



TERÄSMATERIAALIEN JÄLJITYSPROSESSIN KEHITTÄMINEN DIGITALISAATION AVULLA

Mirka Koskinen

RAUMA MARINE CONSTRUCTIONS OY

- Rauma Marine Constructions (RMC) on erikoistunut matkustaja-autolauttojen ja viranomaisten tarvitsemien alusten rakentamiseen ja huoltamiseen.
- Perustettu 2014.
- Työntekijöitä n.150 (asiantuntijaorganisaatio).
- RMC suunnittelee ja toteuttaa tuotteensa soveltaen verkostomaista liiketoimintamallia.



RAUMA MARINE CONSTRUCTIONS OY

Tuotteet

- Matkustaja- ja autolautat
- Jäänmurtajat
- Sota-alukset
- Tutkimusalukset
- Risteilyalukset
- Offshore-teollisuuden apualukset
- Teräsrakenteet: kaikki vedessä sijaitsevat rakenteet, kuten voimalaitokset ja kelluvat virkistysalueet (tekosaaret ja huvilat).

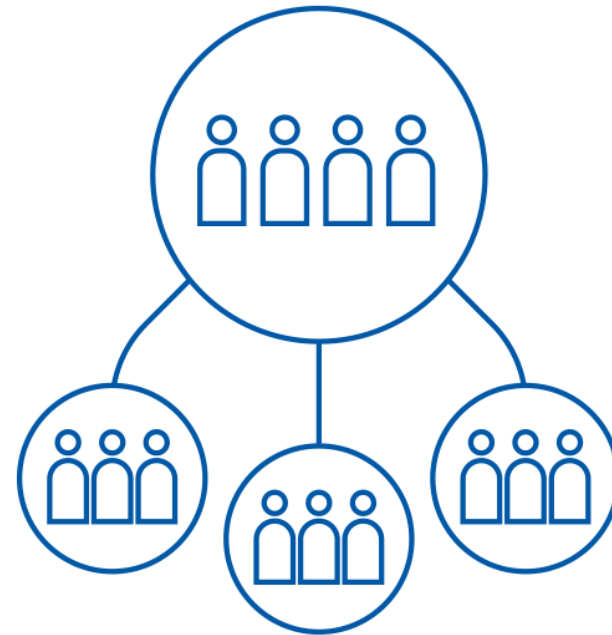
RMC arvioi, että väestönkasvusta ja kaupungistumisesta aiheutuva tilanpuute saattaa johtaa "Floating real estate"-markkinan merkittävään kasvuun.



RAUMA MARINE CONSTRUCTIONS OY

Toimintamalli

- Meriteollisuus tulee nähdä yksittäisten toimijoiden sijaan arvoketjuna ja harmoniassa toimivana ekosysteeminä.
- Verkostomalli perustuu pitkäjänteisiin, strategisiin kumppanuuksiin meriteollisuusverkoston kanssa.
- Aidosti verkostomaisella ja avoimella toimintamallilla sekä verkostoyritysten kanssa yhteistyössä toimimalla pystytään jatkuvasti kehittämään toimintatapoja ja prosesseja -> liiketoiminnasta tulee kannattavaa ja tehokasta.
- RMC:n verkostopohjainen toimintamalli mahdollistaa joustavuuden ja maltilliset kiinteät kustannukset.



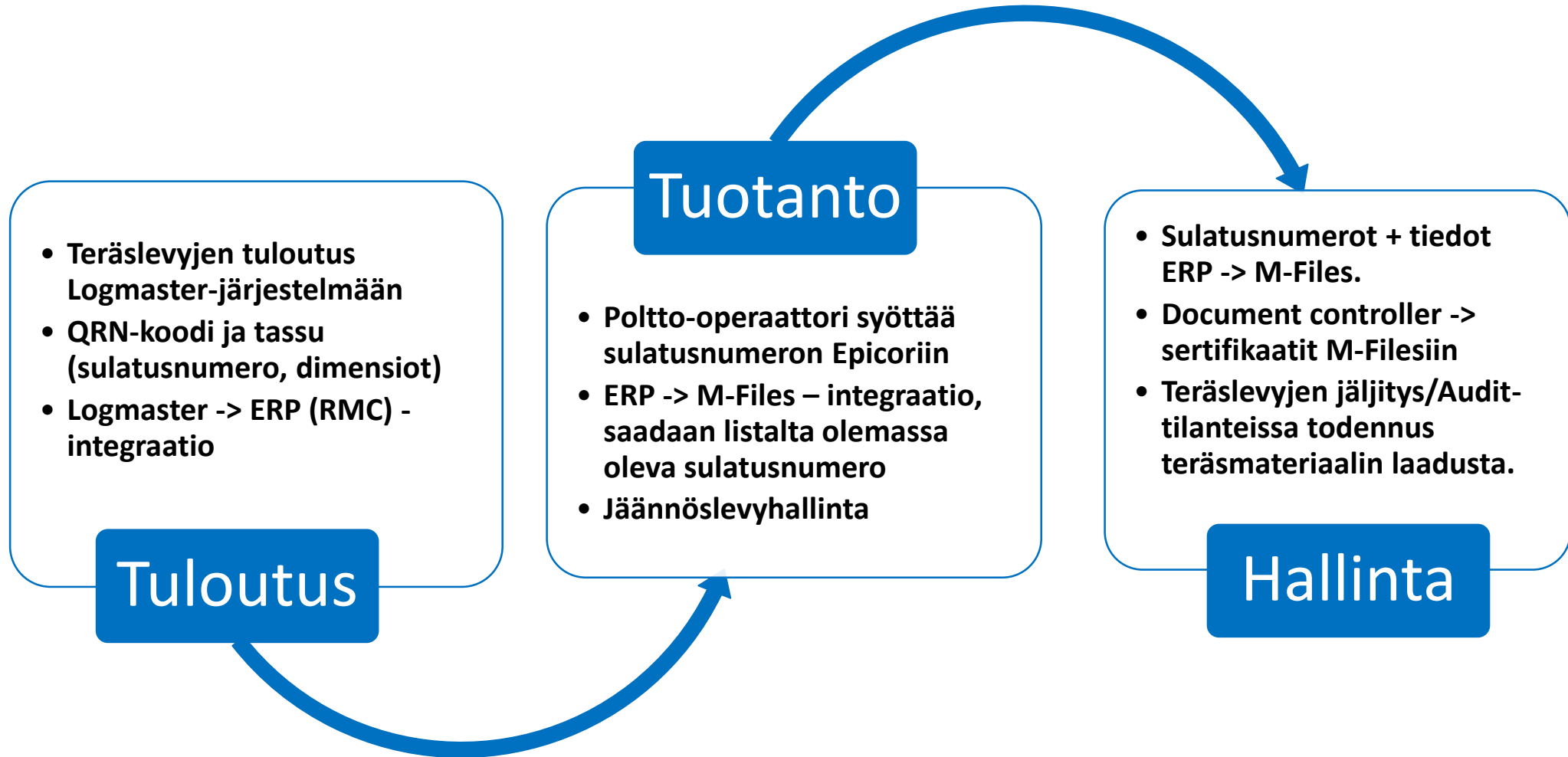
TERÄSMATERIAALIEN JÄLJITYSPROSESSI

- Looginen ja toimiva järjestelmä avustamaan terästuotannon hallintaa.
- Laatujärjestelmä vaatii, että materiaali jäljityksen prosessi on oltava -> luodaan uusi prosessi ja dokumentoidaan se.
- Luokituslaitokset ja viranomaiset vaativat jäljitysprosessia.
- Tarkoituksena helpottaa auditointeja ja teräsmateriaalien laadun todentamista koko tuotteen elinkaaren ajalta.
- Tilaajat haluavat nähdä auditoinneissa ennen tilauksen hyväksymistä, miten yritys hoitaa jäljitysprosessin.

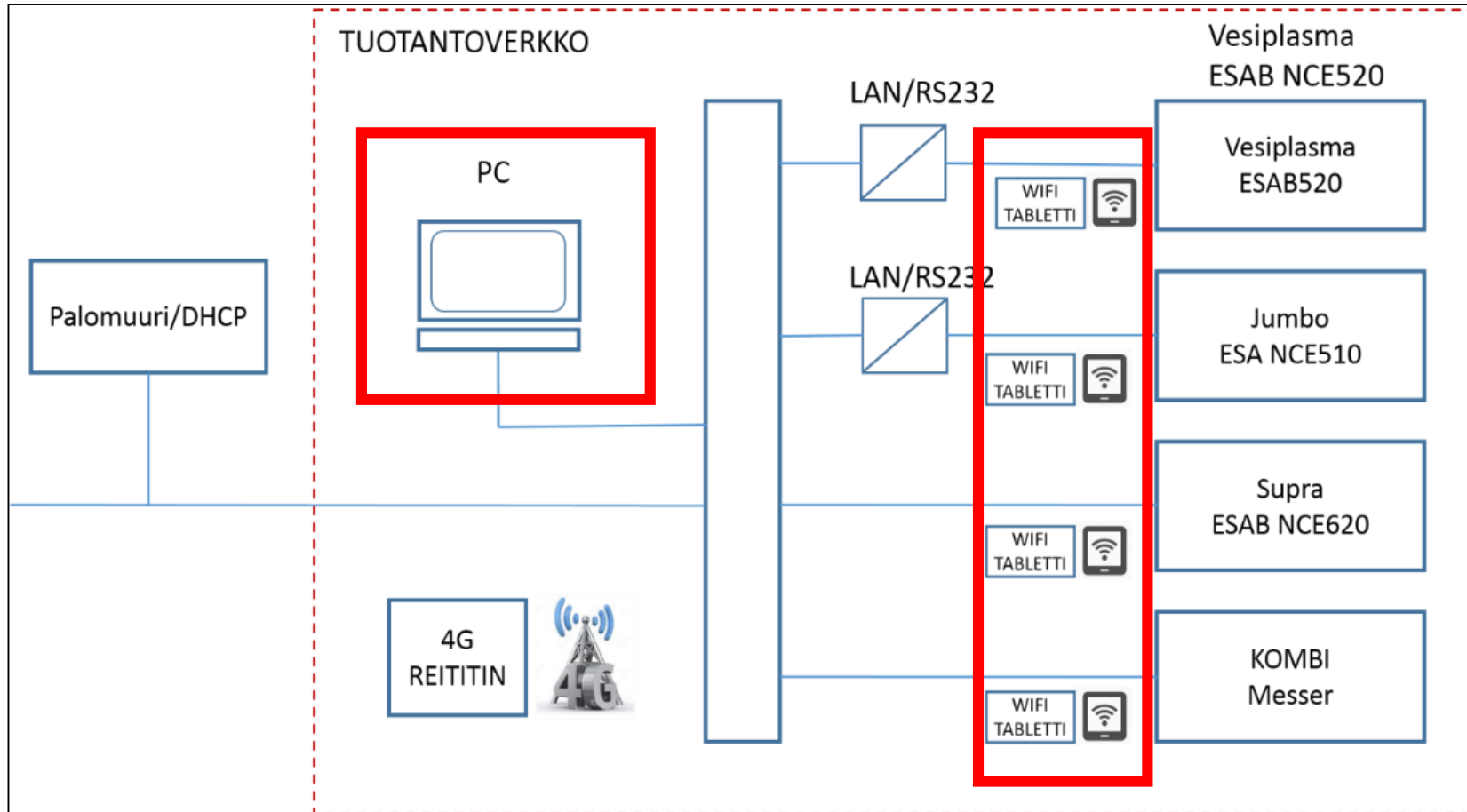
TERÄSMATERIAALIEN JÄLJITYSPROSESSI

- Laivanrakennuksessa on tärkeää käyttää alustyyppistä riippuen oikeanlaatuista ja ainevahvuista terästä.
- Jo rakentamisen alkuvaiheessa määritellään laivaan tulevan teräsmateriaalien laatu ja vahvuus, tässä ovat mukana luokituslaitokset (RINA, DNV-GL, BV).
- Yrityksen laatujärjestelmä vaatii, että teräsmateriaalit tulee olla jäljitettävissä koko niiden elinkaaren ajalta.
- Tilanteita, joissa teräsmateriaalien jäljitystä tarvitaan, ovat m. auditoinnit, laatupalaverit, pistokoetyyliset osien myötölujuuksien todentaminen sekä onnettomuustilanteiden selvitys ja piilevät virheet.
- Teräksen jäljitettävyystietoja voidaan tarvita missä tahansa teräksen elinkaaren aikana niin kauan, kun laiva on liikennöintikunnossa.

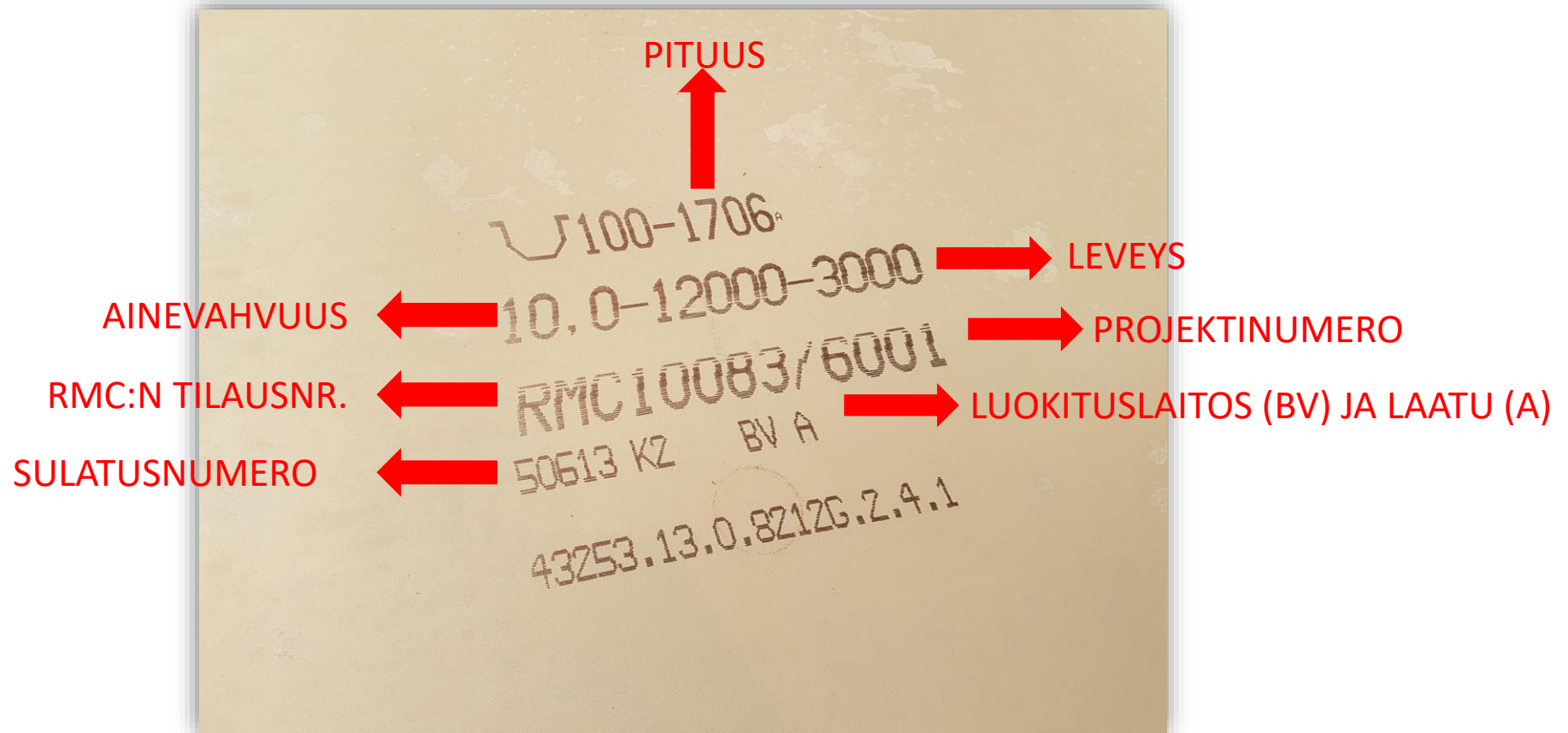
TOTEUTUS



KONESALIN VERKKOINFRASTRUKTUURI



TULOUTUS



ERP käyttöliittymä

Heat Number Maintenance

File Edit Tools Actions Help

Heat Number Maintenance

Heat Number... 49465F4

Part...

Supra 2234

MPlasma 2234

Empty

VPlasma 2234

Empty

Save

Heat Number Maintenance						
Cutting Machine ID	Nesti	Heat Number	Cutter	Cutting Date	Part	Part Description
MPlasma 2234		49465F4	lassef	15.05.2018	BVAH361801210	PL18.0x12100x3000

ERP käyttöliittymä

Heat Number Tracker

File Edit Tools Actions Help

RMC_HeatNumberTracker

Heat Number Tracker: Tracker

Heat Number...
Nesti Number...
Part... bvah361801210300

Heat Number Tracker: Summary

Heat Number	Nesti	Part	Part Description	PO Number	PO Line	Cutting Date	Cutter	Cutting Machine ID
50868C1		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
50997L5		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
51019G2		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50868F1		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
51017K3		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50868C2		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
50868J3		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
51008G3		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50868C1		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
51146C4		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
51008G1		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50868J2		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10126	1			
49465F4		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50996G4		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			
50997L3		BVAH361801210	PL18.0x12100x3000	10201	5			

M-FILES (DMS)

6001 Dansteel 61788 BV.pdf

6001 Dansteel 61788 BV

Dokumentti
ID 11805 Versio 7

Luotu 28.2.2017 13:55 Koskinen Mirka
Viimeksi muokattu 2.6.2017 16:04 (M-Files-palvelin)

Luokka*	Sertifikaatti
Projekti (ERP)*	6001 Mols Linien RoPax Ferry
Nimi tai otsikko*	6001 Dansteel 61788 BV
Päiväys	27.2.2017
Sertifikaatin luokka*	Steel material certificate
Päiväys	27.2.2017
Sertifikaatin luokka*	Steel material certificate
Sertifikaattinumero	61788
Teräsmateriaalityyppi	Levy
Sulate	50615-F5
	50613-M4
	50613-K3
	50615-D4
	50615-D1
	50613-K5
Terästilauksen nro	10083
Luokituslaitos	Bureau Veritas
Toimittaja (ERP)	NLMK Dansteel A/S
Laatu	A

Kohteen ominaisuuksilta tulleet automaattis...

Sulje

50615-F5

Sulate
ID 865 Versio 1

Luotu 10.3.2017 12:28 Raitio Petri (ext)
Viimeksi muokattu 10.3.2017 12:28 Raitio Petri (ext)

Luokka*	Sulate
Nimi tai otsikko*	50615-F5
Sertifikaatin id (teräs)	061788
Projekti (ERP)	6001 Mols Linien RoPax Ferry
Tilausnumero	10083

Lisää ominaisuus

Täydet oikeudet kaikille sisäisille käyttäjille


Sulje

M-FILES (DMS)

The screenshot displays the M-Files DMS interface. At the top left, the logo 'M-Files' is visible, followed by navigation arrows and the breadcrumb path 'RMC DMS > Viimeisimmät haut > Haun tulokset: Dansteel'. On the right side of the header, there are navigation icons: 'Luo' (plus sign), 'Koti' (house), 'Edelliset' (clock), 'Tehtävänä' (arrow), and 'Suosikit' (star). Below the header is a search bar containing the text '50615-F5'. The main content area shows a table of search results with columns: Nimi, Teräsmateriaalityyppi, Laatu, Sertifikaattinumero, Terästilauksen nro, Luokituslaitos, and Toimittaja (ERP). The first result is '6001 Dansteel 61788 BV.pdf', which is highlighted with a red box. Below this, there is a section for 'Sulatteet (1)' containing a result '50615-F5' also highlighted with a red box.

Nimi	Teräsmateriaalityyppi	Laatu	Sertifikaattinumero	Terästilauksen nro	Luokituslaitos	Toimittaja (ERP)
▲ Dokumentit (1)						
> 6001 Dansteel 61788 BV.pdf	Levy	A	61788	10083	Bureau Veritas	NLMK Dansteel A/S
▲ Sulatteet (1)						
> 50615-F5	-	-	-	-	-	-

M-FILES (DMS)

	Europe – Plate	Inspection Certificate <small>(A02)</small>	Page 1 of 6 Date of creation: (Z02) 27.02.2017 Certificate No.: (A03) 061788							
EN 10204:2004/3.2										
Our order No.: (A08) 6432531	Your order No.: (A07) RMC10083/6001	Order registration date: 14.12.2016	Date of dispatch: 27.02.2017 B							
Material requirements and customer information										
Product: (A03) Plate		Steel standard and grade: (B02) BV/A	Surface tolerance: EN 10163-2 B3							
Delivery condition: (B04) As rolled (AR)			Length tolerance: EN 10029 Table 3							
Customer name and address (A06)		Certificate address	Width tolerance: EN 10029 Table 2							
4124		4124001	Thickness tolerance: EN 10029 Class B							
Rauma Marine Construction Oy PL 64188 00021 LASKUTUS Finland		Rauma Marine Construction Oy Pertti.jarvinen@rmcfinland.fi PL 55 26100 RAUMA Finland PERTTI.JARVINEN@RMCFINLAND.FI	Flatness tolerance: EN 10029 Table 4 Class N							
Supplementary information: (C04) Fully Killed and Fine Grain		Any person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against Bureau Veritas for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in the establishment or issuance of this document and in connection with any activities for which it may provide.								
Visual examination and dimensional checking: Satisfactory. The results of tests performed are in compliance with the requirements. (Z01)										
Details of supplied materials dimensions, weights and pieces										
Heat/Slab (B07)	Plate No. (B06)	Item	Thickness mm (B09)	Width mm (B10)	Length mm (B11)	Pieces (B08)	Gross kg (B12)	Hard stamp	Stamp location	Customer remark (B99)
50615F5	4196G	7	11.0	3200	12100	1	3 343	BV A	Head	RMC10083/6001
50613M4	8138G	7	11.0	3200	12100	1	3 343	BV A	Head	RMC10083/6001
50613K3	8210G	7	11.0	3200	12100	1	3 343	BV A	Head	RMC10083/6001
50615D4	4193G	8	10.0	3200	12100	1	3 040	BV A	Head	RMC10083/6001
50615D1	4195G	8	10.0	3200	12100	1	3 040	BV A	Head	RMC10083/6001
50613K5	8206G	8	10.0	3200	12100	2	6 080	BV A	Head	RMC10083/6001
50611K5	8236G	8	10.0	3200	12100	2	6 080	BV A	Head	RMC10083/6001
50611J3	8310G	8	10.0	3200	12100	2	6 080	BV A	Head	RMC10083/6001
50274N2	5711G	10	10.0	3100	12100	1	2 945	BV A	Head	RMC10083/6001
50617I5	7903G	10	10.0	3100	12100	1	2 945	BV A	Head	RMC10083/6001
50611K4	8238G	11	10.0	3000	12100	1	2 850	BV A	Head	RMC10083/6001



Third party inspection (Z03)
BV

Inspection representative NLMK DanSteel A/S (A06)

Zibrandt Greisen



Z. Greisen

HYÖDYT

- Virhemarginaali pienenee huomattavasti (ei kirjoitusvirheitä).
- Ei enää excel-listoja, vaan kaikki tieto on järjestelmissä, joissa backup-ajot öisin tai sovittuun aikaan.
- Polttokapasiteetti kasvaa.
- Verkoston hyödyntäminen (resurssien säästö).
- Eri osapuolille syntyy toiminnallista arvoa, työ helpottuu ja digitalisoituu.

Uudistuksesta hyötyvät tahot

- Logistinen kumppani (Logistikas Oy)
- Poltto-operaattori (RMC)
- Projektipäällikkö (RMC)
- Runkosuunnittelijat (RMC)
- Document controller (RMC)
- Project controller (RMC)
- Ostaja (RMC/Logistikas)
- Materiaalitoimittajat (SSAB, Dansteel)
- Luokituslaitos (Auditointi)
- Viranomainen (Auditointi)

