

Van netto-bewerkingstijd naar calculatietijd

Stap 1. Bereken aan de hand van de netto-bewerkingstijden per eenheid en de uitgetrokken hoeveelheden de netto-bewerkingstijden van de deelbewerkingen ▾

Deelbewerking	Norm	Hoeveelheid	Tijd
A Inrichten, ontruimen werkplek			
A1 Voorbereiden werkplek	[...] mu/vertrek	[...] vertrekken	mu
A2 Stukadoorsesteiger	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
A3 Afplakken, maskeren	[...] mu/m ¹	[...] m ¹	mu
B Voorbehandelen van ondergrond			
B1 Laag verwijderen	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
B2 Scheur uitkrabben	[...] mu/m ¹	[...] m ¹	mu
Laag borstelen	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
B3 Laag reinigen	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
B4 Gronderen, voorstrijken, isoleren	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
Gietgallen, grindnesten enz.	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
B5 V-naden	[...] mu/m ¹	[...] m ¹	mu
Egaliseren	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
Afbramen	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
B6 Stellen stukadoorsprofielen	[...] mu/m per 2½ m ²	[...] lengtes van 2½ m ²	mu
B7 Vertinnen	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu
C Stukadoren raap- en afwerklagen			
C1 Raap- en/of afwerklaag	[...] mu/m ²	[...] m ²	mu

Stap 2. Bereken nu de totale netto-bewerkingstijd door de berekende manuren van de bewerkingen A tot en met C bij elkaar op te tellen ▶

mu

Stap 3. Bereken de richttijd door de netto-bewerkingstijd te vermenigvuldigen voor nieuwbouw utiliteitsbouw met 1,5; voor nieuwbouw woningbouw met 1,6 en voor renovatie van woningen met 1,7 ▶

mu

Stap 4. Als de horizontale afstand keet – werkplek meer is dan 150 m, dan bij 200 m 1% van de richttijd nemen, 4% bij 300 m, 7% bij 400 m, 10% bij 500 m ▶

mu

Stap 5. Als het gebouw hoger is dan 3 bouwlagen, dan voor elke bouwlaag boven de 3^e 1% van de richttijd nemen ▶

mu

Stap 6. Als de kwaliteit van de werkorganisatie op bouwplaats laag is, dan tot +5% van de richttijd nemen. Is de kwaliteit hoog, dan tot -2% van de richttijd ▶

mu

Stap 7. Bij 1 plafond 10% van de richttijd nemen, bij 2 min of meer gelijke plafonds 7%, bij 3 5%, bij 4 4%, bij 5 3%, bij 6 2%, bij 7 1% en bij 8 en meer 0% ▶

mu

Stap 8. Als een vertrek hoger is dan 2,70 m en de stukadoors gebruik maken van een kamersteiger of een rolsteiger, dan 5% van de richttijd bijtellen ▶

mu

Stap 9. Bereken tot slot de calculatietijd door bij stap 3 de berekende tijden uit de stappen 4, 5, 6, 7 en 8 op te tellen ▶

mu

Voorbeeldberekening

Stap 1. In een nieuw te bouwen congrescentrum bevinden zich op de begane grond 10 zalen van 10 bij 10 m. Op 3,20 m hoogte brengen 2 stukadoors plafonds aan in de kwaliteit schuurwerk (schuurspecie met gips op gipsgebonden raaplaag, beide bouwplaatspleisters). Stukadoorswerk wordt aangebracht tegen Stucanet plafonds. Afstand keet-werkplek < 150 m. Bouwplaatsorganisatie: goed.

Deelbewerking	Norm	Hoeveelheid	Tijd
A1 Voorbereiden werkplek (A=100m ²) (Oppervlakte zaal = 10 x 10 = 100 m ² > 25 m ²)	0,50 mu/zaal	10 zalen	5,0 mu
A2 Stukadoorsesteiger (>30 m ² , 10 m ¹) (Oppervlak steigervloer 100 m ² , horizontale verplaatsing 10 m per keer)	0,032 mu/m ²	100 m ² , 10 zalen	32,0 mu
A3 Afplakken, maskeren	0,025 mu/m ¹	4x10 m ¹ , 10 zalen	10,0 mu
B7 Vertinnen en ruwhalen	0,07+0,0085 mu/m ²	100 m ² , 10 zalen	78,5 mu
C1 Berapen en schuren 0,166 mu/m ² x 100 m ² x 10 zalen x 0,90 (correctiefactor)	0,166 x 0,9 mu/m ²	100 m ² , 10 zalen	149,4 mu

Stap 2. Som A tot en met C levert netto-bewerkingstijd ▶ **274,9 mu**

Stap 3. Tijd stap 2 x 1,5 (nieuwbouw U-bouw) = richttijd ▶ **412,4 mu**

Stap 4. Horizontale afstand keet - werkplek 150 m → 0% van richttijd ▶ **0,0 mu**

Stap 5. Gebouwhoogte begane grond → 0% van de richttijd ▶ **0,0 mu**

Stap 6. Kwaliteit werkorganisatie goed → -1% van de richttijd ▶ **-4,1 mu**

Stap 7. 41,2 x (0,1+0,07+0,05+0,04+0,03+0,02+0,01+0,00+0,00+0,00) = ▶ **13,2 mu**

Stap 8. Vertrek is hoger dan 2,70 m, maar men gebruikt stukadoorsesteiger (zie stap 1 onder A2) → 0% van de richttijd ▶ **0,0 mu**

Stap 9. Tel de bij stappen 4 t/m 8 gevonden tijden op bij de richttijd (stap 3) → calculatietijd ▶ **421,5 mu**

Samenvatting van de voorbeeldberekening:

Netto-bewerkingstijd (A) =	274,9 mu
Richttijd (B) =	412,4 mu = 1,50 x A
Calculatietijd (C) =	421,5 mu = 1,53 x A
	= 1,02 x B

Calculatietijd per plafond = 421,5 manuren : 10 plafonds = 42 manuren/plafond

Proces- of doorlooptijd = calculatietijd : ploeggrootte = 42 mu : 2 stukadoors = 21 uur/plafond (proces- of doorlooptijd is exclusief droog- en verhardingstijden)

Productiesnelheid in m² plafond per dag = (8uur : 21 uur) x 100m² = 38 m²/dag



**Bedrijfschap
AFBOW**

Techniek

Calculatietijdnormen voor
het stukadoren van plafonds



Calculatietijdnormen voor het stukadoren van plafonds

Introductie

Als een stukadoorsbedrijf opdracht krijgt werkzaamheden uit te voeren, dan zal het bedrijf het aantal uren moeten calculeren die met de uitvoering gemoeid zijn om de kostprijs en de doorlooptijd te kunnen vaststellen. Met behulp van de calculatietijdnormen uit deze brochure kunnen die berekeningen snel, eenvoudig en verantwoord worden uitgevoerd.

De normen zijn in opdracht van het Bedrijfschap Afbouw door ARCADIS Nederland BV, divisie Gebouwen, op arbeidstechnisch verantwoorde wijze samengesteld, in nauwe samenwerking met deskundigen uit de branche. Ze hebben betrekking op het stukadoren van courante plafonds die worden aangebracht tegen een ondergrond van gipskartonplaten, beton, stucanet of op bestaand stukadoorswerk.

In deze calculatietijdnormen is rekening gehouden met veilig en gezond werken. De normen kunnen worden aangepast aan locatiegebonden werkomstandigheden waaronder stukadoors hun werkzaamheden verrichten.

De afbouwbranche is een dynamische wereld die voortdurend in beweging is. Daarom zal het bestand van calculatietijdnormen niet volledig zijn en ook aan veranderingen onderhevig zijn. Het Bedrijfschap Afbouw nodigt u daarom uit uw ervaringen met het gebruik van de calculatietijdnormen met haar te delen.

Netto-bewerkingstijden (let op het gebruik van de eenheden!)

Vervolg netto-bewerkingstijden (let op het gebruik van de eenheden!)

A. Inrichten en ontruimen werkplek

A1. Voorbereiden van de ruimte waar het stukadoren plaatsvindt

Oppervlak ruimte $\geq 25 \text{ m}^2$	0,500	mu per vertrek
Oppervlak ruimte $< 25 \text{ m}^2$	0,250	waarin plafonds
Oppervlak ruimte $\leq 5 \text{ m}^2$	0,150	worden gemonteerd

A2. Stukadoersteiger demonteren, verplaatsen en monteren / opslaan

Oppervlak steigervloer [m^2]	10	20	30
Horizontale verplaatsing [m^2]	10	20	30
Hoogte steigervloer tot 2 meter:			
Netto-bewerkingstijd [mu/m^2]	0,037	0,044	0,051
Hoogte steigervloer vanaf 2 meter:			
Netto-bewerkingstijd [mu/m^2]	0,074	0,088	0,102

Verticale verplaatsing:

mu per steiger per bouwlaag	0,100	0,170	0,260
-----------------------------	-------	-------	-------

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

mu per steiger per bouwlaag

B. Voorbehandelen ondergrond

B1. Pleister- of schuurlagen van ondergrond verwijderen en afval opruimen

Pleister- of schuurlaag op ondergrond van:	100% verwijderen	25% tot 40% verwijderen	Correctie norm bij machinaal afbikken, machinaal uithakken
Beplating van gips, HWC incl. verwijderen afwerklaag	0,055 mu/m^2	0,040 mu/m^2	< 25 m^2 : norm x 1,1 25 – 100 m^2 : norm x 1,1 >100 m^2 : norm x 0,9
Beton, holle baksteen	0,090 mu/m^2		
Steengaas, stucanet, riet	0,175 mu/m^2		

B2. Pleister- of schuurlagen uitkrabben of (schoon)borstelen en afval opruimen

Pleister- of schuurlaag op ondergrond van:	Uitkrabben scheuren	Borstelen	Correctie norm bij machinaal borstelen
Beplating van gips, HWC	0,013-0,025 mu/m^2	Hand	< 25 m^2 : norm x 1,1 25 – 100 m^2 : norm x 1,1 >100 m^2 : norm x 0,9
Beton, holle baksteen	0,038-0,050 mu/m^2	Machinaal	
Steengaas, stucanet, riet	0,073 mu/m^2		

B3. Pleister- of schuurlagen reinigen en afval opruimen

Reinigen d.m.v. wassen met hand	0,037 mu/m^2	Correctie norm bij gebruik hoge drukspuit:
Reinigen m.b.v. hoge drukspuit	0,032 mu/m^2	< 25 m^2 : normx1,25 50-100 m^2 : normx1,00 25-50 m^2 : normx1,10 >100 m^2 : normx0,90

B4. (diep)gronderen, voorstrijken, isoleren

Handmatig (blokkwast, roller)	0,045-0,055 mu/m^2	Correctie norm bij gebruik spuitmachine:
Machinaal (spuitmachine)	0,05 mu/m^2	< 25 m^2 : normx1,25 50-100 m^2 : normx1,00 25-50 m^2 : normx1,10 >100 m^2 : normx0,90

B5. Ondergrond repareren, egaliseren, afbramen

Gietgallen, grindnesten	V-naden	Egaliseren	Afbramen
0,038 mu/m^2	0,059 mu/m^2 naad	0,056-0,075 mu/m^2	0,007-0,008 mu/m^2

B6. Stellen stukadoorsprofielen

Hoekprofielen	0,167 mu per 2,50 m ²	Dilatatie en stucstop	0,141 mu per 2,50 m ²
---------------	----------------------------------	-----------------------	----------------------------------

B7. Vertinnen

Vertinlaag aanbrengen (opzetten, afreien)	Vertinlaag ruwhalen (bezem, ruwkam)
0,060 – 0,080 mu/m^2	0,008 – 0,009 mu/m^2

C. Stukadoors raap- en afwerkklagen

C1. Kwaliteiten raap- en/of afwerklaag

Ondergrond	Kwaliteit raap- en/of afwerklaag	Norm [mu/m^2]
Stucplaten	Pleisterwerk met pleistergips (fabriekspleister)	0,164
	Schuurwerk met schuurgips (fabriekspleister)	0,160
Beton	Pleisterwerk met pleister-hechtgips (fabriekspleister)	0,111
	Schuurwerk met schuur-hechtgips (fabriekspleister)	0,119
- in situ	Spackspuiten	0,063
	Pleisterwerk met pleistergips (fabriekspleister)	0,123
Stucanet	Schuurwerk met schuurgips (fabriekspleister)	0,119
	Pleisterwerk met kalk en gips op gipsgebonden raaplaag (bouwplaatspleisters)	0,137
Bestaand stukadoorswerk	Schuurwerk met schuurspacie en gips op gipsgebonden raaplaag (bouwplaatspleisters)	0,166
	Pleisterwerk met pleistergips (fabriekspleister)	0,123
Bestaand stukadoorswerk	Schuurwerk met schuurgips (fabriekspleister)	0,119
	Berapen van deels verwijderde bestaande plafonds:	
	-te berapen oppervlak ca 25% van het plafondoppervlak	0,025-0,030
	-te berapen oppervlak ca 40% van het plafondoppervlak	0,035-0,050

• Indien de raaplaag moet worden geslecht dan bij de normtijd 0,020 mu/m^2 bijtellen.

• Indien het stukadoren mechanisch gebeurt, dan per mechanisch aangebrachte laag de normtijd met 0,025 mu/m^2 verminderen (niet bij spackspuiten).

• Correctiefactoren normtijd i.v.m. plafondoppervlak:

- Bij handmatig stukadoren: < 25 m^2 : norm x1,15; 25-100 m^2 : normx1,00; $\geq 100 \text{ m}^2$: normx0,90.

- Bij machinaal stukadoren: < 25 m^2 : norm x1,25; 25-100 m^2 : normx1,00; $\geq 100 \text{ m}^2$: normx0,90.