

**Mario Ravić****Mario Ravić**

Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Hrvatska  
Ericsson Nikola Tesla d.d., Zagreb, Croatia

**Ključne riječi:**

**Usluge upravljanja mrežom**  
**Upravljanje operacijama**  
**Upravljanje kapacitetom**  
**Hosting**  
**Operativni troškovi**  
**Ušteda troška**  
**Ekonomije razmjera**  
**Poslovni proces izdvajanja**  
**Pružatelji usluga**  
**Okruženje s više isporučitelja**  
**Održavanje i operativno upravljanje na terenu**  
**Centar za nadgledanje mreže**

**Key words:**

**Managed Services**  
**Managed Operations**  
**Managed Capacity**  
**Hosting**  
**Operational expenditures, OPEX**  
**Cost saving**  
**Economies of scale**  
**Outsourcing Business Process, OBP**  
**Service providers**  
**Multi-vendor environment**  
**Field Operation**  
**Network Operation Center, NOC**

***Usluge upravljanja mrežom*****Sažetak**

Usluge upravljanja mrežom (*Managed Services*) u telekomunikacijskom svijetu posljednjih godina doživljavaju punu afirmaciju. One označavaju praksu izdvajanja (*outsourcing*) upravljanja svakodnevnim aktivnostima nad mrežama (*Network Operation*) i uslugama od operatora prema pružateljima usluga upravljanja. Ugovaraju se na dulji period i operatorima donose značajnije uštede u operativnim troškovima.

Postoji niz motiva zbog kojih se operatori odlučuju upravljanje nad svojim mrežama i uslugama povjeriti pružateljima usluga upravljanja mrežom, ali za sve je operatori zajedničko da gledaju na krajnji finansijski ishod koji treba biti povoljniji nego kad bi sami obavljali taj posao. U ovom članku pokušalo se objasniti što su usluge upravljanja mrežom, tko ih koristi i zašto, navedene su pogodnosti koje donose usluge upravljanja te je opisana usluga upravljanja operacijama (*Managed Operations*).

U tekstu je jedno poglavje posvećeno primjeni usluga upravljanja nad poslovnim sustavima, a članak završava postojećim projektima u području usluga upravljanja mrežom.

Trend na telekomunikacijskom tržištu pokazuje da ova vrsta usluga tek doživljava svoju potvrdu i da će u godinama pred nama biti sigurno još dosta govora o njima.

***Managed Services*****Abstract**

Managed Services have in the past few years in the telecom world lived up to a full affirmation. They are described as practise of handing over management of day-to-day network and service activities (*Network Operations*) from telecom operators towards Managed Services providers. They are usually contracted for a longer period of time and are bringing considerable operational cost savings.

There are many motives which make telecom operators hand over management of their networks and services towards Managed Services providers, but what all operators have in common is the bottom line financial result which has to be better from the case when operators do it.

In this article the goal was to explain what Managed Services are, who is using them and why. The benefits of Managed Services deployment have been stated and Managed Operation service was described in more detail.

One chapter in the text was dedicated to application of Managed Services over enterprise segment, and the article finishes with existing projects in Managed Services area. Telecom market trend shows that this kind of services is up to experience its confirmation and in forthcoming years there will certainly be a lot of discussions on this topic.

## 1. Uvod

Usluge upravljanja mrežom imaju svoje korijene u informacijskim tehnologijama (IT), a pojavljuju se od trenutka kada su kompanije, u cilju poboljšanja svojega finansijskoga učinka, počele poslove vezane uz informatičku opremu i usluge predavati nekom drugom na upravljanje. Ideja o angažiranju druge kompanije koja bi pružala određene usluge unutar vaše kompanije danas je prisutna i opće prihvaćena na vrlo širokoj skali.

Usluge upravljanja su praksa izdvajanja (*outsourcing*) svakodnevnih odgovornosti upravljanja sa svrhom poboljšanja kvalitete i efikasnosti operacija.

Teoretski gledano, ova široka definicija usluga upravljanja može se odnositi na mnogo polja poslovanja. U telekomunikacijskom svijetu, obično se odnosi na realizaciju i upravljanje mrežnim uslugama, aplikacijama, sadržajem i opremom.

Usluge upravljanja se odnose na realizaciju, operacionalizaciju i upravljanje svakodnevnim aktivnostima u radu mreže, a ne odnose se na sistemsку podršku, jednokratne usluge dizajna, planiranja i integracije. Te usluge mogu biti dio usluga upravljanja, ali samo ako su povezane i doprinose većoj operativnoj i upravljačkoj ulozi za određenu mrežu ili kupca. Karakteristično za usluge upravljanja mrežom je da se planiraju i ugovaraju na dulji period vremena (više godina).

Usluge upravljanja mrežom karakterizirane su potencijalno vrlo širokim sadržajem. One mogu sadržavati i savjetničke usluge, integracijske usluge, edukaciju, održavanje sustava i gradnju mreže.

### 1.1. Zašto su usluge upravljanja mrežom važne?

Današnje telekomunikacijsko tržište je vrlo kompleksno i stalno se mijenja. Za većinu operatora svakodnevno održavanje mreže postaje sve zahtjevниji zadatak koji se sve više odvaja od važnijih poslovnih zadataka poput privlačenja novih korisnika, ponude novih usluga i tržišne utakmice s konkurenjom. Svakodnevno održavanje suvremenih komunikacijskih mreža i praćenje razvoja novih tehnologija iscrpljuje operatore. Ovo je naročito izraženo kod tehnoloških rješenja mobilnih operatora koji s jednakim brojem ljudskih resursa upravljaju postojećom i novoimplementirnom tehnologijom. Značajan trošak i ljudski resursi su potrebni ne samo za implementaciju novih sustava, već i za njihov odabir, evaluaciju i održavanje.

Mnogi operatori su danas primorani analizirati i mijenjati svoje poslovne modele i operacije zbog smanjenja troškova. Partnerstvo s kompetentnim pružateljem usluga upravljanja mrežom osigurava rješavanje njihovih operativnih, kapacitivnih i tehnoloških problema, što povećava operatorovu efikasnost pružanja sadržaja prema krajnjim korisnicima.

Pružatelji usluga upravljanja mrežom mogu donijeti dosta široko operativno i tehnološko znanje, a primjenjujući ekonomiju razmjera mogu uštedjeti operatorima znatne iznose operativnih i kapitalnih izdataka, ovisno o individualnom scenariju.

Kao što je ranije i navedeno, usluge upravljanja mrežom nisu čvrsto ograničene sadržajem već variraju od održavanja mreže do kompletnih svakodnevnih operativnih aktivnosti.

### 1.2. Tko su korisnici usluga upravljanja?

U posljednje vrijeme na tržištu usluga upravljanja mrežom postavljaju se novi trendovi. Primarni korisnici usluga upravljanja mrežom među operatorima su bili manji operatori. Za to je postojalo mnogo razloga – od manjka ljudstva, preko nedovoljno visokoga tehničkog standarda do finansijskih razloga. Veliki operatori su se teže odlučivali predati kontrolu nad svojim operacijama nekom drugom – oni su radije predavali nadležnost nad funkcijama i zadacima nego upravljanje nad cijelom mrežom. Ovaj trend se iz dana u dan mijenja, što pokazuju i odluke velikih operatora u prošloj i ovoj godini. H3G u Italiji, 3 u Velikoj Britaniji, Vodafone u Nizozemskoj odlučili su koristiti usluge upravljanja mrežom za poboljšanje svojeg poslovanja.

U sljedećih nekoliko godina, interes velikih operatora prema uslugama upravljanja mrežom će zasigurno nadmašiti dosadašnje stanje zbog sve teže tržišne utakmice i tendencije smanjivanja operativnih troškova.

### 1.3. Pogodnosti i poslovni pokretači za usluge upravljanja

Očigledno je da su razlozi zbog kojih se većina operatora i pružatelja telekomunikacijskih usluga odlučuje za realizaciju usluga upravljanja mrežom na njihovim mrežama orijentirani prema uštedi.

Uz realizaciju usluga upravljanja mrežom očekuje se smanjenje i efikasnije korištenje i operativnih izdataka i kapitalnih izdataka. Nadalje, pružatelj usluge će isto tako osigurati i poboljšati razinu usluge prema krajnjim korisnicima, pružiti bržu dostupnost novih tehnologija i pružiti kupcu efekt ekonomije razmjera kroz dijeljenje resursa i platformi između različitih projekata. Još jedna velika pogodnost usluga upravljanja mrežom je pružanje mogućnosti fokusiranja operatoru na njihov temeljni dio poslovanja – zadržavanje krajnjih korisnika, poboljšanje identiteta, povećanje zarađe po korisniku kroz nove aplikacije i sadržaje. Brigu oko implementacije i održavanja tehnologije preuzima pružatelj usluga upravljanja.

Također, usluge upravljanja mrežom pomažu operatoru:

- smanjiti ili eliminirati kompleksnost mreže;
- pokrenuti nove usluge brže i ekonomičnije;
- predati odnose s podugovaračima pružatelju usluge upravljanja;
- oslobođiti ljudstvo za rad na temeljnog dijelu poslovanja;
- poboljšati mrežnu i podatkovnu sigurnost.

## 1.4. Ericsson i usluge upravljanja mrežom

Ericsson je svjetski lider u području usluga upravljanja mrežom s više od 100 ugovora na cijelom svijetu, a broj krajnjih korisnika koje ti ugovori obuhvaćaju prelazi 65 milijuna. Povjerenje kupaca prema Ericssonu za održavanje i upravljanje njihovim mrežama širom svijeta proizlazi iz vrhunskog znanja, iskustva u telekomunikacijskom području kao dobavljača opreme i komunikacijskih rješenja, razvijenih procesa te globalne prisutnosti.

Usluge upravljanja dijele se na tri cjeline:

- **upravljanje operacijama**
- **upravljanje kapacitetom**
- **hosting**.

Sve ostale usluge kreirane prema zahtjevu, a s bazom u području usluga upravljanja, izvedene su iz ove tri temeljne usluge.

Ericsson pruža usluge iz sve tri cjeline (*Slika 1.*).

Upravljanje operacijama – Ericsson je odgovoran za operativu mreža i usluga umjesto operatora. Odgovornosti mogu sezati od planiranja do kompletne operative za mrežu, uključujući i terensko održavanje.

Upravljanje kapacitetom – Ericsson osigurava temeljnu, pristupnu i uslužnu mrežu, ovisno o kupčevoj potrebi za kapacitetom i pokrivenošću. Ponuda može također uključiti upravljanje infrastrukturnim rješenjima.

Hosting – Ericssonova ponuda uključuje najam aplikacija, poslužitelja i sadržaja. Osim integracije ovih usluga i proizvoda, Ericsson nudi i usluge održavanja i upravljanja za rješenja koja prodaje.

## 2. Koncepti usluga

Usluga upravljanja operacijama je najprisutnija na tržištu i o njoj će više biti riječi u nastavku. O uslugama upravljanja kapacitetom i *hosting* uslugama u okvirima ovoga članka neće biti riječi. One bi, naime, zbog svoje složenosti svaka za sebe iziskivale zaseban članak. Nadalje, opisan je model realizacije usluge upravljanja operacijama, a usluge prema poslovnim korisnicima odvojene su od usluga prema operatorima te čine zasebnu cjelinu. Članak završava ključnim razlozima zbog kojih se operatori i poslovni korisnici odlučuju za model usluga upravljanja te iskustvima usluga u realizaciji.

### 2.1. Upravljanje operacijama

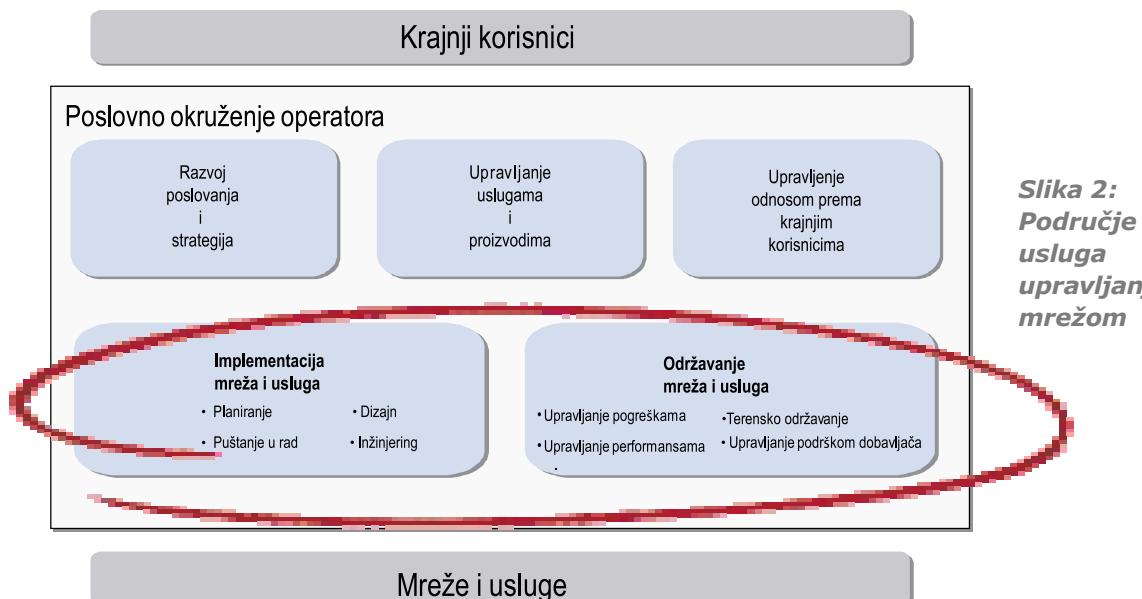
Glavna karakteristika usluge upravljanja operacijama je da Ericsson preuzima potpunu odgovornost za sve aktivnosti vezane uz održavanje i funkciranje mreže i usluga umjesto operatora. Na taj način Ericsson osigurava implementaciju poslovnih strategija operatora u područjima usluga prema krajnjim korisnicima te upravljanju svakodnevnim poslovima održavanja mreže u skladu s dogovorenim mjerljivim kriterijima.

Izvedba usluge upravljanja operacijama nije ograničena na mreže s Ericssonovim proizvodima već ju je moguće realizirati u okruženju s više isporučitelja. Time se osigurava fleksibilnost razvoja i realizacije usluga i mrežnih rješenja, neovisno o proizvođaču opreme. Nadalje, usluga je primjenjiva u bežičnim, fiksnim i podatkovnim mrežama te na raznim mrežnim tehnologijama (2G, 3G,...).

Na *Slici 2.* prikazano je područje unutar poslovnog okruženja operatora na kojem je primjenjiva usluga upravljanja operacijama.



*Slika 1:*  
*Ericsson - usluge upravljanja mrežom*



**Slika 2:**  
**Područje usluga upravljanja mrežom**

Implementacija usluge upravljanja operacijama donosi niz pogodnosti koje će rezultirati poboljšanom finansijskom slikom. Povećani prihod, smanjeni trošak i poboljšani profil rizika vode ka poboljšanom krajnjem rezultatu (*Slika 3.*).

## 2. 1. 1. Povećani prihodi

Povećani prihodi mogu se ostvariti na sljedeće načine:

- fokusom na srž poslovanja;
- optimalnom iskoristivošću kapaciteta u mreži;
- optimalnom kvalitetom usluge (većom dostupnošću mreže).

## 2. 1. 2. Smanjeni troškovi

### SMANJENI OPERATIVNI TROŠKOVI

Ericsson implementira najbolje svjetske procese najboljih praksi u svijetu te organizacijsku i operativnu infrastrukturu koja osigurava najefikasnije i najefektivnije operacije.

### EKONOMIJA RAZMJERA

Efekt ekonomije razmjera je prisutan jer Ericsson može upravljati s više mreža odjednom, što rezultira s više pretplatnika i mrežnih elemenata održavanim po zaposleniku.

### SINERGIJE

Sinergije se ostvaruju kroz optimizaciju lanca nabave. Pošto Ericsson ima pod svojom kontrolom veći dio procesa nabave, aktivnosti se mogu efikasnije odvijati te pojedinstaju tranzicijski troškovi unutar lanca nabave.

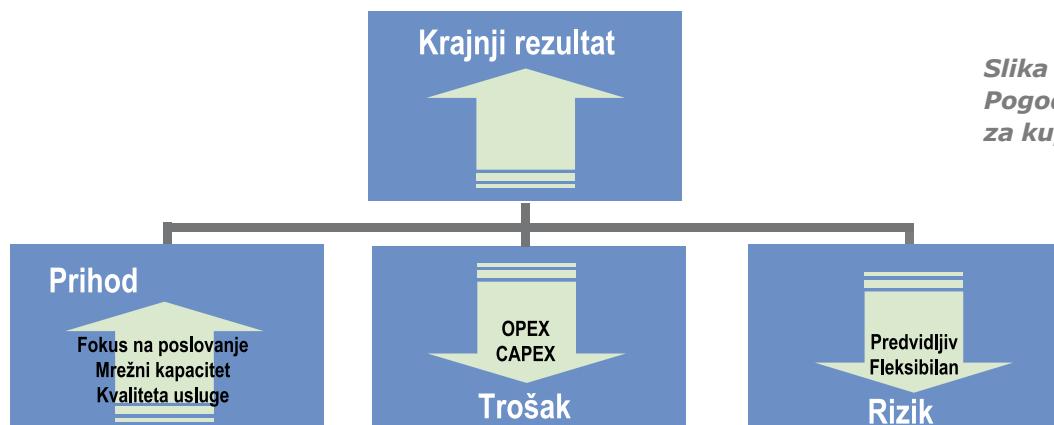
## 2. 1. 3. Smanjeni kapitalni izdaci (CAPEX)

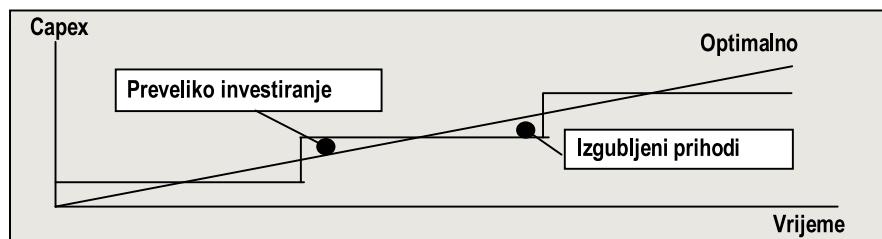
### OPTIMALNE INVESTICIJE

Usluga upravljanja operacijama uključuje komponente upravljanja kapacitetom, što osigurava optimalnu iskoristivost mreže (*Slika 4.*).

- Ericsson upravlja operacijama prema najboljim svjetskim procesima optimizacije mreže koji uključuju sljedeće:
- kontinuirano nadgledanje performansi mreže;
  - prilagodbe i proširenja mreže u malim i brzim koracima prema planu;
  - brzim prilagodbama planova prema realnoj situaciji.

Ovaj način upravljanja kao rezultat daje manje neiskorištene kapaciteta, tj. manje investicija u mrežu.





Slika 4: Pogodnosti optimalnog investiranja

#### POPRTNA INFRASTRUKTURA NIJE POTREBNA

Usluga upravljanja operacijama implicira Ericssonovo vlasništvo nad infrastrukturom potrebnom za operacije koja uključuje prostorije, upravljačke sustave, itd. Ova stavka značajno smanjuje kapitalne izdatke.

#### 2. 1. 4. Poboljšani profil rizika

##### PREDVIDLJIV TROŠAK OPERACIJA

Usluga upravljanja operacijama implicira predvidivi trošak operacija od samog početka. Sa stabilnom finansijskom slikom operacija, uvelike je poboljšano poslovno planiranje.

##### MINIMIZIRANJE RIZIKA PROMJENA

Svi postojeći operatori kod uvođenja nove tehnologije trebaju brzo savladati tehnološka znanja da bi ostvarili uspjeh, a ujedno se brinuti o postojećoj tehnologiji, tj. izvorima prihoda. Bez obzira na razloge promjena u mrežnoj okolini, promjenama treba upravljati bez ugrožavanja kvalitete usluge prema krajnjim korisnicima. Ericsson kao vodeći svjetski proizvođač opreme će smanjiti rizike u turbulentnoj telekomunikacijskoj okolini.

#### 2. 1. 5. Izvedba usluge

Usluga upravljanja operacijama je strukturirana na optimalan način tako da operatoru ostavlja maksimalnu strate-

šku snagu i kontrolu. Ujedno operator uživa sve pogodnosti smanjenog i predvidivog troška operacija i smanjenog rizika implementacije novih tehnologija. Uz to operator ima više vremena za fokusiranje na osnovno područje poslovanja.

Zbog tog je razloga usluga dizajnirana oko procesa koji se mijere prema performansama iz perspektive krajnjih korisnika. Ericsson se obvezuje na razinu performansi za procese koji najbolje odgovaraju poslovnom modelu operatora.

Slika 5. pokazuje kako su funkcije operacija mreže i usluga vezane s procesima u ponudi usluge upravljanja operacija.

#### 2. 1. 6. Neovisnost o proizvođaču opreme

Operator može odabratи razvijanje i implementaciju usluga i mrežnih funkcija koristeći razne proizvođače opreme. Ericssonove usluge upravljanja operacijama neovisne su o proizvođaču opreme. Na taj način operatori zadržavaju stratešku kontrolu nad infrastrukturom, ujedno koristeći pogodnosti usluga upravljanja.

Izvedba usluga upravljanja operacijama definirana je ugovorenim razinama usluga. Razine usluga mijere se skupom ključnih indikatora performansi koji predstavljaju cilj za



Slika 5: Proces upravljanja operacijama

izvršenje usluge, a ujedno su povezane s realnim performansama mreže. *Slika 6.* prikazuje procese s kraja na kraj naspram krajnjih korisnika.

## 2.2. Održavanje i operativno upravljanje na terenu

Za operatore koji se odluče izdvojiti održavanje na terenu iz svog upravljanja i one koji ne planiraju razvijati vlastitu organizaciju za terensko održavanje, Ericsson nudi širok raspon usluga za mobilne, fiksne i podatkovne operatore u okolini s više isporučitelja.

Izdvanjanje održavanja i operativno upravljanje na terenu (*Field Operations*) je jednostavan put za operatore prema kontroli i smanjenje troškova u operacijama te poboljšanje kvalitete mreže.

Na *Slici 7.* je jednostavno prikazan model rada održavanja na terenu.

Ericssonovo osoblje za rad na terenu radi po zahtjevima iz centra za nadgledanje mreže (NOC – *Network Operation Centre*) ili/i zahtjevima administratora mrežnih elemenata, ovisno o modelu rada operatora, kako bi se osiguralo troškovno najefikasnije i najkvalitetnije rješenje za izvršavanje terenskih aktivnosti.

Usluga održavanja i operativnoga upravljanja na terenu može se kreirati od više komponenti, a one su:

- **Upravljanje radnim nalozima**  
(*Work Order Management*)
- **Korektivno održavanje**  
(*Corrective Maintenance*)

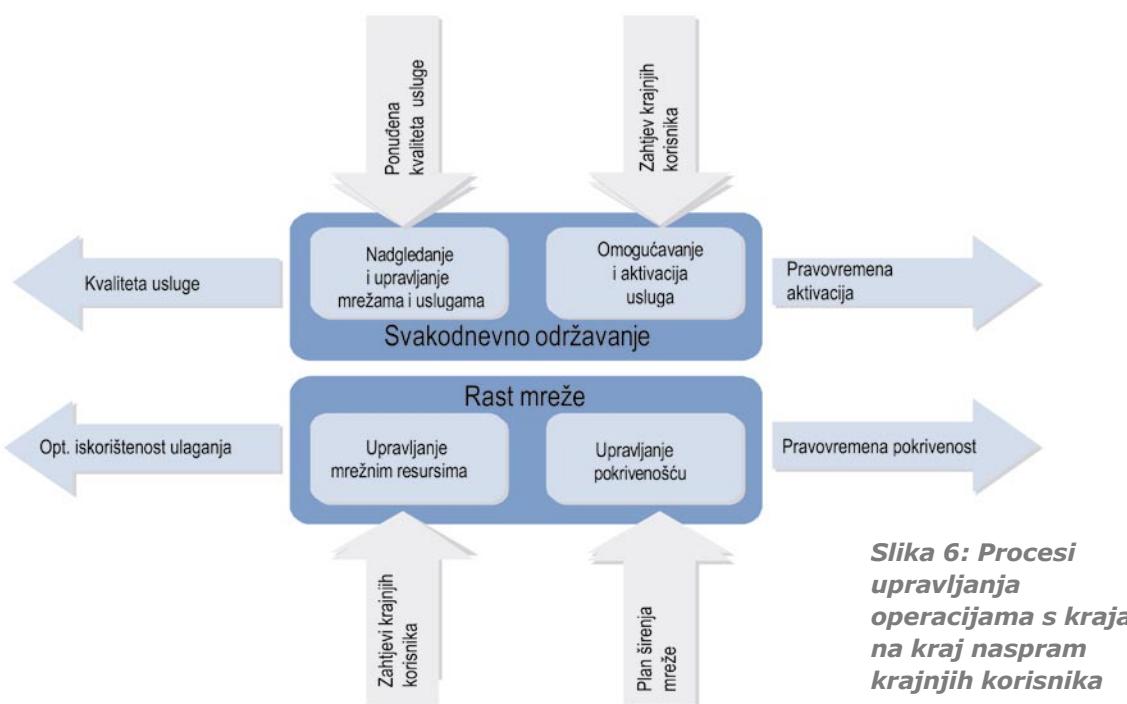
- **Preventivno održavanje**  
(*Preventive Maintenance*)
- **Planirano održavanje**  
(*Planned Maintenance*)
- **Usluge implementacije**  
(*Provisioning and Implementation Services*)
- **Usluge održavanja lokacija**  
(*Site Facilities Maintenance*)
- **Upravljanje rezervnim dijelovima**  
(*Spare Parts Handling*)
- **Upravljanje inventarom**  
(*Inventory Management*)

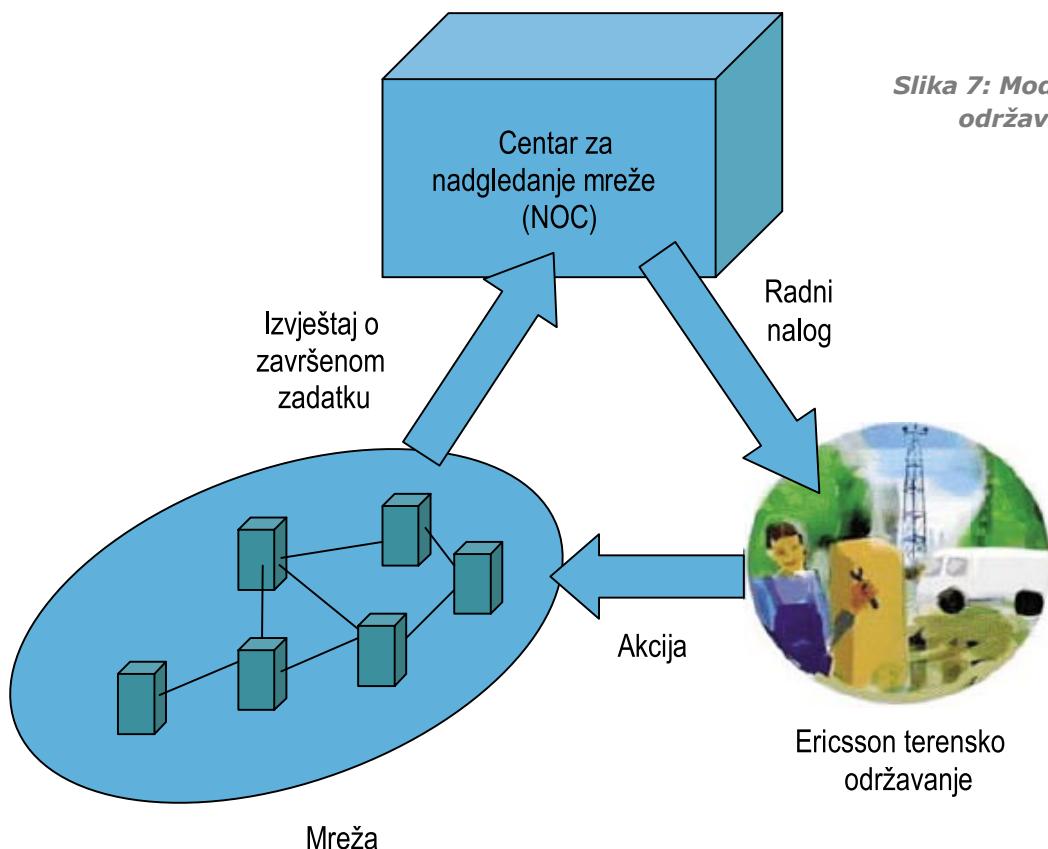
Upravljanje radnim nalozima je proces zaprimanja i rješavanja svih zahtjeva za uslugom, definiranih ugovorom, za koju je dodjeljena kontakt osoba kao jedinstvena komunikacijska točka (SPOC – *Single Point of Contact*). Ključne značajke ove komponente su efikasno upravljanje radnim nalozima prema dogovorenoj razini usluge i brzo izvješćivanje o izvršenim zadacima.

Korektivno održavanje se sastoji od akcija popravljanja grešaka i vraćanja funkcionalnosti na radnu razinu, iniciranih od centra za nadgledanje mreže unutar unaprijed dogovorenog vremena.

Preventivno održavanje čine rutinske, unaprijed definirane aktivnosti nad mrežnim elementima koje je potrebno napraviti da bi se minimizirao broj grešaka na opremi.

Planirano održavanje omogućava popravljanje grešaka koje su uočene prilikom preventivnog održavanja, a ne utječu na razinu rada mreže. Planiranjem takvih aktivnosti unaprijed, ostvaruje se minimalan utjecaj na mrežu, ali i troškovno efikasno korištenje ljudstva za terensko održavanje.





Usluge implementacije sadrže širok raspon standardnih implementacijskih usluga koje inicira centar za usluge: aktivacija/deaktivacija usluga prema krajnjim korisnicima, instalacija opreme za krajnje korisnike, kontrola pristupa lokacijama, itd. Lista aktivnosti u ovom području se definira prema željama operatora.

Usluga održavanja lokacija pruža preventivno i korektivno održavanje infrastrukture na lokacijama na terenu.

Upravljanje rezervnim dijelovima osigurava upravljanje i održavanje rezervnih dijelova potrebnih za održavanje mreže te dostavu svih dijelova potrebnih za korektivno održavanje na lokacije na terenu.

Upravljanje inventarom (opcionalno) omogućuje potpuno upravljanje inventarom mrežne opreme prema stanju mreže.

Glavni motiv operatora za korištenje usluge održavanja i operativnoga upravljanja na terenu je smanjenje operativnih troškova.

Sumirano, Ericsson pruža jedinstveni kontakt za rješavanje svih zahtjeva operatora na bazi 24/7. Koristeći najnovije alate za upravljanje resursima na terenu i najbolje svjetske procese, Ericsson osigurava efikasno upravljanje radnim nalozima, što na kraju rezultira višom razinom usluge uz smanjenje troška.

Izvješćivanje o realizaciji pojedinih radnih naloga kao i cje-lokupno izvješćivanje o trendovima tijekom dužeg perioda je sastavni dio usluge.

## 2.3. Pomoć u održavanju

Usluga pomoći u održavanju je namijenjena operatorima koji imaju privremeni manjak osoblja za održavanje sa specifičnim znanjima u operativnom dijelu svoje organizacije.

Ona se koristi za osiguranje kvalitetnih operacija na novim aplikacijama i sustavima kada operator implementira nove sustave te kada proširuje ili mijenja svoju mrežu. Ericsson pruža resurse za pomoći na različitim razinama operacija, od obavljanja svakodnevnih zadataka nadgledanja do upravljanja mrežom. zajedno s operatorom Ericsson definira razinu i trajanje podrške koja je potrebna za održavanje kontinuiranih operacija. Ericssonovo osoblje radi u skladu s procesima, procedurama i smjernicama rada organizacije operatora koristeći alate i sustave operatora. Njihovim radom upravlja operator te oni operatoru podnose izvještaje o svom radu. Pomoći u održavanju je određena brojem ljudi i periodom trajanja.

## 3. Realizacija usluge upravljanja operacijama

### 3.1. Poslovni proces izdvajanja

Ericsson je razvio proces kojim definira put uslugama upravljanja od početka do kraja. Riječ je o poslovnom procesu

izdvajanja (OBP - *Outsourcing Business Process*). Naziv implicira izdvajanje upravljanja mrežom od strane operatora i prepustanje toga posla ponuditelju usluge. Kako je svaki proces izdvajanja zahtjevan posao koji uključuje više entiteta sa strane i operatora i ponuditelja usluge, Ericsson je razvio proces koji obuhvaća cijeli projekt izdvajanja. Na *Slici 8.* su prikazane faze procesa i njihov slijed.

Svaka faza je opisana dokumentima i procedurama, a Ericsson zajedno s operatorom, kada operator odluči razmotriti opciju usluge upravljanja, počinje proces postavljanja zajedničkih poslovnih temelja. U svu dokumentaciju i sve analize koje će Ericsson prolaziti od samog početka je

jenosa operativnih procesa. Konceptualno, ovo je dio usluge upravljanja operacijama, a razlikuje se po tome što ima fazu stvaranja organizacije i fazu prijenosa operativnih procesa na organizaciju operatora. Karakteristična je po tome što operatoru na početku rada nisu potrebni resursi za održavanje i upravljanje mreže, što smanjuje inicijalne troškove postavljanja organizacije, a pruža brz početak operacija mreže i usluga. U kasnijoj fazi rada, operator se može odlučiti na postavljanje vlastite organizacije za upravljanje i održavanje mreže, a tada usluga iz faze operacija prelazi u fazu prijenosa znanja i procesa. Duljina trajanja faze operacija ovisi o zahtjevima operatora.



*Slika 8: Poslovni proces izdvajanja*

uključen i operator. Cijeli proces od prve faze do faze operacija potpuno se prilagođava svakom operatoru u ovisnosti o njegovom poslovnom modelu, obliku organizacije i motivima za izdvajanje operacija. Na *Slici 13.* prikazani su različiti motivi i sadržaji usluga operatora koji koriste Ericssonove usluge upravljanja. Valja uočiti razlike u poslovnim motivima i u sadržaju usluga, što naglašava potrebu za zajedničkim i temeljitim pristupom operatora i ponuditelja cijelom procesu od početka do kraja.

Izvedba usluge upravljanja operacijama se očituje po troškovnoj efektivnosti i kvaliteti rada mreže. Za uspjeh u izvedbi ovih usluga potrebni su dobro razvijeni radni procesi, njihova brza implementacija i vrhunski stručnjaci.

Prema analizama koje je Ericsson napravio na svjetskom tržištu usluga među poznatim savjetničkim kompanijama, kupcima je za odabir pružatelja usluge osim financijskih faktora najvažnije povjerenje u pružatelja usluga upravljanja mrežom, a ono se iskazuje mahom prema kompanijama koje imaju na lokalnom tržištu snažnu reputaciju. Razlog za to je više, a ponajprije su to lokalna prisutnost s kvalitetnim zaposlenicima, dobro razvijeni odnosi, kulturološke sličnosti i poslovna uspješnost kompanije pružatelja usluge.

### 3.2. Utemeljenje, operacije i prijenos

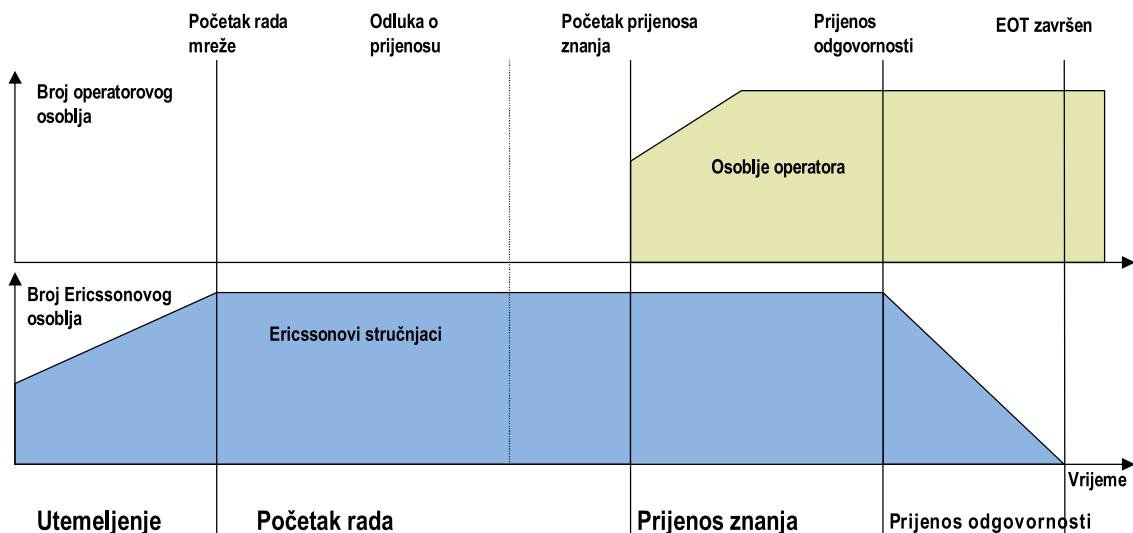
Usluga utemeljenja, početka rada i prijenosa operativnih procesa (EOT - *Establish, Operate and Transfer*) je namijenjena operatorima koji pokreću svoj rad ili koji ulaze u novu tehnološku domenu (*Slika 9.*). Usluga se sastoji od tri faze: faze utemeljenja sustava, faze početka rada i faze pri-

### 4. Poslovni sustavi

Kada se govori o uslugama upravljanja poslovnim sustavima, nameće se pitanje što su one zapravo i jesu li jednake onima koje se nude operatorima. Razlike postoje, a one se najviše odražavaju u činjenici da je komunikacijska infrastruktura poslovnim korisnicima alat za podršku poslovanja dok je operatorima infrastruktura na kojoj temelje svoje poslovanje. Imajući to u vidu, a također i odnos veličina komunikacijskih sustava operatora i poslovnih korisnika, poslovni korisnici najčešće traže od ponuditelja usluge smanjenje cijene komunikacijskih troškova po zaposleniku te mogućnost tehnološkog osvremenjivanja. Postoji mnogo načina definiranja usluga upravljanja poslovnim sustavima jer ih poslovnim korisnicima nude i proizvođači opreme i neovisni pružatelji telekomunikacijskih usluga. Ericssonove usluge upravljanja poslovnim sustavima sastoje se od upravljanja operacijama i upravljanja kapacitetom (*Slika 10.*).

Cilj usluga upravljanja poslovnim sustavima je smanjiti ukupan trošak vlasništva (TCO - *Total Cost of Ownership*), *Slika 11.* Za svakoga korisnika poslovnih sustava usluga je posebno kreirana kako bi obuhvatila sve specifičnosti postojećih komunikacijskih rješenja i ponudila rješenja za будуće potrebe, slijedeći poslovni model kompanije.

Usluge upravljanja poslovnim sustavima zajednički definiraju korisnik i pružatelj usluge. One mogu uključivati upravljanje kapacitetom, upravljanje operacijama, upravljanje promjenama u mreži, pomoći krajnjim korisnicima, tehničku podršku i edukaciju krajnjih korisnika, itd. Ericssonov pristup uslugama upravljanja poslovnim sustavima obu-



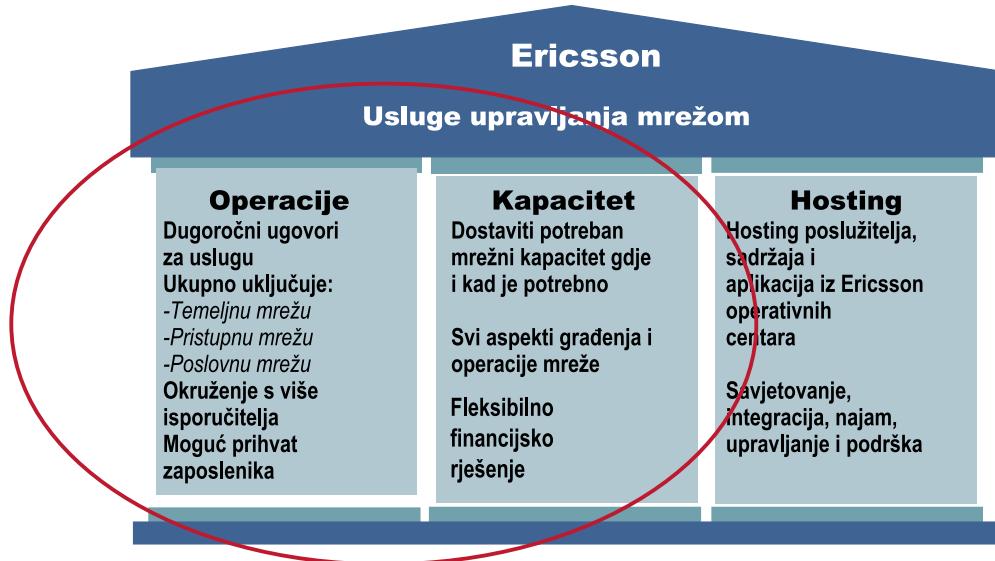
Slika 9: Razvoj organizacije tijekom izvedbe EOT usluge

hvaća funkcionalnosti, ugovor o razini usluge i resurse za pružanje usluge dajući kupcu mogućnost ugavaranja traženih usluga kada to žele i kad poslovna analiza pokaže da je to isplativo.

U kontekstu usluga upravljanja poslovnim sustavima, segment poslovnih sustava čini širok raspon tehnologija, uređaja i usluga koje uključuju i fiksne i mobilne komunikacije.

- mogućnost spajanja iz hotela i s puta;
- prijenos govora putem internetskoga protokola (VoIP – Voice over Internet Protocol);
- usluge u virtualnoj privatnoj mreži (VPN – Virtual Private Network);
- slanje poruka (glasovne, podatkovne, tekstualne);

Slika 10: Područje usluga upravljanja za poslovne sustave

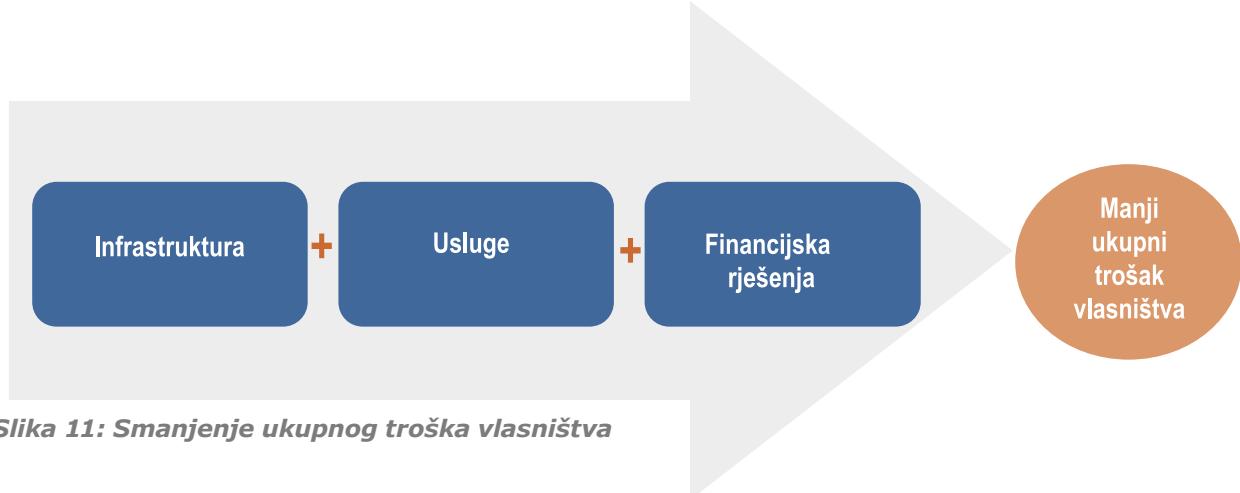


Među njima su:

- osobni digitalni asistenti (PDA - Personal Digital Assistant);
- mobilni telefoni;
- žičani i bežični pristup osobnih računala;
- usluge na PBX i IP PBX centralama;
- poslovne zone;
- mogućnost spajanja od kuće;

#### • integracija podatkovnih usluga.

Sve nabrojano može biti uključeno u usluge upravljanja poslovnim sustavima. Generalno gledajući, da bi se ostvarila najveća ušteda, poslovni korisnik bi trebao predati na upravljanje pružatelju usluga sve svoje komunikacijske potrebe i resurse. Pružatelj usluga obavlja operacije, upravljanje, integraciju i koordinaciju unutar kombiniranoga fiksno-mobilnog okruženja s više isporučitelja i na taj način, koristeći ujedno i efekt ekonomije razmjera, osigurava znatno manje konačne troškove komunikacija.

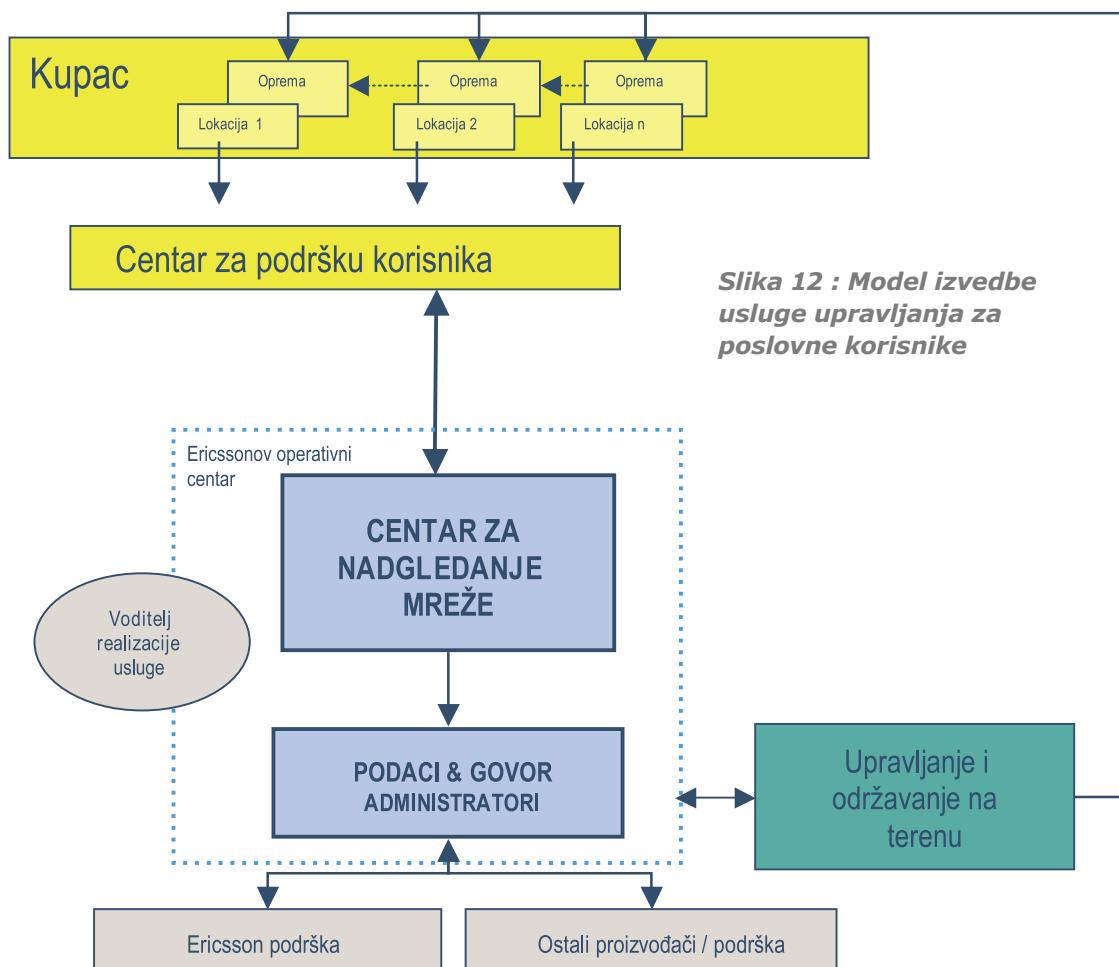


Slika 11: Smanjenje ukupnog troška vlasništva

Prvi korak u procesu realizacije usluge upravljanja poslovnim sustavom je izrada uvodne studije u kojoj će Ericsson napraviti analizu postojećeg stanja troška komunikacija, predložiti moguće scenarije za budućnost, iskazati okvirne potencijale za uštede, predložiti potrebne investicije te predočiti nefinansijske pogodnosti. Nakon toga, poslovni korisnici imaju jasnu sliku mogućih scenarija potkrijepljenu finansijskim aspektima. Zajedničko definiranje ugovora i razrada faze tranzicije su koraci koji prethode operacijama. Na Slici 12. prikazan je model izvedbe usluga upravljanja po-

slovnim sustavom koji primjenjuje Ericsson za kupca s opremom na više lokacija. Centralna točka je Ericssonov operativni centar koji nadgleda mrežu te osigurava nesmetano funkcioniranje usluga. Voditelj realizacije brine se o razini usluge te je dodijeljen kao kontakt osoba kupcu za sve zahtjeve. Ericsson ima kontrolu nad svim procesima od kvalitete i nesmetanog rada komunikacijskog sustava, odnosa s podugovaračima do isporuke usluge krajnjim korisnicima.

Ugovori o pružanju usluga upravljanja poslovnim sustavom potičuće dijeljenje rizika i mogu imati atraktivne planove za



Slika 12 : Model izvedbe usluge upravljanja za poslovne korisnike

<u>Poslovni motivi</u>	Izgradnja mreže	Održavanje mreže	Sadržaj, aplikacije, usluge	Tarifiranje	Briga o korisnicima
Smanjenje troška, upravljanje u fokusu,					
Kvaliteta mreže					
Varijacije radnog opterećenja, kvaliteta					
Upravljanje i poslovanje u fokusu					
Brzina razvoja usluga, podjela rizika					
Smanjenje troška					
Smanjenje troška, varijacija radnog opterećenja					
Promjena dobavljača					

*Slika 13: Poslovni motivi i sadržaj usluga kod operatora koji su implementirali Ericssonove usluge upravljanja mrežom*

poboljšanje novčanog toka koji se mogu nuditi prema shemi plaćanja po korisniku, odnosno, priklučku, bez ikakvih dodatnih troškova. Na taj način, poslovni korisnik je svoje troškove komunikacija ograničio i unaprijed definirao za svako radno mjesto.

Usluge upravljanja poslovnim sustavom, ugovorene u cijelosti, prema poslovnim korisnicima imaju četiri osnovna cilja:

- pružiti dostupnost svugdje, i za fiksne i za mobilne korisnike;
- pružiti fleksibilnost u slučaju proširenja ili ugovaranja novih funkcionalnosti za fiksne i mobilne korisnike;
- postići uštede za korisnike;
- povećati poslovnu učinkovitost
- implementirati praktične i izvršive funkcije kontrole troška za korisnike.

Gotovo sve moderne usluge upravljanja u segmentu poslovnih korisnika sastoje se od neke fiksne ili mobilne funkcionalnosti, iako mogu biti i samo ograničene na funkcionalnosti fiksne mreže.

Tipična područja poboljšanja koja se mogu ostvariti primjenom usluga upravljanja u poslovnim sustavima velikih organizacija obuhvaćaju unaprjeđenja operativnog upravljanja, implementiranih procesa i pripadajućih sučelja, prilagođenu konfiguraciju telekomunikacijske infrastrukture s postojećim ili unaprjeđenim razinama kvalitete, efikasno korištenje ljudskih potencijala, unaprjeđenje pla-

na razvoja telekomunikacijske infrastrukture te ostale segmenta ovisne o specifičnim karakteristikama kompanije.

## **5. Iskustva iz postojećih projekata usluga upravljanja mrežom**

Ericsson je svjetski lider u području usluga upravljanja mrežom. Uz 10-godišnje iskustvo, Ericsson je od 2002. godine službeno objavio preko 100 ugovora posredstvom kojih trenutačno poslužuje preko 65 milijuna krajnjih korisnika (to ne uključuje korisnike *hosting* usluga).

Ericsson pruža usluge upravljanja neovisno o proizvođaču mrežne opreme, što najbolje pokazuje lista ugovora za pružanje usluga upravljanja na mobilnim i fiksnim mrežama u okruženju s više isporučitelja telekomunikacijske opreme.

U slučaju kada Ericsson brine o upravljanju operacija mreže, tipične uštede koje se mogu postići na operativnim troškovima su otprilike 20%. Povećanje operativne efikasnosti i poboljšanja performansi telekomunikacijskih mreža postignuto je primjenom ekonomije razmjera, kvalitetnije iskoristivosti resursa, potrebne ekspertize i implementacije najboljih svjetskih procesa.

Brojni primjeri iz Ericssonove prakse (H3G - Italija, Auna - Španjolska, Telfort - Nizozemska, Brasil Telecom - Brazil, Amena - Španjolska, Orange FT - Švicarska, 3 - Velika Britanija, Vodafone - Nizozemska, Bharti - Indija, Western Wireless - SAD, itd.) iz dana u dan potvrđuju navedene činjenice, dok povećani interes operatora i velikih poslo-

vnih kompanija za stupanje u područje usluga upravljanje mrežom dodatno afirmiraju Ericssonov status pouzdanog partnera i svjetskog lidera u području usluga upravljanja mrežom. Na *Slici 13.* su prikazani poslovni motivi operatora širom svijeta za stupanje u područje usluga upravljanja mrežom. Ovisno o tržištu i modelu poslovanja, motivi se razlikuju te time definiraju i obujam i ciljeve usluge.

## 6. Zaključak

Cilj usluga upravljanja mrežom je pomoći operatorima i poslovnim korisnicima u smanjenju i kontroli troškova te smanjenju ukupnih troškova vlasništva njihovih mreža. One pomažu povećati profitabilnost te pridonose stjecanju kompetitivne prednosti na tržištu. Kroz različite poslovne modele i rješenja usluga, Ericsson ne samo da pomaže smanjiti troškove već i dijeli rizik poslovanja s operatorom.

Kao lider u industriji, Ericsson ima mogućnost i snagu upravljati mrežama operatora u okruženju s više isporučitelja, osiguravajući istodobno visoku kvalitetu, a to potvrđuju i svi dosadašnji ugovori.

S lokalnim resursima i snagama, kompanija Ericsson Nikola Tesla, kao najveći dobavljač telekomunikacijskih rješenja u regiji ima kapacitet i veliki potencijal za ostvarivanje usluga upravljanja mrežom na lokalnom i regionalnom tržištu za operatore i poslovne korisnike.

Upravljanje operacijama, koje su detaljnije razmatrane i opisane u članku, pružaju troškovno efikasne operacije, predvidljive performanse rada mreže te omogućuju bolju usredotočenost na aktivnosti koje generiraju prihode. Ericsson ima razvijene modele i procese koji opisuju usluge upravljanja mrežom te iskustvo u primjeni.

Operatori i poslovni korisnici koji razmišljaju o uslugama upravljanja mrežom nisu ograničeni na jedan model i jedan pristup realizacije usluge, već im se nudi mogućnost potpuno prilagođene usluge njihovom modelu poslovanja.

Kada se govori o uslugama upravljanja, ključna riječ je povjerenje, jer ono određuje i utječe na dug i kvalitetan odnos između pružatelja usluge i kupca.

## 7. Popis kratica

<i>EOT</i>	- <i>Establish, Operate and Transfer</i>
<i>OBP</i>	- <i>Outsourcing Business Process</i>
<i>NOC</i>	- <i>Network Operation Centre</i>
<i>SPOC</i>	- <i>Single Point of Contact</i>
<i>OPEX</i>	- <i>Operational Expenditures</i>
<i>CAPEX</i>	- <i>Capital Expenditures</i>
<i>TCO</i>	- <i>Total Cost of Ownership</i>
<i>VPN</i>	- <i>Virtual Private Network</i>
<i>PDA</i>	- <i>Personal Digital Assistant</i>
<i>VoIP</i>	- <i>Voice over Internet Protocol</i>
<i>PBX</i>	- <i>Personal Branch Exchange</i>

## 8. Literatura

*Interna Ericssonova dokumentacija*

**Adresa autora:**

**Mario Ravić**

**e-mail:** [mario.ravic@ericsson.com](mailto:mario.ravic@ericsson.com)

**Ericsson Nikola Tesla d.d.**

**Krapinska 45**

**p.p. 93**

**HR-10002 Zagreb**

**Hrvatska**

Uredništvo je primilo rukopis 12. svibnja 2005.