

Algemene escalatieberekening

Redactiecommissie

1.	Inleiding	G5010- 3
2.	Uitgangspunten voor de escalatieberekening	G5010- 3
3.	Berekening kostenescalatie	G5010- 4
4.	Enkele praktische aspecten	G5010- 5
5.	Tijdschema	G5010- 7
6.	Voorbeeldberekening	G5010- 7
7.	Controle achteraf	G5010- 8
8.	Nawoord	G5010- 8
9.	Toelichting bij de diskette	G5010- 8
Bijlage 1. Voorbeeld van een escalatieberekening		G5010-10
Bijlage:	Diskette rekenmodel voor de berekening van escalatie	

1. Inleiding

De hoogte van de bedragen die in de begroting van een project staan vermeld zijn in het algemeen gebaseerd op de dag van uitgifte van de begroting. Om de hoogte van deze bedragen om te rekenen naar het werkelijke tijdstip waarop de betalingen moeten worden verricht dient een aparte post in de begroting opgenomen te worden. Die post krijgt de naam escalatie.

De post escalatie heeft betrekking op de redelijkerwijs te verwachten kostenstijgingen en kostendalingen die gedurende de looptijd van het uit te voeren project zullen optreden. Het betreft hier dan ook uitsluitend kostenstijgingen die optreden als gevolg van wat men kan samenvatten met de term inflatie. Het betreft ook de kostendalingen die op kunnen treden als gevolg van het tegengestelde van inflatie, namelijk deflatie.

Het gaat hier dus nadrukkelijk niet om de kostenstijgingen die een gevolg zijn van bijvoorbeeld stakingen, oorlogshandelingen en dergelijke. Dit soort kostenstijgingen moeten apart beschouwd worden en dienen dan ook niet in de begroting te worden opgenomen.

Maatgevend voor de grootte van de escalatie is de prognose van de kostenstijgingen en -dalingen, zoals die verwacht worden op te gaan treden op grond van te verwachten wijzigingen in de directe marktsituatie en de conjunctuur gedurende de looptijd van het project. (Het begrip escalatie heeft betrekking op toekomstige kostenstijgingen en -dalingen, terwijl inflatie betrekking heeft op reeds plaatsgevonden kostenstijgingen en -dalingen.)

2. Uitgangspunten voor de escalatieberekening

In het algemeen kan gesteld worden dat er bij de bepaling van de grootte van de escalatie twee punten van belang zijn:

- de totale periode waarin de diverse activeringen plaatsvinden;
- de stijging en/of daling van de indexcijfers vanaf het moment van uitgifte van de begroting tot aan het moment waarop een bepaalde activering beëindigd is.

Activering

Onder activering wordt in dit verband verstaan: het betalen van posten van de begroting.

3. Berekening kostenescalatie

Looptijd

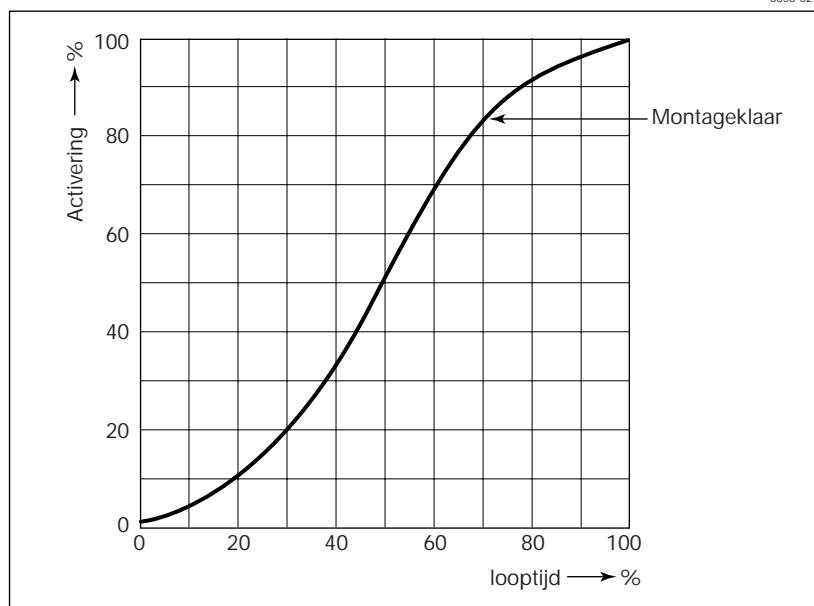
Aan de hand van een planning wordt het tijdstip van de eerste en de laatste activering bepaald. Hiermee ligt meteen de totale periode vast waarover de escalatie berekend dient te worden (= looptijd van de activeringen).

S-curve en activering

De volgende stap is het bepalen van het verloop van de hoogte van de som van de activeringen gedurende het verstrijken van de looptijd van deze activeringen. In de praktijk blijkt vaak dat wanneer men in een grafiek het verloop van de (cumulatieve) som van de activeringen (verticale as) uitzet als functie van de looptijd (horizontale as) de verkregen kromme enigszins een S-vorm vertoont. Men geeft hier dan de naam „S-curve” aan.

Bij de berekening van de kostenescalatie wordt in dit artikel verondersteld dat het verloop van de activeringen uitgezet tegen de tijd volgens zo'n S-curve verloopt (zie fig. 1).

0838-0210



figuur 1. Activeringscurve van de investeringen.

Indexen

Met behulp van prognoses van geëigende kostenindexen is het nu mogelijk om op elk willekeurig moment gedurende de looptijd van de activeringen de hoogte van het geïndexeerde bedrag van de activering te bepalen.

4. Enkele praktische aspecten*Rapportage*

In het algemeen verdient het de voorkeur om voor de financiële rapportage het verloop van de activeringen maandelijks te bepalen. Bij verschuivingen van een deel van een project in de tijd zijn de gevolgen daarvan duidelijker en sneller zichtbaar dan bij een halfjaarlijkse of zelfs jaarlijkse bepaling.

De activering wekelijks vervolgen zal in het algemeen nauwelijks meer toevoegen aan de informatie, terwijl de benodigde hoeveelheid werk daaraan verbonden onevenredig toeneemt ten opzichte van de maandelijks rapportage.

Verloop van de activeringen

Indien men niet de beschikking heeft over voldoende bruikbare cijfers met betrekking tot het verloop van de activeringen gedurende de looptijd van een project kan men gebruikmaken van de grafiek in figuur 1. Aangezien niet altijd even duidelijk vastligt wanneer de looptijd begint en/of eindigt kan men bijvoorbeeld ervan uitgaan dat de looptijd begint nadat een $\frac{1}{2}$ procent van de activeringen is gerealiseerd, en eindigt bij een realisatie van $99\frac{1}{2}$ procent van de totaal verwachte activeringen.

Hierbij is ervan uitgegaan dat de tijd die verloopt tussen de start van de engineering en de 1e activering circa 6 maanden bedraagt.

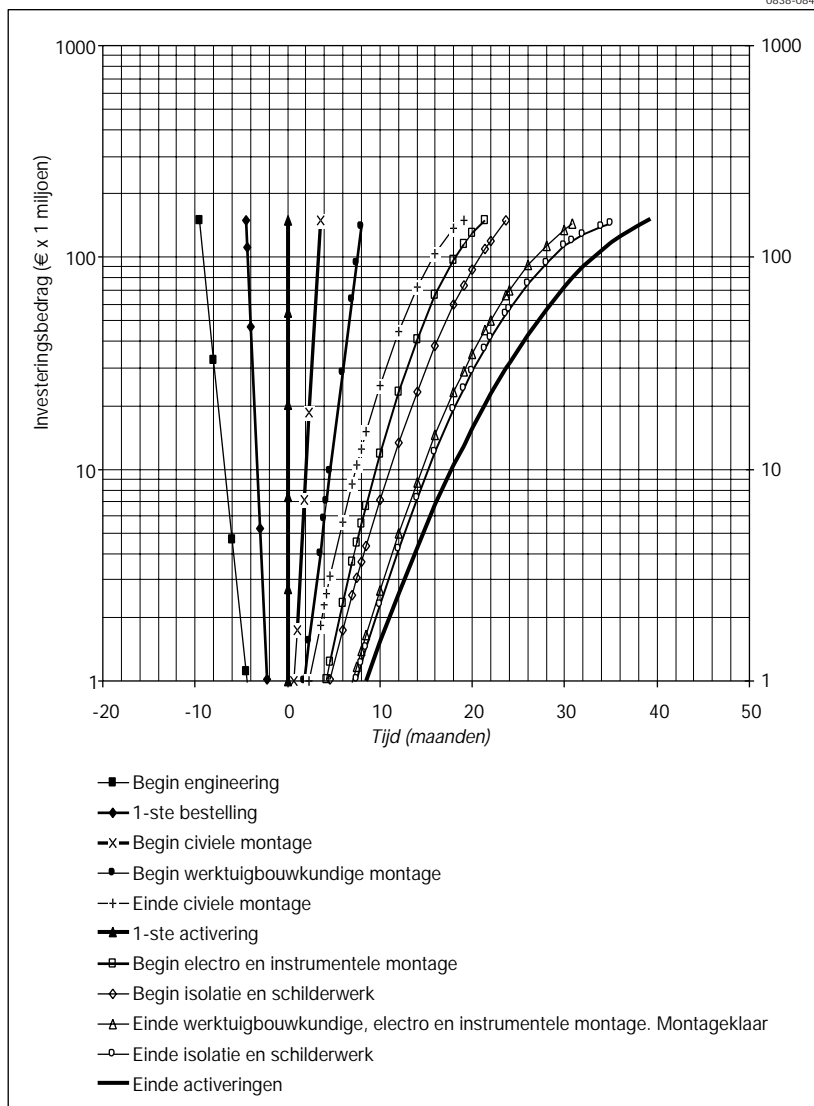
Het laten beginnen en eindigen van de looptijd bij een activeringspercentage van 0 respectievelijk 100 procent is niet altijd zinvol in verband met de ongunstige verhouding tussen de daarbij horende relatief lange looptijden en de relatief lage toename van de activeringsbedragen.

Einde montage

In figuur 1 is ook het tijdstip aangegeven (in procenten van de totale looptijd) waarop men de montage als geëindigd kan beschouwen. Tevens is het percentage van de daarbij behorende activering af te lezen.

G5010-6 Algemene escalatieberekening

0838-0849



Figuur 2. Globaal tijdschema (inclusief diverse fasen) voor de bouw van chemische installaties. Prijspeil medio 2002.

5. Tijdschema

Tijdplanning

Om de looptijd te bepalen van een project is een tijdplanning nodig van alle projectactiviteiten.

Indien men hier op korte termijn niet over kan beschikken kan men bijvoorbeeld gebruikmaken van het tijdschema van figuur 2.

In dit figuur is op de verticale as het totaal investeringsbedrag van het project aangegeven. Op de horizontale as is het tijdsverloop van het project in maanden weergegeven.

Bij een bepaald investeringsbedrag zijn nu van diverse in de figuur getekende activiteiten de tijdstippen van begin en einde af te lezen. Zodoende kunnen de verschillende bijbehorende looptijden bepaald worden ten opzichte van een zelfgekozen begintijdstip.

In figuur 2 is wederom het tijdstip „montageklaar” aangegeven.

Onder montageklaar verstaat men hier:

- leidingen en apparaten doorgespoeld;
- instrumenten ingeregeld;
- elektrische relais getest;
- afpersen beëindigd (sterkte- en dichtheidtest).

Opmerking: isolatie en schilderwerk kunnen op dat tijdstip eventueel nog niet geheel gereed zijn.

Het tijdstip „montageklaar” kan vooral van belang zijn voor het uiteindelijke tijdstip van opleveren van het gehele project.

6. Voorbeeldberekening

Een voorbeeld van een escalatieberekening staat in bijlage 1.

Uit dit voorbeeld blijkt dat men niet zomaar kan uitgaan van een in feite betrekkelijk willekeurig moment waarop men de activeringen als „geëindigd” beschouwt en vervolgens de bij dat moment behorende index dan toepast op het totaal te activeren bedrag.

Men moet per periode de toename bepalen en indexeren om een reëel beeld te krijgen van de werkelijke activeringsbedragen.

Het zal duidelijk zijn dat voor leveringen met prijsclausules de escalatieberekening niet van toepassing is. Hiervoor dienen de in de prijsclausule genoemde indexreeksen te worden toegepast.

7. Controle achteraf

Het verdient aanbeveling om indien dit mogelijk is aan de hand van gepubliceerde indexcijfers (bijvoorbeeld van het CBS) de prognoses te vergelijken met de werkelijke indexcijfers. Hierbij moet echter rekening gehouden worden met de lange periode die verloopt voordat deze cijfers gepubliceerd worden.

8. Nawoord

Door gebruik te maken van een „algemene” index die geldt voor het hele project is de berekening betrekkelijk snel en eenvoudig uit te voeren.

Indien de mogelijkheid hiertoe bestaat verdient het echter aanbeveling om voor de verschillende onderdelen van het project individueel toegesneden indexreeksen toe te passen, zodat een meer gedifferentieerd escalatiebedrag bepaald kan worden.

9. Toelichting bij de diskette escalatieberekening

Algemeen

Voor theorie en achtergronden zie het artikel.

Invoercellen

Achtergrond: grijs

Letters: zwart (vet)

Verplicht wanneer in de (rechtse) aangrenzende cel een vraagteken staat.

Foutmeldingen

Bij foutieve invoer wordt rechts naast de invoer de foutmelding getoond (in rood).

Printen

Klik op de „name box” en selecteer „Print_Area”. Vervolgens op File, Print en in het printmenu op „Selection” en „OK”.

Opmerkingen

- Investering in € × 1000.
- EPC = Engineering, Procurement, Construction

- Berekening indexcijfers per maand:

2002	7	100	Verschil per maand = (102-100)/12 = 0.17	
	8		= 100 + 1 × 0.17 =	100,2
	9		= 100 + 2 × 0.17 =	100,3
	10		= 100 + 3 × 0.17 =	100,5
	11		= 100 + 4 × 0.17 =	100,7
	12		= 100 + 5 × 0.17 =	100,8
	1		= 100 + 6 × 0.17 =	101,0
	2		= 100 + 7 × 0.17 =	101,2
	3		= 100 + 8 × 0.17 =	101,3
	4		= 100 + 9 × 0.17 =	101,5
	5		= 100 + 10 × 0.17 =	101,7
	6		= 100 + 11 × 0.17 =	101,8
2003	7	102	= 102 + 12 × 0.17 =	102,0

G5010-10 Algemene escalatieberekening

Bijlage 1. Voorbeeld van een escalatieberekening

A. Samenvatting

ESCALATIE-BEREKENING											
Invoer gebruiker			H			Het systeem gebruikt/berekent:					
Project nr.	123,456		123,456								
Investeringsbedrag:	1,000 € x 1000		1,000 € x 1000								
Datums	Jaar	Maand	J		Maand		Aantal maanden				
Datum begroting:	2002	7					Index: 100.0				
1-ste activering	2003	1					6 na begroting				
Montage klaar:	2004	7					18 na start EPC				
Einde activeringen:	2005	2					7 na montage klaar				
Loopijd activeringen : 25 maanden											
Index	Jaar	Index	% wijziging t.o.v. voorgaand jaar	J		Jaar	Index	Activeringen per jaar exclusief escalatie	Escalatie per jaar	Activeringen per jaar inclusief escalatie	Activeringen per jaar in % inclusief escalatie
	2002					2002	100				
	2003		2.0			2003	102				
	2004		2.5			2004	105				
	2005		3.0			2005	108				
Berekening Samenvatting							Totaal	1,000	32	1,032	100.0

0838-0850

Algemene escalatieberekening **G5010-11**

B. Details

0838-0851

Berekening (details):	Jaar	Maand	Index	Looptijd maand	Looptijd %	Activeringen per maand exclusief escalatie	Escalatie per maand	Activeringen per maand inclusief escalatie	Project nr.: 123456
	2002	7	100.0						
	2002	8	100.2						
	2002	9	100.3						
	2002	10	100.5						
	2002	11	100.7						
	2002	12	100.8						
	2002	Totaal							
	2003	1	101.0	1	4.0	11	0	11	
	2003	2	101.2	2	8.0	8	0	9	
	2003	3	101.3	3	12.0	14	0	14	
	2003	4	101.5	4	16.0	22	0	22	
	2003	5	101.7	5	20.0	30	1	31	
	2003	6	101.8	6	24.0	39	1	40	
	2003	7	102.0	7	28.0	47	1	48	
	2003	8	102.2	8	32.0	55	1	56	
	2003	9	102.4	9	36.0	62	1	63	
	2003	10	102.6	10	40.0	67	2	68	
	2003	11	102.9	11	44.0	70	2	72	
	2003	12	103.1	12	48.0	72	2	74	
	2003	Totaal				497	12	508	
	2004	1	103.3	13	52.0	71	2	73	
	2004	2	103.5	14	56.0	69	2	71	
	2004	3	103.7	15	60.0	65	2	67	
	2004	4	103.9	16	64.0	59	2	62	
	2004	5	104.1	17	68.0	53	2	55	
	2004	6	104.3	18	72.0	45	2	47	
	2004	7	104.6	19	76.0	37	2	39	
	2004	8	104.8	20	80.0	29	1	30	
	2004	9	105.1	21	84.0	22	1	23	
	2004	10	105.3	22	88.0	16	1	16	
	2004	11	105.6	23	92.0	12	1	13	
	2004	12	105.9	24	96.0	12	1	12	
	2004	Totaal				488	20	508	
	2005	1	106.1	25	100.0	15	1	16	
	2005	2	106.4						
	2005	3	106.6						
	2005	4	106.9						
	2005	5	107.2						
	2005	6	107.4						
	2005	7	107.7						
	2005	8							
	2005	9							
	2005	10							
	2005	11							
	2005	12							
	2005	Totaal				15	1	16	

