



FRAM

Et produkt fra Nøsted &

Havbruk

Aquaculture

Vi leverer produkter og løsninger som ivaretar mennesker, utstyr og natur under krevende forhold

Nøsted &

Nøsted& har hovedkvarter i Mandal og lokasjoner i Grimstad, Kragerø, Litauen, Canada og USA. Totalt er vi nærmere 400 ansatte. Samlet representerer vi stolte merkevarer og mer enn 300 års produksjonserfaring.

Nøsted & has its corporate office situated in Mandal, with additional locations in Grimstad, Kragerø, Finnsnes, Lithuania, Canada and USA. A workforce of close to 400 employees that produce quality brands built up from over 300 years of branch experience

Vi leverer

Kjetting

Norges eneste kjettingprodusent

Komponenter

Løkker, ringer, kobling-splater & opphalings-dregg mm.

Kjetting-arrangement

Standardisert & kundespesifisert

Fullskalastesting

Testing av prototype/produkt

Prototyping

Kundespesifiserte stålprodukter

Labororientertesting

Salttåkekammer, dynamisk testing, material-analyser mm.

Produktutvikling

Kundestyrt produktutvikling basert på over 300 års produksjonserfaring

We deliver

Chains

Norway's only remaining chain manufacturer

Components

Links, rings, connection plates, grappling hook

Chain slings

Standardized & specialized to customer requirements

Full scale testing

Testing of prototypes/ product

Prototype

Steel products developed from customer specifications

Laboratory testing

Salt humidity chambers, dynamic testing, material analyzation

Improvements

Customer orientated product developments that utilizes over 300 years' experience



FRAM

FRAM har siden grunnleggelsen i 1909 vært en ledende merkevare på kjetting og komponenter til løft, forankring, surring og trål. Fram var først i verden til å produsere Alloy kjetting, som vi idag kjenner som grade 80 kjetting og har en lang tradisjon med varmbehandling av seigherdingsstål.

Felles for kjetting og redskap til bruk innenfor våre kunders segmenter, er ekstremt høye kvalitetskrav. Produktene våre må tåle store, gjentatte påkjenninger under ulike og vanskelige klimatiske forhold. De menneskelige og miljømessige konsekvensene dersom noe skulle gå galt, kan være enorme. Dette setter preg på alt vi gjør. På tvers av design og produktutvikling, produksjon og kvalitetssystemer. Fabrikken våre er ISO 9001:2015 sertifiserte og i tillegg har vi flere typegodkjente og type-eksaminerte produkter av DNV innen løft og livbåt oppheng. Samt produktsertifisert kjetting og komponenter av Aquastructures til forankring av oppdrettsanlegg.

Since being founded in 1909, FRAM has been a leading brand for chains and components associated with lifting, anchoring, lashing and trawling. FRAM was the first in the world to produce alloy chains (commonly know as grade 80 chains) and has a long tradition in heat treatment and through hardening

We link local and global engineering and production capacity to give our international customers the smartest, simplest, and most valuable solutions adapted to the challenges they face. Every single chain and piece of equipment must be of extremely high quality. Our products have to withstand strong, repetitive stress under diverse and difficult weather conditions. The human and environmental consequences, should anything go wrong, could be enormous. This impacts everything we do, across design and product development, production and quality systems. All production sites in Norway are ISO 9001:2015 certified. All of our aquaculture products are independently approved according to Norwegian standard NS 9415.

FRAM AQUA

Termogalvanisert

Thermo galvanized

Lang levetid

Suveren korrosjonsbeskyttelse
Bedre utmattelsesegenskaper

Prolonged service life
Superior corrosion protection
Substantially reduced risk of fatigue

Silkeglatt overflate

Skånsom mot not
Stålhardt og slitesterkt belegg

Silky smooth surface
Gentle to the cage net
Thick, durable zink coating
matches chain hardness

Miljøvennlig

Ingen utslipp
Redusert energibruk

Environmentally friendly
No emissions
Less energy consumption
compared to HDG

Fram Aqua

Fram Aqua kjetting er behandlet i en termodynamisk prosess for galvanisering av oppdrettskjetting gjennom diffusjon av zink i stål. Det glatte, tykke og meget harde sink-belegget har bevist overlegen ytelse etter 8 år i bruk. Fram Aqua er uovertruffen på korrosjonsmotstand og levetid. Kjettingen tilfredsstiller de kravspesifikasjoner som stilles av Norsk Standard NS 9415.

Fram varmgalvanisert

Kjettingen er en standard varmgalvanisert kjetting i henhold til NS 9419

Fram varmgalvanisert/Fram Aqua langlenket kjetting

Fram Alloy Hot Dip. Galv./Fram Aqua long link chain

Varenr Item no.	Varenr Item no.	Dim. Code	Bruddkraft Breaking force		Mål i mm/dim mm			Kg N.W.
			kN	Tonn	D	L	B	
Hot dip	Aqua							
NO	NO	11x66	122	12,4	11	66	18	2,1
NO	NO	13x81	170	17,3	13	81	22	2,7
NO	NO	16x100	257	26,2	16	100	26	4,4
NO	NO	19x100	363	37,0	19	100	32	6,5
NO	NO	22x120	487	49,6	22	120	35	8,5
NO	NO	25x140	628	64,0	25	140	41	11,0
NO	NO	28x150	788	80,3	28	150	45	14,0
NO	NO	32x170	1029	104,9	32	170	44	19,0
NO	NO	38x185	1452	148,0	38	185	57	26,5

[1] Maks brukslast=Bruddkraft/(2 x 1,15)

Fram varmgalvanisert/ Fram Aqua halvlenglenket kjetting

Fram Alloy Hot Dip. Galv./Fram Aqua half long link chain

Varenr Item no.	Varenr Item no.	Dim. Code	Maks brukslast [1] SWL [1]		Bruddkraft Breaking force		Mål i mm/dim mm			Kg N.W.
			kN	Tonn	kN	Tonn	D	L	B	
Hot dip	Aqua									
115132	215132	13x50	73,9	7,5	170	17,3	13	50	18	3
115162	215162	16x65	111,7	11,4	257	26,2	16	65	29	5,1
115191	215191	19x75	157,8	16,1	363	37,0	19	75	32	6,85
115221	215221	22x88	211,7	21,6	487	49,6	22	88	30	9,3

[1] Maks brukslast=Bruddkraft/(2 x 1,15)

Fram Aqua

Fram Aqua is a thermodynamic process for galvanizing of chains in fish farms where zinc diffuses into the chain surface. The smooth, thick and very hard layer has now proven superior performance through 8 years in service – Fram Aqua is unmatched in corrosion resistance and service life. The chain meets the specifications set by the Norwegian Standard NS 9415.

Fram hot dip galvanized

The chain is a standard hot dip galvanized chain according to EN 9419



B-løkker varmgalvanisert/termogalvanisert

Masterlinks hot dip/termogalvanized

Varenr Item no.	Varenr Item no.	Dim. Code	Maks brukslast [1] SWL [1]		Bruddkraft Breaking force		Mål i mm/dim mm			Kg N.W.
			kN	Tonn	kN	Tonn	D	L	B	
Galv	Termogalv									
0301102	0301162	13.B.5	46,1	4,7	105,92	10,8	13	54	95	0,3
0301103	0301163	13.B.6	46,1	4,7	105,92	10,8	13	60	115	0,4
0301104	0301164	16.B.6	69,9	7,1	160,8	16,4	16	70	120	0,6
0301105	0301165	16.B.7	54,6	5,6	125,6	12,8	16	100	190	0,9
0301106	0301166	20.B.6	114,1	11,6	262,4	26,7	20	82	150	1,1
0301107	0301167	20.B.7	110,6	11,3	254,4	25,9	20	90	170	1,3
0301108	0301168	22.B.6	139,8	14,3	321,6	32,8	22	90	170	1,6
0301109	0301169	22.B.7	123,1	12,5	283,2	28,9	22	110	210	1,9
0301110	0301170	25.B.6	182,3	18,6	419,2	42,7	25	103	190	2,3
0301111	0301171	28.B.6	219,8	22,4	505,6	51,5	28	113,5	209	3,2
0301112	0301172	28.B.7	201	20,5	462,4	47,1	28	140	270	4
0301113	0301173	32.B.6	291,5	29,7	670,4	68,3	32	140	270	5,3
0301114	0301174	38.B.6	479,3	48,9	1102,4	112,4	38	140	270	7,5
0301115	0301175	38.B.7	325,6	33,2	748,8	76,3	38	220	420	11
0301116	0301176	45.B.6	653,2	66,6	1502,4	153,1	45	170	320	12,5
0301117	0301177	45.B.7	471	48,0	1083,2	110,4	45	250	470	17,5
0301118	0301178	50.B.6	767,3	78,2	1764,8	179,9	50	200	380	18
0301119	0301179	60.B.6	1113,7	113,5	2561,6	261,1	60	220	430	30

[1] Maks brukslast=Bruddkraft/(2 x 1,15)

Ringer varmgalvanisert/termogalvanisert

Rings hot dip/termogalvanized

Varenr Item no.	Varenr Item no.	Dim. Code	Maks brukslast [1] SWL [1]		Bruddkraft Breaking force		Mål i mm/dim mm		Kg N.W.
			kN	Tonn	kN	Tonn	d	D	
Galv	Termogalv								
0301352	0301372	13.O.6	46,1	4,7	105,92	10,8	13	95	0,4
0301353	0301373	16.O.6	69,9	7,1	160,8	16,4	16	102	0,6
0301354	0301374	20.O.7	110,6	11,3	254,4	25,9	20	140	1,3
0301355	0301375	22.O.6	139,8	14,3	321,6	32,8	22	140	1,6
0301356	0301376	25.O.6	182,3	18,6	419,2	42,7	25	155	2,3
0301357	0301377	28.O.6	219,8	22,4	505,6	51,5	28	175	3,2
0301358	0301378	32.O.6	291,5	29,7	670,4	68,3	32	225	5,3
0301359	0301379	38.O.6	479,3	48,9	1102,4	112,4	38	225	7,5
0301365	0301385	38.O.7	325,6	33,2	748,8	76,3	38	33,5	11,0
0301366	0301380	45.O.6	653,2	66,6	1502,4	153,1	45	265	12,5
0301367	0301381	50.O.6	767,3	78,2	1764,8	179,9	50	300	18
0301368	0301382	60.O.6	1113,7	113,5	2561,6	261,1	60	350	30

[1] Maks brukslast=Bruddkraft/(2 x 1,15)

Prøvekraft er utført i h.t. prøveregimet i NS-9415 og EN-1677-4, med utfyllingsverktøy opp til 70% av løkkens innvendig bredde. Anbefalt brukslast er 0,4 x prøvekraft.

Proof force is according to the test regime in EN 1677-4, applied to the link axially, using a test fixture of no greater than 70 % of the internal width of the link. Recommended working load is 0,4 x proof force.



Kjettingarrangement Varmgalvanisert*Chain slings hot dip galvanized*

Dim. Code	Min. bruddkraft Breaking force (MBL)		Kjetting Chain				B lokke Master link			
			Dim. (mm)		Vekt / Weight	Std lengde / length	Dim. (mm)			Vekt / Weight
			D	L	Kg/m	m	D	B	L	Kg
16LL25B6	257	26,2	16	100	4,4	4/8	25	103	190	2,3
19LL25B6	363	37,0	19	100	6,5	4/8	25	103	190	2,3
22LL32B6	487	49,6	22	120	8,5	4/8	32	140	270	5,3
25LL38B6	628	64,0	25	140	11,0	4/8	38	140	270	7,5

Kjettingarrangement Termogalvanisert*Chain slings thermo galvanized*

Varenr Item no.	Dim. Code	Lengde (m) Length (m)	Maks brukslast [1]		Bruddkraft	
			kN	Tonn	kN	Tonn
			Maks brukslast [1]		Breaking force	
216500	19x100 & 28.B.6	4	157,8	16,1	363	37,0
216508	19x100 & 32.B.6	8	157,8	16,1	363	37,0
216609	22x120 & 32.B.6	4	211,7	21,6	487	49,6
216608	22x120 & 32.B.6	8	211,7	21,6	487	49,6
216615	22x120 & 32.B.6	15	211,7	21,6	487	49,6

[1] Maks brukslast=Bruddkraft/(2 x 1,15)

Fortøyningsplater*Mooring plates*

Dim Code	Kobl.pkt. Conn. Points	Flytgrense Yield strength		Kobl.pkt. stor / Conn. Point large			Kobl.pkt. stor / Conn. Point small			Løfteore / Padeye	
		kN	Tonn	Hub	Sjakkell Shackle	Hub	Sjakkell Shackle	Sjakkelltype Shackle	WLL (tonn)		
		L (mm)	Ø (mm)	MBL	L (mm)	Ø (mm)	MBL				
MP360	3	441	45	47	30	60/40					
MP390	3	662	67,5	57	37	90/60					
MP3150	3	1104	112,5	88	53	150/110					
MP460	4	441	45	47	30	60/40					
MP890	8	662	67,5	57	37	90/60			6,5t H-sjakkell	4	
MP16090	16	662	67,5	57	37	90/60			6,5t H-sjakkell	6,5	
MP16090-2	16	662	67,5	57	37	90/60			6,5t H-sjakkell	6,5	
MP16090-3	16	662	67,5	57	37	90/60			9,5t H-sjakkell	9,5	
MP20090-2	20	662	67,5	57	37	90/60	47	30	60/40	6,5t H-sjakkell	6,5
MP20110	20	809	82,5	78	48	110/90	57	37	90/60	9,5t H-sjakkell	9,5
MP20150	20	1104	112,5	88	53	150/110	57	37	90/60	9,5t H-sjakkell	9,5
MP20150-2	20	1104	112,5	88	53	150/110	57	37	90/60	9,5t H-sjakkell	9,5
MP22150	22	1104	112,5	88	53	150/110	57	37	90/60	9,5t H-sjakkell	9,5

(*)Flytegrensen er tilpasset den største sjakkellens MBL. Det vil si at du kan bruke den største sjakkellen spesifisert i denne kolonnen og vite at platens flytegrense sammenfaller med sjakkellens MBL. Platen er dimensjonert slik at sjakkellen alltid vil være det svakeste punkt i koblingspunktet.

Dregger*Grappling hook*

Varenr Item no.	Type Type	Vekt Weight	WILL WILL
T4900023	Dregg for opphaling av tau	7	3
T1230153	Dregg for opphaling av tau	8,3	5
T49017810	Dregg for opphaling av tau	24	10

**Kvalitet først / Quality First****Stålkvalitet / Quality of Steel**

Vi har strenge krav til stålleverandører og handler kun med vesteuropeiske verk. Våre krav sikrer at vi kun produserer med rent stål med optimal kjemisk analyse.

Our suppliers have strict quality standards to adhere to ensure the material we use for production is pure steel that has undergone optimal chemical analyzing. All steel used in our production comes from West European foundries

Varmebehandling - økt seighet / Heat treatment - increased toughness

Vi har sørget for en optimal og jevnt fordelt herdetemperatur. Våre kjettinger gis en ekstra anløping i ovn, i høy temperatur over lang tid, før galvaniseringen for å fjerne spenninger og øke seigheten.

Our routines ensure optimal and evenly distributed hardening temperatures. The chains receive additional tempering, at high temperatures, over a long period of time, before galvanizing. This is to ensure the removal of any dangerous stress points and improve toughness

Galvanisering / Galvanizing

Vi benytter ikke beising/syrebehandling i noen av våre produksjonstrinn. For våre produkter har vi utelukket mulighetene for hydrogensprøhet (HE) som følge av syrebehandling/beising før galvanisering. All rengjøring foregår mekanisk. Dermed unngår vi fullstendig den viktigste årsaken til mulige problemer med galvanisert kjetting.

To eliminate the chance Hydrogen embrittlement (HE), we do not use any form for acidic treatment during any stages of our production. All cleaning and preparation is mechanical to make sure we avoid this primary reason for none-conformity associated with galvanized chain

Testing / Testing

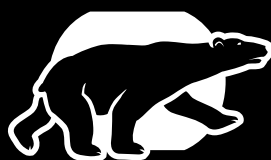
All kjetting vi produserer gjennomgår omfattende testing av styrke, slagseighet, forlengelse, omslagstemperatur og kjemisk analyse av stålet. Hvert enkelt kjettingledd testes mot prøvelast. Etter en gitt hviletid utføres 100 prosent prøving av alle kjettingledd etter galvanisering.

A comprehensive series of quality control tests are implemented in all phases of production as well as final acceptance of finished products. These tests measure strength, Impact toughness, transition temperature, chemical structure of the steel and each individual link has to pass a load test. 100% testing is also carried out on each link after a pre-determined time period post galvanization.

Sertifikater og sporbarhet / Certification and traceability

Fabrikkene våre er sertifisert etter ISO 9001:2015 og våre produksjonsrutiner og produkter tilfredsstiller kravene angitt i NS 9415. I tillegg er våre anlegg og rutiner godkjent for leveranser til andre områder innen offshorebransjen. Vi merker alle produkter og har full sporbarhet til aktuell produksjon og benyttet materiale.

The factory is approved to ISO 9001:2015 standards, with production routines certified to requirements for NS 9415. We also hold additional documented approval related to equipment and procedures required for other areas of the offshore industry. All products have trace marking and can be traced back through the production process and to the material used



FRAM

Et produkt fra Nøsted &

www.nosted.com

Nøsted & AS
+47 38 27 25 50
post@nosted.com

Våre produksjons- og servicelokasjoner:

Nøsted & AS, avd. Mandal
Grønviksveien 8
4514 Mandal
Norway

Nøsted & AS, avd. Kragerø
Industriveien 2
3766 Sannidal
Norway

Nøsted & AS, avd. Finnsnes
Bernhard Lundsvei 11
9300 Finnsnes
Norway

Nøsted & Inc, Canada
5495, rue Saint-Roch
Drummondville (Quebec)
J2B 6V4

Nøsted & UAB, Lithuania
J. Basanavičius str. 114
LT-28214 Utena