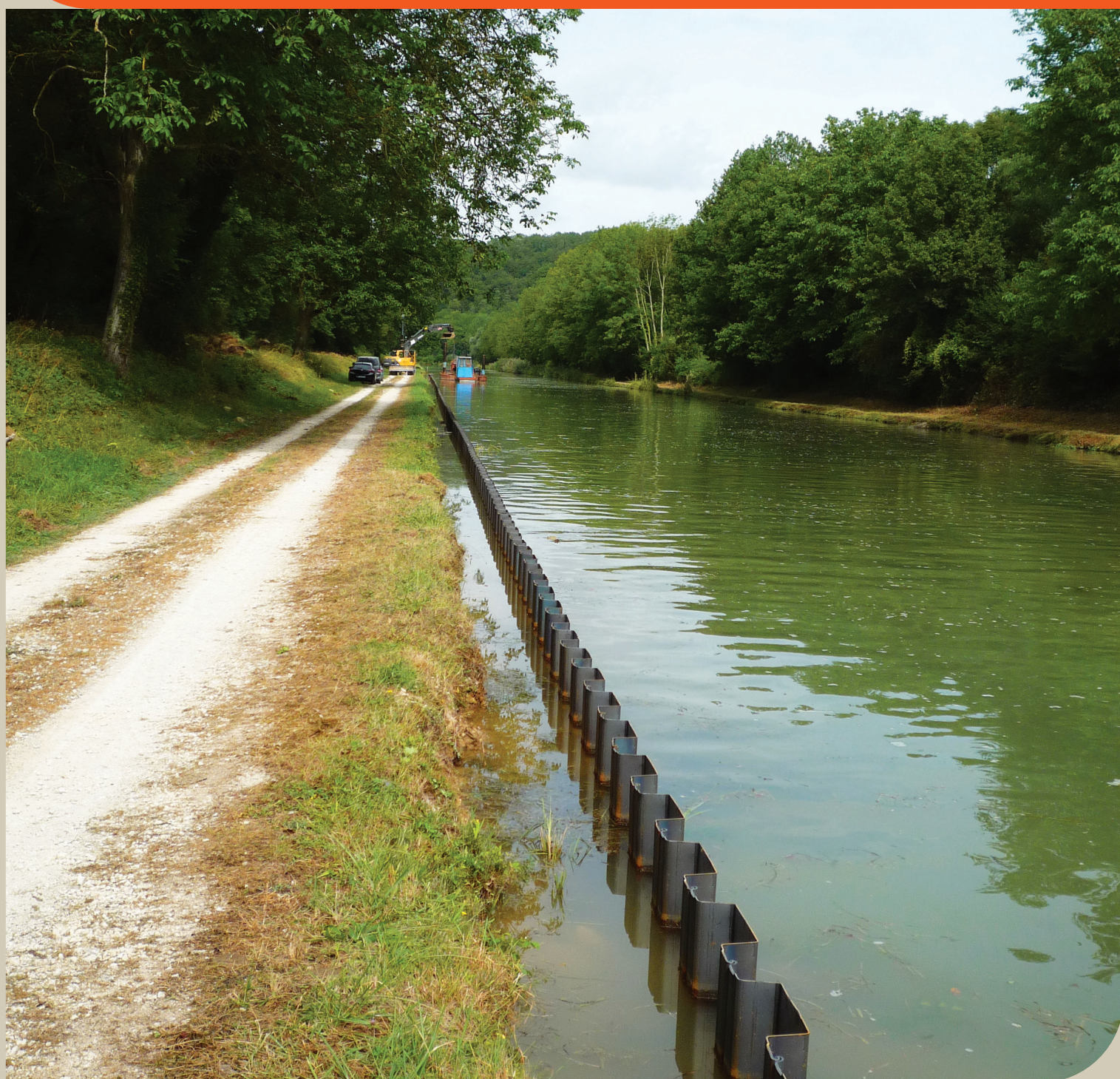




Koudgewalste Damwandprofielen





Zwolle | Nederland

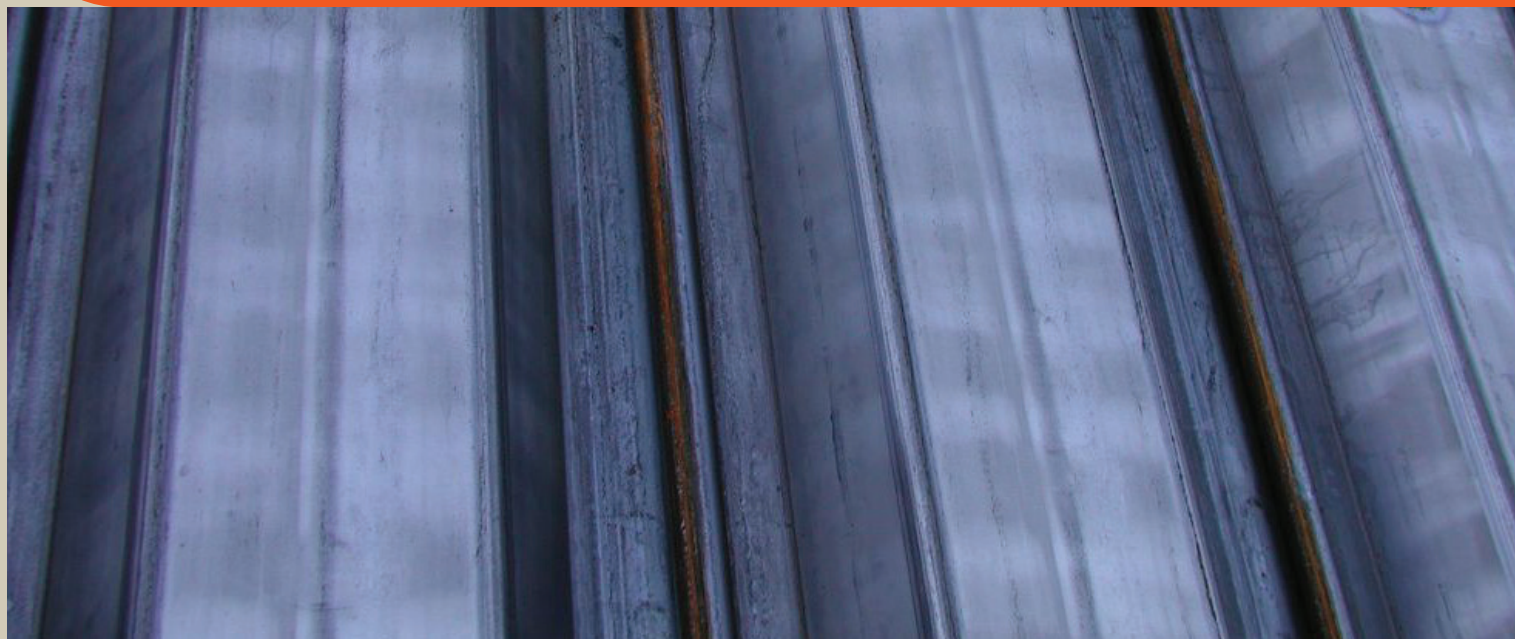


Beschoeiing | Duitsland



Duisburg | Duitsland

Koudgewalste Damwandprofielen



Inhoud

Inleiding	4
Omegaprofielen	6
Z-profielen	7
Sleufbekistingsprofielen	8
Eigenschappen	9
Leveringsvoorwaarden	11
Duurzaamheid	13
Waterdichtheid	14
Installatie	14
Ontwerpgegevens volgens EN 1993-5	15

Geschiedenis

De geschiedenis van de fabriek te MESSEMPRE in Frankrijk begint in de vroege 19de eeuw met de ijzergieterij BOUTMY. De aanwezigheid van bossen en stromend water (o.a. voor de opwekking van elektriciteit) rechtvaardigde de keuze van deze omgeving. Sedert het einde van de 19de eeuw geniet MESSEMPRE grote bekendheid met haar specialiteit: het beroemde blauwe Ardenner plaatijzer. Deze activiteit werd in 1912 beëindigd, toen de Maatschappij "DE WENDEL" de fabriek een nieuwe bestemming gaf, nl. de vervaardiging van dunwandige platen. Vervolgens werd in 1954 gestart met het (koud)walsen van stalen profielen, in 1955 gevolgd door stalen damwandprofielen.

In de loop van de jaren zijn er diverse wijzigingen geweest in het aandeelhouderschap totdat, in 1995, PALFROID werd opgericht. PROFILARBED verzorgde de verkoop van de damwandprofielen tot in 2001, het jaar waarin Arbed, Acelalia en Usinor fuseerden tot de nr. 1 van het staal: Arcelor.

Sinds de oprichting van ArcelorMittal in 2006 staat de afdeling ArcelorMittal Commercial RPS in voor de verkoop van koudgewalste damwandprofielen.

De fabriek van MESSEMPRE is momenteel Europees marktleider in de productie van koudgewalste stalen damwand. Altijd strevend naar verbetering, is het bedrijf gecertificeerd volgens ISO 9001 en voldoen haar producten aan de Europese norm EN10249-1 en 2.

Sinds 2018 kunnen de producten uit MESSEMPRE geleverd worden met de Duitse Ü-symbool. Environmental Product Declaration (EPD) geregistreerd bij het Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) in overeenstemming met de Europese normen. (ISO 14025 en EN 15804)



Koudgewalste damwandprofielen en hun toepassingsgebied

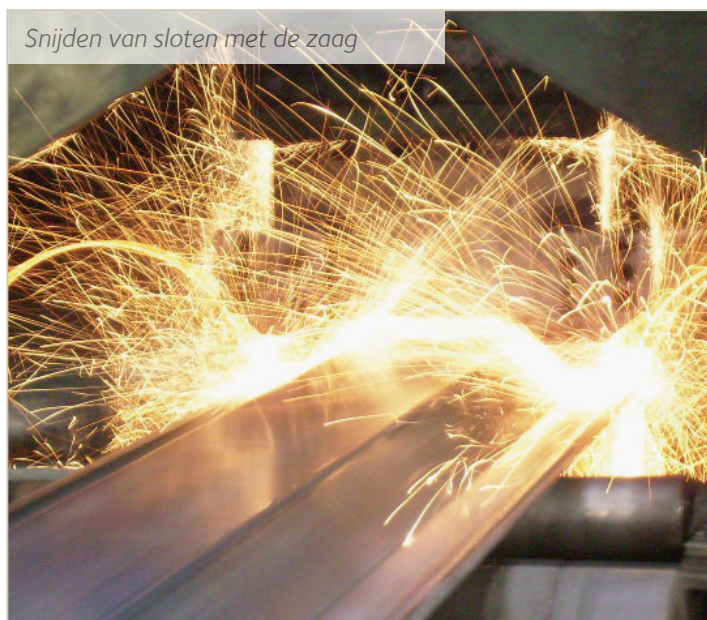
Als onderdeel van zowel permanente als tijdelijke constructies, hebben koudgewalste damwandprofielen gedurende decennia hun degelijkheid bewezen in de grond -, weg - en waterbouw . Ze worden veelvuldig toegepast als beschoeiingen van scheepvaartkanalen en kleinere vaarten. Gezien hun technische karakteristieken lenen ze zich eveneens voor andere toepassingen zoals ankerwanden, bouwputten en keerwanden langs wegen. Het inbrengen van koudgewalste damwandprofielen gaat snel, met behulp van het gangbare heimmaterieel (heien, trillen of drukken).

Belangrijkste kenmerken en mogelijkheden van koudgewalste damwandprofielen

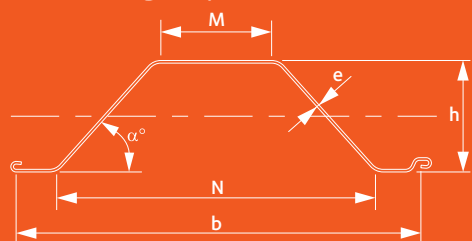
- Mechanische eigenschappen en toleranties conform EN 10249.
- Leverbaar in staalkwaliteiten S 235 JRC, S 275 JRC en S 355 J0C.
- Weerstandsmomenten van 112 tot 2470 cm³/m.
- Constante staaldikte over het gehele profiel van 3 tot 10 mm, afhankelijk van het profiel.
- Gunstige verhouding weerstandsmoment / gewicht.
- Grote systeembreedte zorgt voor kortere installatietijden.
- Beperkte profielhoogte zorgt voor plaatsbesparing.
- Slotverdraaiing van 10° mogelijk, voor het realiseren van bochten.
- Geen schuifspanningen in de sloten.
- Geplooid profiel voor het realiseren van hoeken.
- Gamma PAL 32 en PAU 27 is geschikt voor hergebruik.
- Geschikt voor het aanbrengen van waterdichtingsproducten in de sloten.
- Op aanvraag leverbaar met beschermende coating. (EN ISO 12944)

Flexibele productiemogelijkheden

- Profielen uit voorraad met verschillende diktes en lengtes laten een korte levertijd toe van 1 tot 2 weken.
- Walsing met coils uit voorraad in standaarddiktes van 3 tot 10 mm: levertijd van 4 tot 6 weken.
- Walsing met staaldikte op maat met stappen van 0,1 mm: levertijd van 8 weken inclusief de aanvoer van de benodigde coils.



Omegaprofielen



Omegaprofielen zijn in zeer beperkte ruimte continu heikbaar. De geometrie van de Omegaprofielen is geoptimaliseerd en heeft hierdoor een uitstekende verhouding weerstandsmoment/gewicht.

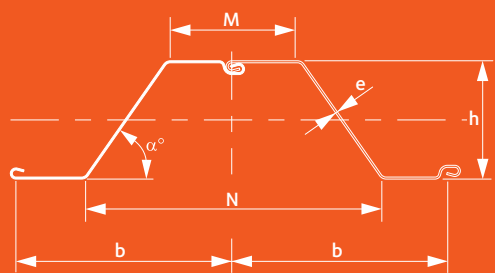
Profiel	Staaldikte	Breedte	Hoogte	Hoek	Andere afmetingen		Massa		Traagheids- moment	Elastisch weerstandsmoment	Statisch moment	Doorsnede	Verf- oppervlak
	(*)				M	N	dampl. kg/m	wand kg/m ²					
	e mm	b mm	h mm	α °	M mm	N mm							
PAL 3030	3,0	660	89	41	260	466	19,4	29,4	500	112	65	37,5	0,80
PAL 3040	4,0	660	90	41	260	466	25,8	39,2	666	147	85	49,9	0,80
PAL 3050	5,0	660	91	41	260	466	32,2	48,8	831	181	105	62,2	0,80
PAL 3130	3,0	711	125	79	350	419	23,5	33,1	1 244	199	110	42,2	0,97
PAL 3140	4,0	711	126	79	350	419	31,3	44,0	1 655	261	145	56,1	0,97
PAL 3150	5,0	711	127	79	350	419	39,0	54,9	2 063	322	180	70,0	0,97
PAL 3260	6,0	700	149	61	299	471	46,2	66,0	3 096	413	245	84,1	0,92
PAL 3270	7,0	700	150	61	299	471	53,2	76,0	3 604	479	285	96,8	0,92
PAL 3280	8,0	700	151	61	299	471	61,6	88,0	4 109	545	325	112,1	0,92
PAL 3290	9,0	700	152	61	299	471	70,0	100,0	4 611	605	365	127,4	0,92
PAU 2240	4,0	921	252	48	252	725	39,0	42,3	5 101	404	240	53,9	1,22
PAU 2250	5,0	921	253	48	252	725	48,7	52,8	6 363	504	300	67,3	1,22
PAU 2260	6,0	921	254	48	252	725	58,3	63,3	7 620	600	360	80,7	1,22
PAU 2440	4,0	813	293	60	252	615	39,0	48,0	7 897	537	320	61,1	1,22
PAU 2450	5,0	813	294	60	252	615	48,7	59,9	9 858	669	395	76,3	1,22
PAU 2460	6,0	813	295	60	252	615	58,3	71,8	11 813	801	475	91,4	1,22
PAU 2760	6,0	804	295	60	252	615	60,4	75,1	12 059	803	495	95,7	1,16
PAU 2770	7,0	804	296	60	252	615	70,4	87,5	14 030	934	575	111,4	1,16
PAU 2780	8,0	804	297	60	252	615	80,3	99,8	15 995	1 063	655	127,1	1,16

(*) Andere diktes mogelijk op aanvraag

(**) Enkele plank, enkelzijdig, exclusief de binnenkant van de sloten



Z-profielen



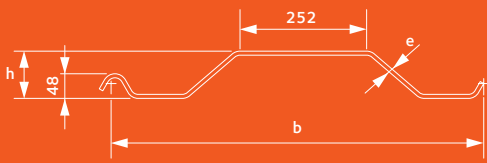
PAZ-damwandprofielen zijn economisch de meest voordelige van het gamma. Door hun grote breedte kan de installatietijd aanzienlijk verminderd worden. Ze zijn bijzonder geschikt voor het beschermen of versterken van kanaaloevers.

Profiel	Staaldikte	Breedte	Hoogte	Hoek	Andere afmetingen		Massa		Traagheids- moment	Elastisch weerstandsmoment	Statisch moment	Doorsnede	Verf- oppervlak
	(*)				M	N	dAMPL.	wand					
	e	b	h	α°	M	N	kg/m	kg/m ²	cm ⁴ /m	cm ³ /m	cm ³ /m	cm ² /m	m ² /m
PAZ 4350	5,0	770	213	34	465	1 078	38,2	49,6	4 770	448	255	63,2	0,91
PAZ 4360	6,0	770	214	34	465	1 078	45,8	59,4	5 720	534	310	75,7	0,91
PAZ 4370	7,0	770	215	34	465	1 078	53,3	69,2	6 660	619	360	88,2	0,91
PAZ 4450	5,0	725	269	45	444	988	37,7	52,0	8 240	612	350	66,2	0,91
PAZ 4460	6,0	725	270	45	444	988	45,1	62,2	9 890	730	415	79,3	0,91
PAZ 4470	7,0	725	271	45	444	988	52,4	72,3	11 535	846	485	92,1	0,91
PAZ 4550	5,0	676	312	55	444	890	37,7	55,8	12 065	772	435	71,0	0,91
PAZ 4560	6,0	676	313	55	444	890	45,1	66,7	14 444	922	520	85,0	0,91
PAZ 4570	7,0	676	314	55	444	890	52,4	77,5	16 815	1 069	610	98,8	0,91
PAZ 4650	5,0	621	347	65	438	778	37,7	60,7	16 318	940	530	77,3	0,91
PAZ 4660	6,0	621	348	65	438	778	45,1	72,6	19 544	1 122	635	92,5	0,91
PAZ 4670	7,0	621	349	65	438	778	52,4	84,4	22 756	1 302	740	107,5	0,91
PAZ 5360	6,0	857	300	37	453	1 245	54,3	63,3	11 502	766	450	80,7	1,04
PAZ 5370	7,0	857	301	37	453	1 245	63,2	73,7	13 376	888	520	93,9	1,04
PAZ 5380	8,0	857	302	37	453	1 245	72,1	84,0	15 249	1 009	595	107,1	1,04
PAZ 5390	9,0	857	303	37	453	1 245	81,0	94,4	17 123	1 131	665	120,3	1,04
PAZ 5460	6,0	807	351	45	442	1 149	53,9	66,8	16 989	968	560	85,1	1,04
PAZ 5470	7,0	807	352	45	442	1 149	62,6	77,6	19 774	1 123	655	98,9	1,04
PAZ 5480	8,0	807	353	45	442	1 149	71,4	88,4	22 546	1 277	745	112,7	1,04
PAZ 5490	9,0	807	354	45	442	1 149	80,2	99,3	25 318	1 431	835	126,5	1,04
PAZ 54100	10,0	808	355	45	442	1 149	89,2	110,3	27 850	1 570	920	140,5	1,04
PAZ 5560	6,0	743	407	55	438	1 020	53,9	72,5	25 074	1 233	710	92,4	1,04
PAZ 5570	7,0	743	408	55	438	1 020	62,6	84,3	29 179	1 432	825	107,4	1,04
PAZ 5580	8,0	744	409	55	438	1 020	71,4	96,0	33 263	1 628	940	122,3	1,04
PAZ 5590	9,0	744	410	55	438	1 020	80,2	107,8	37 387	1 825	1 060	137,3	1,04
PAZ 55100	10,0	745	411	55	438	1 020	89,2	119,8	41 060	2 000	1 165	152,6	1,04
PAZ 5660	6,0	671	451	65	434	875	53,9	80,3	34 340	1 525	875	102,3	1,04
PAZ 5670	7,0	671	452	65	434	874	62,6	93,3	39 954	1 770	1 020	118,9	1,04
PAZ 5680	8,0	672	453	65	434	874	71,4	106,3	45 537	2 013	1 160	135,4	1,04
PAZ 5690	9,0	672	454	65	434	874	80,2	119,3	51 180	2 259	1 300	151,9	1,04
PAZ 56100	10,0	673	455	65	434	874	89,2	132,5	56 200	2 470	1 435	168,8	1,04

(*) Andere diktes mogelijk op aanvraag

(**) Enkele plank, enkelzijdig, exclusief de binnenkant van de sloten

Sleufbekistingsprofielen



De RC-profielen vormen een continue wand door overlapping van de uiteinden. Ze worden voornamelijk gebruikt als beschoeiing bij graafwerken, zoals sleuven voor leidingen of bouwkuipen op werven. Als onontbeerlijk structureel element zorgen ze voor de veiligheid van bouwvakkers die in ontgravingen moeten werken.

Profiel	Staaldikte (*)	Breedte	Hoogte	Massa		Traagheidsmoment	Elastisch weerstandsmoment	Statisch moment	Doorsnede	Verfoppervlak (**)
	e mm			b mm	h mm					
RC 8600	6,0	742	92	40,9	55,1	896	194	116	70,2	0,87
RC 8700	7,0	742	93	47,6	64,2	1 045	224	135	81,8	0,87
RC 8800	8,0	742	94	54,2	73,0	1 194	254	154	93,0	0,87

(*) Andere diktes mogelijk op aanvraag

(**) Enkele plank, enkelzijdig



Bouwkuipbeschoeiing | Cheppy | Frankrijk

Eigenschappen



Klein slot



Groot slot

De geometrie van de sloten hangt o.a. af van de dikte van de damwandprofielen. Er zijn twee verschillende types: een "klein slot" en een "groot slot". De tabel hieronder geeft de onderlinge verenigbaarheid van de sloten weer.

Vormen voor levering (bovenaanzicht)

Omegaprofielen	Vorm II standaard	Vorm I op aanvraag
Z-profielen	Positie A	Positie B
	Vorm II standaard	Vorm I op aanvraag

Koppelingsmogelijkheden

Series	PAL			PAU			PAZ								
	30	31	32	22	24	27	43	44	45	46	53	54	55	56	
PAL	30	✓	✓												
	31	✓	✓												
	32			✓		✓					✓	✓	✓	✓	
PAU	22			✓	✓										
	24			✓	✓										
	27		✓			✓					✓	✓	✓	✓	
PAZ	43						✓	✓	✓	✓					
	44						✓	✓	✓	✓					
	45						✓	✓	✓	✓					
	46						✓	✓	✓	✓					
	53		✓			✓					✓	✓	✓	✓	
	54		✓			✓					✓	✓	✓	✓	
	55		✓			✓					✓	✓	✓	✓	
56		✓			✓					✓	✓	✓	✓		



Lassen

PAZ-profielen worden in de regel geleverd als dubbel profiel, in de rug gelast met laslengtes van 150 mm. Het aantal lassen (minimaal 2) hangt af van de profiellengte.

Lassen Z-profielen

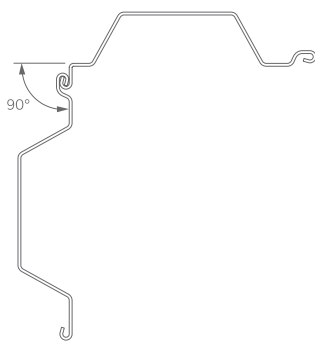
Profiellengte L m	Aantal lassen
$L \leq 3,0$	2
$3,0 < L \leq 8,0$	3
$8,0 < L \leq 12,0$	4
$12,0 < L$	5



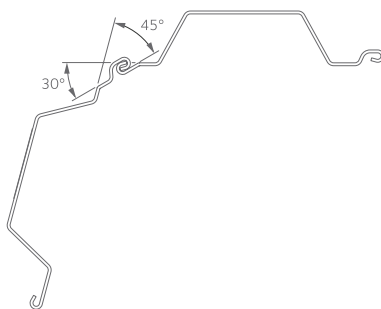
Speciaalplanken

De PAZ-, PAL- en PAU-profielen kunnen passend worden gemaakt voor al uw werken. Aarzel niet ons te raadplegen bij al uw vragen.

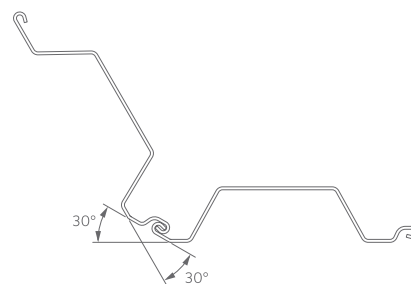
Combinatie van 90° en 0°



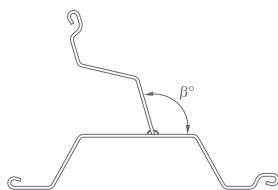
Combinatie van 45° en 30°



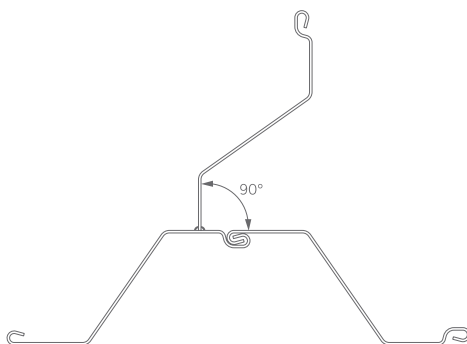
Combinatie van 30° en 30°



Lassen van PAL of PAU



Lassen van PAZ



Noot: Fabricage van speciale planken vereist geen aparte hoekprofielen.

Leveringsvoorwaarden

Staalkwaliteiten

De damwandprofielen PAZ, PAU, PAL en de sleufbekistingsprofielen zijn leverbaar in de staalkwaliteiten volgens de norm EN 10249-1, zoals aangeduid in de tabel hieronder :

Staalkwaliteit EN 10249-1 (*)	Minimum vloeispanning R_{eH} MPa	Minimale treksterkte R_m MPa	Minimale rek $L_0=5,65\sqrt{S_0}$ %
S 235 JRC	235	360 - 510	26
S 275 JRC	275	410 - 560	23
S 355 J0C	355	470 - 630	22

(*) Mechanische eigenschappen volgens EN 10025-2:2004.
Andere staalkwaliteiten op aanvraag

Maximale dikte per damwandprofiel

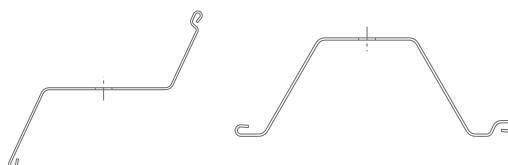
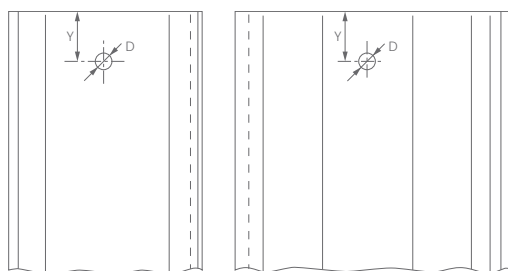
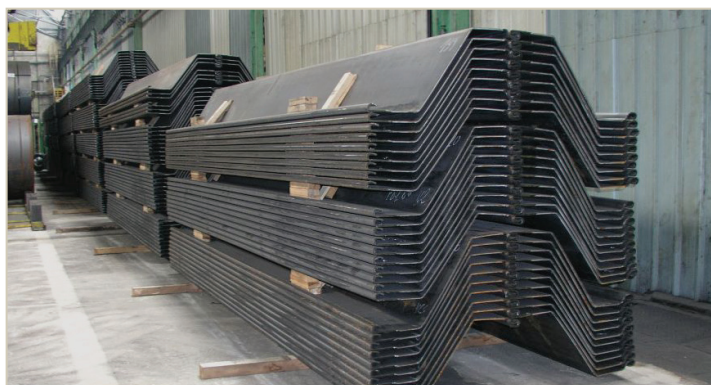
Serie	Staalkwaliteit			
	S 235 JRC	S 275 JRC	S 355 J0C	
PAL	30	5,0	5,0	5,0
	31	5,0	5,0	5,0
	32	9,0	9,0	8,0
PAU	22	6,0	6,0	6,0
	24	6,0	6,0	6,0
	27	8,0	8,0	7,0
PAZ	43	7,0	7,0	7,0
	44	7,0	7,0	7,0
	45	7,0	7,0	7,0
	46	7,0	7,0	7,0
	53	9,0	9,0	8,0
	54	10,0	9,0	8,0
	55	10,0	9,0	8,0
	56	10,0	9,0	8,0

Hijsgaten

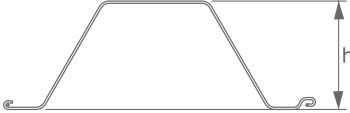
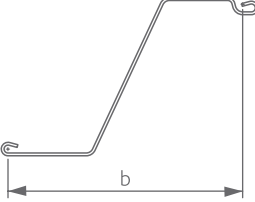
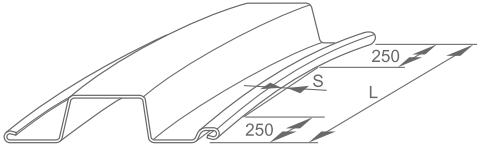
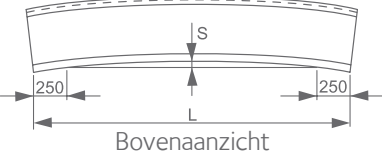
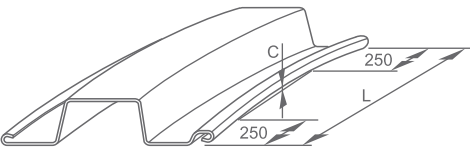
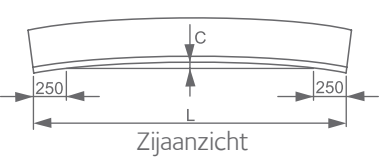
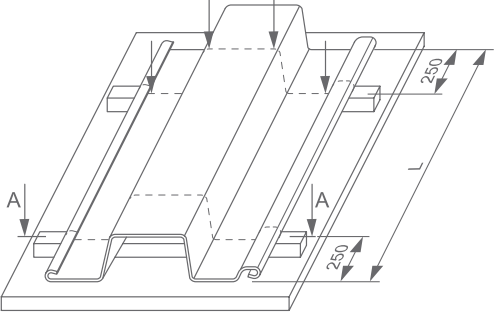

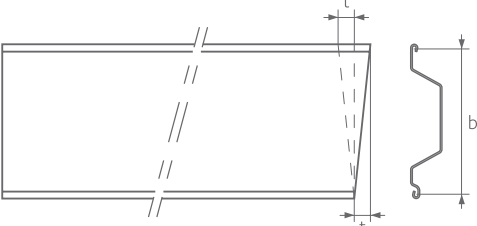
Alle profielen kunnen geleverd worden met een hijsgat. De standaard afmetingen zijn:

	Diameter D mm	Afstand Y mm
	PAL 30-31	40
PAL 32	45	150
PAU	45	200
PAZ	50	200

Andere afmetingen, in overleg op aanvraag.



Toleranties volgens de norm EN 10249

Kenmerk	Figuur	Afmetingen nominaal mm	Toleranties
Hoogte Hoogte h		$h \leq 200$ mm $200 < h \leq 300$ $300 < h \leq 400$ $400 < h$	± 4 mm ± 6 mm ± 8 mm ± 10 mm
Breedte Breedte b		Enkelvoudige profielen Dubbele profielen	$\pm 2\%$ b $\pm 3\%$ b
Rechtheid Afwijking S		 Bovenaanzicht	$0,25\%$ L
Rechtheid Afwijking C		 Zijaanzicht	$0,25\%$ L
Torsie Deformatie V		 Snedes A-A	$\pm 2\%$ L of 100 mm max.
Profiellengte Lengte L Standaard tolerantie (*)			± 50 mm
Haaksheid van de uiteinden Afwijking t			$\pm 2\%$ b
Massa Verschil tussen de werkelijke en de theoretische massa van de totale leverantie (*)			$\pm 7\%$

(*) Kleinere tolerantie op aanvraag

Noot: De diktetolerantie e is gedefinieerd in Tabellen 3 en 4 van de EN 10051:2010.

Duurzaamheid

Onbeschermd staal dat is blootgesteld aan lucht, water en grond, is onderhevig aan corrosie wat tot schade kan leiden. Plaatselijke verzwakking en doorroesten worden over het algemeen beschouwd als onderhoudsproblemen die effectief kunnen worden aangepakt. In functie van de vereiste levensduur en de toegankelijkheid van de constructie kunnen damwanden beschermd worden met één van de volgende methodes of een combinatie ervan :

- corrosiebescherming door middel van het aanbrengen van een coating,
- keuze van een damwandprofiel met een grotere wanddikte of een hogere staalkwaliteit voor het verkrijgen van een hogere "statische reserve",
- ontwerp dat hoge buigende momenten vermijdt in de zones die het meest aan corrosie onderhevig zijn,
- corrosiebescherming door thermisch of elektrolytisch verzinken.

De corrosiegraad is afhankelijk van de zone van blootstelling. Voor meer informatie gelieve hoofdstuk 4 van EN 1993-5 (2007) te raadplegen.

Coatingsystemen

Over het algemeen bestaat de bescherming van stalen damwandprofielen uit een coatingsysteem. De norm EN ISO 12944 beschrijft de oppervlaktebehandeling met coatingsystemen en de belangrijkste criteria om tot een gepaste corrosiebescherming te komen. Een juiste voorbereiding van het stalen oppervlak is hierbij essentieel. Teneinde te voldoen aan de vraag vanuit de markt zijn al onze producten leverbaar met een oppervlaktebehandeling aangepast aan hun uiteindelijke bestemming cq. eindverwerking. Deze oppervlaktebehandeling kan gaan vanaf de meest eenvoudige (bv. stralen en één laag coating) tot geavanceerde meerlaagssystemen. Dankzij onze know-how zijn wij in staat om specifieke vragen op dit gebied te beantwoorden: bijvoorbeeld speciale behandelingen of afwerkingen op slechts een gedeelte van de profielen. Om esthetische redenen kan de eindlaag desgewenst alleen op de zichtbaar blijvende delen van de damwand worden aangebracht.

Thermisch verzinken

De werkwijze is als volgt: na een passende voorbereiding van het staaloppervlak wordt het profiel in een bad met gesmolten zink gedompeld waardoor er een staal-zink verbinding wordt gevormd op het oppervlak van het stalen profiel en het voorzien wordt van een laag zuiver zink. Bij de voorbereiding wordt het profiel door een bad met een afbijtmiddel (zuur) gehaald en ondergaat het een zogenaamde fluxbehandeling met chloride. Het zinkbad heeft een temperatuur van 450° C. De afgewerkte zinklaag heeft een gemiddelde dikte van 85 µm overeenkomstig EN ISO 1461.

Wordt de zinklaag ook nog geleverd dan wordt gesproken van een Duplex systeem. Het coatingsysteem dat men wil aanbrengen op de zinklaag moet compatibel zijn met het thermisch verzinken.

Noot: Het staal dient geschikt te zijn voor verzinken.



Waterdichtheid

Stalen damwandprofielen zijn eigenlijk waterdicht. Alleen langs de sloten van een damwand kan lekkage optreden. Voor toepassingen die een geringe lekkage toelaten, zoals tijdelijke grondkeringen, hoeft geen extra afdichting te worden voorzien. Voor toepassingen met gemiddelde tot strenge eisen met betrekking tot de lekweerstand zijn damwandprofielen met afgedichte of gelaste sloten vereist.

Om de lekweerstand van koudgewalste damwandprofielen te verhogen wordt het bitumineuze product **Beltan®Plus** gebruikt of het milieuvriendelijke alternatief **Arcoseal™** op basis van was. Deze afdichtingen kunnen waterdrukken weerstaan tot maximaal 100 kPa. Het duurdere alternatief bestaat uit het dichtlassen van de sloten, waarmee 100% waterdichtheid kan worden bereikt.



Installatie

Het aanbrengen van koudgewalste damwandprofielen in de grond gaat snel en met een kleine werkploeg. Voor een correcte installatie van koudgewalste damwandprofielen met inachtneming van de veiligheidsregels dient men een geschikte heimethode te kiezen in relatie tot de grondkarakteristieken en het damwandprofiel. De hedendaagse heimethodes zijn in drie categorieën te verdelen:

- het **heien** met de heihamer is de oudste methode, waarbij het damwandprofiel in de grond gedreven wordt door de impact van een heiblok. De uitvoering gebeurt met dieselhamers en hydraulische hamers met valgewicht of met extra impact,
- het **trillen** met trilblok is de meest gebruikte methode. Het damwandprofiel wordt met verticale trillingen ingebracht, waardoor de wrijving met de grond vermindert. Deze methode wordt hoofdzakelijk toegepast in korrelige gronden en zachte klei,
- het **drukken** werd oorspronkelijk ontwikkeld als geluidsarm systeem maar is voornamelijk gekend voor installatie zonder trillingen. Dit systeem wordt gebruikt in weinig gepakte korrelige gronden en zachte klei.

In sterk weerstandbiedende grond kan men hulpmiddelen toepassen om het heiwerk te verlichten, zoals voorboren en lanssen. Bij het lanssen wordt tijdens het heien water onder hoge druk geïnjecteerd aan de voet van het damwandprofiel.

Voor verdere inlichtingen over inbrengmethoden kunt u contact opnemen met onze technische dienst.



Ontwerpgegevens volgens EN 1993-5

Profiel	W_{el} cm ³ /m	W_{pl} cm ³ /m	Klasse ¹⁾			M_k ²⁾ kNm/m		
			S 235 JRC	S 275 JRC	S 355 JOC	S 235 JRC	S 275 JRC	S 355 JOC
PAL 3030	112	-	4	4	4	21	24	29
PAL 3040	147	-	4	4	4	31	35	43
PAL 3050	181	-	4	4	4	42	48	59
PAL 3130	199	-	4	4	4	29	33	40
PAL 3140	261	-	4	4	4	45	51	63
PAL 3150	322	-	4	4	4	63	70	86
PAL 3260	413	-	4	4	4	95	108	133
PAL 3270	479	-	3	3	4	118	135	167
PAL 3280	545	624	2	3	3	139	159	200
PAL 3290	605	696	2	2	3	160	184	233
PAU 2240	404	-	4	4	4	84	95	111
PAU 2250	504	-	4	4	4	116	133	161
PAU 2260	600	-	3	3	4	150	170	212
PAU 2440	537	-	4	4	4	111	124	148
PAU 2450	669	-	4	4	4	154	174	212
PAU 2460	801	-	3	3	4	197	224	279
PAU 2760	803	-	3	3	4	198	226	276
PAU 2770	934	1 136	2	3	3	243	280	346
PAU 2780	1 063	1 293	2	2	3	289	333	416

Section	W_{el} cm ³ /m	W_{pl} cm ³ /m	Class ¹⁾			M_k ²⁾ kNm/m		
			S 235 JRC	S 275 JRC	S 355 JOC	S 235 JRC	S 275 JRC	S 355 JOC
PAZ 4350	448	-	4	4	4	77	83	94
PAZ 4360	534	-	4	4	4	95	104	118
PAZ 4370	619	-	3	4	4	114	124	142
PAZ 4450	612	-	4	4	4	126	139	156
PAZ 4460	730	-	4	4	4	158	174	197
PAZ 4470	846	-	3	4	4	189	209	239
PAZ 4550	772	-	4	4	4	172	192	220
PAZ 4560	922	-	4	4	4	213	239	279
PAZ 4570	1 069	-	3	4	4	254	287	338
PAZ 4650	940	-	4	4	4	220	251	298
PAZ 4660	1 122	-	4	4	4	269	308	374
PAZ 4670	1 302	-	3	4	4	319	365	451
PAZ 5360	766	-	4	4	4	169	187	213
PAZ 5370	888	-	3	4	4	201	223	256
PAZ 5380	1 009	-	3	3	4	232	259	299
PAZ 5390	1 131	-	3	3	3	265	296	344
PAZ 5460	968	-	4	4	4	231	261	307
PAZ 5470	1 123	-	3	4	4	274	310	369
PAZ 5480	1 277	-	3	3	4	317	360	431
PAZ 5490	1 431	-	3	3	3	361	408	493
PAZ 54100	1 570	1 840	2	x	x	432 ³⁾	x	x
PAZ 5560	1 233	-	4	4	4	304	349	426
PAZ 5570	1 432	-	3	4	4	360	413	509
PAZ 5580	1 628	-	3	3	4	415	477	590
PAZ 5590	1 825	-	3	3	3	471	541	673
PAZ 55100	2 000	2 330	2	x	x	548 ³⁾	x	x
PAZ 5660	1 525	-	4	4	4	378	435	542
PAZ 5670	1 770	-	3	4	4	446	515	645
PAZ 5680	2 013	-	3	3	4	514	594	746
PAZ 5690	2 259	-	3	3	3	583	671	848
PAZ 56100	2 470	2 865	2	x	x	673 ³⁾	x	x

W_{el} : Elastisch weerstandsmoment

W_{pl} : Plastisch weerstandsmoment

¹⁾ Indeling volgens EN 1993-5. Klasse 1 wordt verkregen door toetsing van de rotatiecapaciteit van een klasse 2 dwarsdoorsnede.

²⁾ Het karakteristieke buigend moment M_k in zuivere buiging is bepaald met een vierpuntsbuigtest en numerieke simulaties met EEM-software ("Gutachten Nr. 10-35" van het IFSW-instituut in Duitsland). De ontwerpwaarde van het buigend moment kan berekend worden met de formule $M_d = M_k / \gamma_{M0}$, waarbij γ_{M0} gespecificeerd wordt in het National Application document (NA) van EN 1993-5. In afwezigheid van een NA-document is $\gamma_{M0} = 1,0$ volgens EN 1993-5:2007. Voor een stabiliteitsontwerp volgens EN 1993-5 moet de partiële veiligheidsfactor $\gamma_{M1} = 1,1$ worden toegepast op M_k in de gerelateerde ontwerpcontrole.

³⁾ Het karakteristieke buigend moment is berekend volgens formule (5.2) van hoofdstuk 5.2.2 van EN 1993-5.

x: Profiel niet beschikbaar in deze staalkwaliteit

Noot

De gegevens en de commentaren in deze brochure zijn bedoeld als algemene informatie. Ze worden gegeven zonder enige vorm van waarborg. ArcelorMittal Commercial RPS S.à.r.l. kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor fouten, onvolledigheid of misbruik van welke informatie dan ook uit deze brochure en wijst elke verantwoordelijkheid van de hand evenals gehele of gedeeltelijke aansprakelijkheid die voortkomt uit oordeelkundig of onoordeelkundig gebruik van de informatie. Ieder die gebruik maakt van dit materiaal doet dat op eigen risico. ArcelorMittal Commercial RPS S.à.r.l. zal in geen geval aansprakelijk worden gehouden voor welke schade dan ook, met inbegrip van gemiste winst en andere bijkomende schade of gevolgschade die voortkomt uit het gebruik of het niet kunnen gebruiken van de informatie uit dit document. Het assortiment van onze damwandprofielen is onderhevig aan wijzigingen zonder voorafgaandelijke aankondiging

ArcelorMittal Commercial RPS S.à.r.l.

Sheet Piling

66, rue de Luxembourg
4221 Esch-sur-Alzette | Luxembourg

T (+352) 5313 3105
sheetpiling@arcelormittal.com
sheetpiling.arcelormittal.com

Projects Europe

Mannesmannweg 5
4794 SL Heijningen | Nederland
Postbus 52
4793 ZH Fijnaart | Nederland

T (+31) 88 0083 700

Swinnenwijerweg 5
Kompellaan 13, bus 2
3600 Genk | België

T (+32) 89 82 01 40

projects.europe@arcelormittal.com
www.arcelormittal.com/foundationsolutions



Hotline: (+352) 5313 3105



ArcelorMittalSP



ArcelorMittal Sheet Piling (group)