



Razvoj poslovne analitike in spremljanje učinkovitosti proizvodnih linij

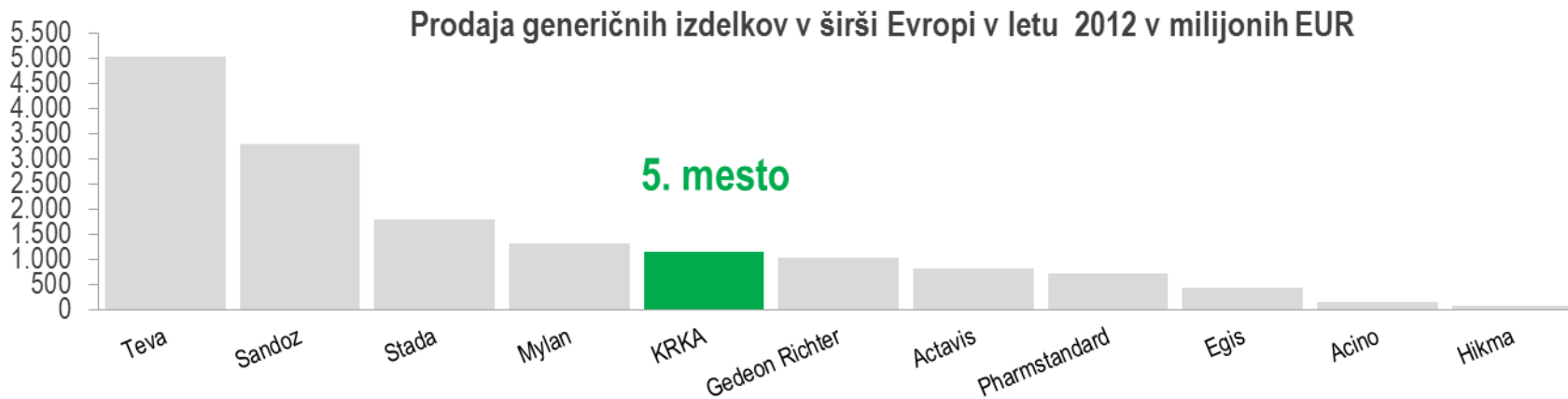
Matej Kocbek in Miroslav Kramarič
Krka, d. d., Novo mesto



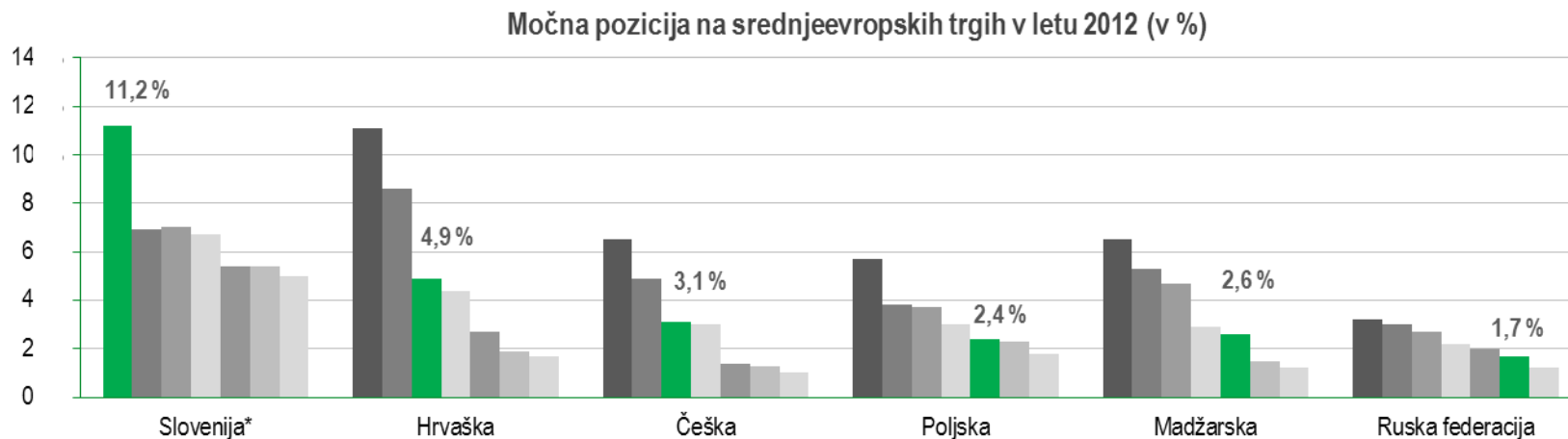
Razvoj poslovne analitike v Krki

Matej Kocbek
Vodja oddelka za BI

Krka je eden največjih generikov v Evropi ...



Vir: Poročila družb o poslovnih rezultatih in ocene.

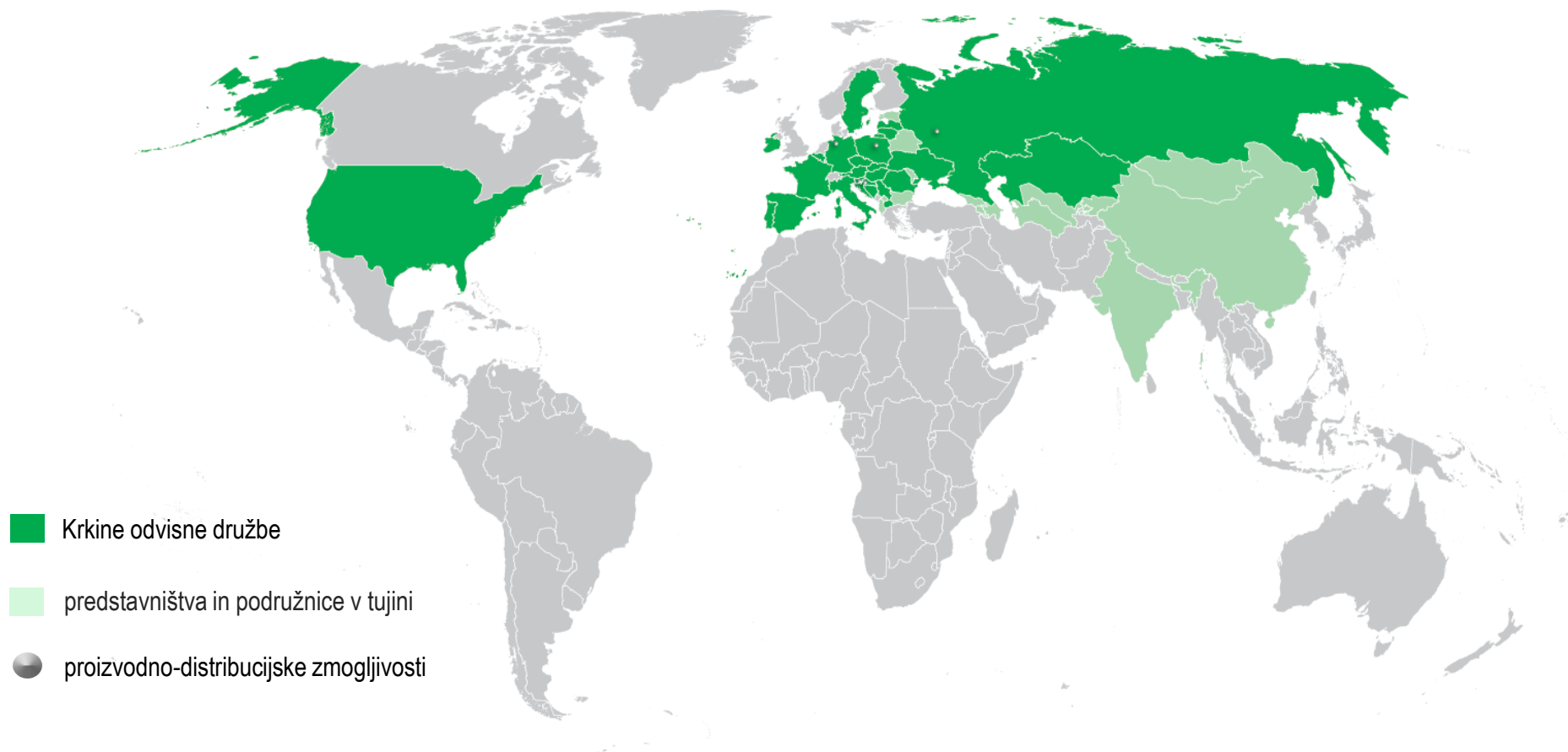


* ponudniki generičnih in originalnih zdravil

Vir: IMS, Pharmexpert

Prisotni smo na trgih od Lizbone do Vladivostoka

V tujini imamo **25 odvisnih družb** in **20 predstavništev**,
v katerih dela **51 % vseh zaposlenih** v skupini Krka.



Organizacija OE SITT

- Služba za informacijsko podporo poslovnim procesom
 - Oddelek za tehnično podporo
 - Oddelek za proizvodne sisteme
 - Oddelek za podporo poslovnemu odločanju
 - Oddelek za dokumentacijske in laboratorijske sisteme
 - Oddelek za razvoj in upravljanje sistemov
- Služba za informacijsko infrastrukturo in telekomunikacije
 - Oddelek za procesno računalništvo
 - Oddelek za IT podporo v tujini
 - Oddelek za operativno podporo
 - Oddelek za mreže in telekomunikacije
 - Oddelek za sistemsko podporo
 - Oddelek za PC podporo



Zakaj vpeljujemo BI v Krki

- Periodični stroški, zaradi ročne priprave analiz
- Hitrejši dostop do podatkov
- Integracija/konsolidacija med podatki
- Velika količina podatkov
- Iskanje ponavljajočih vzorcev
- Napovedovanje dogodkov
- Merjenje uspešnosti!!!



Področja poslovnega poročanja

- Prodaja
- Zaloge, materialni premiki
- Plačila kupcev
- Kontroling
- Poslovni izkazi
- Avtorizacije
- APO-DP
- Upravljanje kakovosti
- Nabava
- Proizvodnja
- Novi izdelki
- Marketing
- Izobraževanje
- Sistemska poročila
- Poraba materiala
- Proizvodnja učinkovin in izdelkov
- Skladiščenje in transport
- Človeški viri ter plače in evidenca delovnega časa
- Elektronski dnevnik dela
- Tehnološke podlage in MBR

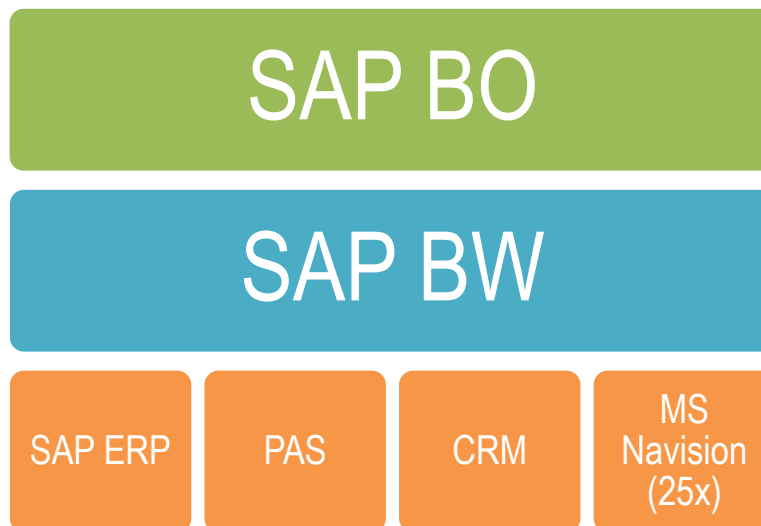
*Za vsako področje določena **lastnik** in **skrbnik***

***Lastnik procesa/sistema** je odgovorna vloga za to mora biti to izkušena oseba*

***Končnih uporabnikov** cca 750*



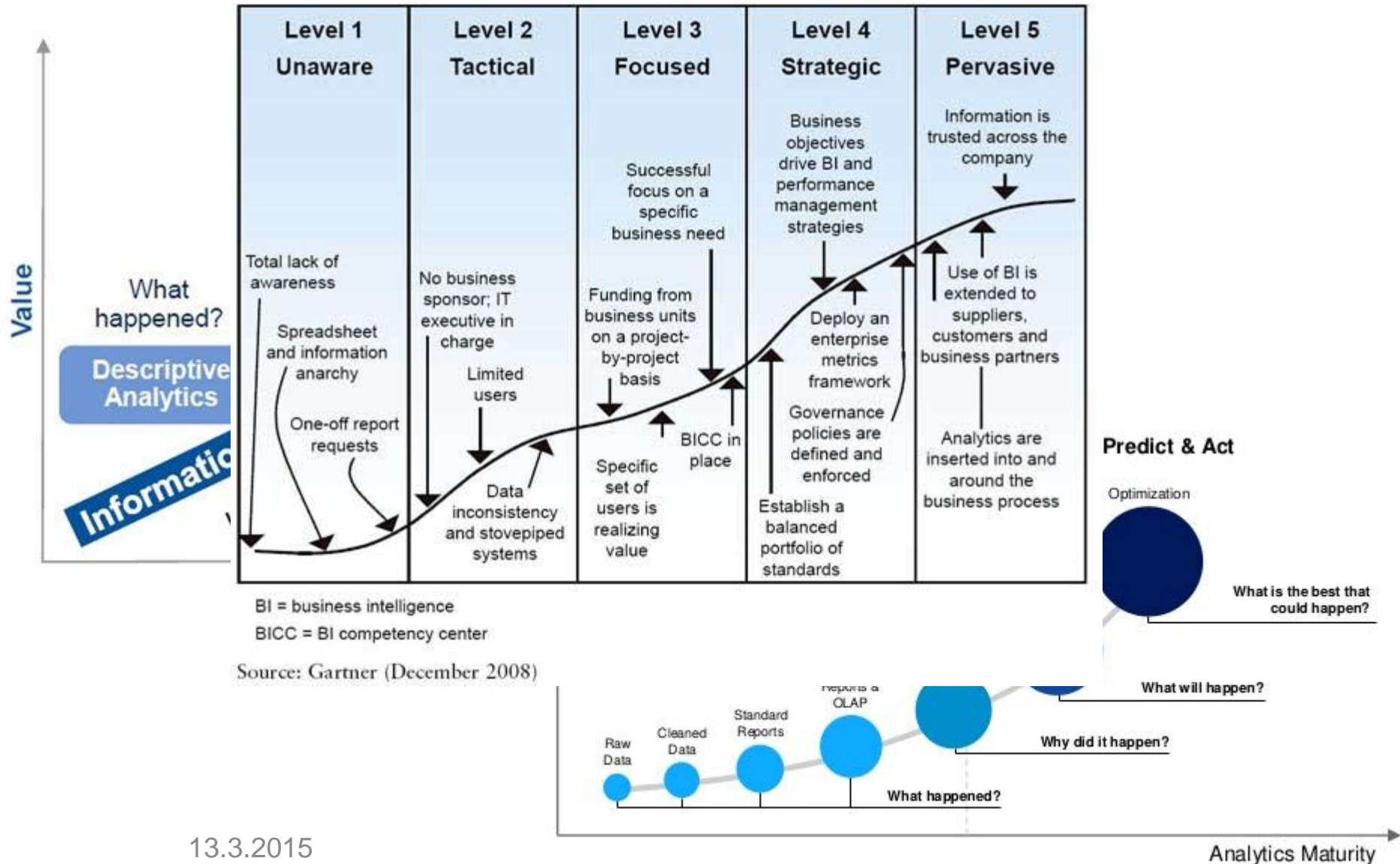
BI sistem Krke



*Orientirani smo na **SAP** rešitve, dopuščamo pa tudi rešitve drugih proizvajalcev MS, SAS*

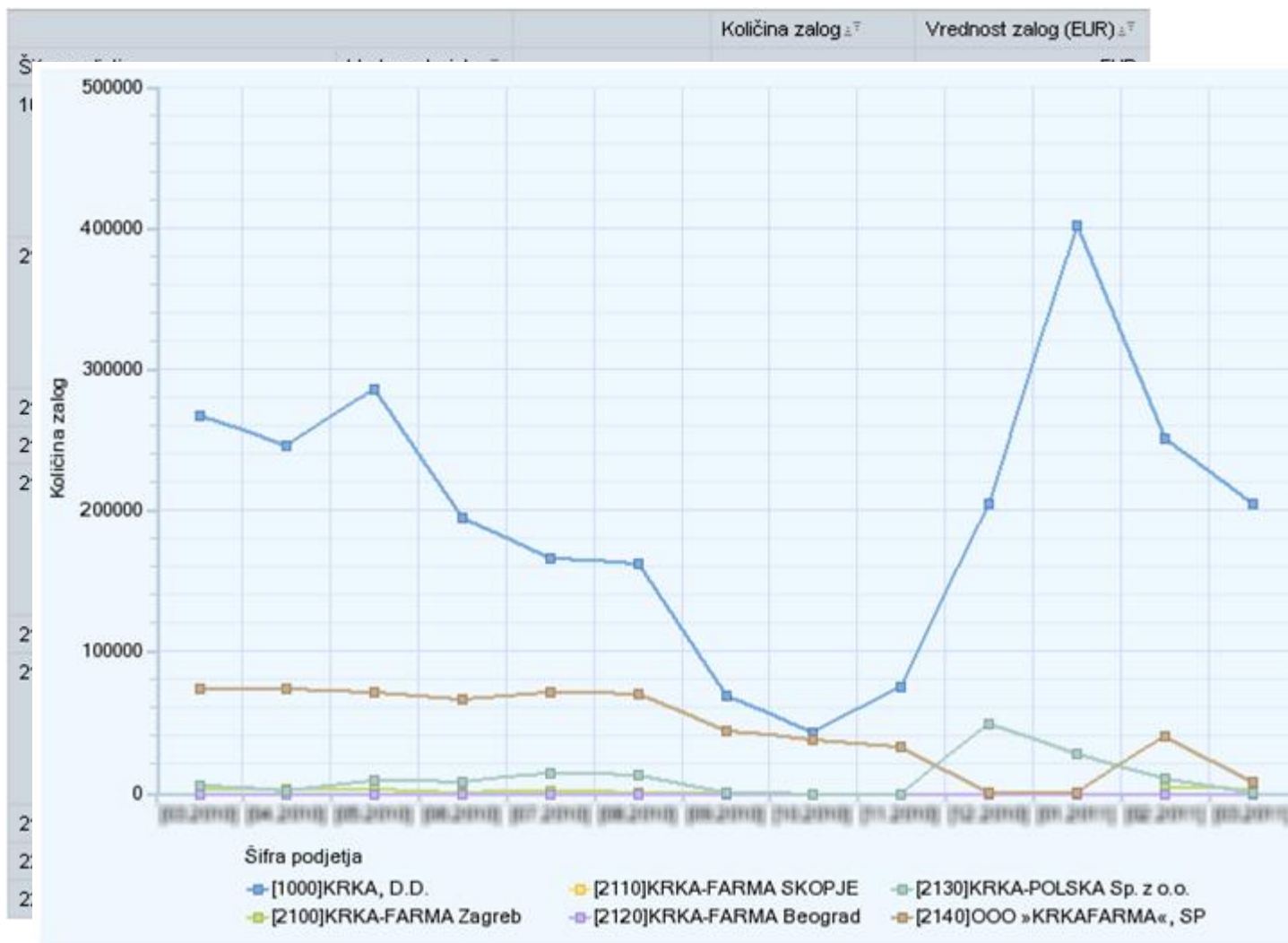
Podpiramo samo določen nabor orodij, ki so podprta v Krki

Končnemu uporabniku praviloma ponudimo spletno orodje



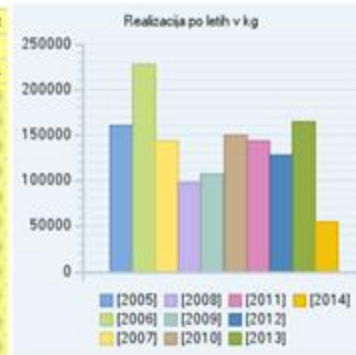


PRIMERI POROČIL



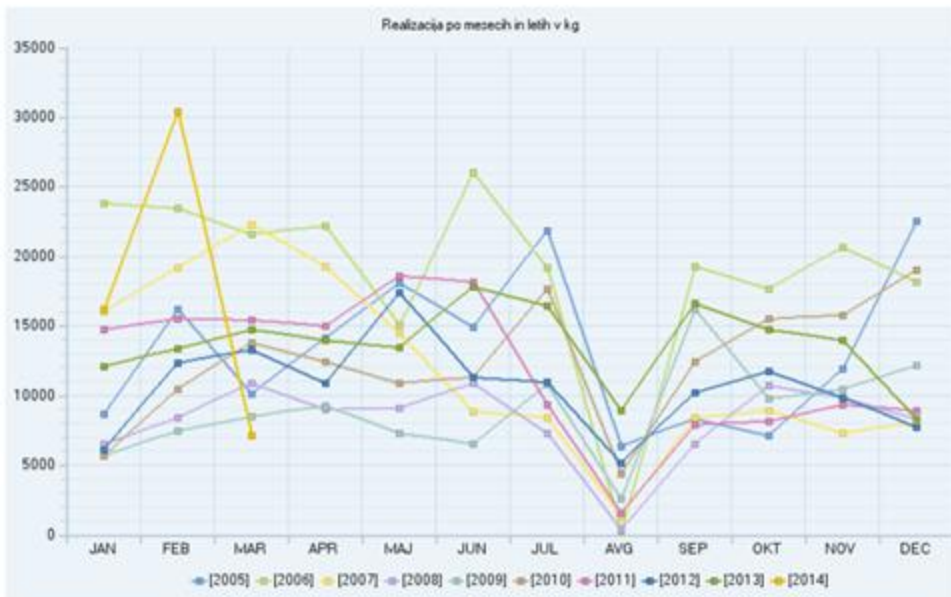


Koledarski mesec	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	Celotni rezultat
Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**	Količina**
Koledarsko leto a.	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG
2005	16000	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	100000
2006	15000	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	90000
2007	14000	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	80000
2008	13000	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	70000
2009	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	60000
2010	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	50000
2011	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	400	40000
2012	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	400	300	30000
2013	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	400	300	200	20000
2014	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	400	300	200	100	10000
Celotni rezultat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



Grafični prikaz po letih in mesecih

Vrsta grafa: Črtni



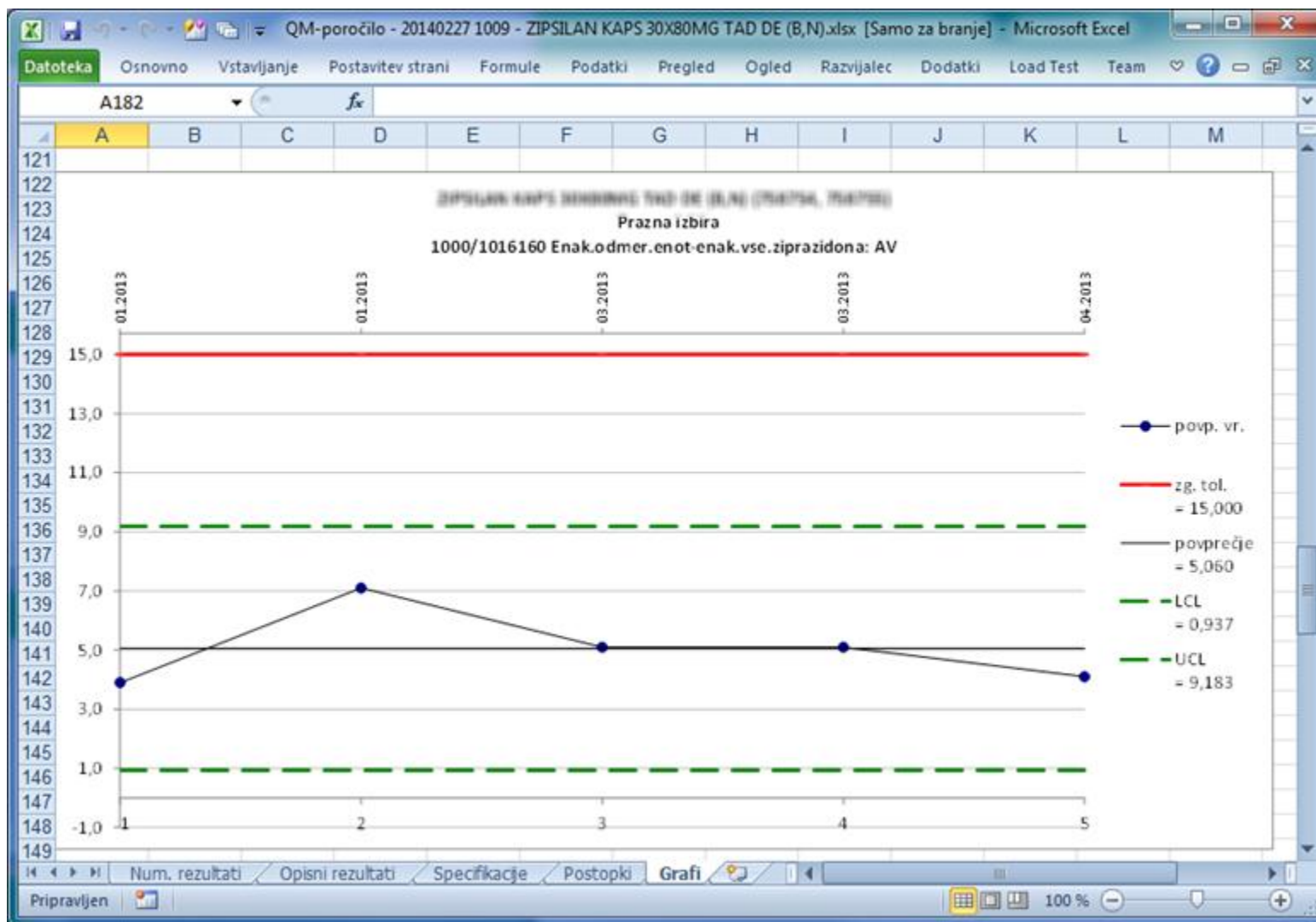
Izbira koledarskih let na grafu (zgoraj):

- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
-

Izbira koledarskih let na grafu (levo):

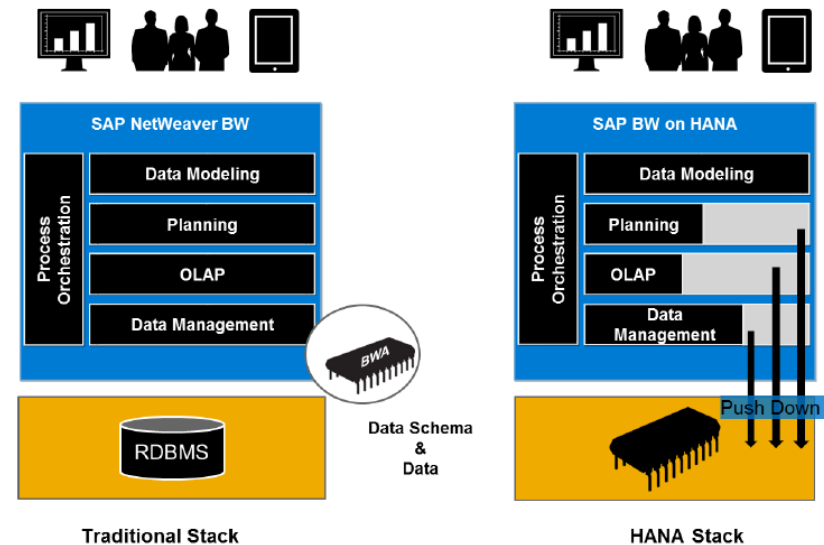
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
-

- P2 - Proizvodnja SPU
- Realizacija kemijske proizvodnje
 - Izkoristek serije
 - Realizacija fermentacijske proizvodnje
 - Realizacija regenerativ in stranskih produktov
 - Primerjava realizacije KP v časovnem obdobju
 - Realizacija KP in število serij
 - Zbirnik - realizacija po letih in mesecih
 - Pomoč



SAP HANA

- In-memory tehnologija
- Row vs. Column store
- Kompresija
- 150s->20s->5s->?





Učinkovito delo strojev in naprav Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Miro Kramarič

- V Skupini Krka imamo prek 300 proizvodnih linij; tehtalnice, kotli, granulacijske linije, tabletirke, polnilnice, pakirne linije, ki so praviloma kompleksne in procesno vodene ali je vsaj mogoče v realnem času pridobiti podatke o delovanju
- Že po spremljanju dela nekaj linij ugotovimo, da je glede učinkovitosti dela linij možno naredit ogromno



Kako merimo OEE

- **OEE (%) = Availability x Performance x Quality**
- **Availability/Razpoložljivost** – koliko časa linija deluje glede na plan
- **Performance/Hitrost** – hitrost dela linije (recimo kosov na minuto glede na izdelek)
- **Quality/Kakovost** – koliko je „dobrih“ kosov v primerjavi z vsemi proizvedenimi



OEE na svetovni ravni?

- Povprečje je 60%
- Odvisno od panoge
- Svetovno gledano je izziv takle:

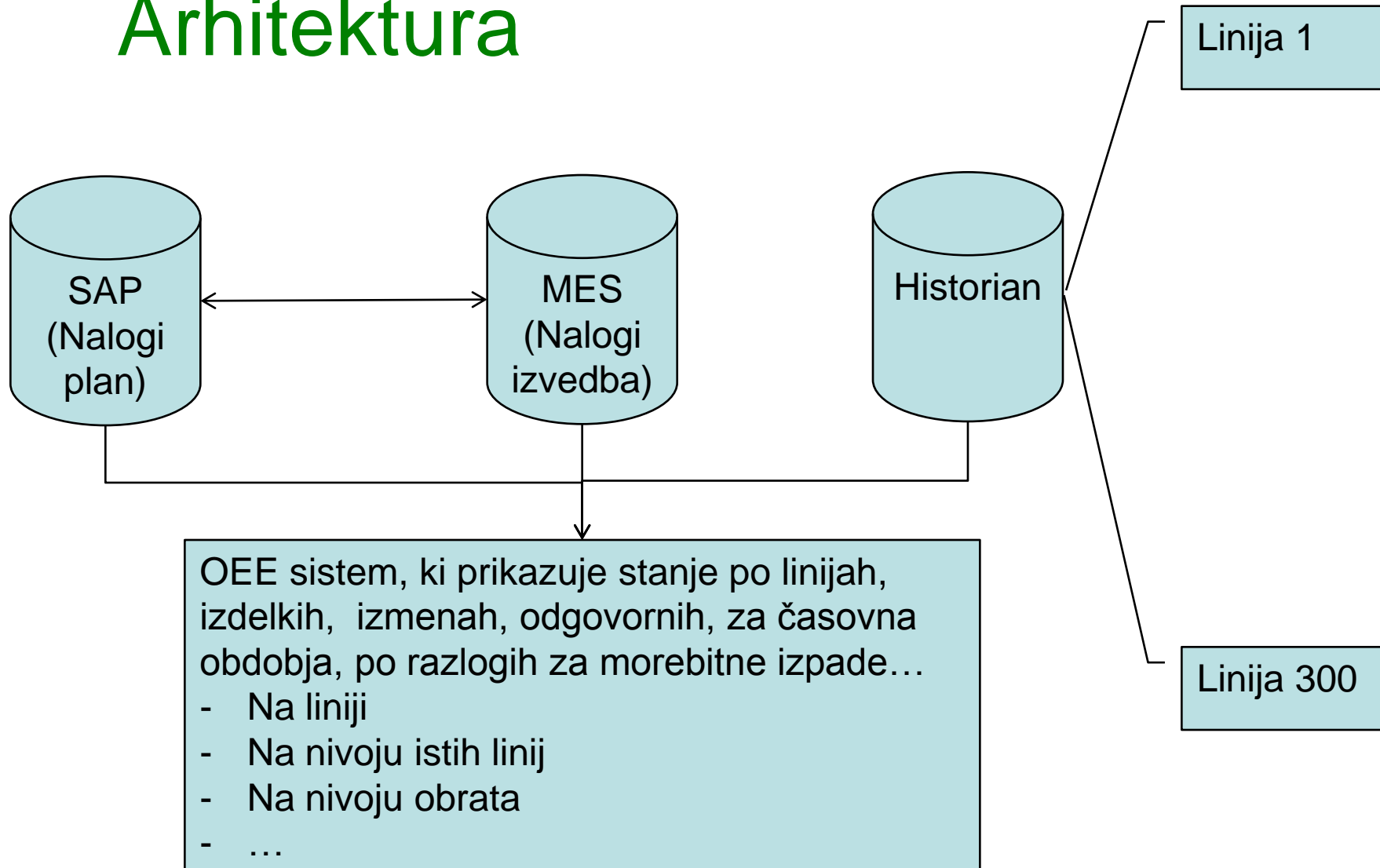
OEE Factor	World Class
Availability	90.0%
Performance	95.0%
Quality	99.9%
Overall OEE	85.0%



Kako to doseči?!

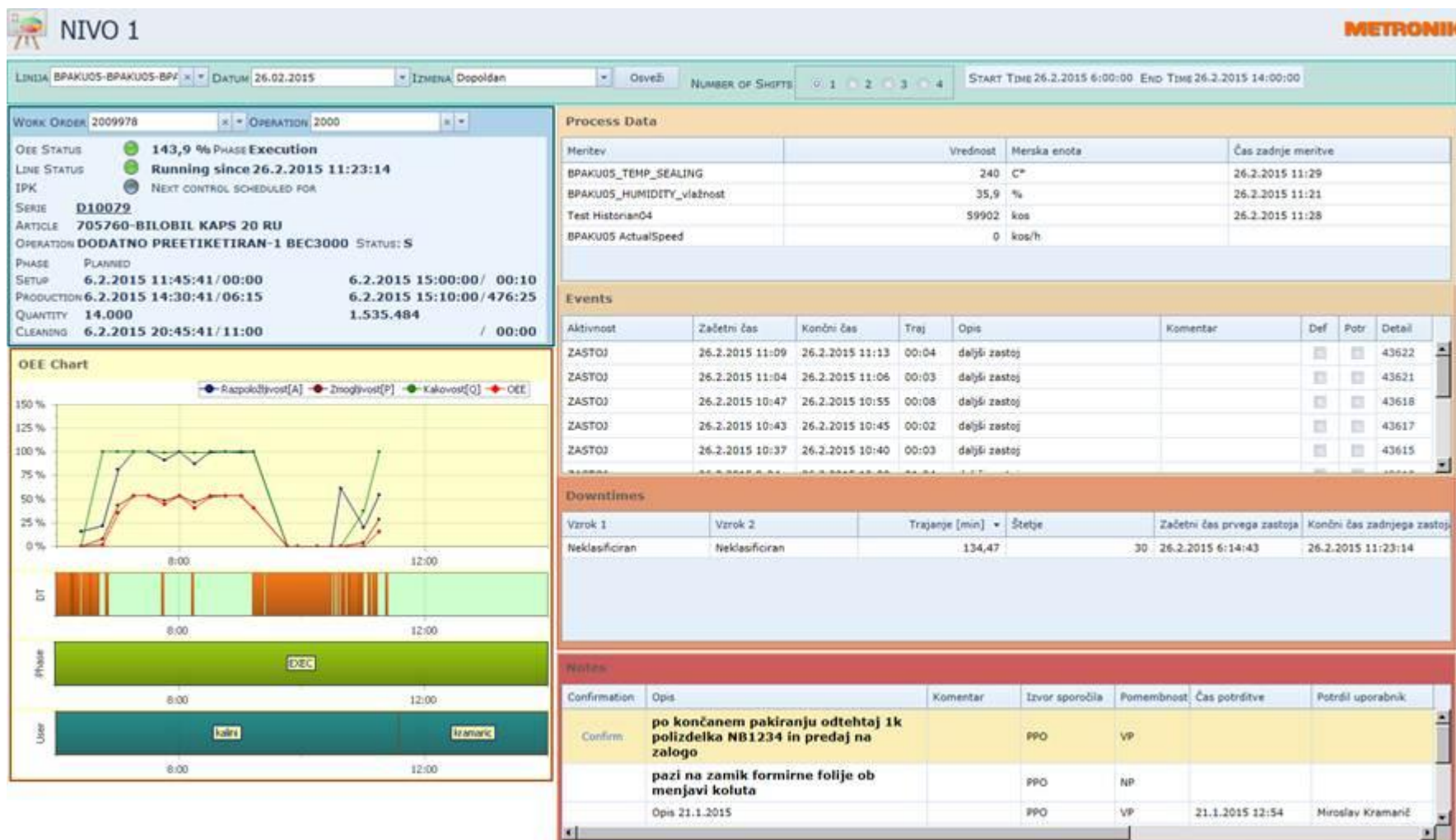
- Meriti
- Ukrepati
- Spoznanje: že samo zavedanje pozitivnega „real time“ nadzora in nedvoumno izmerjenih kazalcev ter vzrokov za težave naredi svoje – nobenih izgovorov in skrivanj

Arhitektura



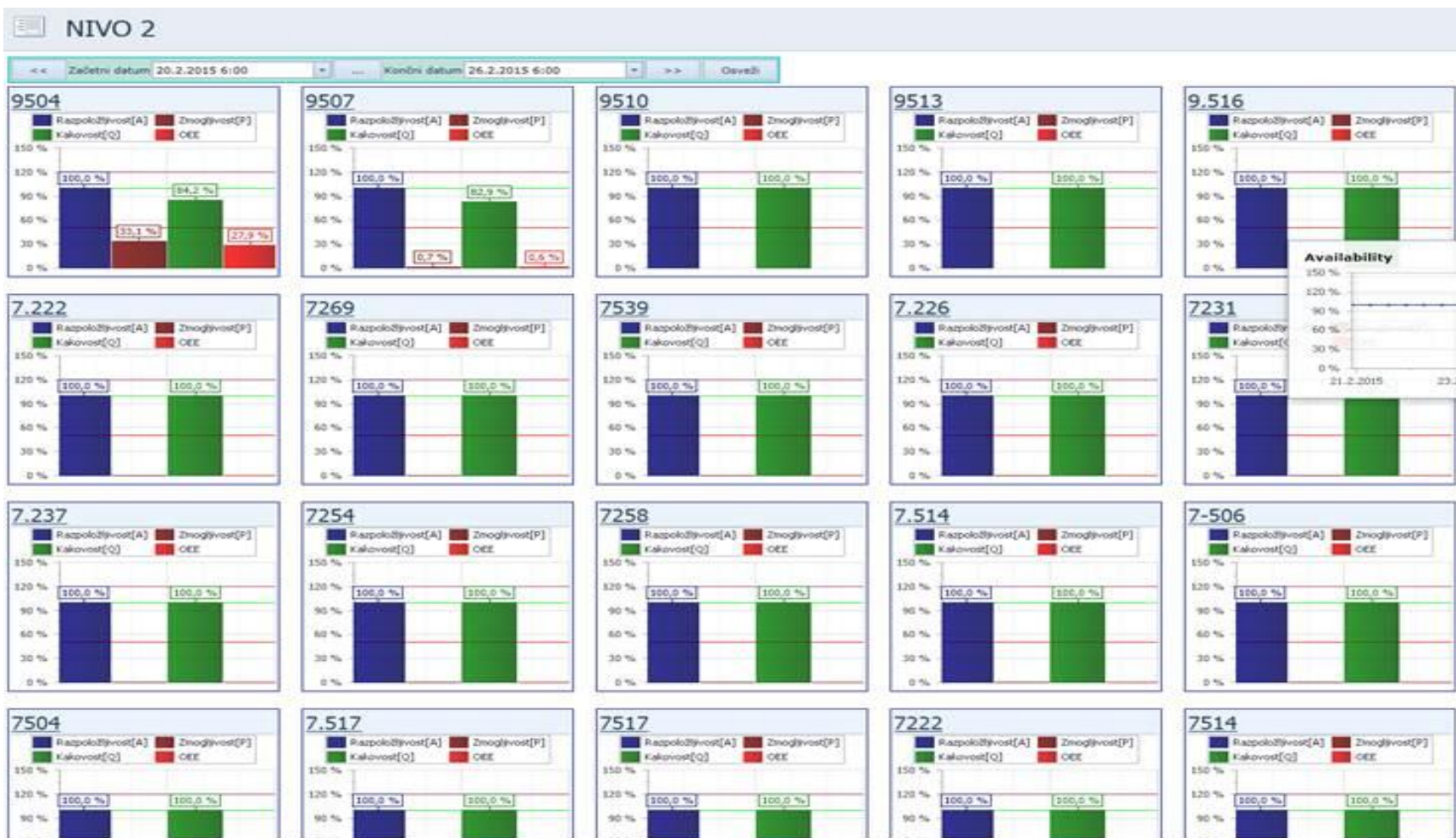


Primer linije – simulacijski podatki





Primer vpogleda na linije



Različne analize vzrokov, recimo za začetek...

