Ottobock Manufacturing Bulgaria Ltd.



Ottobock is a world leader in prosthetics, orthosis and bioinnovative technology, with more than 100 years of history.



Bebionic



Exopulse



C-brace



C-leg

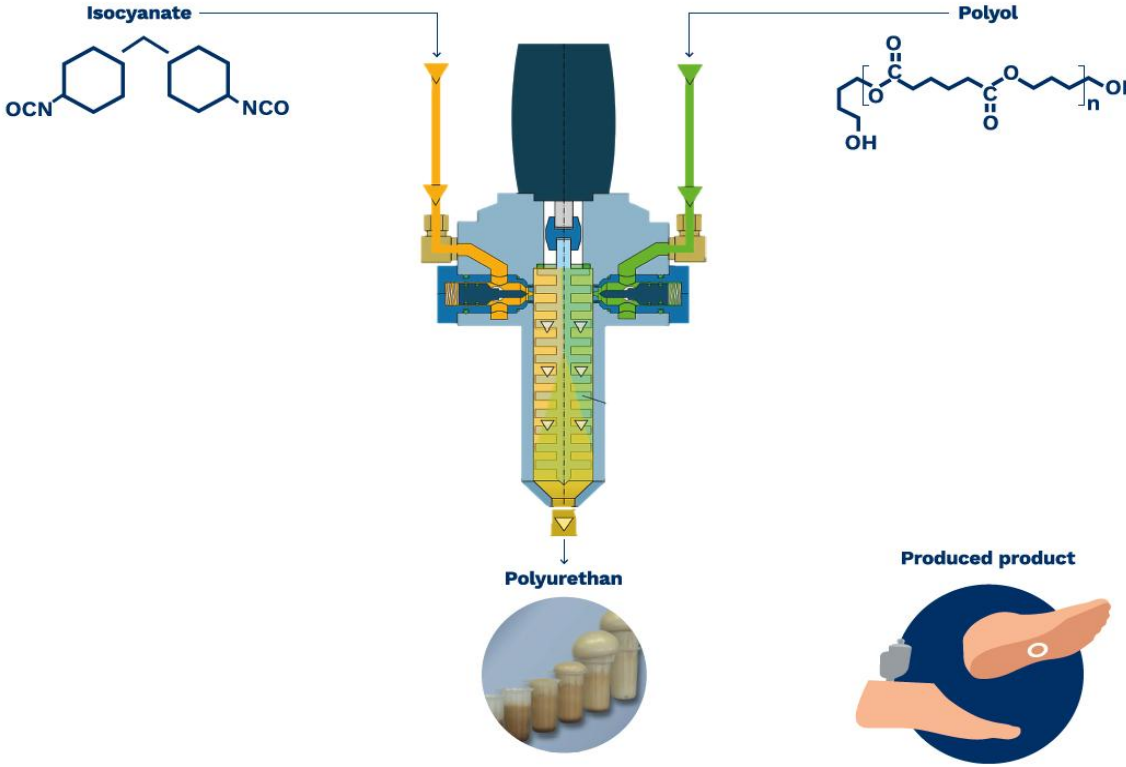
- Blagoevgrad - 2020г.
  Employees: 446
- Sofia - 2023г.
  Employees: 60

Globally: 10 000+

“Our mission is to make people more mobile”

Foot Production

Our foaming process.





Key facts.

Product categories	Production area	Machines used	Operators	Annual outputs
664	1,174 m²	4	35	202k units

5S and Kaizen project presentation Q3 2026



Project:	Deburring Area Transformation
Leader:	**Dimitar Babulev (Senior Lean Expert)**
Team members:	**Georgi Gurov (PE), Petar Ushatov (PE), Valeri Nikolov (PE), Hristo Hristov (SV), Vesela Milenkova (TL), Tasko Tasev (TL), Sofiya Stoycheva (Factory Scheduler), Radoslav Bogdanov (Lean Expert), Martin Yanev (Equipment Engineering), Vyara Donkova (QE)**
Project coach:	**Todor Neychev (Lean BG consult)**
Champion:	**Stanislav Spahiyski (Plant Manager)**
Field of activity:	**Deburring area - Foundation for End-to-End Value Stream Strategy**
Location / Factory:	**Blagoevgrad, Ottobock**
Completion date:	**02.10.2026**

1. Problem selection

High level definition of the problem:

- Deburring area - last steps before the client, always on push
- 5 years untouched by Lean - no standards
- Unbalanced workload

Problem:

- Unstable rhythm - forced peaks, then forced idle time
- Plan ≠ real capacity

Connection to the strategy plan:

- A main Value Stream
- Last steps - most direct impact on the client
- Our mission - more efficient, with the client always in view

Project scope:

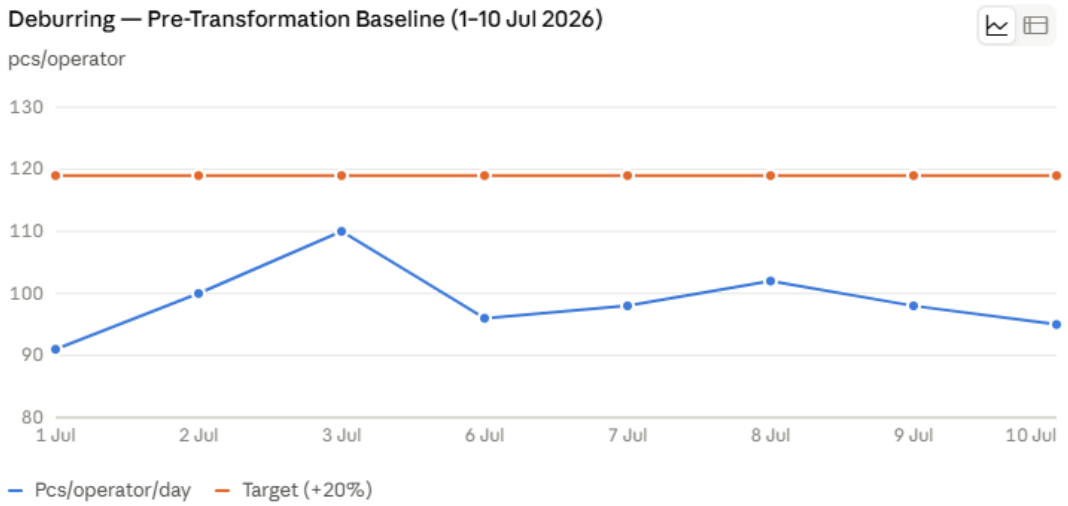
- **Flow** - from islands to a takt-balanced one-piece flow
- **FIFO** - daily Focus Board routine
- **Root cause** - planning misalignment upstream
- **Pilot** - strategy for the whole Value Stream



2. Target setting

Power Workshop revealed critical system gaps:

- Island layout, high Muda
- No takt, no flow
- Priority orders skipping FIFO
- Planning-capacity gap - operators self-selecting production



Target:

- Establish a stable, takt-balanced flow line
- Achieve +20% pcs/operator
- Sustain FIFO discipline throughout
- Deliver €39K yearly operational impact

KPI	UNIT	BASELINE	TARGET
Daily productivity	Pcs./Person	99	120
Lead Time	Hours	7,1	< 3,5
5S level	%	23	65
PERIOD		**Jul 2026**	**Sep 2026**

3. Team building

Participants

Name	Function	Available
Hristo	Supervisor	Full-time
Georgi, Valeri, Petar	Engineering	Full-time
Vesela	Team Leader	Full-time
Martin	Tooling	On demand
Vyara, Elka	Quality	On demand
Dimitar, Radi	Lean Support	Full-time
Sofiya	Planning	On demand



Team was formed to rebuild the flow together with the people, not instead of them

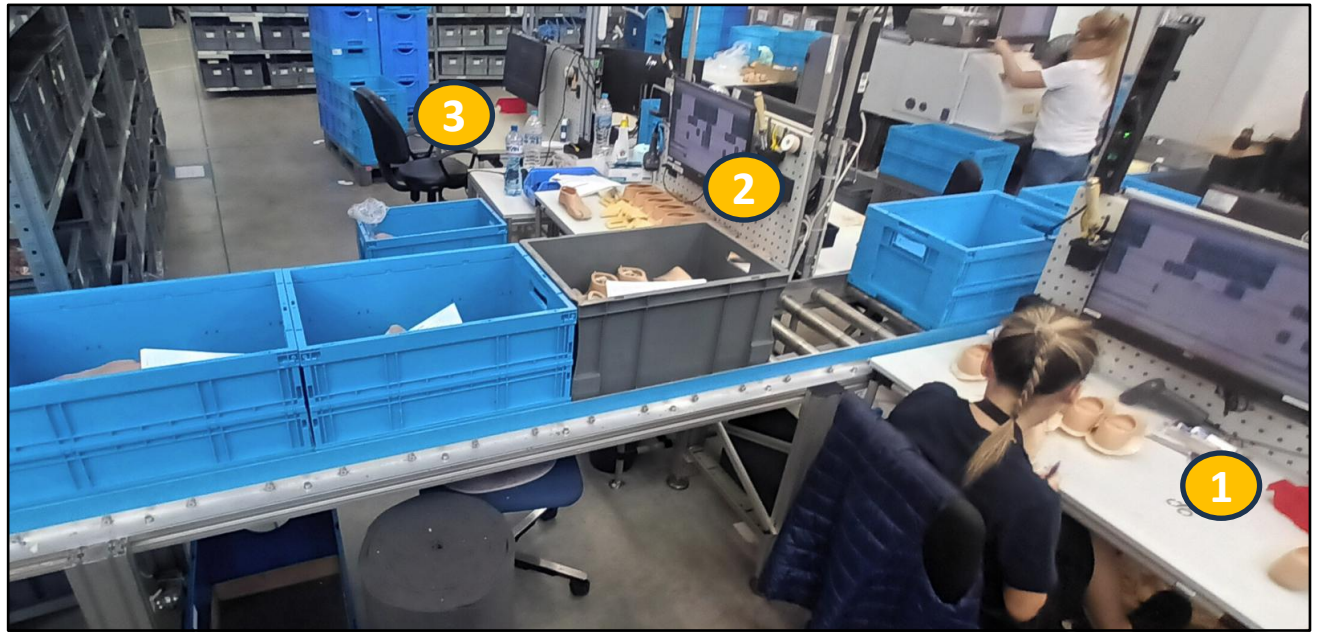
4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):

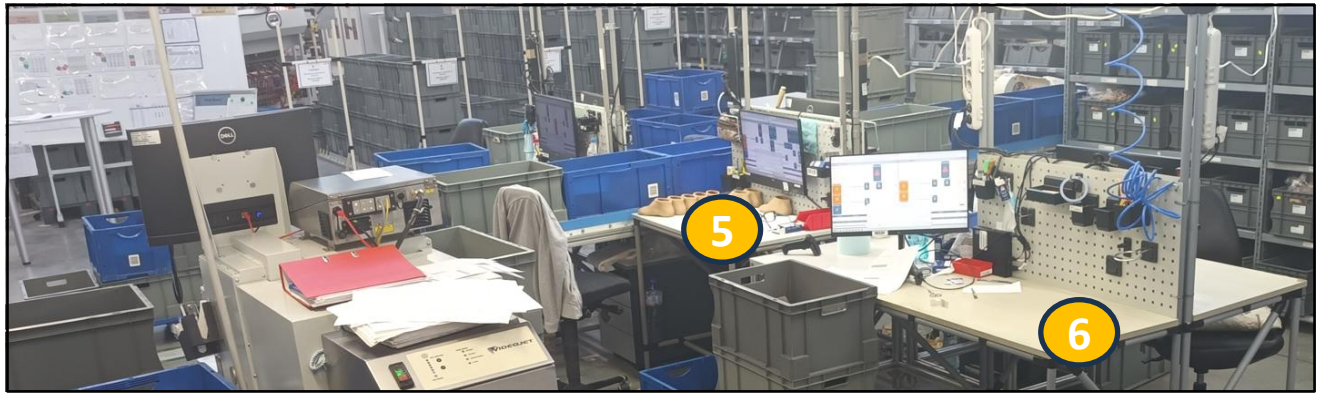


4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):



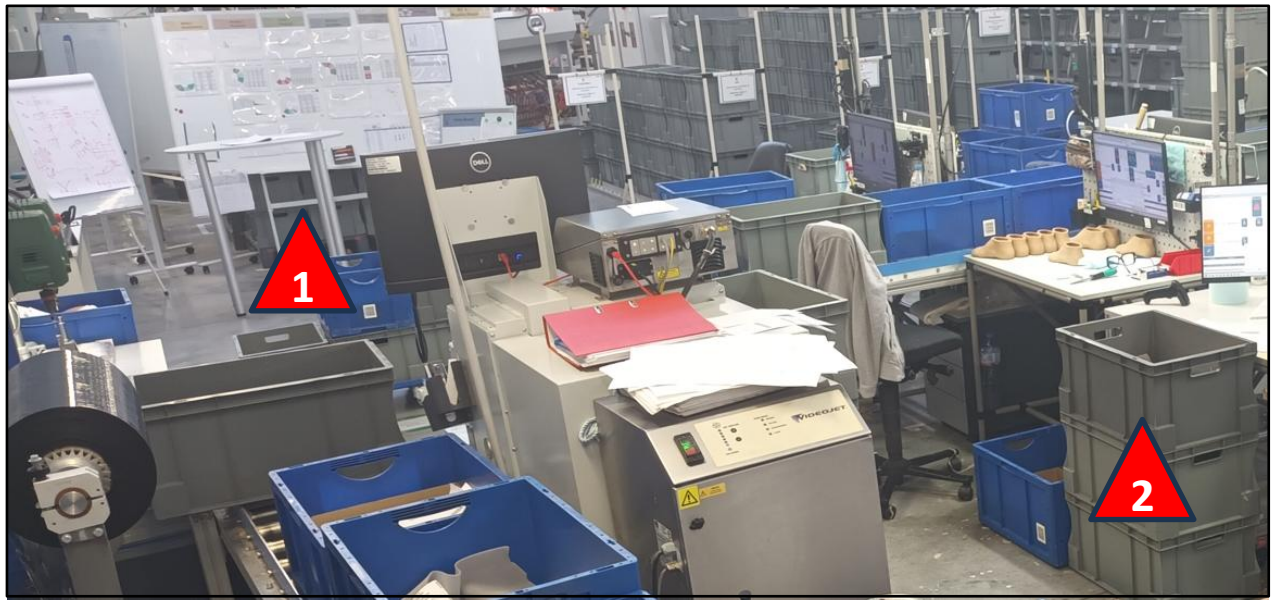




- 6 isolated stations, each running its own order
- No physical connection, no shared logic
- Each island with its own WIP

4. Current state analysis

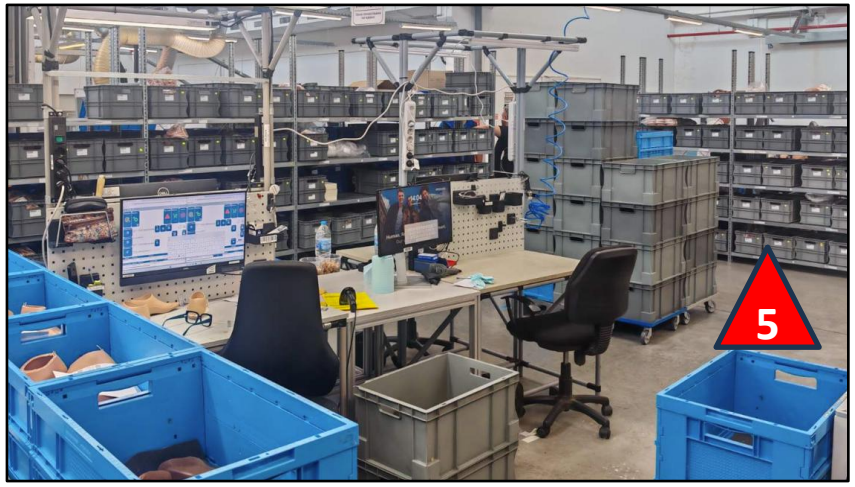
Establishing the facts (Genchi genbutsu):







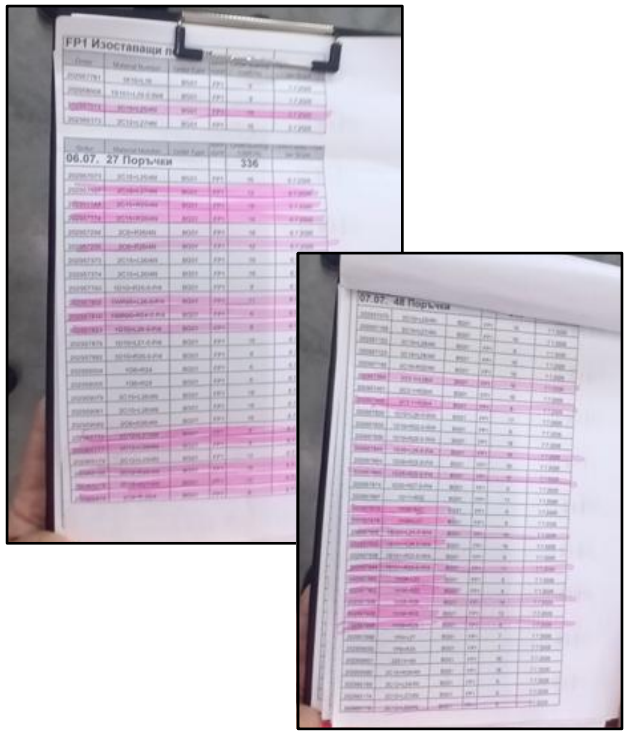




- Boxes in a different spot every time - wherever there was room
- No one decided this was a buffer - it just happened

4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):



Our only steering tool



1 box = 1 order

Find the Order?

4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):

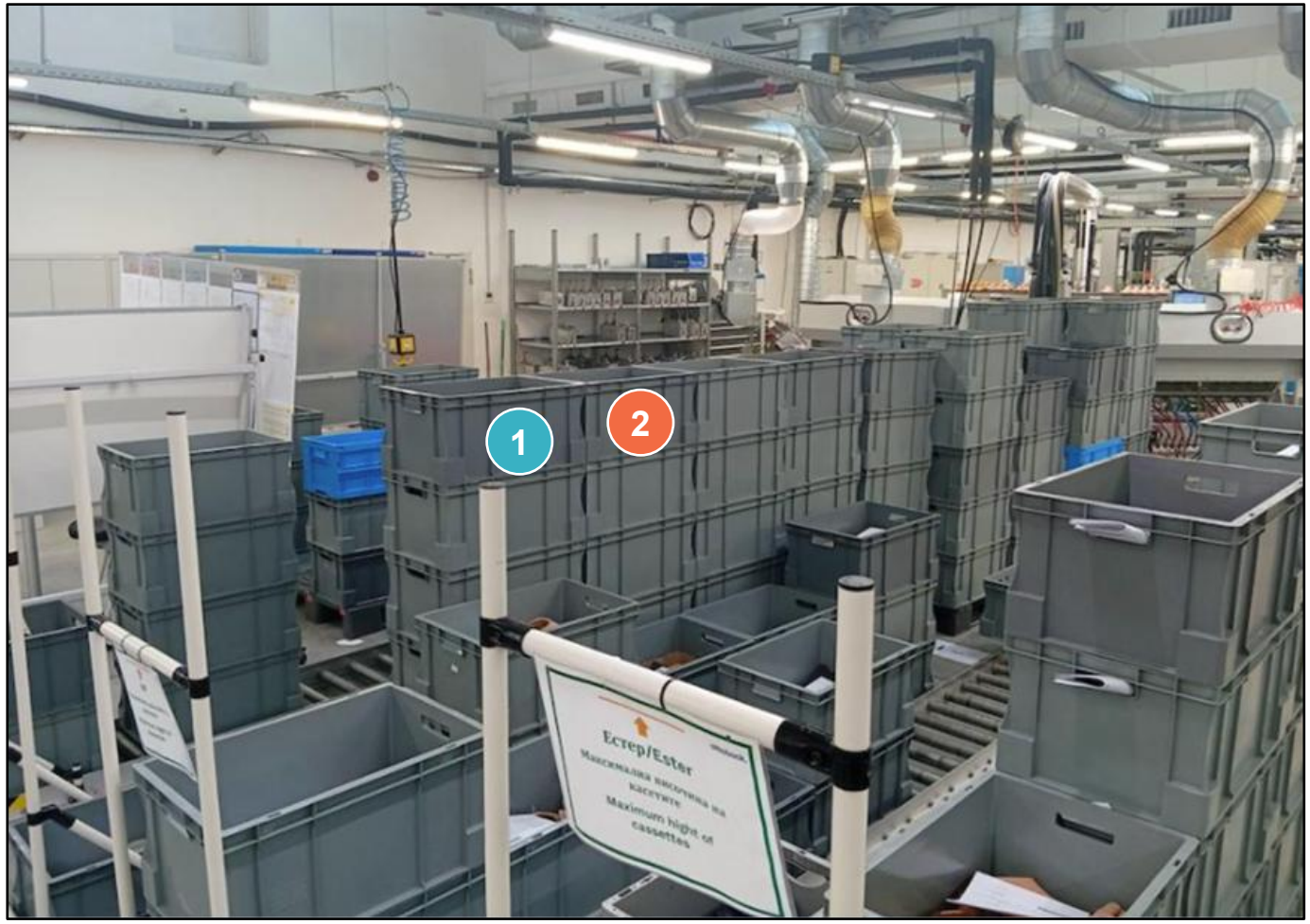


FIFO

4. Current state analysis

Establishing the facts (Genchi genbutsu):

Decision taken - FIFO strictly followed (machines → lines)



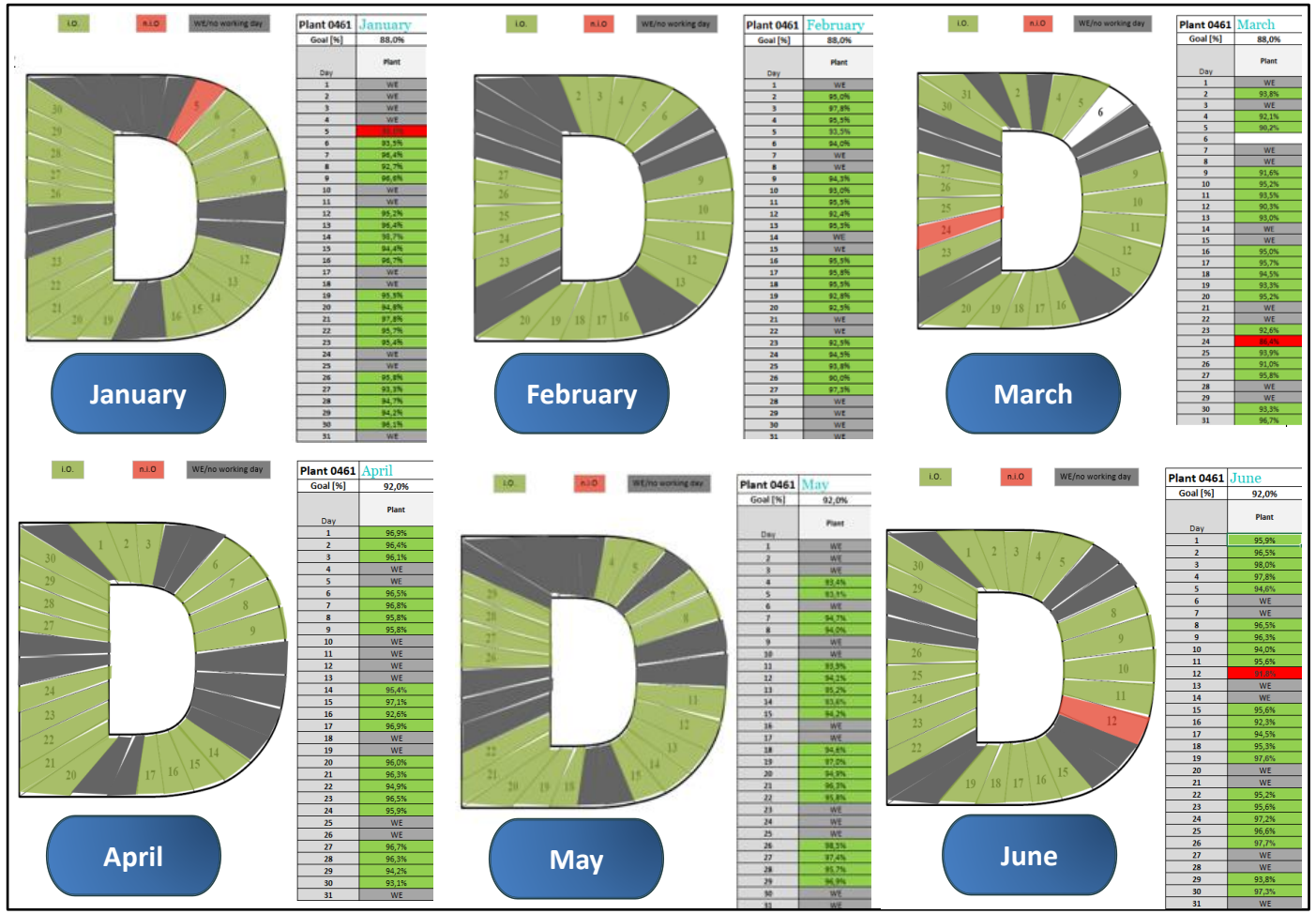
1 **Planned molding date: 05 August**

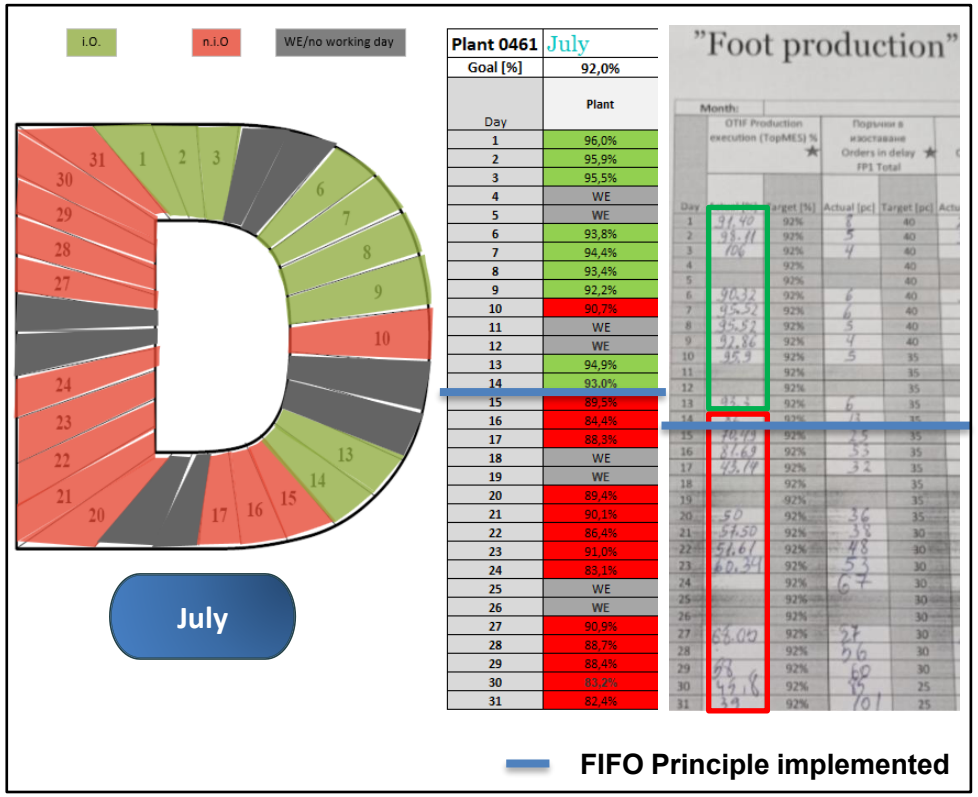
2 **Planned molding date: 19 August**

- 2 weeks apart in plan - side by side in FIFO
- Not an isolated case - a recurring pattern across the lines

4. Current state analysis

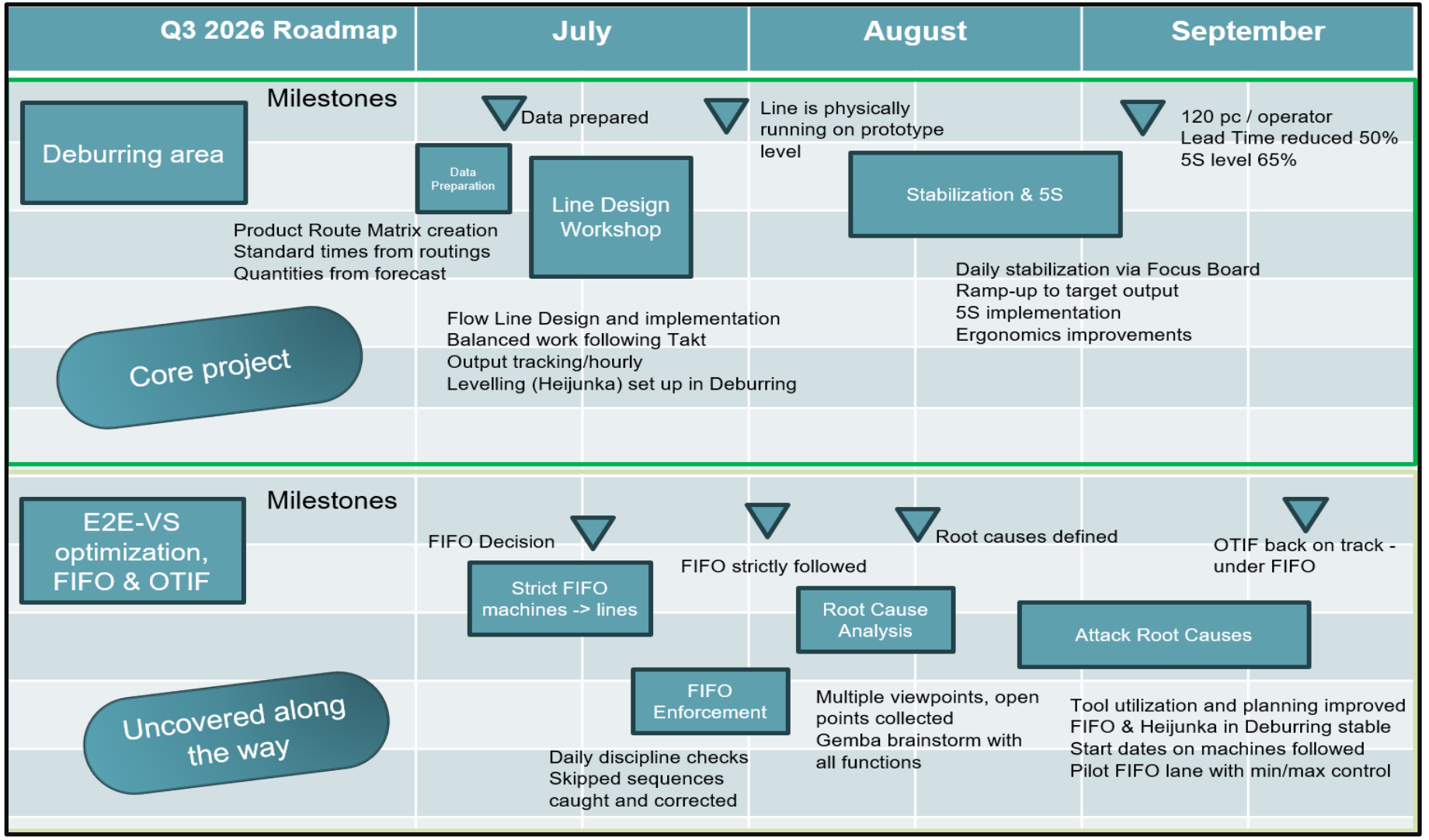
Internal KPI - OTIF Production Execution





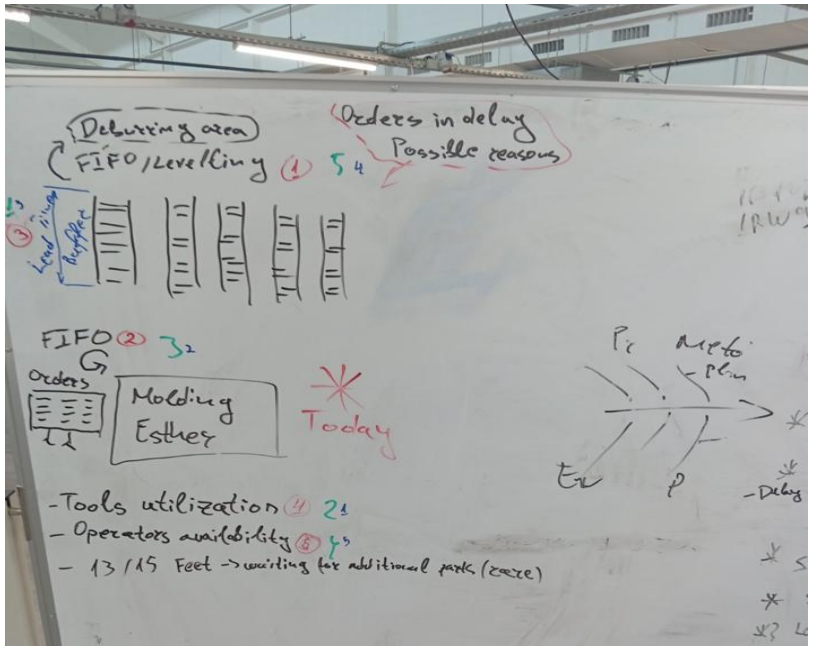
We broke our own KPI - on purpose

5. Project plan



One planned transformation - and a bigger problem we chose not to ignore

6. Root cause analysis







Start-date distribution

10-12 Aug
Nothing scheduled

13 Aug
2 orders

14 Aug
5 FTC orders (56 pc)

Key factors identified

- Tools utilization and planning
- Following starting dates on machines
- Following FIFO/Levelling in Deburring area
- Control of FIFO lanes / Buffers between machines and deburring
- Operators availability

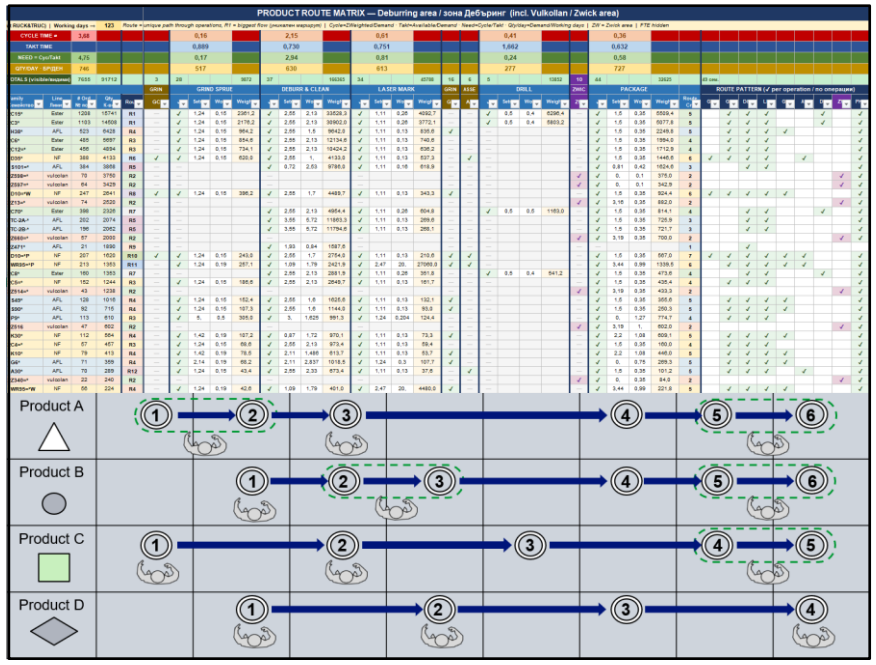
The delay showed up in Deburring - but it was created upstream

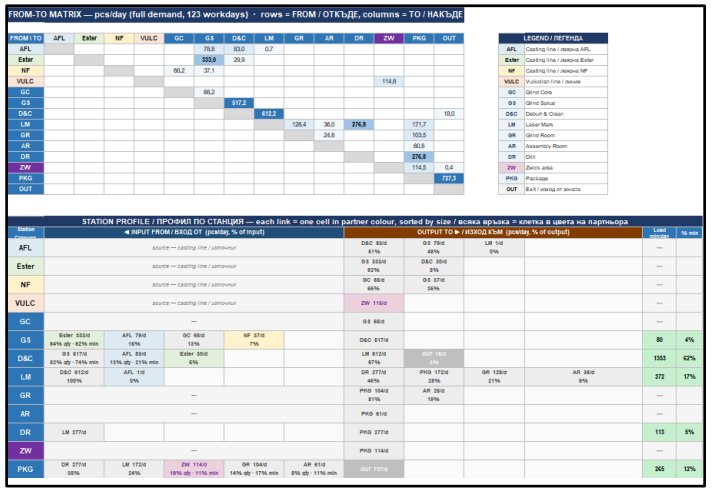
7. Implementation of solution

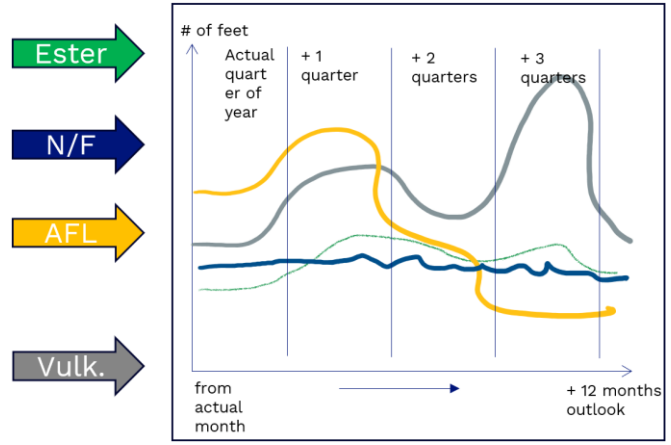
№	ПЪРВОПРИЧИНА	ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ	ОТГОВОРНИК	ДАТА	ПОЯСНЕНИЯ	СТАТУС
1	Островно разположение, липса на поток между станциите	**Преработване в поточна линия (One-Piece-Flow)**	Lean / Engineering	CW29/2026	От изолирани станции към една линия с непрекъснат поток	**Изпълнено**
2	Небалансирано натоварване, липса на такт	**Балансиране на линията спрямо такт**	Engineering	CW29/2026	Равномерно натоварване между операторите спрямо такта	**Изпълнено**
3	Липса на визуален контрол	**Почасово проследяване на output-а на линията**	Supervisor / TL	CW29/2026	Отклоненията от целта се виждат веднага, а не в края на смяната	**Изпълнено**
4	Неясни материални потоци	**Ясно изградени и визуализирани потоци в зоната и около нея**	Lean / Engineering	CW32/2026	Всеки продукт има ясен път в зоната и около нея, включително тези, които излизат и се връщат	**Изпълнено**
5	Поръчките влизат в зоната без ритъм и последователност	**Heijunka / Levelling табло в Deburring**	Engineering / TL	CW29/2026	Поръчките влизат в зоната с равномерен ритъм и ясна последователност	**Изпълнено**
6	Липса на стандартизация	**Разработване Standard Work, вкл. Jumper - роля**	Engineering / Lean	CW36/2026	Единен начин на работа на всяка станция, с Jumper за гъвкавост на линията	**Изпълнено**
7	Ергономия	**Подобрения на работните места**	Engineering	CW40/2026	По-малко натоварване и излишни движения за операторите	**Изпълнено**
8	Липса на структурирано ежедневно управление	**Разработване и въвеждане на Focus Board**	Supervisor	CW33/2026	Едно място за ежедневно управление на целия поток	**Изпълнено**
9	Неспазване на FIFO	**Стриктно FIFO от машините към линиите, ежедневни проверки**	Team Leader	CW32/2026	Поръчките се движат в реда, в който са планирани, без прескачане	**Изпълнено**
10	Неспазване на стартовите дати на машините	**Спазване на стартовите дати на машинните табла**	Supervisor / TL	CW35/2026	Поръчките стартират на машините в последователността на плана	**Изпълнено**
11	Несъответствие между капацитета на хората и натоварването	**Skill Matrix, сравнение на реалните планове с капацитета 4 седмици напред, визуализирано на Focus Board**	Production / Scheduling	CW35/2026	Хората се планират предварително спрямо реалното натоварване	**Изпълнено**
12	Липса на прозрачност за броя инструменти на молдинг машините при планирането	**База данни с инструменти (брой), свързан с материали и forecast, анализи за различните машини**	Engineering / Lean	CW37/2026	Инструментите се свързват с материалите и forecast-а като база за оптимизиране на лот сайзовете	**Изпълнено**
13	Неконтролирани буфери между машините и Deburring	**Пилотен FIFO стелаж с min/max контрол**	Lean / Engineering	CW40/2026	Контролирани буфери между машините и Deburring	**Изпълнено**

7. Implementation of solution

Deburring area Power Workshop - Preparation

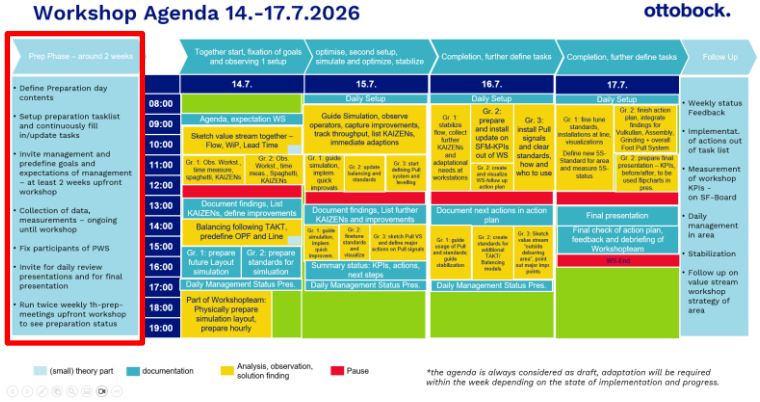






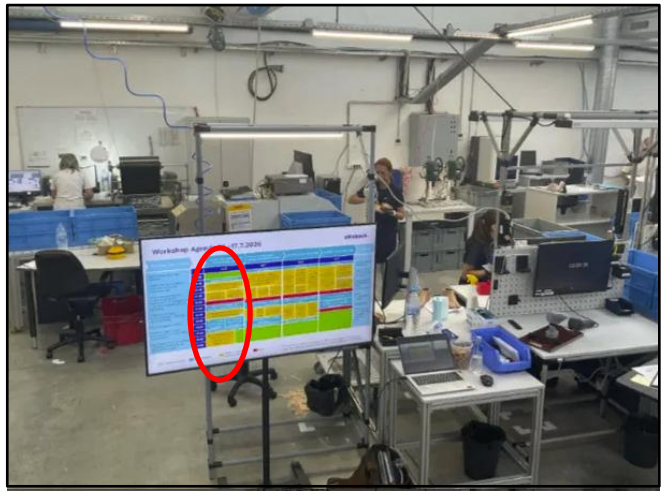
- Product Route Matrix
- Material flow between stations
- Standard times per product
- 12-month forecast per machine
- Space opened - racks removed





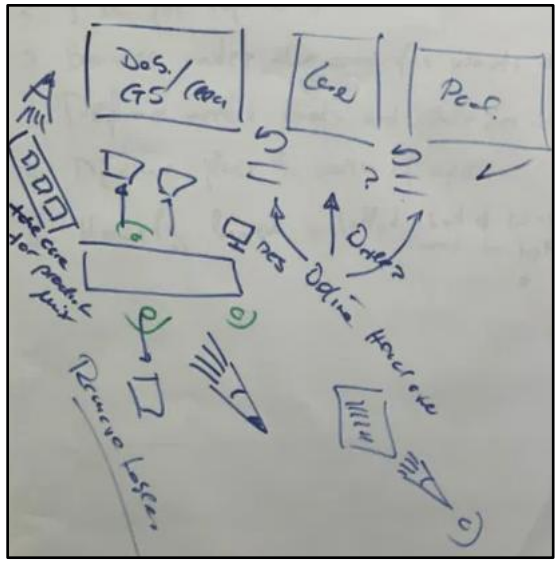
7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 1









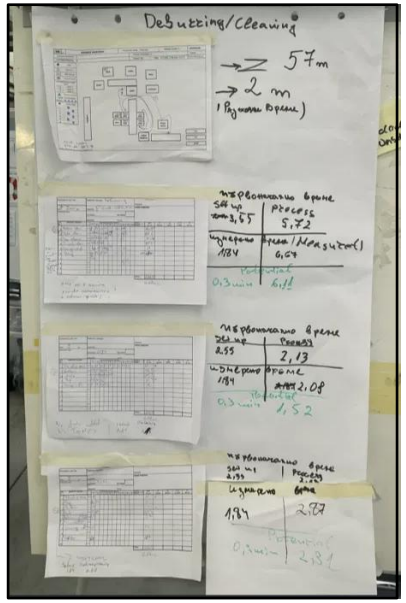


Kaizen	Potential
No Paper Lasering	Reducing Setup Time
Changing Layout + Improving the Workflow	-Lower Walkways/Times -No Lifting of Boxes or Reduced - Ion
OPF for Drilling	faster to packaging Chart
No checking the Laser marking via Drilling	-Lower Walkways/Times -Reducing Setup Times

- Every station observed at the gemba
- First Kaizen ideas

7. Implementation of solution

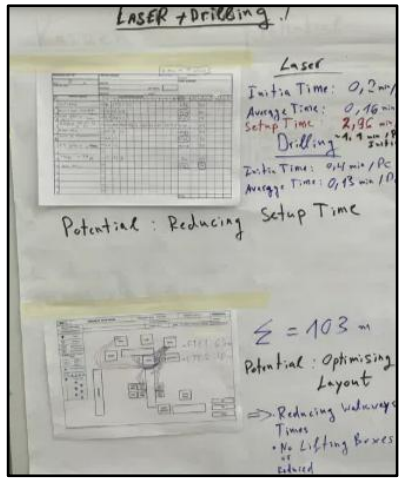
Power Workshop - Day 1

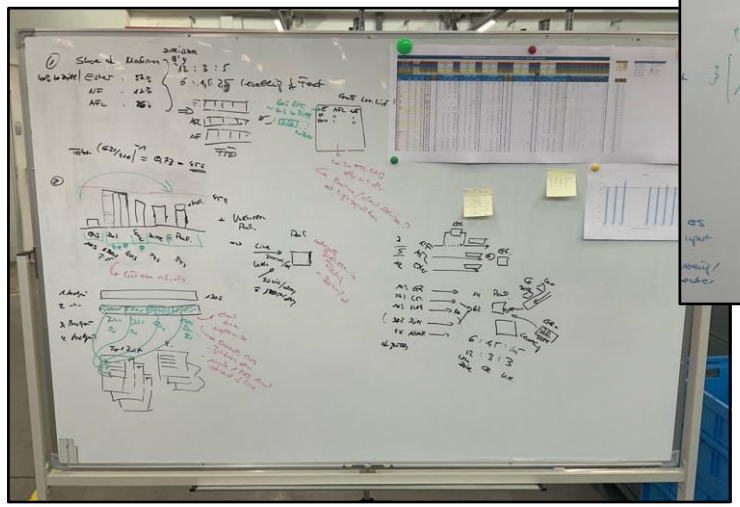


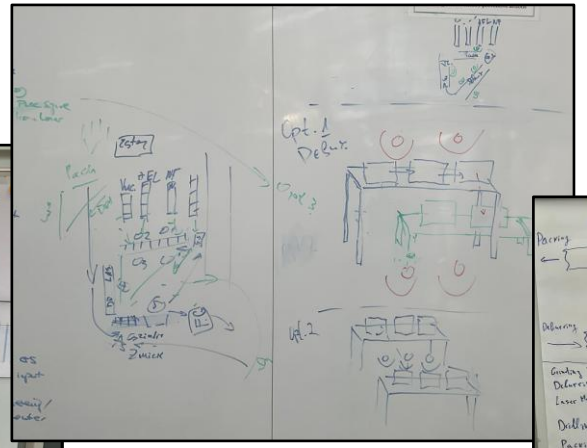


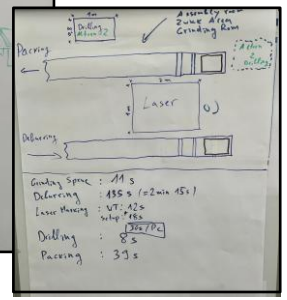












- 3 teams: time studies and spaghetti diagrams
- Findings brought together into first layout and flow proposals

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 1













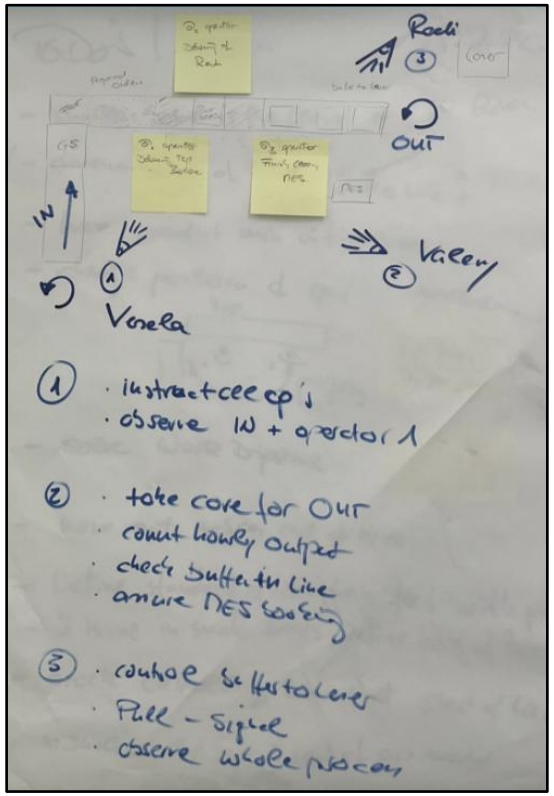
- Decision: simulate the grinding zone on Day 2
- Rebuilt the same evening, reviewed with management

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 2









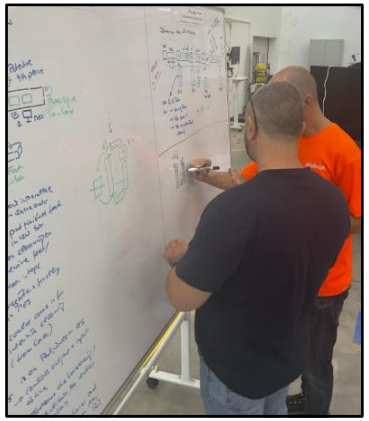


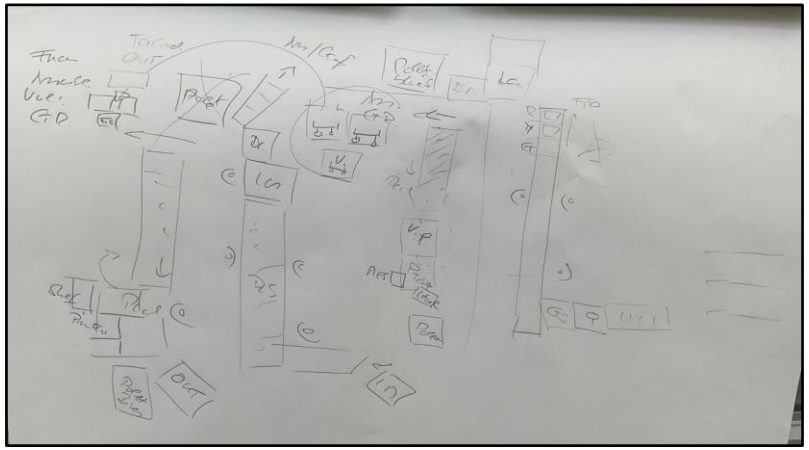
- Grinding zone simulated with the operators on the line
- Big blue boxes replaced by small grey boxes during the day

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 2













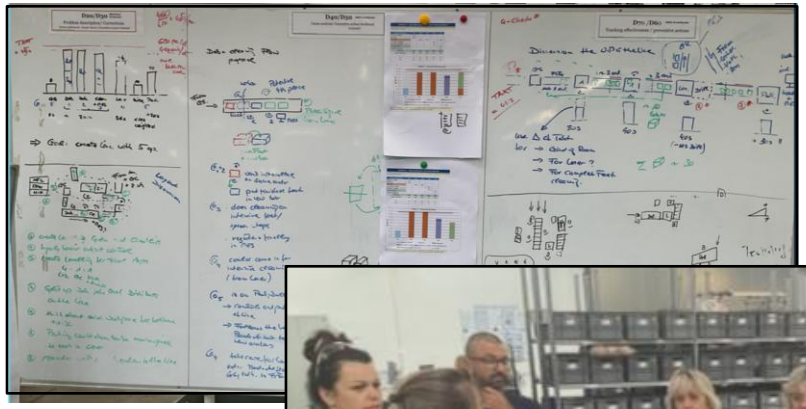


- Full line layout sketched
- Equipment moved, zone cleared

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 2









- End of shift: feedback circle with the operators
- Whole line arranged end to end

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 3















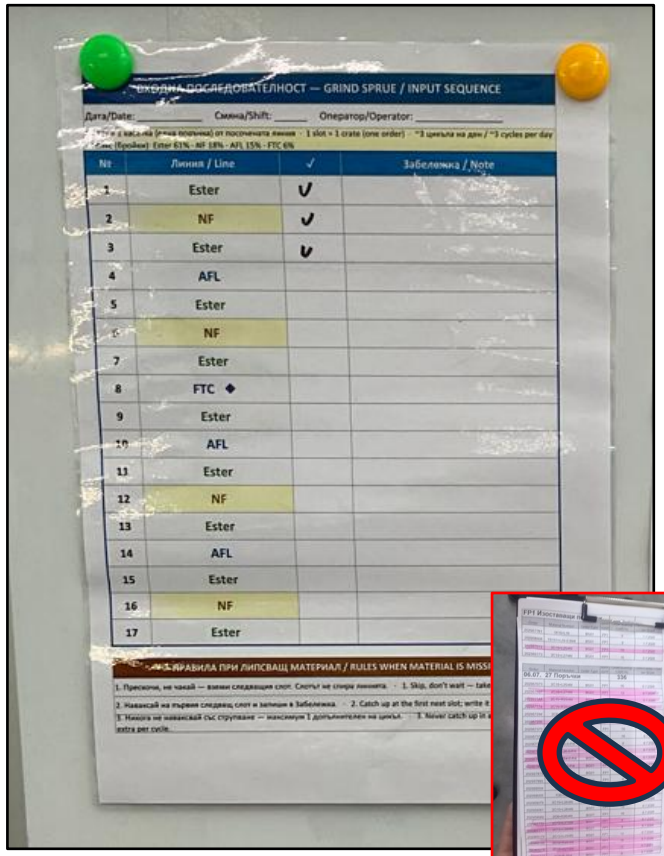
- Morning briefing: Day 2 feedback - chairs for the side-cleaning stations
- Quality check on the line: dirty small boxes soiled the product

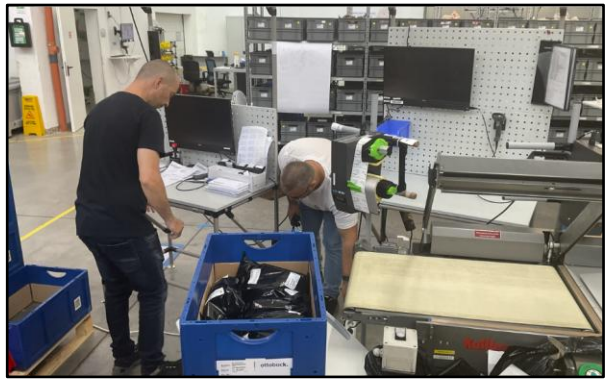
7. Implementation of solution

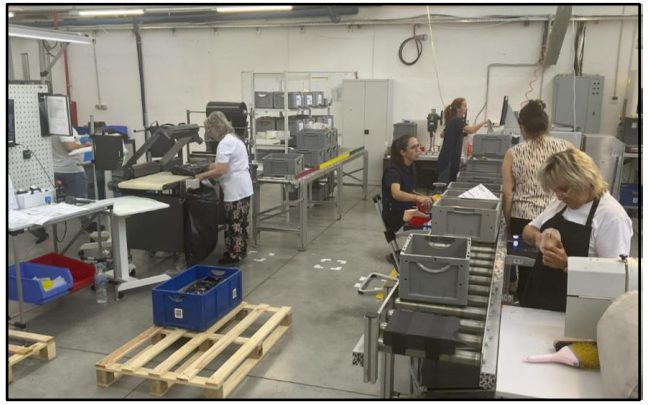
Power Workshop - Day 3











- Instruction rack placed next to the line
- Packing workstation prepared
- Input sequence / Levelling implemented

7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 3



7. Implementation of solution

Power Workshop - Day 4





Title	Deburring Workshop - Проследяване на отворените задачи
Required	Hristov, Hristo Vasilev; Milenkova, Vesela; Gurov, Georgi; Donkova, Vyara; Stoycheva, Sofiya; Nikolov, Valeri; Bogdanov, Radoslav
Optional	Mihova, Mariya; Slavchev, Pavlin; Markov, Ivaylo; Cheshmedzhiev, Kalin
Recurrence	Occurs every понеделник effective 27.7.2026 until 5.10.2026 from 13:00 to 13:30 Edit Recurrence
Location	Фокус борд – Дебъринг зона; Microsoft Teams Meeting

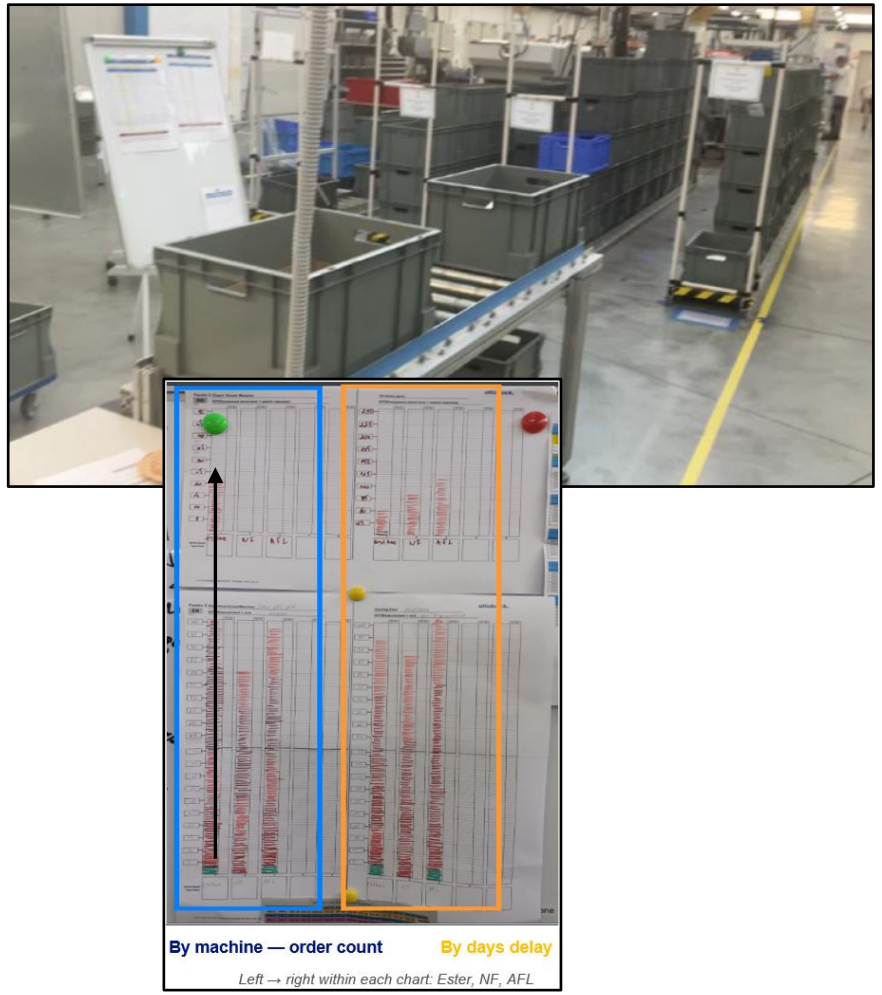
- **Flows outside the line marked on the floor**
- **All open tasks collected in one place, each with an owner**
- **Weekly follow-up meeting set up**

7. Implementation of solution

Levelling & Pareto Findings

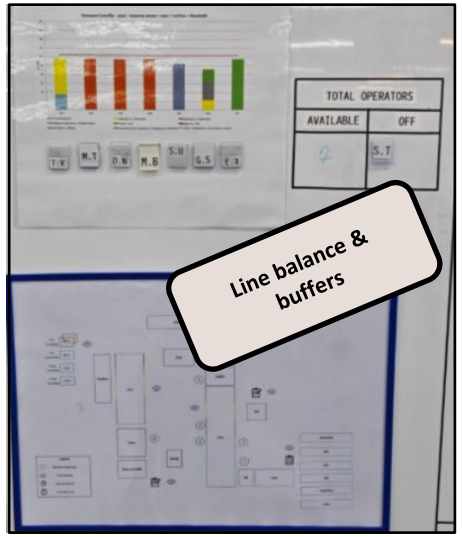
Delayed orders reaching Deburring, tracked by machine and by days late





7. Implementation of solution

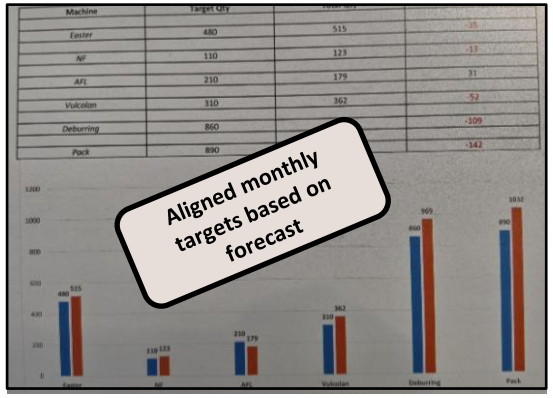
One focus board for both zones - from Deburring to machines

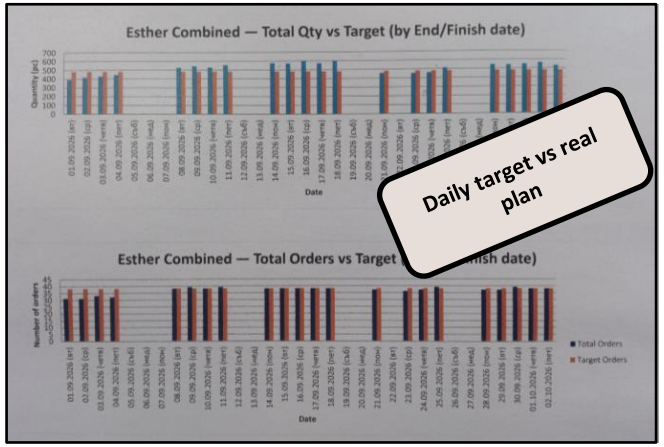




Daily alignment & tracking







7. Implementation of solution

Stable targets for the whole value stream, aligned with one forecast

Stoycheva, Sofiya
To Hristov, Hristo Vasilev; Tasev, Tasko
Cc Markov, Ivaylo; Donkova, Vyara; Ivanov, Nikolay; Popgeorgiev, [illegible]; Gurov, Ge

Forecast BLA_Feet_21072026.xlsx
240 KB

Aligned plan 22 July - End of August

Здравейте,

Изпращам изчисленията за поръчки, **дължими до края на август** в звено КРАКА.
Може да обсъдим (евентуална промяна на) последователността на редене на поръчки в **DEB** зоната

GROUP	Qty.	Order lines	%	Weekly qty	Weekly order lines	Daily qty	Daily order lines
AFL	2658	193	16%	483	35	97	7
FTC	360	33	2%	65	6	13	1
Esther	10923	821	67%	1986	149	397	30
NF	2247	242	14%	409	44	82	9
TOTAL	**16188**	**1289**	**100%**	**2943**	**234**	**589**	**47**

Actual list
3
1
9
4

Stoycheva, Sofiya
To Hristov, Hristo Vasilev; Tasev, Tasko
Cc Markov, Ivaylo; Donkova, Vy

Forecast BLA_Feet_10082026.xl
712 KB

Updated forecast aligned to start new quantities from September

Здравейте,

Както обсъждаме от няколко дни, търсенето за крака [illegible] завишено. За наше
Свалих нови данни до края на ноември, разгледайте подробното разпределение.

16 weeks 79 working days

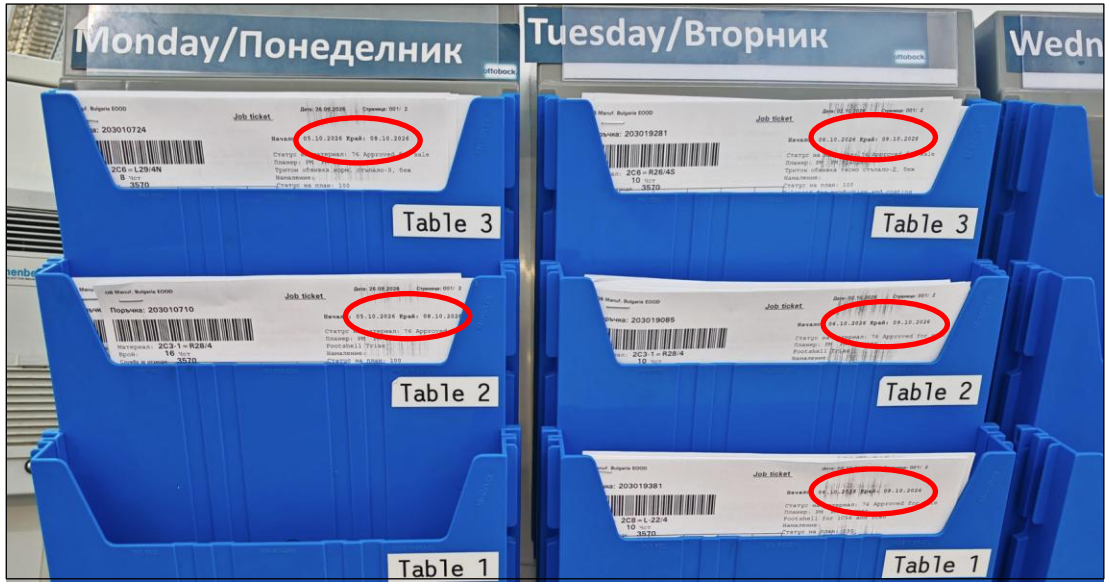
GROUP	Qty.	Order lines	% QTY	% Order lines	Weekly qty	Weekly order lines	Daily qty	Daily order lines
AFL	13635	986	22%	19%	852	62	170	12
FTC	3260	260	5%	5%	206	16	41	3
Esther	37896	3014	60%	58%	2398	188	480	38
NF	8603	975	14%	19%	544	61	109	12
TOTAL	**63394**	**5235**	**100%**	**100%**	**4001**	**327**	**800**	**65**

- **Fixed daily targets for every step - machines and Deburring**
- **All targets updated together when demand changes - 589/day → 800/day**
- **Outcome: predictable load - people and capacity planned ahead**

7. Implementation of solution

Releasing orders to the machines - 2 days, not 2 weeks





- Same rule for all machines
- Machines follow the planned start dates

7. Implementation of solution

Lot sizes optimization - Pilot machine (Esther)

Всеки материален номер е на СВОЙ ред — цвят 4 и цвят 15 не са обединени. Формите обаче са ОБЩИ за двата цвята, затова колоната „Комбинации" е една и съща за двойката, а капацитетът се дели между тях. ЛОТ = MIN(таван; капацитет × макс. лийд тайм), закръглен надолу

ВХОДНИ ПАРАМЕТРИ		
МАКСИМАЛЕН ЛИЙД ТАЙМ, работни дни	0,7	*колко най-много може да отнеме един лот*
МАКСИМАЛЕН ЛОТ, бр.	16	*таван на партидата*
Бр. пълнения на смяна	5	*производителност на един комплект*
Смени на ден	3	*Ester работи 3 смени*
Работни дни във форкаста	79	
Стъпка на закръгляне, бр.	1	*1 = без закръгляне · 8 = кратно на касетка*

Материален номер	Семейство	ЦВЯТ	Линия	Външна форма	Бр. външ	Вътрешна форма	Бр. вътр	КОМБИ-НАЦИИ	АВС	Форкаст 79 дни	Търсене бр./ден	Капацитет бр./ден	Кратно на	ЛОТ (препоръ	Лийд тайм дни	Партиди на ден	Бр. на комплек
2C3-1=R26/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=R26	5	W2Z400-2=R26	4	4	A	2 096	26,5	60	4	16	0,27	1,66	4,0
2C3-1=R27/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=R27	7	W2Z400-2=R27	3	3	A	1 864	23,6	45	3	15	0,33	1,57	5,0
2C15=L27/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=L27	3	W2Z720-2=L27	2	2	A	1 729	21,9	30	2	16	0,53	1,37	8,0
2C3-1=L26/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=L26	4	W2Z400-2=L26	3	3	A	1 664	21,1	45	3	15	0,33	1,40	5,0
2C15=R26/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=R26	3	W2Z720-2=R26	2	2	A	1 588	20,1	30	2	16	0,53	1,26	8,0
2C3-1=L27/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=L27	5	W2Z400-2=L27	3	3	A	1 525	19,3	45	3	15	0,33	1,29	5,0
2C15=L26/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=L26	3	W2Z720-2=L26	2	2	A	1 477	18,7	30	2	16	0,53	1,17	8,0
2C15=R27/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=R27	3	W2Z720-2=R27	2	2	A	1 264	16,0	30	2	16	0,53	1,00	8,0
2C3-1=L25/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=L25	3	W2Z400-2=L25	2	2	A	1 237	15,7	30	2	16	0,53	0,98	8,0
2C3-1=R25/4	2C3*	4	Ester	W2Z400-1=R25	3	W2Z400-2=R25	2	2	A	1 236	15,6	30	2	16	0,53	0,98	8,0
2C15=R25/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=R25	3	W2Z720-2=R25	1	1	A	1 064	13,5	15	1	10	0,67	1,35	10,0
2C15=L25/4N	2C15*	4	Ester	W2Z420-1=L25	2	W2Z720-2=L25	1	1	A	997	12,6	15	1	10	0,67	1,26	10,0
2C6=R26/4N	2C6*	4	Ester	W2Z420-1=R26	3	W2Z420-2=R26	1	1	A	780	9,9	15	1	10	0,67	0,99	10,0

- **Lot size logic: every order leaves the machine within max. 2 shifts**
- **Coordinated with MRP Planning and Logistics, implemented 23.09.**

7. Implementation of solution

FIFO flow rack with min/max

Before



After



- Products from 3 lines into one rack
- Min/max limits marked on the rack

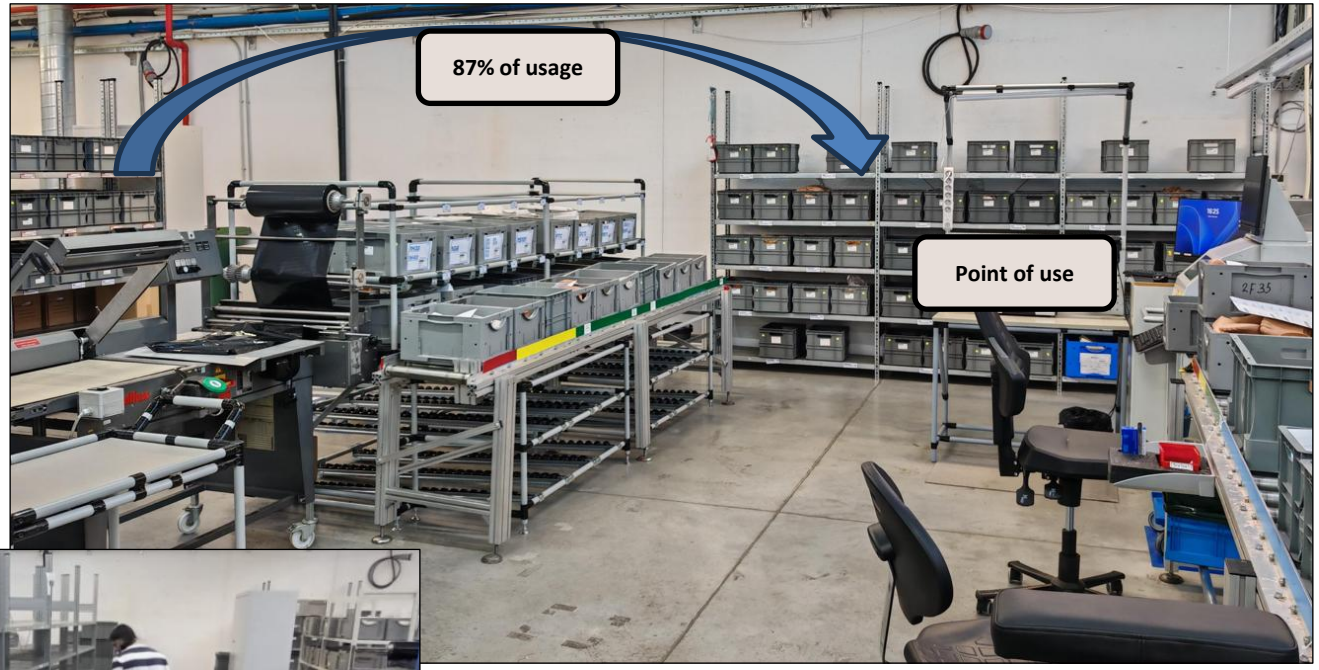
7. Implementation of solution

ABC analysis - the right components at the point of use

ABC — SHELF COMPONENTS AT LASER (from BOMs) / КОМПОНЕНТИ ЗА СТЕЛАЖА ПРИ ЛАЗЕРА (от BOM)

Usage = Σ (forecast qty × BOM qty/pc), 07.07–31.12 net · Source: Export_BOMs (alternatives identical for these components) · Picks/day = поръчки/ден, чиито материали ползват компонента

Component Компонент	Family Фамили	Usage qty Употреб	Pcs/day Бр./де	Picks/day Взимания/	Materials Матери	Cum % Кум.%	AB	
2Z455=R26-28	2Z455	7 019	57,1	4,1	9	11%	A	1
2Z455=L26-28	2Z455	6 735	54,8	4,0	9	21%	A	2
2Z402=R26-28	2Z402	4 705	38,3	2,8	9	28%	A	3
642C183=4	642C183	4 435	36,1	4,3	44	35%	A	4
2Z402=L26-28	2Z402	4 390	35,7	2,7	9	41%	A	5
642C183=2	642C183	2 960	24,1	3,1	44	46%	A	6
2Z402=R23-25	2Z402	2 585	21,0	1,6	9	50%	A	7
2Z455=R23-25	2Z455	2 574	20,9	1,6	7	54%	A	8
2Z455=L23-25	2Z455	2 478	20,1	1,6	7	57%	A	9
2Z402=L23-25	2Z402	2 368	19,3	1,5	9	61%	A	10
642C228=2	642C228	2 229	18,1	1,6	12	64%	A	11
642C228=1	642C228	1 751	14,2	1,4	16	67%	A	12
2Z661=L26/28	2Z661	1 250	10,2	0,9	6	69%	A	13
2Z691=2627/4	2Z691	1 248	10,1	0,9	8	71%	A	14
2Z661=R26/28	2Z661	1 215	9,9	0,9	6	73%	A	15
642C396	642C396	1 128	9,2	1,4	12	74%	A	16
642C320=2	642C320	897	7,3	0,9	12	76%	A	17
2Z661=R24/25	2Z661	822	6,7	0,6	4	77%	A	18
2Z661=L24/25	2Z661	796	6,5	0,5	4	78%	A	19
2Z691=2425/4	2Z691	747	6,1	0,7	8	79%	A	20
642C320=1	642C320	652	5,3	0,7	16	80%	B	21
2Z510=L26/4N	2Z510	522	4,2	0,3	1	81%	B	22
2Z510=R26/4N	2Z510	522	4,2	0,3	1	82%	B	23
642C396=1	642C396	449	3,6	0,8	8	83%	B	24
2Z510=L25/4N	2Z510	444	3,6	0,3	1	83%	B	25
2Z455=R29-31	2Z455	433	3,5	0,4	6	84%	B	26
2Z510=R25/4N	2Z510	430	3,5	0,3	1	85%	B	27
2Z691=2830/4	2Z691	419	3,4	0,4	12	85%	B	28
2Z510=R27/4N	2Z510	411	3,3	0,3	1	86%	B	29
2Z510=L27/4N	2Z510	389	3,2	0,3	1	87%	B	30
2Z439=L23/4	2Z439	386	3,1	0,3	5	87%	B	31
2Z455=L29-31	2Z455	368	3,0	0,4	6	88%	B	32
2Z439=R23/4	2Z439	353	2,9	0,3	5	88%	B	33
2M23=1	2M23	350	2,8	0,5	6	89%	B	34
2Z510=R24/4N	2Z510	333	2,7	0,2	1	89%	B	35
2Z510=L24/4N	2Z510	330	2,7	0,2	1	90%	B	36
2Z661=L22/23	2Z661	296	2,4	0,3	4	90%	B	37
2Z402=L21-22	2Z402	293	2,4	0,3	6	91%	B	38



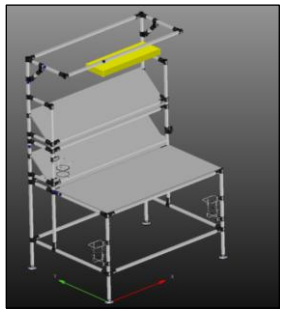


- 30 of 103 components = 87% of usage
- Kanban reduced from 103 to 30 components, the rest ordered on demand

7. Implementation of solution

Special products off the line - protecting the takt



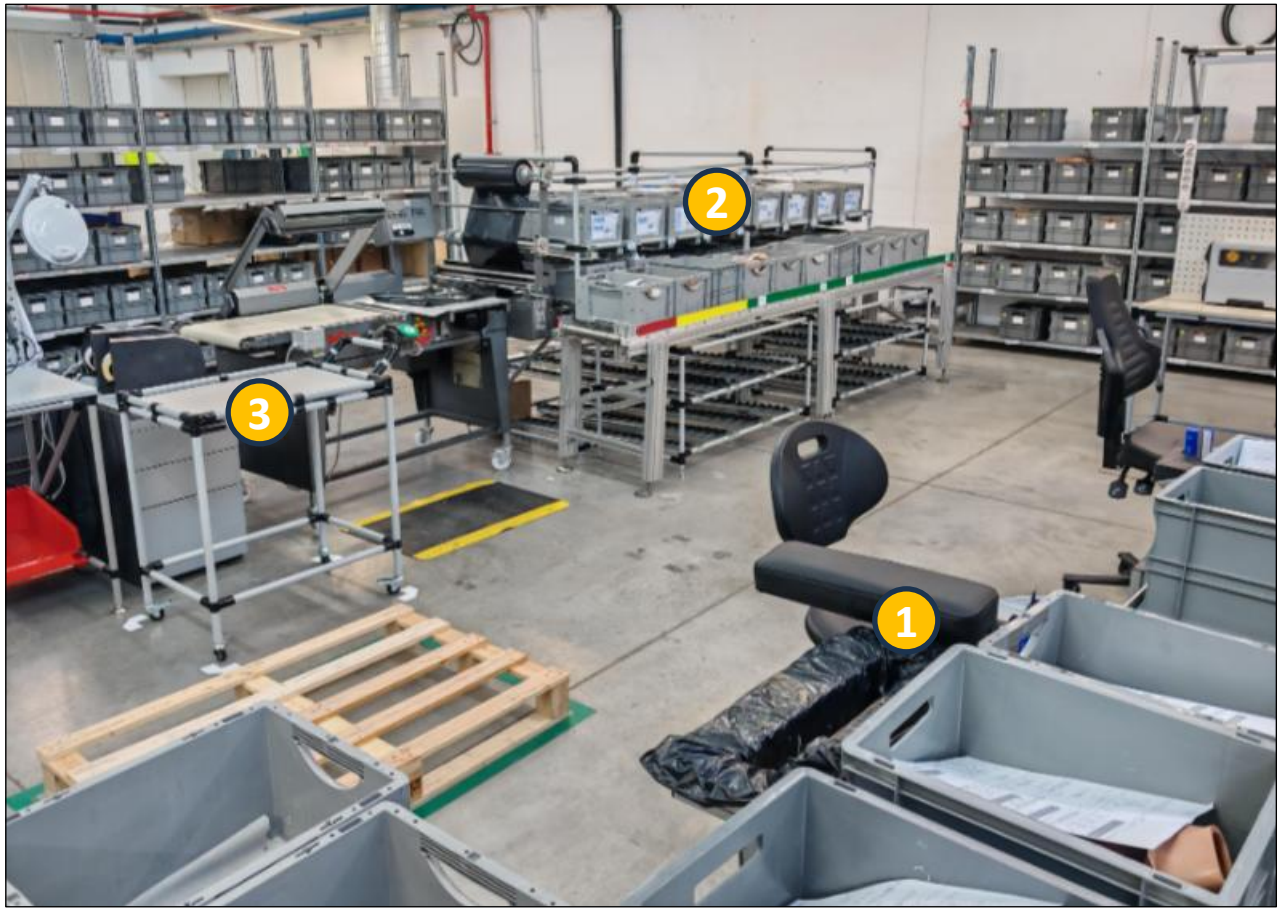




- FTC and 2-3 rare products: dedicated station outside the line
- Lean equipment, designed around the product's process

7. Implementation of solution

Ergonomic equipment along the line





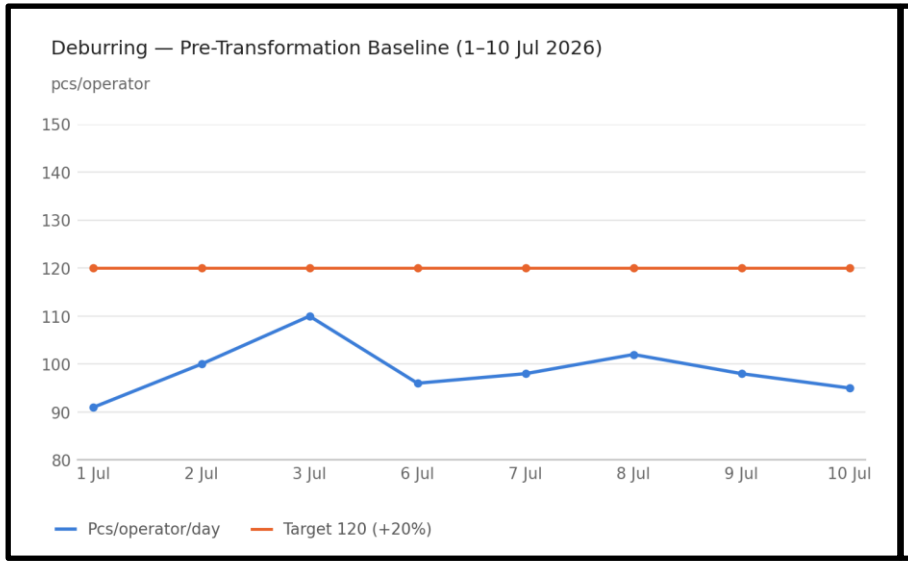




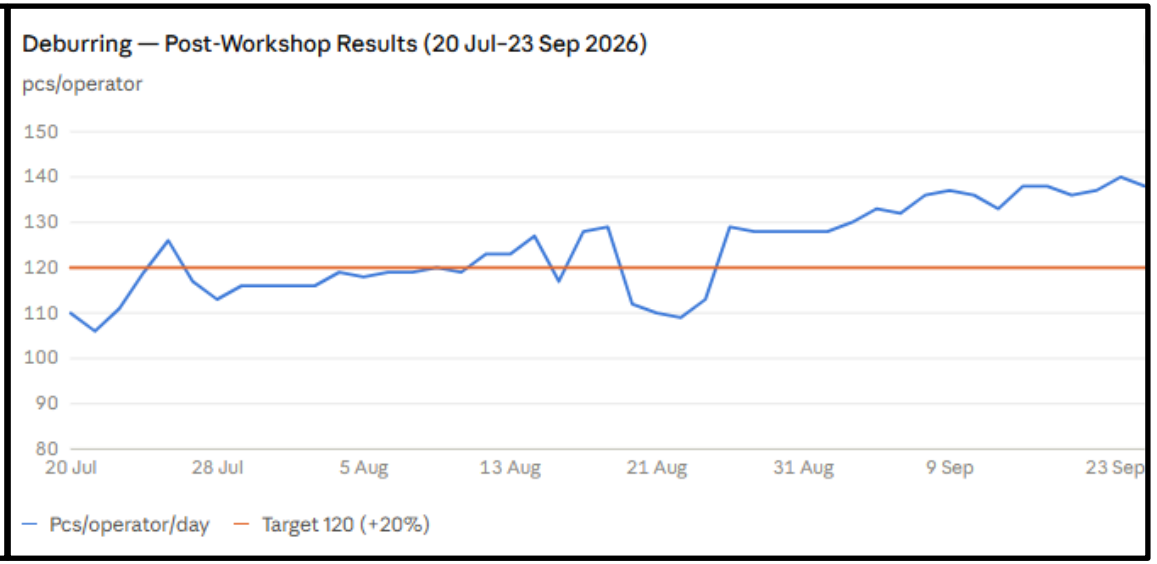
- Lean equipment built around the operators
- Better ergonomics and visibility in the zone

8. Target-result control

BEFORE KAIZEN



AFTER KAIZEN

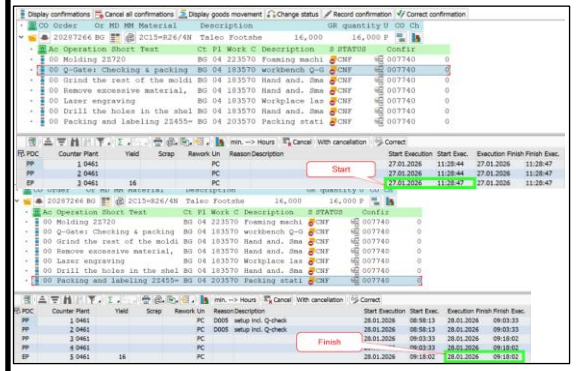


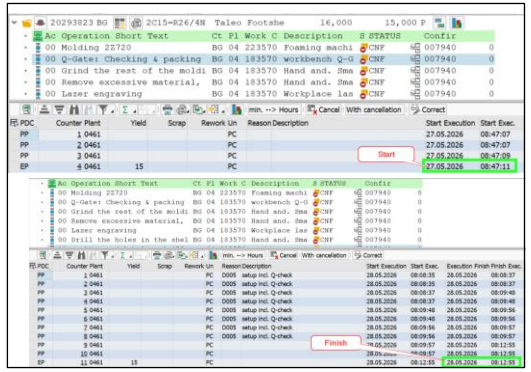
Period	Avg pcs/operator	Change
July, pre-workshop	~99	baseline
July, post-workshop	~115	+16%
August, pre ramp-up	~120	+21%
August, dip (new operators)	~109–117	*temporary*
August, post-recovery	~128	+29%
September	**~136**	**+37%**

8. Target-result control

BEFORE KAIZEN

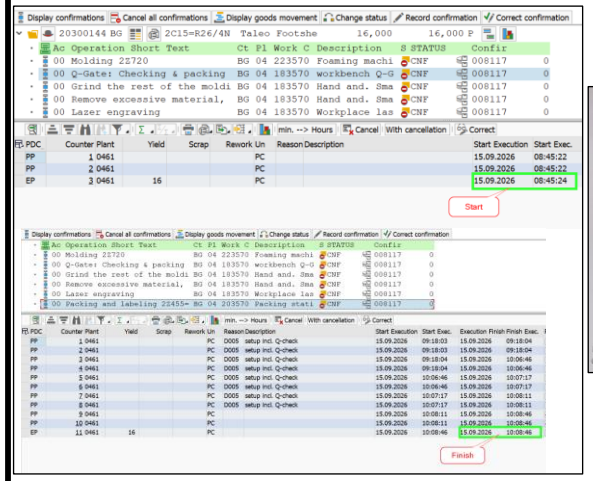
Order / Period	Start	Finish	Lead Time
20287266 - January	27.01 11:28	28.01 09:18	6.3 hours
20293823 - May	27.05 08:47	28.05 08:13	7.9 hours

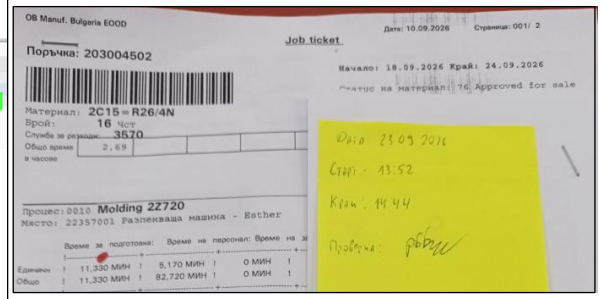




AFTER KAIZEN

Order / Period	Start	Finish	Lead Time
20300144 - September (post-changes)	15.09 08:45	15.09 10:09	1.4 hours

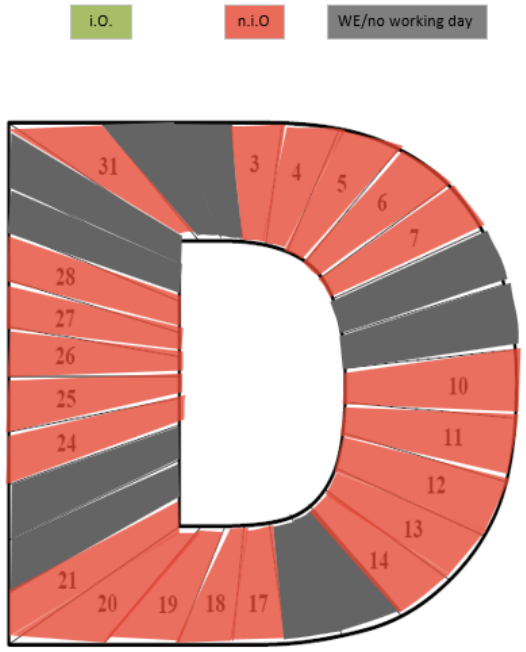




METRICS	UNIT	BASELINE	TARGET	ACTUAL	% IMPROVEMENT
Daily productivity	Pcs./Person	99	120	136	+37
Lead Time	Hours	7,1	<3,5	1,4	-80
5S level	%	23	65	78	+55 pp

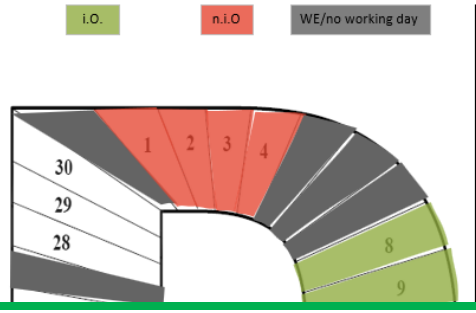
8. Target-result control

BEFORE KAIZEN



Plant 0461	August
Goal [%]	92,0%
Day	Plant
1	WE
2	WE
3	86,3%
4	82,8%
5	86,1%
6	83,2%
7	77,8%
8	WE
9	WE
10	80,5%
11	80,1%
12	81,7%
13	83,7%
14	83,3%
15	WE
16	WE
17	83,1%
18	86,2%
19	86,3%
20	86,1%
21	84,5%
22	WE
23	WE
24	83,0%
25	84,1%
26	87,2%
27	86,3%
28	89,6%
29	WE
30	WE
31	87,7%

AFTER KAIZEN



Plant 0461	September
Goal [%]	92,0%
Day	Plant
1	87,3%
2	84,6%
3	84,9%
4	86,1%
5	WE
6	WE
7	WE
8	92,00%
9	92,6%

From FIFO on paper to real FIFO

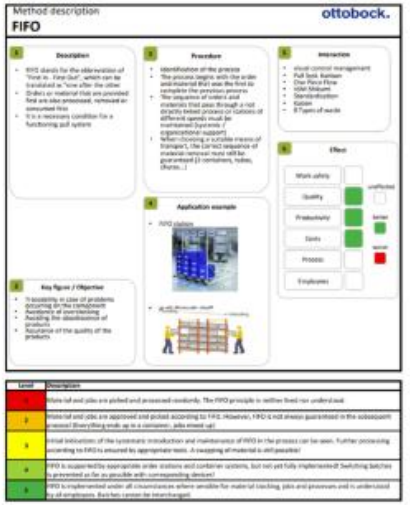
FIFO

High potential with FIFO implemented to reach required output without generated backlog orders and high WIP. Connect with Levelled GIM Planning and consequently apply Pull at 4 FIFo lanes.



2

4



9. Standardization

From workshop results to daily standards



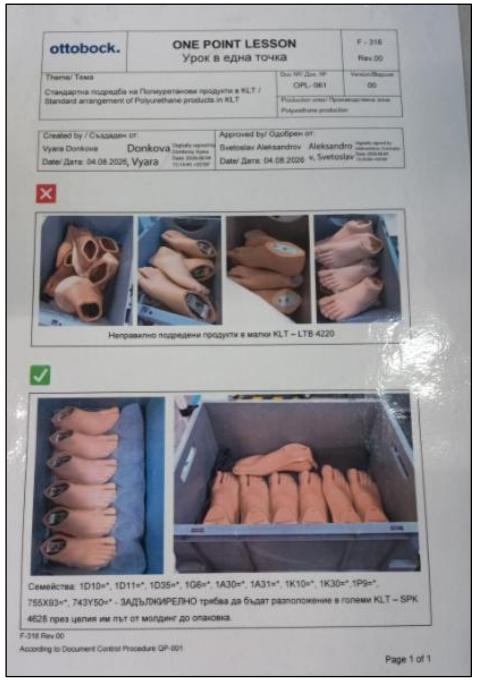
Shift handover standard

Critical buffers in green before the shift starts



Jumper operator

Clear priorities when two signals come at once



Product arrangement

Special products with defined arrangement

Every lesson from the floor became a standard

10. Deployment

Deployment plan					
No	Implemented action	Status of deployment			
		Is the deployment possible?	If YES, where?	Responsible	Due date
1	Lot sizes optimization	Yes	AFL and NF machines	G. Gurov, V. Nikolov	23.10.2026
2	FIFO flow racks with min/max	Yes	Remaining FIFO lines	G. Gurov, V. Nikolov	31.10.2026
3	Standard Work incl. role-play	Yes	Esther machine	G. Gurov, V. Nikolov	30.11.2026
4	Standard Work incl. role-play	Yes	AFL and NF machines	G. Gurov, V. Nikolov	31.1.2027
5	Pull system for sub-components	Yes	Vulkollan machine -> NF	G. Gurov, V. Nikolov	31.3.2027

1

Материален номер	Семейство	Машина	Външна форма номер	Брой по списък	Валидиран брой (преброен)	Вътрешна форма номер	Брой по списък	Валидиран брой (преброен)
2C5=L28/15	2C5=*	NF	W2Z400-1=L28	4	4	W2Z412-2=L28	2	1
2C5=L28/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=L28	4	4	W2Z412-2=L28	2	1
2C5=L29/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=L29	2	2	W2Z412-2=L29	2	1
2C5=R22/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R22	2	2	W2Z412-2=R22	2	1
2C5=R23/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R23	2	2	W2Z412-2=R23	2	1
2C5=R24/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R24	3	3	W2Z412-2=R24	2	1
2C5=R25/15	2C5=*	NF	W2Z400-1=R25	3	3	W2Z412-2=R25	2	1
2C5=R25/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R25	3	3	W2Z412-2=R25	2	1
2C5=R26/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R26	5	5	W2Z412-2=R26	3	1
2C5=R27/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R27	7	7	W2Z412-2=R27	3	1
2C5=R28/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R28	4	4	W2Z412-2=R28	2	1
2C5=R29/4	2C5=*	NF	W2Z400-1=R29	2	2	W2Z412-2=R29	2	1
1A30=L24	1A30	AFL	W2Z223-2=L24	1				
1A30=L25	1A30	AFL	W2Z223-2=L25	1				
1A30=L26	1A30	AFL	W2Z223-2=L26	1				
1A30=L27	1A30	AFL	W2Z223-2=L27	1				
1A30=L28	1A30	AFL	W2Z223-2=L28	1				
1A30=R24	1A30	AFL	W2Z223-2=R24	0				
1A30=R25	1A30	AFL	W2Z223-2=R25	1				

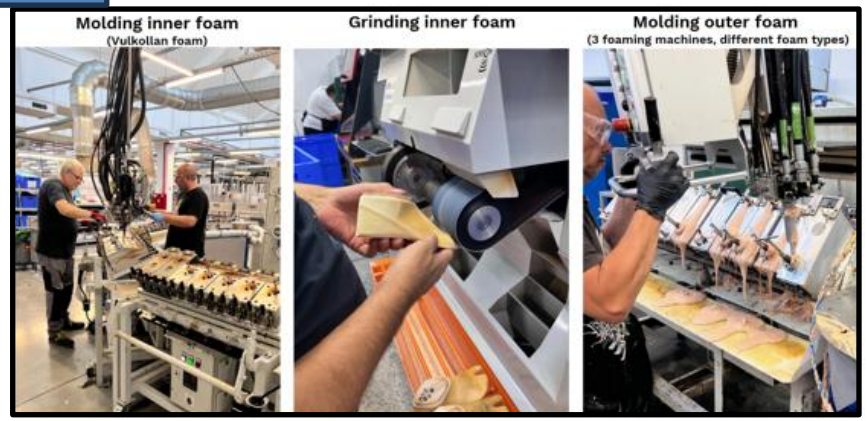
Same logic as Esther (max. 2 shifts)

2



Racks ready for installation

3 - 5



Going upstream - the flow that feeds Deburring

11. 5S

First Audit Score…23

Проверочен лист по 5S

		зона				дата	
Одитор:		1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		5	8	5	4	1	23
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	
Средно точки		1.0	1.6	1.0	0.8	0.2	0.9

	Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
1,01	На работното място се намират само нужните **материали, НзП, и др.** Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	1					
1,02	На работното място се намират само нужните **инотрументи, приспособления** и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	1					
1,03	На работното място се намира само необходимото **оборудване.** Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространтсво.	1					
1,04	На работното място се намира само необходимата **документация** (акл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	1					
1,05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	1					

	Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
2.01	**Проходите** са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	2					
2.02	Местата **за воички предмети** - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (*предмети по пода* - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; *предмети по други места* - инструменти, стелажи и пр.)	1					
2.03	Количествата за **материали, консумативи и НзП** са ясно дефинирани, очертани и надписани.	2					
2.04	Поставени са **етикети и надписи** за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	2					
2.05	**Документите** (акл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	1					

	Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА	0	1	2	3	4	Заб.
3.01	**Подовете** са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. **Маркировките по пода** са в добро състояние. **Стените, преградите, колоните**, са чисти.	1					
3.02	**Машините са чисти** от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	1					
3.03	Всички предмети - **работни маси, кутии, кутии, кофи, инотрументи, и др.** са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.	1					
3.04	**Документите** са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	1					
3.05	**Материалите и консумативите за почистване** се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	1					

	Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
4.01	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажи, работното пространство и др.	2					
4.02	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	1					
4.03	Въведени са **превантивни мерки** за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др..)	0					
4.04	**Резултатите от предходния одит** са поставени на адимо за целия екип място.	1					
4.05	**Точките за подобрение** набелязани на предходния одит са изпълнени.	0					

	Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА	0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на **Мениджмънта** е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	0					
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	0					
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно **време и ресурси** (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	1					
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	0					
5.05	Екипа стартира **инициативи за подобрения** на работното място, които не са определени в 5S одита.	0					

Second Audit Score …78

Проверочен лист по 5S

		зона				дата	
Одитор:		1S	2S	3S	4S	5S	Общо - Макс. 100 т.
Общо точки		20	19	16	16	7	78
Бр. Въпроси		5	5	5	5	5	
Средно точки		4.0	3.8	3.2	3.2	1.4	3.1

	Дейности по 1S - СОРТИРАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
1,01	На работното място се намират само нужните **материали, НзП, и др.** Материали, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					
1,02	На работното място се намират само нужните **инотрументи, приспособления** и др.п. Инструменти, които не са нужни за текущата работа са отстранени от работното място.	4					
1,03	На работното място се намира само необходимото **оборудване.** Машини, стелажи, шкафове, маси и др. които са излезли от употреба или ненужни за текущото производство са отстранени от работното пространтсво.	4					
1,04	На работното място се намира само необходимата **документация** (акл. информация по таблата). Остарели или ненужни доклади, бележки, обяви, афиши и др. са отстранени.	4					
1,05	В стандарта по 5S (раб. инструкция/схема и пр.) за работното място са дефинирани всички нужни предмети за мястото	4					

	Дейности по 2S - СИСТЕМНО ПОДРЕЖДАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
2.01	**Проходите** са ясно идентифицирани и незапречени. Изходите са ясно дефинирани и незапречени.	4					
2.02	Местата **за воички предмети** - е ясно дефинирано, очертано и маркирано по разбираем начин. (*предмети по пода* - кутии, НзП, материали, колички, почистващи средства, палети за стружки и др.; *предмети по други места* - инструменти, стелажи и пр.)	4					
2.03	Количествата за **материали, консумативи и НзП** са ясно дефинирани, очертани и надписани.	3					
2.04	Поставени са **етикети и надписи** за материали, НЗП, машини, участъци, лавици и пр.	4					
2.05	**Документите** (акл. информация по таблата) са четливо надписани и имат ясно дефинирано място.	4					

	Дейности по 3S - СИЯЙНА ЧИСТОТА	0	1	2	3	4	Заб.
3.01	**Подовете** са чисти от мръсотия, прах, отпадъци, компоненти, опаковъчен материал и др. **Маркировките по пода** са в добро състояние. **Стените, преградите, колоните**, са чисти.	2					
3.02	**Машините са чисти** от прах, масло, мръсотия и пр. (работни плотове, капаци, стойки с материали и др.)	2					
3.03	Всички предмети - **работни маси, кутии, кутии, кофи, инотрументи, и др.** са чисти, не са разкъсани или повредени. Те са подредени по местата си.	4					
3.04	**Документите** са чисти, не са повредени, и се съхраняват на местата си.	4					
3.05	**Материалите и консумативите за почистване** се съхраняват на точно определено място с подходяща маркировка и са лесно достъпни при нужда.	4					

	Дейности по 4S - СТАНДАРТИЗИРАНЕ	0	1	2	3	4	Заб.
4.01	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за почистването на машините, стелажи, работното пространство и др.	2					
4.02	Има **график**, който показва време, честота и отговорности за отстраняване на отпадъците от производството.	4					
4.03	Въведени са **превантивни мерки** за спазване на 5S изискванията (напр. Системи за събиране и отстраняване на отпадъци - контейнери, кутии и др..)	4					
4.04	**Резултатите от предходния одит** са поставени на адимо за целия екип място.	3					
4.05	**Точките за подобрение** набелязани на предходния одит са изпълнени.	3					

	Дейности по 5S - САМОДИСЦИПЛИНА	0	1	2	3	4	Заб.
5.01	Представител на **Мениджмънта** е участвал в дейностите по 5S като одитор, или в други дейности през последния 1 месец.	2					
5.02	Екипите (смените) с най-голям принос в дейностите по 5S се отличават.	2					
5.03	За дейностите по 5S се отделят достатъчно **време и ресурси** (напр. Определено дневно/седмично време за почистване, 5S лидер и др.)	1					
5.04	Всички оператори, лидери и началници имат задачи за изпълнение по 5S в рамките на 1 седмица.	1					
5.05	Екипа стартира **инициативи за подобрения** на работното място, които не са определени в 5S одита.	1					

11. 5S

Before



After



11. 5S

Before



1S - Sort: removed from the zone



11. 5S

Before







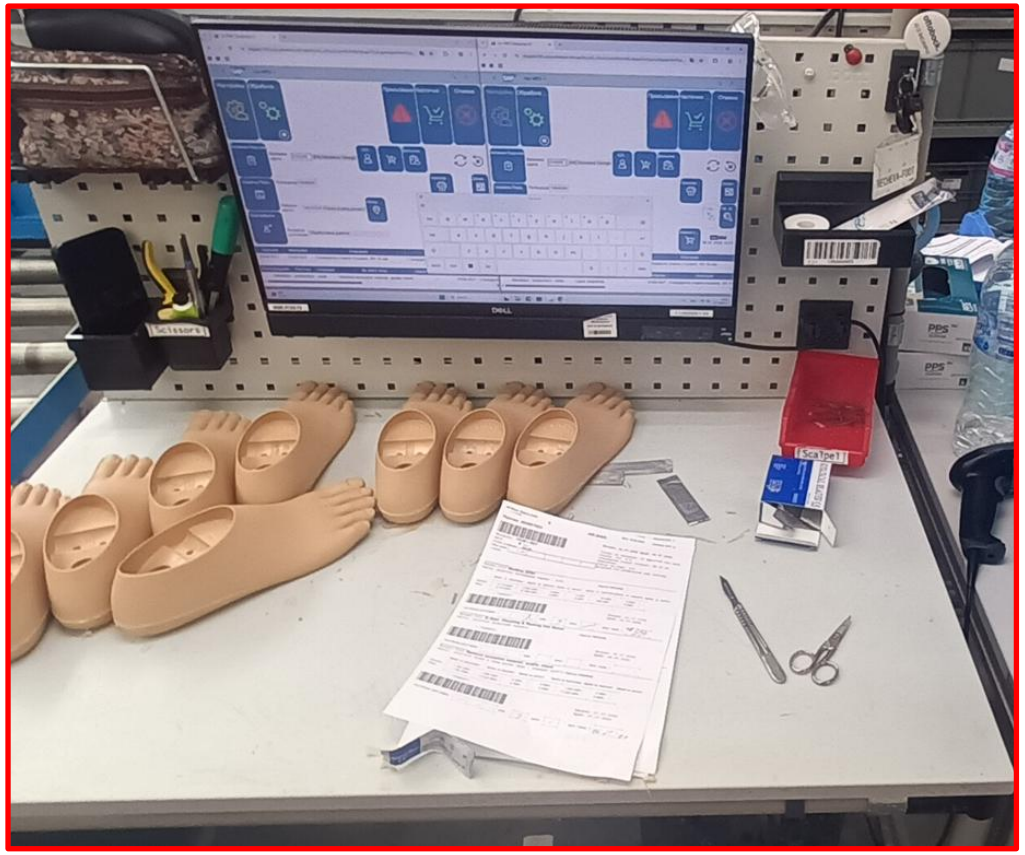


1S - Sort: removed from the zone



11. 5S

Before



After



11. 5S

Before

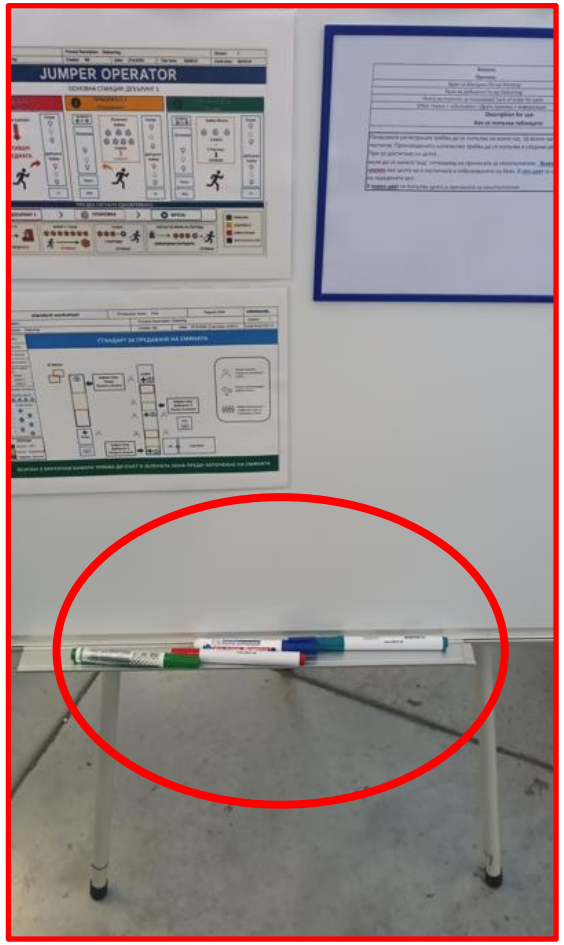


After



11. 5S

Before



After



Idea from Q2 meeting - thank you!
TVH BULGARIA - Александър Коварщен

Beyond Deburring

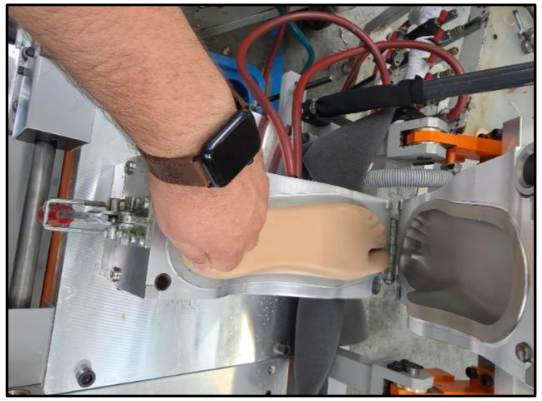
Next: eliminating the last step at the source

Idea from Equipment Engineering - first test with a rented mold carrier

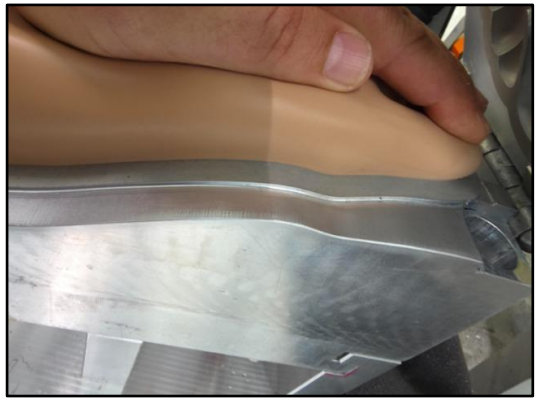
Before

After





Refurbished tool on our machine



Clean split line - no residue



No deburring needed

1. Tool refurbishment for split line sharpening
2. Mold carrier per machine to replace current tables

12 feet	€80 000	2 years	1.5 years
Flawless in test	Investment	Implementation	Payback



ottobock.

Thank you!

Dimitar Babulev
Lean Champions Q3 Meeting, 16.10.2026