan de “eigen voorkeuren” invulling wordt gegeven en welke stappen hiervoor nodig zijn.

Het bepalen van de voorkeuren?

Deze “eigen voorkeuren” worden bepaald met het doorlopen van een 5-tal eenvoudige stappen. Deze stappen zijn hieronder schematisch weergegeven (figuur 2).



Figuur 2 - 5-stappen Superformule

De Superformule houdt rekening met “eigen voorkeuren” voor zowel de Prijs als de Kwaliteit (wensen) en behandelt Prijs en Kwaliteit als ruilmiddelen. Een weegfactor voor Prijs en Kwaliteit is niet van toepassing.

Stap 1

Bepalen maximaal aantal punten dat aan de wensen wordt toegekend.

Bij een Europese aanbesteding worden gunningscriteria voor kwaliteit (hierna: wensen) beschreven. Aan deze criteria worden punten toegekend. De som van de maximaal te behalen scores voor alle wensen is de eerste variabele voor de Superformule.

Stap 2

Bepalen van het procentueel aandeel van de kwaliteit in de eisen en de wensen

Bij een Europese aanbesteding worden gunningseisen en gunningswensen onderkend. Aan een gunningseis moet een inschrijver voldoen. De gunningswensen worden voorzien van een score, waardoor de inschrijvers zich kunnen onderscheiden. De totale kwaliteit dus bestaat uit eisen en wensen ($Q_{\text{totaal}} = Q_{\text{eisen}} + Q_{\text{wensen}}$). Evenals voor de wensen een prijs berekend kan worden, kan de inschrijver ook het eisenpakket becijferen. Stel dat een inschrijver de wensen niet beantwoord en alleen voldoet aan de gestelde eisen. Deze inschrijver zal het eisenpakket niet gratis leveren. De eisen vertegenwoordigen dus ook een bepaalde geldhoeveelheid. Niet iedere inschrijvers zal hiervoor dezelfde vergoeding vragen. Voor de prijs geldt dan ook $P_{\text{totaal}} = P_{\text{eisen}} + P_{\text{wensen}}$.

Veel gunningsmethodieken houden alleen rekening met de vertegenwoordigde geldswaarde in de wensen, of de kwaliteit van de wensen wordt in punten afgezet tegen de volledige inschrijfprijs $P/Q = (P_{\text{eisen}} + P_{\text{wensen}}) / (Q_{\text{wensen}})$. De Superformule houdt echter rekening met de totale – door de Aanbestedende Dienst – beschreven kwaliteit in relatie tot de inschrijfprijs. De prijs-kwaliteit verhouding hoort te luiden: $P/Q = (P_{\text{eisen}} + P_{\text{wensen}}) / (Q_{\text{eisen}} + Q_{\text{wensen}})$.

Bij de tweede stap wordt aangegeven hoeveel procent van de totale maximale kwaliteit in de eisen is opgenomen en hoeveel procent door middel van wensen wordt uitgevraagd. Dit is de tweede variabele voor het bepalen van de Superformule.

Stap 3

De kwaliteit van het 1^e referentiepunt

We noemden al dat de Superformule een absolute gunningsmethodiek is. Dit betekent dat de Superformule uitgaat van zelf te bepalen referenties. Bij deze derde stap geven we aan hoeveel procent van de wensen we redelijkerwijs ingevuld willen zien. Je zou ook kunnen zeggen: Met welke rapportcijfers zijn we tevreden. Dit is de derde variabele voor het bepalen van de Superformule.

Stap 4

De prijs van het 1^e referentiepunt

Naast kwaliteit is bij een Europese Aanbesteding ook de prijs van belang. Welke prijs ben je bereid te betalen als een inschrijver voldoet aan de gestelde eisen en de in stap 3 aangeven invulling van de wensen. In de Superformule wordt dit de 'Referentieprij' genoemd. Stap 3 en 4 samen vormen het eerste referentiepunt, een fictieve prijs-kwaliteit combinatie.

Het bepalen van de referentieprij kan als lastig worden ervaren. De referentieprij (Pref) is de prijs waarmee de Inschrijfprijzen (Gunningswaarde/Vergelijkingswaarde) van de ontvangen offertes worden vergeleken. Het is van belang om een goede inschatting te maken van deze referentieprij.

De referentieprij (inschatting) bestaat uit een totaalstelling van de verschillende uit te vragen kostencomponenten. Deze informatie kan de Aanbestedende Dienst vanuit verschillende bronnen verkrijgen:

- Spend-analyse van huidig contact.
- Ontvangen prijsinformatie uit offertes van voorgaande aanbestedingen /offerte-trajecten.
- Extrapolatie van kostencomponenten naar huidig prijsniveau met CBS-indexen.
- Prijsinformatie verkregen via het internet / vakbeurzen.
- Vraagstellingen bij marktverkenningen en RFI's.
- Marktonderzoek (door eigen personeel of een extern bureau).
- Gesteld budgetkader (die zich uiteraard zou moeten baseren op het bovenstaande).

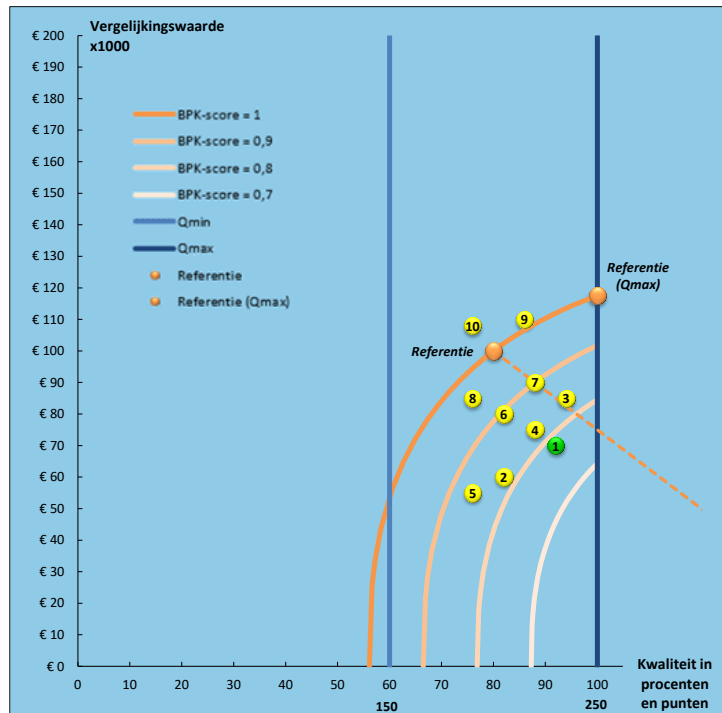
Stap 5

De prijs van het 2^e referentiepunt

In de 5^e stap wordt aangegeven wat de prijsvoorkeur is wanneer de maximale kwaliteit wordt ingevuld. Met andere woorden: wat bent u bereid te betalen voor een rapportcijfer 10, de maximale score bij invulling van alle gunningscriteria.

Grafische weergave

Een kracht van de Superformule is dat deze grafisch wordt weergegeven. De eigen voorkeuren zijn zichtbaar als 1^e en 2^e referentiepunt. Ook de verhouding tussen eisen en wensen is goed zichtbaar.



Figuur 3 - BPK-Grafiek Superformule

De gekromde oranje BPK-lijnen tonen per lijn een reeks prijs-kwaliteit combinaties met dezelfde score. Tussen de getoonde lijnen liggen oneindige veel vergelijkbare zgn. indifferentiecurven. Rechtsboven de stippel lijn is de impact van prijs dominant. Een Inschrijver kan zijn winstkans het snelst vergroten door een scherpere prijs te offeren. Linksonder de stippellijn is de impact van kwaliteit juist dominant. Voor de inschrijver neemt de winstkans sneller toe wanneer deze een betere kwaliteit offreert. De krommingen van de BPK-lijnen stimuleren de inschrijver om voor zowel prijs als kwaliteit een betere propositie te doen dan de gestelde "eigen voorkeuren". Voor het hele scoregebied geldt dat de inschrijver met de beste prijs-kwaliteitscombinatie (= laagste BPK-score) de aanbesteding wint.

TOOL Superformule 2.1 & Handleiding

Met de TOOL Superformule kunnen de gekozen uitgangspunten - de stappen 1 t/m 5 - worden ingevuld waarmee de BPK-grafiek wordt vormgegeven. De in de TOOL beschikbare tekst voor het Beschrijvend Document kan worden overgenomen in de eigen aanbestedingsdocumentatie en het is mogelijk om de BPK-grafiek over te zetten naar het Prijsmodel - veelal een Excel model -, waardoor de inschrijvers de score van hun offerte in de BPK-Grafiek kunnen analyseren. Als alle offertes ontvangen zijn kunnen de prijzen en scores voor kwaliteit in de TOOL worden ingevuld en wordt de ranking zichtbaar (evaluatie van de offertes). Desgewenst kan de grafiek met het eindresultaat worden overgebracht naar een eigen evaluatie-overzicht.

In de Handleiding TOOL Superformule 2.1 staat duidelijk beschreven hoe de formule te realiseren is.

- [TOOL Superformule](#) (linkje naar TOOL)
- [Handleiding TOOL Superformule 2.1](#) (Linkje naar HANDLEIDING)
- [Bijlage X prijsmodel \(paragraaf 9.2\)](#) (oefenbestandje bij paragraaf 9.2 handleiding)

Screenshots TOOL Superformule 2.1

Uitgangspunten Superformule

 = invoervelden

TBV PRIJSMODEL
TBV EVALUATIEMODEL
UPDATE GRAFIEKEN

Vergelijkingswaarde x1000

- BFK-score = 1
- BFK-score = 0,9
- BFK-score = 0,8
- BFK-score = 0,7
- Qmin
- Qmax
- Referentie
- Referentie (Qmax)
- Qknockout

Y-axis: € 0 to € 200
X-axis: 0 to 100 (Kwaliteit in procenten en punten)

Naam inkooptraject	EA projectmaam	
Kenmerk	INK 2020 - 304	OPSLAAN

Uitgangspunten Superformule			
1	Maximaal aantal punten dat aan de WENSEN wordt toegekend		100 = Qwensen
2	Aandeel Qeisen in KWALITEIT (=100%) (Lijn A)	<input type="text" value="60.0%"/>	150 = Qmin
2	Aandeel Qwensen in KWALITEIT (=100%)	<input type="text" value="40.0%"/>	100 = Qwensen
	Punten voor EISEN en WENSEN (Q totaal)	<input type="text" value="100.0%"/>	250 = Qmax
3	Referentiekwaliteit (Punt B)	<input type="text" value="50.0%"/>	200 = Qref
4	Referentieprijs (Pref)		€100.000 = Pref
5	Prijs voor maximale kwaliteit (Qmax) (Punt C)	<input type="text" value="19.9%"/>	€119.896 = P (Qmax)
	<i>Advieswaarde punt C (dit is de exacte cirkel met n=2)</i>	<input type="text" value="19.9%"/>	Exact n=2
	<i>Maximale waarde punt C (dit is een lineaire lijn met n=7)</i>	<input type="text" value="25.0%"/>	Exact n=1
	Waarde voor n in Superformule	<input type="text" value="2,000"/>	= n-waarde
6	Hoogste verwachte vergelijkingswaarde (hulplijn)		
7	Laagste verwachte vergelijkingswaarde (hulplijn)		
8	Lowest Acceptable Quality (Qeisen + Qknockout)	<input type="text" value="150"/>	= Qknockout

Figuur 4 - Dashboard Superformule met 5 stappen + 3 optionele stappen

Evaluatie Superformule

 = invoervelden

SORTEREN TABEL & UPDATE GRAFIEKEN

Vergelijkingswaarde x1000

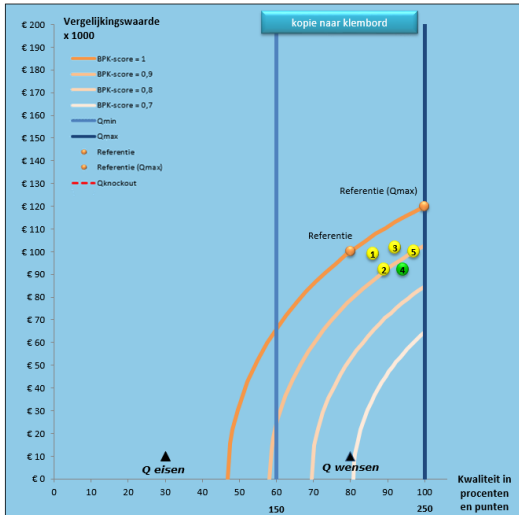
- BFK-score = 1
- BFK-score = 0,9
- BFK-score = 0,8
- BFK-score = 0,7
- Qmin
- Qmax
- Referentie
- Referentie (Qmax)
- Qknockout

Y-axis: € 0 to € 200
X-axis: 0 to 100 (Kwaliteit in procenten en punten)

#	Inschrijver	Q _i	P _i	Score Qwensen	SCORE _i	Rang-orde	Score Qeisen	Score Totaal	Score genormaliseerd
1	Inschrijver 3	92,0	€85.000,00	80,0	0,850	1	150	230	92,0
2	Inschrijver 4	78,0	€70.000,00	45,0	0,878	2	150	195	78,0
3	Inschrijver 2	94,0	€95.000,00	85,0	0,890	3	150	235	94,0
4	Inschrijver 8	80,0	€80.000,00	50,0	0,906	4	150	200	80,0
5	Inschrijver 6	84,0	€99.000,00	60,0	0,970	5	150	210	84,0
6	Inschrijver 7	88,0	€105.000,00	70,0	0,978	6	150	220	88,0
7	Inschrijver 5	98,0	€125.000,00	95,0	1,040	7	150	245	98,0
8	Inschrijver 1	80,0	€110.000,00	50,0	1,051	8	150	200	80,0
9									
10									
11									
12									
	Referentie		€100.000,00	50	1,000		150	200	80,0
	Referentie (Qmax)		€119.895,79	100	1,000		150	250	100,0

Figuur 5 - Evaluatie offertes

Info t.b.v. Beschrijvend Document



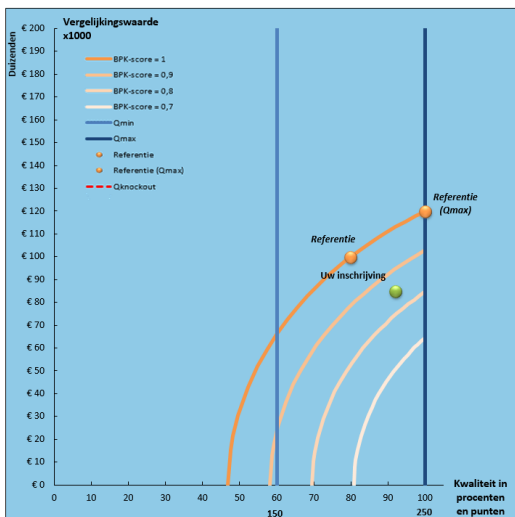
Voorbeeldtekst en waarden t.b.v. Beschrijvend Document

$$Score_i = \sqrt[n]{0.5 \times \left[\left(\frac{P_i}{P_{ref}} \right)^n + \left(2 - \left(\frac{Q_i}{Q_{ref}} \right)^n \right)^n \right]}$$

Informatie t.b.v. gele velden in tekst Document	Waarde
Totaal aantal punten	250
Aantal punten voor de wensen (Qwensen)	100
Aantal punten voor de eisen (Qeisen)	150
Referentie kwaliteit (Qref)	200
Referentie Prijs (Pref)	€ 100.000,00
Prijs bij maximale kwaliteit (P bij Qmax)	€ 119.895,79
Waarde voor n in Superformule	2,0000
Lowest Acceptable Quality (LAQ = QKnockOut)	-

Ten behoeve van voorbeeld in Document	Waarde
Winnaar	Leverancier 4
Inschrijfprijs	€ 92.040,00
Kwaliteitscore	235,00
BPK-Score	0,874

Figuur 6 - Informatie voor Beschrijvend Document / Leidraad



Vergelijkingswaarde	€85.000,00
----------------------------	-------------------

Indicatie eigen score	Score Kwaliteit	Procenten
Kwaliteit in eisen	150	60,0 %
Eigen inschatting score kwaliteit *1	80	32,0 %
Totaal kwaliteit	230	92,0 %
Indicatie BPK-score	0,850	

*1 Eigen inschatting door Inschrijver. Waarde tussen 0 en 100 punten.

Opbouw Score voor kwaliteit	Punten	Procenten
Eisen	150	60,0 %
Wensen	100	40,0 %
Totaal	250	100,0 %

Figuur 7 - Wat Inschrijvers zien van de Superformule

**HANDLEIDING
TOOL SUPERFORMULE 2.1**

Verbinding tussen KWALITEIT & PRIJS o.b.v. eigen voorkeuren

© 2012-2023
RUC - Belastingdienst

Figuur 8 - Handleiding TOOL Superformule 2.1