

## 3.2 Legeringen

### 3.2.1 Chemische samenstelling van -aluminium -legeringen

De meest gebruikte aanduidingen van voor gevelelementen veel toegepaste aluminiumsoorten zijn aangegeven in tabel Aluminiumsoorten.

De profiellegeringen 6060 en 6063 hebben nagenoeg dezelfde samenstelling en zijn ook wat hun eigenschappen betreft vrijwel gelijk. Zie ook NEN-EN 573-1 voor een overzicht van normen en coderingen van aluminium.

Aluminium plaatwerk dient uitgevoerd te worden in de kwaliteit 1050A (moffelkwaliteit) of 5005 dan wel 5005 EQ (decoratieve anodiseerkwaliteit). De eerste is een ongelegeerd aluminium met maximaal 0,5% toevoegingen. De tweede is een aluminium-magnesium legering. Beide kwaliteiten zijn goed te zetten en te lassen.

De chemische samenstelling van plaat- en profiellegeringen is vastgelegd in ANSI-H 35.1 volgens het "Registration Record of International Alloy Designations and Chemical Composition Limits for Wrought Aluminium Alloys" en ook volgens het "Wrought Aluminium Alloy Designation System" (zie tabel Samenstelling aluminium legering).

Indien andere legeringen gewenst of noodzakelijk zijn, verdient het aanbeveling advies in te winnen bij de VMRG gevelbouwer. Er dient rekening mee te worden gehouden dat bepaalde legeringsbestanddelen, zoals Si, Mn, Cr en Fe de kleur van het geanodiseerde materiaal kunnen beïnvloeden.

De VMRG gevelbouwer kan desgewenst een certificaat betreffende de samenstelling van de legeringen overleggen. Meer informatie hierover is te vinden in: NEN-EN 573 Deel 1 t/m 3.

#### Veel toegepaste aluminiumsoorten

Aanduiding type van de legering	International aanduiding	Duitsland DIN	Toepassing
Ongelegeerd	1050 A	Al 99,5	Plaat
AlMg	5005 A	AlMg 1	Plaat
AlMgSi	6060/6063	AlMgSi 0,5	Profiel

Aanduiding type van de legering	International aanduiding	Duitsland DIN	Toepassing
Ongelegeerd	1050 A	Al 99,5	Plaat
AlMg	5005 A	AlMg 1	Plaat
AlMgSi	6060/6063	AlMgSi 0,5	Profiel

### Samenstelling aluminium legering

Legering	Si %	Fe %	Cu %	Mn %	Mg %	Cr %	Zn %	Ti %	Andere elementen		Al %
									Elk	Totaal	
1050A min max	- 0.25	- 0.40	- 0.05	- 0.05	- 0.05	- -	- 0.07	- 0.05	- 0.03	- -	99.50 -
5005A min max	- 0.30	- 0.45	- 0.05	- 0.15	0.70 1.10	- 0.10	- 0.20	- -	- 0.05	- 0.15	Rest
6060 min max	0.30 0.60	0.10 0.30	- 0.10	- 0.10	0.35 0.60	- 0.05	- 0.15	- 0.10	- 0.05	- 0.15	Rest
6063 min max	0.20 0.60	- 0.35	- 0.10	- 0.10	0.45 0.90	- 0.10	- 0.10	- 0.10	- 0.05	- 0.15	Rest

## 3.2.2 Mechanische en fysische eigenschappen van aluminium-legeringen

De tabel "Mechanische en fysische eigenschappen aluminium" vermeldt de mechanische en fysische eigenschappen waaraan de onder de hiervoor genoemde legeringen moeten voldoen.

De genoemde eigenschappen zijn ontleend aan NEN-EN 755-2 voor profielen en NEN-EN 485-2 voor platen. Van elke soort is de gebruikelijke hardheidstoestand vermeld. Andere hardheids-toestanden, afhankelijk van de toegepaste vervorming en/of warmtebehandeling, zijn mogelijk.

Mechanische en fysische eigenschappen aluminium

Eigenschap	Symbool	Uitgedrukt in	Legering en legeringstoestand					
			1050A		5005A		6060	
			0	H18	0	H14	0	T5
0,2% Rekgrens	$\sigma_{0,2}$	N/mm <sup>2</sup>	-	140	-	140	-	160
Trekvastheid	$\sigma_B$	N/mm <sup>2</sup>	80	165	120	160	-	220
Rek	-	%	45	7	30	7	-	14
Brinellhardheid	HB	10/1000 kg	20	40	26	40	-	70
Elasticiteits-modulus	E	kN/mm <sup>2</sup>	70	70	70	70	-	70
Lin. Uitzettings-Coëfficiënt	$\alpha$	10 <sup>-6</sup> /K	25,4	25,4	25,5	25,5	25,3	25,3
Smelttemperatuur	T <sub>sm</sub>	°C	646-657	646-657	630-650	630-650	585-650	585-650
Warmtegeleidings-Coëfficiënt	$\lambda$	W/m.K	220	220	200	200	220	200

De meeste warmgewalste profielen en koudgewalste koker- of buisprofielen zijn vervaardigd van de legeringen zoals in onderstaande tabel aangegeven.

### Mechanische en fysische eigenschappen staal

Eigenschap	Symbool	Uitgedrukt in	LEGERING				
			S235	S275	S355	Roestvaststaal	
						304	316
Min. vloeigrens	$\sigma_v$	N/mm <sup>2</sup>	235	275	355	-	-
Min. 0,2% rekgrens	$\sigma_{0,2}$	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	185	205
Min. 1,0% rekgrens	$\sigma_{1,0}$	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	225	245
Treksterkte	$\sigma_B$	N/mm <sup>2</sup>	360-470	430-540	510-610	500-700	500-700
Brinellhardheid	HB	-	105-125	125-160	150-180	130-180	130-180
Elasticiteitsmodules	E	kN/mm <sup>2</sup>	210	210	210	200	200
Glijdingsmodules	G	kN/mm <sup>2</sup>	81	81	81	87	87
Poissonverhouding	$\nu$	-	0,3	0,3	0,3	0,15	0,15
Lineaire uitzettingscoëfficiënt (20-100°C)	$\alpha$	10 <sup>-6</sup> K	12,0	12,0	12,0	16,0	16,5
Warmtegeleidingscoëfficiënt (bij 20°C)	$\lambda$	W / m K	52	52	52	15	15
Smelttemperatuur (c.q. smelttraject)	T <sub>sm</sub>	°C	1495-1530	1495-1530	1495-1530	1400-1450	1375-1450
Dichtheid	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>	7800	7800	7800	7900	7950