

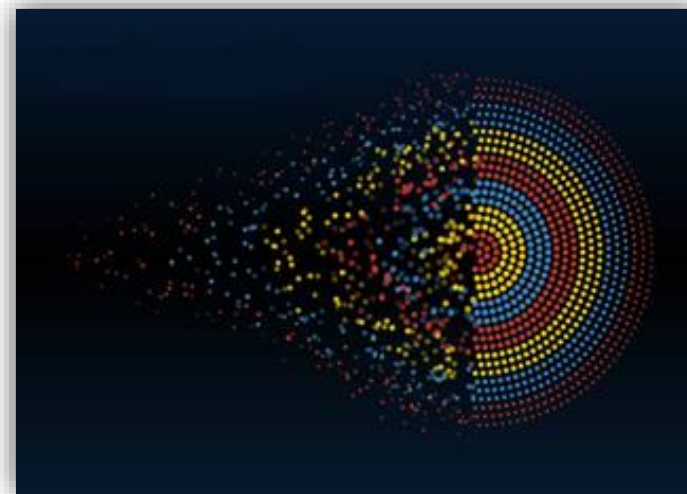


# Poslovna analiza velikih podataka

Ana Rumora

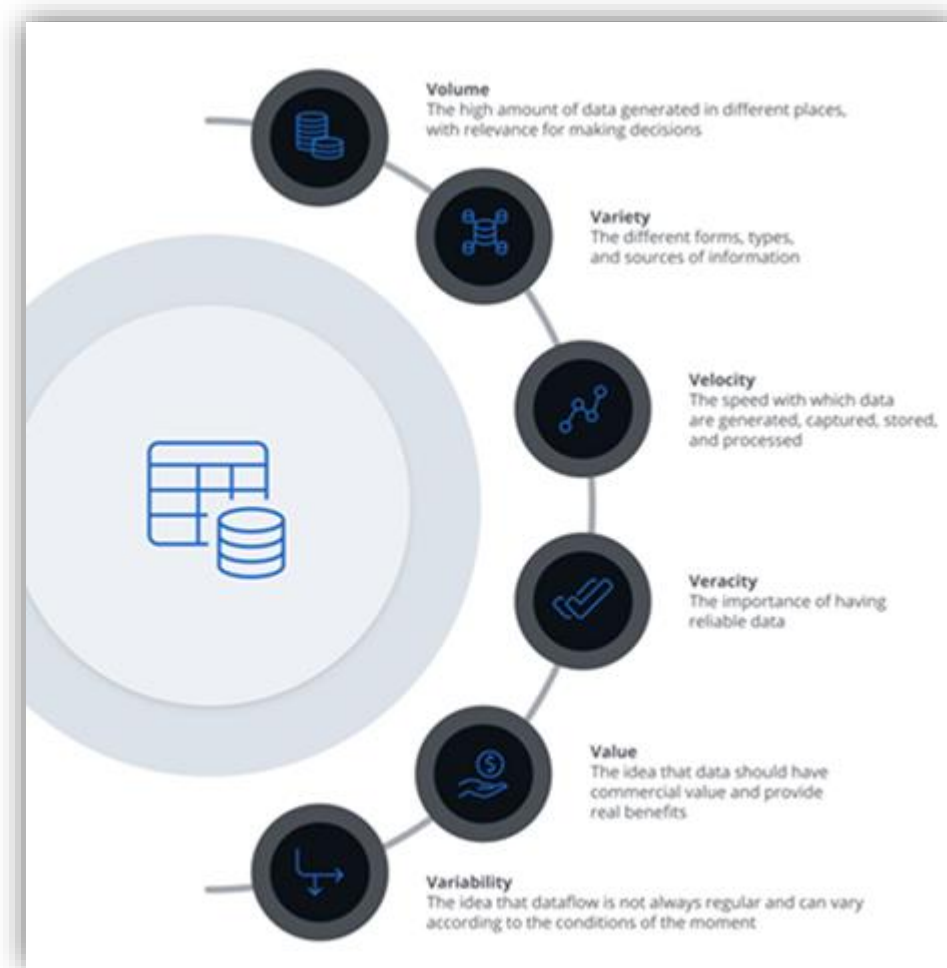
# Veliki podaci

- Veliki i složeni skupovi podataka s kojima tradicionalni alati i metode za obradu podataka ne mogu učinkovito rukovati
- Podaci usmjereni na pohranu, obradu i analizu golemih količina strukturiranih i nestrukturiranih podataka



# Glavne karakteristike

- **Veći opseg** podataka važnih za donošenje odluka, a koji su generirani na **različitim lokacijama**
- Različiti podaci – **različiti** oblici, vrste i izvori informacija
- **Brzina** kojom se podaci generiraju, snimaju, pohranjuju i obrađuju
- Važnost posjedovanja **pouzdanih podataka**
- Ideja da bi podaci trebali imati **komercijalnu vrijednost** i pružati stvarne koristi.
- Ideja da **tijek podataka** nije uvijek pravilan i da može varirati ovisno o trenutnim uvjetima



# Vrste velikih podataka

- **Nestrukturirani**

Nestrukturirani podaci nemaju definiran oblik ili strukturu. Osim što su jako veliki, donose mješavinu različitih datoteka, što otežava rad s njima. Npr. rezultat pretraživanja (tekst, slike, videozapisi)

- **Polustrukturirani**

Polustrukturirani podaci imaju podatke u oba oblika: strukturirani i nestrukturirani.

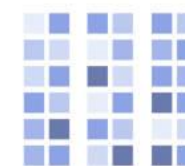
- **Strukturirani**

Strukturirani podaci su oni koji su organizirani i imaju definiran format. Kao rezultat toga, moguć je lakši rad s njima. Npr. ispunjeni obrasci (tablice)

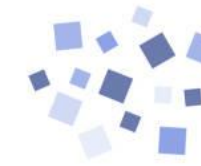
## Vrste korisničkih podataka



Structured  
Data

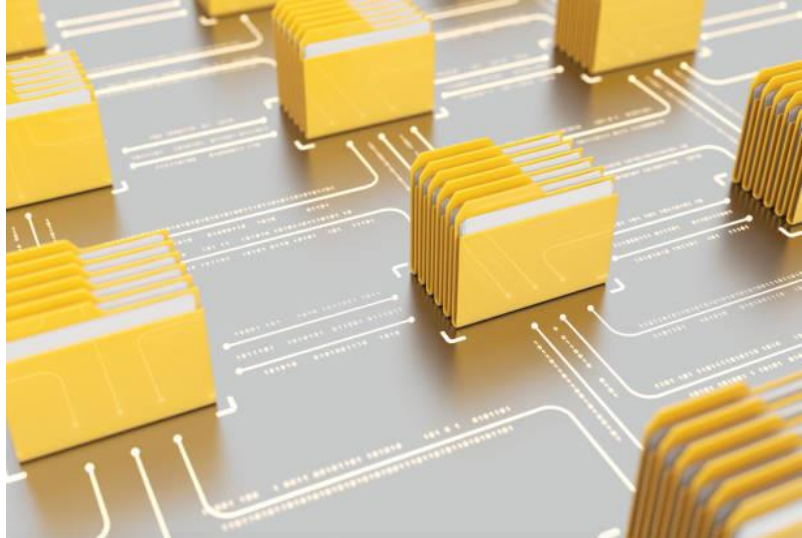


Semi-Structured  
Data



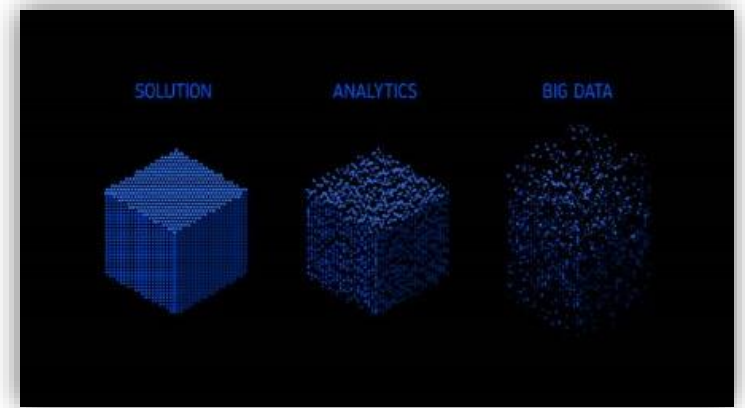
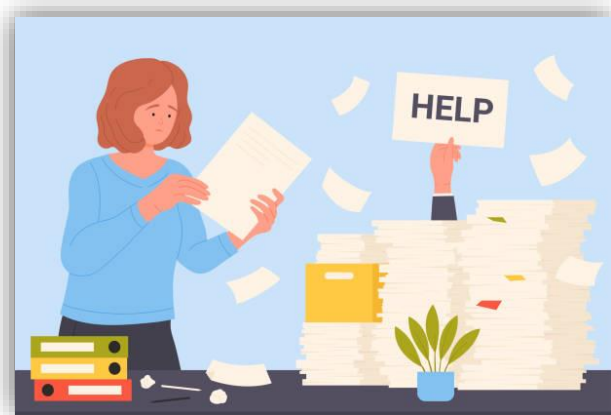
Unstructured  
Data

# Izazov:



# Kako pametno obraditi veliku količinu podatka u kratkom vremenu?

- Problem: Ručna obrada podataka troši previše vremena i povećava rizik od grešaka
- Posljedice: Veći troškovi, sporiji procesi, i niža učinkovitost
- Izazov: Strukturirati podatke (po potrebi i digitalizirati podatke)
- Zamislite rješenje koje omogućuje obradu tisuća redaka podataka u kratkom vremenu



# S čime smo se suočili, s čime smo krenuli?

## CASE:

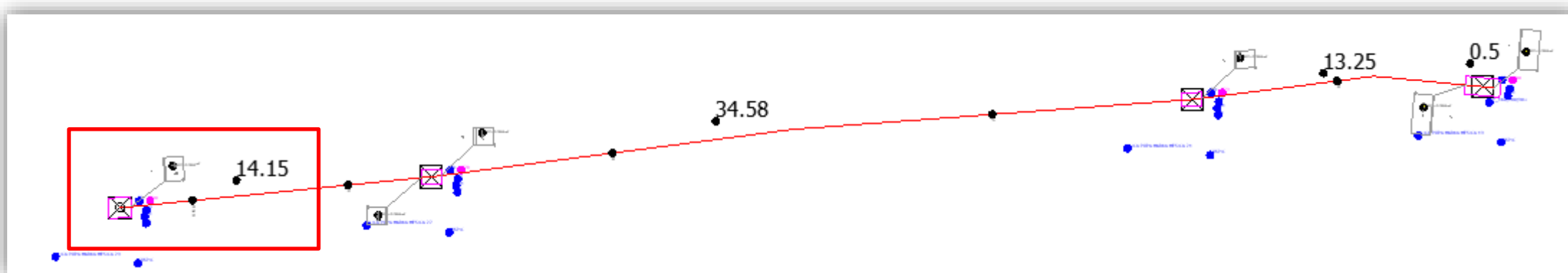
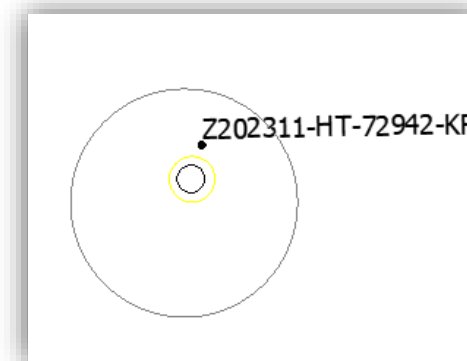
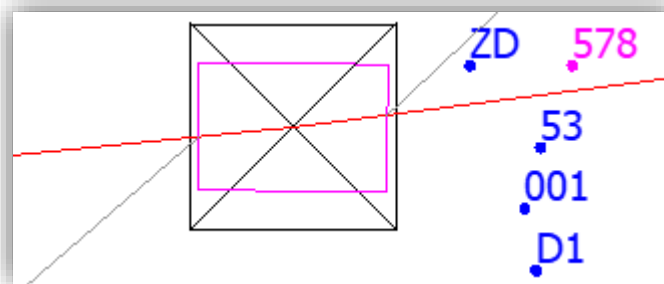
- Nova vrsta naplate iz podataka dostavljenih od drugih operatera
- Velike količine nepovezanih podataka (Excel i AutoCAD - po cca 13000 – strukturirani podaci)
- Komplicirana integracija i nedostatak automatizacije
- Potreba za analizom iz navedenih podataka (strukturirani) :  
iz Autocada vektorski, iz excela atributni – (strukturirati podatke ukoliko je potrebno)
- Bilo je potrebno dobiti zauzeća cijevi – po veličinama promjera cijevi, jer naplata korištenja cijevi više ne ide po dužini trase, nego zauzeću cijevi



# Ulaz: Excel/DWG



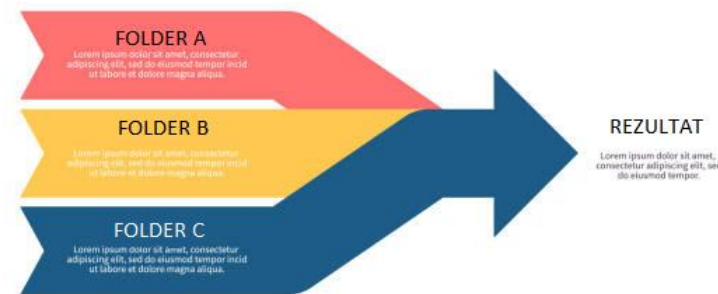
| 2. STANJE CIJEVNE INFRASTRUKTURE I PLANIRANA POPUNA |               |        |       |    |    |    |  |
|---|---------------|--------|-------|----|----|----|--|
| Dionica trase od sredine zdenca do sredine zdenca   |               | Dužina | posto |    |    |    |  |
| od  | do            | m      | 16    | 25 | 32 | 40 |  |
| ZD_53_001_790                                       | ZD_53_001_578 | 14,15  |       |    |    |    |  |
| ZD_53_001_578                                       | ZD_53_001_579 | 34,58  |       |    |    |    |  |
| ZD_53_001_579                                       | ZD_53_001_580 | 13,25  |       |    |    |    |  |
| ZD_53_001_580                                       | OBJEKT        | 0,50   |       |    |    |    |  |
| Ukupna dužina trase                                 |               | 62,48  |       |    |    |    |  |





# Obrada: kako smo pojednostavili analizu podataka?

- Konzultacije sa klijentom radi boljeg razumijevanja problema/analize
- Pomoću **FME-a** (izrade radne plohe) smo:
  - Automatizirali proces obrade (ploha je u 1 dan obradila sve podatke).
  - Povezali podatke iz različitih izvora (Excela i Autocada – po cca 13000).
  - Napravili / prilagodili analizu prema potrebama klijenata.



# Izlaz/Rezultat:

| -  | A      |           | B      |                    | C      |                      | D      |               | E      |                        | F       |                          | G      |              | H      |               | I      | J     | K | L | M | N        | O            | P            | Q             |                                     |
|----|--------|-----------|--------|--------------------|--------|----------------------|--------|---------------|--------|------------------------|---------|--------------------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|-------|---|---|---|----------|--------------|--------------|---------------|-------------------------------------|
|    | CIJEVI | SO DUZINA | CIJEVI | SO ZAUZECE PROSIEK | CIJEVI | SO DUZINA PO ZAUZECU | CIJEVI | 63 110 DUZINA | CIJEVI | 63 110 ZAUZECE PROSIEK | CIJEVI  | 63 110 DUZINA PO ZAUZECU | CIJEVI | 20 40 DUZINA | CIJEVI | 20 40 ZAUZECE | CIJEVI | 20 40 | O | v | v | vanjski  | OPERATOR     | ID USLUGE    | TICKET_ID     | TR BROJ                             |
| 1  |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI188607549 | 57439755      | T202401 HT 74960 LR VZ FK245000 (4) |
| 2  |        | 30,7      |        | 1,13               |        | 57,29                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI188607594 | 57439767      | T202401 HT 74888 LR VZ FK244890 (4) |
| 3  |        | 32,38     |        | 1,13               |        | 36,99                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | TELEMACH     | EKI180987531 | 57308575      | TR T 198 2024                       |
| 4  |        | 69,534    |        | 1,13               |        | 78,6                 |        |               |        |                        |         |                          | 46,894 | 1,54         |        | 72,22         |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192024286 | 57868309      | Z202309 HT 66585 KF                 |
| 5  |        | 63,82     |        | 1,13               |        | 72,12                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192043912 | 57869985      | TR202408 HT 83952 A1                |
| 6  |        |           |        |                    |        |                      | 312,27 |               | 1,13   |                        | 352,86  |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | RUNE         | EKI192069924 | 57875409      | TR R3 H2 2075 0824                  |
| 7  |        | 381,63    |        | 0,79               |        | 301,49               |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192097743 | 57879056      | T202310 HT 69243 AQ                 |
| 8  |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         | 11,76                    | 1,13   |              | 13,29  |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192104954 | 57879875      | T202310 HT 69244 AQ                 |
| 9  |        | 49,33     |        | 1,13               |        | 55,74                |        |               |        |                        |         | 13,86                    | 1,13   |              | 15,66  |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192105029 | 57879882      | T202310 HT 69254 AQ                 |
| 10 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         | 50,39                    | 1,13   |              | 56,94  |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192200901 | 57892791      | T202310 HT 69246 AQ                 |
| 11 |        | 47,89     |        | 1,13               |        | 54,12                |        |               |        |                        |         | 23,66                    | 1,13   |              | 26,74  |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192255072 | 57900923      | T202407 HT 83732 EOO                |
| 12 |        |           |        |                    |        |                      | 574,87 |               | 2,01   |                        | 1155,5  |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI192447239 | 57919855      | T202408 HT 84121 FT                 |
| 13 |        | 5,74      |        | 1,54               |        | 8,84                 |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775448 | 55521951      | T202309 HT 67994 TE Zagreb          |
| 14 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         | 12,45                    | 1,54   |              | 19,17  |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775468 | 55521965      | T202309 HT 67996 TE Zagreb          |
| 15 |        | 14,87     |        | 1,54               |        | 22,9                 |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775601 | 55521995      | T202309 HT 68017 TE Zagreb          |
| 16 |        | 12,84     |        | 1,54               |        | 19,77                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775693 | 55522016      | T202309 HT 68032 TE Zagreb          |
| 17 |        | 25,3      |        | 1,54               |        | 38,96                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775730 | 55522023      | T202309 HT 68038 TE Zagreb          |
| 18 |        | 25,73     |        | 1,54               |        | 39,62                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775859 | 55522037      | T202309 HT 68049 TE Zagreb          |
| 19 |        |           |        |                    |        |                      | 29,41  |               | 1,54   |                        | 45,29   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172775991 | 55522057      | T202309 HT 68058 TE Zagreb          |
| 20 |        | 28,93     |        | 1,54               |        | 44,55                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172776176 | 55522103      | T202309 HT 68089 TE Zagreb          |
| 21 |        | 24,84     |        | 1,54               |        | 38,25                | 54,25  | 2,01          |        |                        | 109,04  |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172776347 | 55522129      | T202309 HT 68107 TE Zagreb          |
| 22 |        | 25,077    |        | 1,34               |        | 29,62                | 37,18  | 2,01          |        |                        | 74,73   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172776398 | 55522140      | T202309 HT 68114 TE Zagreb          |
| 23 |        | 73,38     |        | 1,34               |        | 92,45                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI172776483 | 55522159      | T202309 HT 68131 TE Zagreb          |
| 24 |        | 100,62    |        | 1,34               |        | 132,36               |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | TELEMACH     | EKI181371750 | 56524769      | TR T 095 2024                       |
| 25 |        | 20,34     |        | 1,89               |        | 30,89                | 272,53 | 3,3           |        |                        | 945,23  | 65,98                    | 2,36   | 190,71       |        |               |        |       |   |   |   | TELEMACH | EKI167796274 | 54937875     | TR T 720 2023 |                                     |
| 26 |        |           |        |                    |        |                      | 545,49 | 2,01          |        |                        | 1096,43 |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | ISKON        | EKI133103637 | 50175951      | TR3 01 22 BT Dentist Komadina       |
| 27 |        | 263,97    |        | 1,13               |        | 298,3                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | TELEMACH     | EKI142284835 | 51495050      | TR T 353 2022                       |
| 28 |        | 0,5       |        | 3,14               |        | 1,57                 | 143,36 | 1,38          |        |                        | 191,4   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142925388 | 51581336      | T202207 HT 45139 RV                 |
| 29 |        |           |        |                    |        |                      | 2,43   | 1,54          |        |                        | 3,74    |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142925404 | 51581340      | T202207 HT 45142 RV                 |
| 30 |        |           |        |                    |        |                      | 2,43   | 1,54          |        |                        | 3,74    |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142925548 | 51581359      | T202207 HT 45154 RV                 |
| 31 |        |           |        |                    |        |                      | 1,39   | 1,54          |        |                        | 2,14    |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142934464 | 51582339      | T202207 HT 45285 RV                 |
| 32 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        | 24,67   | 1,54                     | 37,99  |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142934855 | 51582407      | T202207 HT 45317 RV                 |
| 33 |        | 0,8       |        | 1,54               |        | 1,23                 |        |               |        |                        | 16,41   | 1,54                     | 25,27  |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142934896 | 51582418      | T202207 HT 45324 RV                 |
| 34 |        |           |        |                    |        |                      | 17,49  | 1,13          |        |                        | 19,77   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142934920 | 51582419      | T202207 HT 45325 RV                 |
| 35 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        | 9,98    | 1,54                     | 15,37  |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142934986 | 51582435      | T202207 HT 45330 RV                 |
| 36 |        |           |        |                    |        |                      | 17,29  | 1,13          |        |                        | 19,54   | 4,46                     | 1,54   | 6,87         |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142935066 | 51582449      | T202207 HT 45338 RV                 |
| 37 |        |           |        |                    |        |                      | 17,29  | 1,13          |        |                        | 19,54   | 4,94                     | 1,54   | 7,61         |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142935306 | 51582467      | T202207 HT 45349 RV                 |
| 38 |        | 0,2       |        | 19,63              |        | 3,93                 |        |               |        |                        |         | 11,82                    | 7,07   | 83,57        |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142935364 | 51582479      | T202207 HT 45353 RV                 |
| 39 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         | 15,44                    | 1,54   | 23,78        |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142935464 | 51582489      | T202207 HT 45359 RV                 |
| 40 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        | 7,51    | 1,54                     | 11,57  |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142935724 | 51582504      | T202207 HT 45368 RV                 |
| 41 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142936168 | 51582536      | T202207 HT 45385 RV                 |
| 42 |        | 0,2       |        | 19,63              |        | 3,93                 |        |               |        |                        | 2,43    | 1,54                     | 3,74   |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142936400 | 51582567      | T202207 HT 45401 RV                 |
| 43 |        |           |        |                    |        |                      | 37,07  | 1,13          |        |                        | 41,89   | 3,57                     | 1,54   | 5,5          |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142936997 | 51582650      | T202207 HT 45189 RV                 |
| 44 |        |           |        |                    |        |                      | 40,19  | 1,13          |        |                        | 45,41   | 2,47                     | 1,54   | 3,8          |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937066 | 51582655      | T202207 HT 45193 RV                 |
| 45 |        |           |        |                    |        |                      | 37,07  | 1,13          |        |                        | 41,89   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937190 | 51582659      | T202207 HT 45196 RV                 |
| 46 |        |           |        |                    |        |                      | 37,07  | 1,13          |        |                        | 41,89   | 2,38                     | 1,54   | 3,67         |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937200 | 51582661      | T202207 HT 45197 RV                 |
| 47 |        |           |        |                    |        |                      | 26,34  | 1,13          |        |                        | 29,77   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937230 | 51582664      | T202207 HT 45199 RV                 |
| 48 |        |           |        |                    |        |                      | 47,93  | 1,13          |        |                        | 54,16   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937366 | 51582680      | T202207 HT 45206 RV                 |
| 49 |        |           |        |                    |        |                      | 19,53  | 1,13          |        |                        | 22,06   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937525 | 51582688      | T202207 HT 45210 RV                 |
| 50 |        |           |        |                    |        |                      | 40,19  | 1,13          |        |                        | 45,41   | 2,47                     | 1,54   | 3,8          |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937558 | 51582690      | T202207 HT 45211 RV                 |
| 51 |        |           |        |                    |        |                      | 37,07  | 1,13          |        |                        | 41,89   |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142937593 | 51582699      | T202207 HT 45215 RV                 |
| 52 |        |           |        |                    |        |                      | 2,43   | 1,54          |        |                        | 3,74    |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142941408 | 51583149      | T202207 HT 45220 RV                 |
| 53 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142941850 | 51583227      | T202207 HT 45250 RV                 |
| 54 |        | 0,24      |        | 19,63              |        | 4,71                 |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI142942012 | 51583252      | T202207 HT 45264 RV                 |
| 55 |        | 0,24      |        | 19,63              |        | 4,71                 |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150134488 | 52572255      | T202211 HT 47901 EOO                |
| 56 |        | 87,29     |        | 1,13               |        | 98,64                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150134946 | 52572330      | T202211 HT 47924 EOO                |
| 57 |        | 73,71     |        | 1,13               |        | 83,29                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150134952 | 52572332      | T202211 HT 47926 EOO                |
| 58 |        | 70,3      |        | 1,13               |        | 79,44                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150135062 | 52572351      | T202211 HT 47932 EOO                |
| 59 |        | 68,01     |        | 1,13               |        | 76,85                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150135198 | 52572372      | T202211 HT 47942 EOO                |
| 60 |        |           |        |                    |        |                      |        |               |        |                        |         | 62,75                    | 1,13   | 70,91        |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150135220 | 52572373      | T202211 HT 47943 EOO                |
| 61 |        | 62,52     |        | 1,13               |        | 70,65                |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          | VIPNET       | EKI150135399 | 52572391      | T202211 HT 47952 EOO                |
| 62 |        | 57,17     |        | 1,13               |        | 64,6                 |        |               |        |                        |         |                          |        |              |        |               |        |       |   |   |   |          |              |              |               |                                     |



# Što smo postigli?

- Brži završetak projekata.
  - obrada jednog para podataka Excel – Autocad neka prosječno traje 10 min (mogli smo naići na veće i manje fileove/trase)
  - Za 13000 takvih podataka to je 130000 minuta – odnosno cca 2167 sati - 271 radnih dana
- Smanjenje troškova obrade podataka
- Bolja točnost i pouzdanost analiza
  - kroz FME postavljene su razne kontrole kako bi rezultati bili što pouzdaniji



# Prednost - daljnje odluke na temelju brzo dobivenih rezultata



# Vrijeme je da i vi iskoristite prednosti!

- Brže i točnije dovršavanje projekata
- Ušteda resursa za važnije aktivnosti
- Rješenja prilagođena vašim specifičnim potrebama



# Zadovoljstvo dobivenim rezultatima



Hvala na pažnji

# 13. Multisoft dan – Hvala na sudjelovanju

- Pridružite nam se u Vertigo Baru – 8 kat.

