

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

DIPLOMSKA NALOGA
MANAGEMENT VARSTVA VODA V
TEHNOLOŠKIH PROCESIH TLAČNEGA LITJA

LILJANA OGOREVC

MENTOR
DOC. DR. MIRKO MARKIČ

KOPER, 2007



POVZETEK

Organizacija s pomočjo managementa naravnega okolja kot sestavnega dela integriranega managementa obvladuje pomembne okoljske vidike in izpolnjuje zakonodajne in druge zahteve, ki jih opredeli v okoljski politiki. Za uresničevanje okoljske politike organizacija snuje okvirne in izvedbene cilje in pripadajoče programe z namenom nenehnega izboljševanja delovanja. Za merjenje stopnje doseganja ciljev oblikuje merila in kriterije, ki ji dajejo povratne informacije o učinkovitosti sistema. V diplomskem delu je izvedena raziskava o doseganju ciljev za izbrani okoljski vidik v tehnoloških procesih tlačnega litja in benchmarking dveh primerljivih obratov obravnavane organizacije. Na osnovi izidov raziskave so predstavljeni predlogi izboljšav za doseganje zastavljenih ciljev.

Ključne besede: ekološki informacijsko-komunikacijski sistem, integrirani management, management okolja, okoljska politika, okoljski management, okoljski vidik, primerjalna presoja, proces tlačnega litja, tehnološki procesi, varstvo voda

ABSTRACT

Environmental management system as part of integrated management system enables an organisation to control relevant environmental aspects and to fulfil legal and other requirements prescribed in the environmental policy. To implement the environmental policy, an organisation sets up objectives, targets and programmes to achieve continual improvement. To get feedback information, the environmental performance is measured by performance evaluation. In this thesis, a research is carried out into how the objectives and targets for the chosen environmental aspect in die-casting technological processes are achieved, along with the benchmarking between two comparable plants of the same organisation at different locations. Based on the research results, suggestions for improvement are given.

Key words: benchmarking, die-casting process, environmental aspect, environmental information communication system, environmental management, environmental policy, integrated management, technological processes, water protection

UDK: 502.1:621.22(043.2)



VSEBINA

1	Uvod	1
2	Teoretični del	5
2.1	Integrirani management podjetja in druge organizacije	5
2.1.1	Management kakovosti	7
2.1.2	Okoljski management	10
2.1.3	Management varnosti in zdravja pri delu	12
2.2	Predstavitev družine standardov ISO 14000	13
2.3	Model managementa ISO 14001:2004	18
2.3.1	Načrtovanje	21
2.3.2	Izvajanje	24
2.3.3	Preverjanje	25
2.3.4	Ukrepanje	26
3	Uporabni del	27
3.1	Osnovne značilnosti obravnavanega podjetja	27
3.1.1	Zgodovina podjetja	27
3.1.2	Smotri, vizija, poslanstvo, management in sodelavci	28
3.1.3	Kakovost poslovanja	29
3.2	Ekološki informacijsko-komunikacijski sistem (EIKS)	30
3.2.1	Opredelitev informacijskega problema	30
3.2.2	Oblikovanje informacijskega projekta	31
3.2.3	Strateški načrt	32
3.2.4	Analiza poslovnih funkcij	32
3.2.5	Snovanje	33
3.2.6	Izvedba	33
3.3	Model vrednotenja okoljskih učinkov	35
3.3.1	Načrtovanje procesa vrednotenja in izbira kazalnikov	36
3.3.2	Zbiranje, analiziranje in preoblikovanje podatkov v informacije	38
3.3.3	Ocenjevanje informacij	38
3.3.4	Poročanje in komuniciranje	38
3.3.5	Pregled in izboljševanje ovrednotenja učinka ravnanja z okoljem	39
3.4	Raziskava o doseganju ciljev za izbrani vidik	39
3.4.1	Tehnološki proces tlačnega litja	39
3.4.2	Opis izbranega vidika in kazalnikov	40
3.4.3	Nadzorovalno spremljanje in merjenje	41
3.4.4	Vzorec populacije	42
3.4.5	Benchmarking	44
3.5	Izidi raziskave in predlogi za izboljšave	45

3.5.1 Tehnični vidik	45
3.5.2 Človeški vidik	45
3.5.3 Vidik urejenosti	46
4 Sklep	47
Literatura	49
Viri	49
Priloge	51

SLIKE

Slika 2.1	Integrirani sistem managementa	7
Slika 2.2	Management kakovosti in procesni pristop	8
Slika 2.3	Namerni in nenamerni proizvod	10
Slika 2.4	Postopek verifikacije, validacije in registracije po shemi EMAS.....	11
Slika 2.5	Model ISO 14000.....	15
Slika 2.6	Otroški program ISO 14000.....	17
Slika 2.7	Načela in struktura standarda ISO 14001.....	19
Slika 2.8	PDCA model.....	21
Slika 3.1	Prikaz kakovosti poslovanja od 1998 do 2004 in napoved za leto 2007 .	30
Slika 3.2	Funkcijska dekompozicija managementa za okolje.....	33
Slika 3.3	Model procesa vrednotenja okoljskih učinkov	36
Slika 3.4	Benchmarking Škofja Loka : Ljubljana	44

TABELE

Tabela 3.1	Časovni načrt in opredelitev človeških virov po posameznih fazah.....	34
Tabela 3.2	Absolutni in relativni kazalniki, obdobje 1998–2005, Škofja Loka	42
Tabela 3.3	Absolutni in relativni kazalniki, obdobje 2001–2005, Ljubljana	43

KRAJŠAVE

BAT	Best Available Technique
BREF	Best Reference Document
BS	British Standard
B2B	Business to Business
EIKS	Ekološki informacijsko-komunikacijski sistem
EMAS	Environmental Management Audit Sheme
ECIs	Environmental Conditional Indicators
EPIs	Environmental Performance Indicators
EU	European Union
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ISO	International Organization for Standardization
ISO/TC	International Organization for Standardization/Technical Committee
LCA	Life Cycle Assessment
MPIs	Management Performance Indicators
MQ	Management kakovosti
MO	Management okolja
OHSAS	Occupational Health and Safety Management System
OPIs	Operational Performance Indicators
PDCA	Plan Do Check Act
SAGE	Strategic Advisory Group on Environment
SIST	Slovenski standard
SRO	Sistem ravnanja z okoljem
TCG	Trident Components Group
UNEP	United Nations Environmental Program

1 UVOD

Živimo v času, ko postaja ekološko razmišljanje in delovanje posameznika in organizacije ključno za trajnostni razvoj. Na eni strani postaja kapital vladar sveta, ki se zaradi globalne konkurence vrti po vzorcu bolje, hitreje in ceneje. Potrošniška družba je postala vrednota večine razvitega sveta. In na drugi strani spoznanje, da tako ne gre več naprej. Zato se je kot protiutež razvila vrednota trajnostnega razvoja, ki ne dovoli ustvarjanja dobička na račun neodgovornega izčrpavanja in uničevanja narave in išče inovativne pristope za dolgoročen napredek.

Človeštvo mora dojeti, da ni človek tisti, ki bo uničil naravo, ampak da je narava tista, ki bo izločila človeka v trenutku, ko bo prekoračil skrajno mejo njenega ravnovesja.

Zato se morajo v organizacijah pri opravljanju svojega poslanstva razvijati in ravnati odgovorno do vseh zainteresiranih strani, ne samo do lastnikov kapitala. Iz te potrebe se je razvila družina mednarodnih standardov ISO 14000. Organizacije, ki se odločijo za vzpostavitev, certificiranje in razvoj poslovnega sistema v skladu z zahtevami ISO 14001, ustvarjajo največjo korist najprej sebi, hkrati pa tudi družbenemu in naravnemu okolju, v katerem delujejo.

Namen diplomskega dela je predstaviti okoljski management oziroma sistem ravnanja z okoljem (SRO) v teoriji in ovrednotiti njegove učinke v praksi izbranega podjetja. Gre za certificiran SRO, ki podjetju služi kot orodje za iskanje ravnovesja med ekonomskimi, okoljskimi in socialnimi vidiki, v skladu z mednarodnim standardom ISO 14001.

Naš raziskovalni problem je ugotoviti, kako uspešni so pri tem v izbrani organizaciji.

Zaradi kompleksnosti SRO in številnih vidikov, povezanih z opravljanjem dejavnosti podjetja, bomo v diplomski nalogi raziskovali samo enega izmed njih, in sicer porabo pitne vode v tehnoloških procesih tlačnega litja. Zanimalo nas bo, kakšne cilje si postavljajo in kako spremljajo doseganje ciljev.

Cilj diplomske naloge je vrednotiti učinek oziroma izid ravnanja z okoljem za zgoraj izbrani okoljski vidik. Izidi raziskave nam bodo služili kot vhodni podatki za nadaljnji razvoj SRO.

Teoretična izhodišča bomo črpali iz zahtev in smernic družine standardov ISO 14000, domače in tuje strokovne literature, člankov in spletnih strani. Za vzpostavitev SRO so ključne zahteve standarda ISO 14001, za vrednotenje učinka delujoče organizacije pa smernice standarda ISO 14031.

V teoretičnem delu diplomske naloge bomo predstavili nekaj najbolj uveljavljenih orodij integriranega managementa, s poudarkom na družini standardov ISO 14000 in

opisali zahteve standarda ISO 14001 kot aktivnosti načrtovanja, izvajanja, preverjanja in ukrepanja.

Pri izdelavi diplomske naloge bomo uporabili znanje, pridobljeno med študijem na Fakulteti za management v Kopru, in izkušnje pri vzpostavitvi in nadaljnjem razvoju SRO v podjetju.

Avtorice Pribakovič Borštnik, Zornik in Žagar (2004, 147–148) in avtor Markič (1997, 123) se strinjajo, da bodo dolgoročno uspešne le tiste organizacije, ki se že danes zavedajo, da je ključ do uspeha v obvladovanju in razvoju vseh vidikov njihovega delovanja. Pri tem so jim v pomoč ISO standardi, ki podajajo zahteve za management kakovosti, okoljski management ter management varnosti in zdravja pri delu.

V zvezi z varstvom okolja je Vuk (2000, 154) mnenja, da bo poslovanje v skladu z zahtevami okoljskega standarda zelo kmalu pomenilo *sine qua non* za vsako sodobno in uspešno ter v prihodnost usmerjeno podjetje in drugo organizacijo.

V uporabnem delu bomo najprej predstavili obravnavano podjetje in ekološki informacijsko-komunikacijski sistem, v nadaljevanju pa še model vrednotenja učinkov ravnanja z okoljem v skladu s smernicami standarda ISO 14031. Sledilo bo vrednotenje na osnovi izbranih kazalnikov, časovnih obdobj in lokacij. Hkrati bomo izvedli benchmarking doseganja ciljev za izbrani vidik v dveh primerljivih organizacijskih enotah iste organizacije in na različnih lokacijah.

V zvezi z vrednotenjem učinka ravnanja z okoljem s pomočjo kazalnikov, ki so opisani v standardu ISO 14031, Putnam (2002, 1) pojasnjuje, da v standardu opisani model temelji na predpostavki, da samo tisto, kar lahko merimo, lahko tudi nadziramo («What gets measured, gets managed«).

V teoretičnem delu bo metoda raziskave opisna (deskriptivna), ker bo temeljila na preučevanju strokovne literature, standardov in dejanskega stanja.

V uporabnem delu pa bo primerjalna (komparativna), ker bomo izvedli benchmarking izbranega vidika v dveh primerljivih organizacijskih enotah iste organizacije in na različnih lokacijah.

Obravnavana populacija bo tehnološki proces tlačnega litja v obratih v Škofji Loki in Ljubljani. Vzorec populacije v Škofji Loki bomo obravnavali v obdobju 1998–2005, vzorec v Ljubljani pa v obdobju 2001–2005, ker so v podjetju leta 2001 odprli nov obrat na tej lokaciji. Benchmarking obeh lokacij na osnovi izbranih kazalnikov bo izveden v obdobju 2001–2005.

Zmanjševanje porabe pitne vode bo okvirni okoljski cilj, ki izhaja iz politike kakovosti in ravnanja z naravnim okoljem, v kateri se v podjetju zavezujejo za zmanjševanje porabe naravnih virov.

Iz okvirnega okoljskega cilja bomo izpeljali merljiv izvedbeni cilj, in sicer zmanjševanje porabe pitne vode v tehnoloških procesih tlačnega litja za določen

odstotek na leto, glede na vrednost izbranega kazalnika (litri porabljene vode/kilogram prodanih ulitkov v posameznem letu) v preteklem letu. Zastavljeni cilj bomo spremljali z različnimi kazalniki v daljšem časovnem obdobju, iz katerih bomo prepoznali smer oziroma trend gibanja.

Končni cilj je doseči takšno količino porabljene vode, ki bo posledica obvladanih tehnoloških procesov in uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij.

Podatki bodo kvantitativni (statistični, administrativni) in kvalitativni. Prevladovali bodo primarni podatki, ki jih bomo statistično obdelali in grafično predstavili. Uporabili bomo ekološki informacijsko-komunikacijski sistem, iz katerega bomo zbrali podatke in jih preoblikovali v različne kazalnike (absolutna in relativna merila ter indeksirani in združeni kazalniki).

Raziskava bo hkrati uporabna, ker bo poskušala najti odgovore na raziskovalni problem.

Pri raziskovanju bomo uporabili pozitivistični pristop in togi načrt (standardi).

Predpostavljamo, da je okoljski management učinkovito orodje organizacije za obvladovanje in izboljševanje njenega delovanja na področju varovanja okolja.

V diplomski nalogi se bomo omejili na družino standardov ISO 14000 in podrobneje raziskali uporabo ISO 14001 in 14031 v izbrani organizaciji, brez bistvenih omejitev dostopa do podatkov. Uporabljena literatura bo s področja managementa, s poudarkom na okoljskem managementu.

V uporabnem delu bomo pri vrednotenju učinkov raziskavo omejili na en tehnološki proces in en okoljski vidik na dveh lokacijah.

Na osnovi izidov raziskave bomo ugotovili učinkovitost okoljskega managementa organizacije in podali predloge za izboljševanje delovanja.

V sklepu bomo predstavili ključne ugotovitve.



2 TEORETIČNI DEL

V uvodu poglavja pojasnimo nekaj osnovnih pojmov s področja managementa, kot so management, managerji, delegiranje, upravljanje, strateški management, politika in strategija, s katerimi se bomo srečevali v nadaljevanju.

Beseda management je večpomenska beseda in lahko pomeni proces vodenja (dejavnost) ali pa organ v podjetju ali drugi organizaciji.

Management kot proces vodenja poslovanja podjetja ali druge organizacije in ljudi k doseganju izidov, ki ga izvajajo managerji, zajema aktivnosti oziroma podprocese:

- snovanja in načrtovanja ciljev ter poti za njihovo doseganje,
- organiziranja, ki se nanaša na urejanje struktur in procesov,
- usmerjanja, ki pomeni vodenje ljudi in poslov, ter
- nadziranja in merjenja stopnje doseganja zastavljenih ciljev ter ukrepanje v primeru odstopanja.

Ključni aktivnosti, ki se pojavljata v celotnem procesu managementa, sta še odločanje in sprejemanje odgovornosti za posledice odločitev ter delegiranje pristojnosti na druge, pri čemer ostane odgovornost na managerjih.

Pojem management v smislu organa označuje vse managerje v podjetju ali drugi organizaciji.

Management ločimo od upravljanja, ki je usmerjanje podjetja in nadziranje managerjev s strani lastnikov oziroma tistih, ki imajo oblast nad podjetjem (Kralj 2001, 2–3).

Vsaka organizacija, ki želi dolgoročno obstati in se razvijati v dinamičnem, globalnem svetu pa mora imeti jasno vizijo, tj. ideal, za katerega si trajno prizadeva. Izpolnitev vizije organizacija dosega s poslanstvom, strateškim managementom in politiko, ki jo opredelimo kot cilje in strategije. Strategije so poti za doseganje ciljev in se nanašajo na dejavnosti, sredstva in urejenost v časovni (torej dinamični) razsežnosti sprotne, razvojne in temeljne politike. Uspešnost politike je odvisna od proaktivnega delovanja in od usklajenosti ter sinergijskih učinkov med vizijo, temeljnimi cilji in sestavinami strategije (Biloslavo in Tavčar 2004, 9). Ali povedano z očmi fizika: »Uspešno podjetje ve, kam in kako hitro se je namenilo, zato pozna svojo pot, hitrost in prevozno sredstvo.« (Potočnik 1996, 17)

2.1 Integrirani management podjetja in druge organizacije

Pri integriranemu managementu so v politiki organizacije enakovredno zastopani vsi vidiki njene dejavnosti in z njimi povezana urejenost in potrebna sredstva. Integrirani sistem predstavlja okostje organizacije, ki ji nudi potrebno trdnost za preživetje in

razvoj v času hitrih globalnih sprememb. Omogočajo ji izvajanje pravih procesov na najhitrejši možni način, kar ji zagotavlja uspešnost. Ali kot navajata Tič in Strašek (2004, 48), je prednost integriranega managementa v združevanju elementov, ki so skupni vsem poslovnim sistemom in ločenemu obravnavanju specifičnih elementov posameznega poslovnega sistema. Na splošno lahko rečemo, da je proces managementa katerega koli vidika enak, razlika je le v obravnavani vsebini.

Ker so zahteve, pričakovanja in osveščenost vseh vpletenih strani vedno višje, pa naj gre za lastnike, managerje, zaposlene, dobavitelje, odjemalce, konkurente, lokalno skupnost, državo ali druge udeležence, organizacija brez sistematičnega pristopa ne more obvladovati in zadovoljevati vseh interesov. Iz te potrebe so se razvili mednarodni standardi za vodenje posameznih vidikov dejavnosti organizacij. Zadovoljstvo odjemalcev, varstvo zaposlenih in naravnega okolja so interesi, ki jih organizacije s pomočjo standardov najpogosteje združujejo v integriran sistem vodenja/managementa.

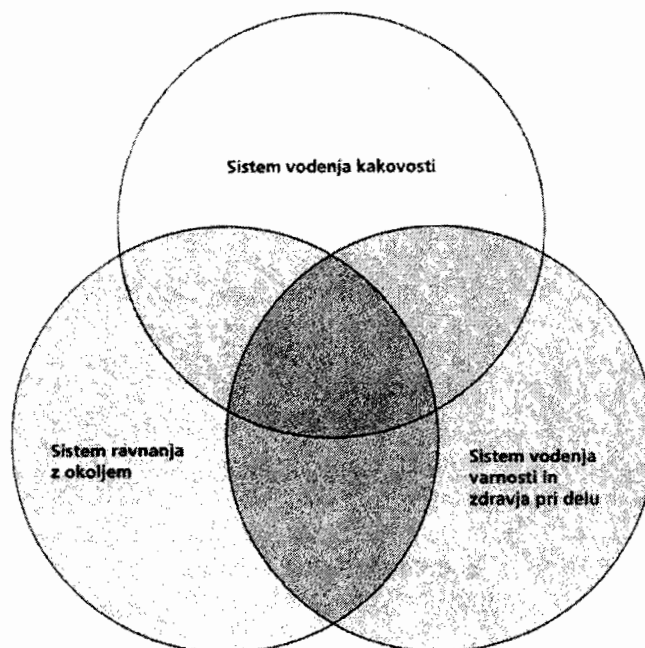
Naj poudarimo, da standardi sami po sebi ne zagotavljajo uspešnosti organizacije, zagotavljajo jo lahko le managerji s svojim znanjem in inovativnimi pristopi.

Kot rečeno, so trenutno najpogostejši integrirani sistemi, ki zajemajo tri vidike kakovosti, in sicer sposobnost organizacije, da zazna in preseže zahteve in pričakovanja:

- odjemalcev v zvezi z izdelki in storitvami,
- zainteresiranih strani v zvezi z vplivi na naravno okolje in
- zaposlenih v zvezi varnostjo in zdravjem na delovnem mestu.

V nadaljevanju bomo predstavili kratek razvoj in osnovne značilnosti standardov managementa kakovosti, okoljskega managementa in managementa varnosti in zdravja pri delu.

Slika 2.1 Integrirani sistem managementa



Vir: Seražin 2005, 3.

2.1.1 Management kakovosti

Poskušajmo najprej odgovoriti na vprašanje, kaj je kakovost. Ljudje si radi domišljamo, da se je svet začel z nami, vendar na prvo definicijo kakovosti naletimo že tisoč let pred našim štetjem. Standardi kakovosti, ki so jih uporabljali Kitajci pri proizvodnji čaja in porcelana ali Egipčani pri gradnji piramid, nam pomagajo prepoznati osnovne elemente kakovosti, in sicer:

- znali so izjemno dobro *načrtovati procese*, piramida je bila končana v izredno kratkem času, vključno z – za današnje čase – nepredstavljenimi logističnimi zahtevami,
- ponovljivost *in stabilnost procesov*, tisoči kamnitih blokov so bili izdelani z zanemarljivo majhnimi odstopanji, in so taki ostali do danes, za kar so morali odlično obvladati *meroslovje*.

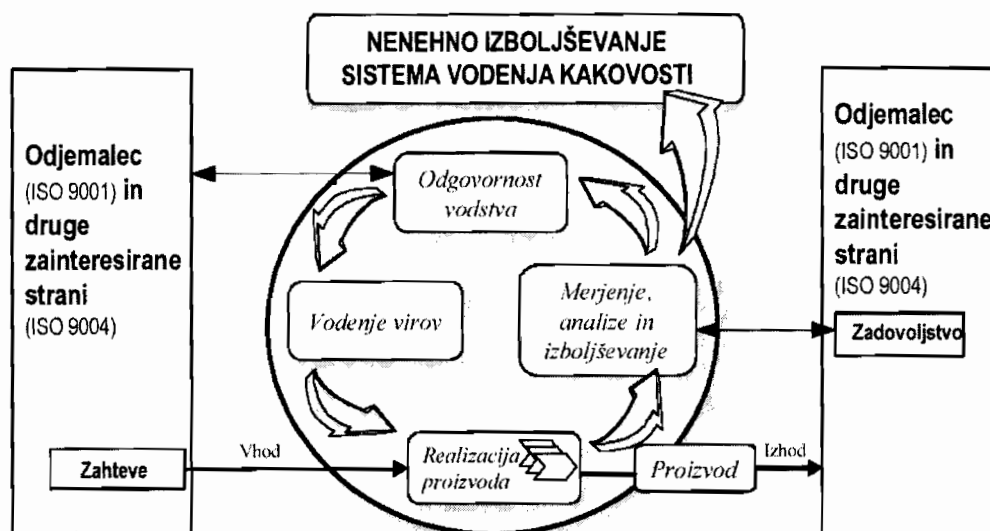
Vendar kljub številnim poskusom še danes ni enotne in splošno veljavne definicije kakovosti. Razlog je ta, da se dojemanje kakovosti spreminja s časom in v odvisnosti od družbenih značilnosti okolja. Do sredine 20. stoletja je bila dosežena kakovost izid končne kontrole in popravljajnih dejavnosti. V naslednjih tridesetih letih je postala izid vseh vpletenih v izvajalskem procesu, s tem da se je težišče premaknilo iz zavračanja neustreznosti na preprečevanje napak. Šele zadnje četrletje je ocena kakovosti

prepuščena odjemalcu oziroma uporabniku. Danes bi se ena od definicij kakovosti lahko glasila takole: »Kakovost je določena s stopnjo, s katero predmet trgovanja izpolnjuje zahteve in pričakovanja kupca.« (Fawzi v Potočnik 1996, 12–15).

V zvezi s kakovostjo storitev je definicija še težja, saj poleg želenih fizičnih standardov vključuje tudi psihološke dimenzije, kar jo opredeljuje kot dinamično in kompleksno sestavo fizičnih, psiholoških in drugih dejavnikov, ki jih doživljajo posamezniki (Hribar 2005, 4). Zato je proces storitev še bolj občutljiv na kriterije kakovosti, kot so pravočasnost, pravilnost izvedbe, prijaznost in skrb za kupca.

V nadaljevanju bomo predstavili standard kakovosti ISO 9001 in njegovo nadgradnjo za potrebe avtomobilske industrije, ISO/TS 16949.

Slika 2.2 Management kakovosti in procesni pristop



Vir: Slovenski inštitut za standardizacijo 2003, 3.

ISO 9000

V ožjo družino standardov kakovosti uvrščamo štiri standarde, in sicer:

- ISO 9000:2000, Sistemi managementa kakovosti – Temelji in slovar. Standard opredeli temelje sistemov managementa kakovosti in pojasni izraze.
- ISO 9001:2000, Sistemi managementa kakovosti – Zahteve. Standard organizaciji podaja zahteve za dobavo proizvodov, ki izpolnjujejo zahteve odjemalcev in zakonodaje, in za njeno prizadevanje za čim večje zadovoljstvo odjemalcev.
- ISO 9004:2000, Sistemi managementa kakovosti – Smernice za izboljševanje delovanja, ki se nanašajo na učinkovitost in uspešnost managementa kakovosti,

z namenom nenehnega izboljševanja delovanja organizacije in posledično vedno večjega zadovoljstva odjemalcev in drugih zainteresiranih strani.

- ISO 19011, Vodilo za presojanje sistemov managementa kakovosti in okoljskega managementa.

Organizacije, ki želijo pridobiti certifikat kakovosti, morajo izpolnjevati zahteve standarda ISO 9001:2001. Naj poudarimo, da pridobitev certifikata ni zaključek, temveč začetek zgodbe; z njegovo pridobitvijo so izpolnjeni šele minimalni pogoji za nadaljnji razvoj.

Izboljšave novega standarda so:

- *Prepoznavanje in izpolnjevanje potreb zainteresiranih strank*, kjer se zaposleni kot ustvarjalci in izvajalci procesov osredinijo na notranje in zunanje odjemalce in dobavitelje.
- *Procesni pristop*, ki omogoča prehod na horizontalni način vodenja s prepoznavanjem ključnih in podpornih procesov in njihovim usklajenim delovanjem, kar zagotavlja krajše pretočne čase in učinkovitejšo uporabo virov ter bolj zanesljive in predvidljive izide. Proces opredelimo kot niz medsebojno povezanih ali vzajemnih aktivnosti. Ključni procesi so usmerjeni navzven, v odjemalce, z namenom, da se ti vračajo in povečujejo naročila, kar povečuje ugled organizacije in možnost povečevanja tržnega deleža. Njihovo zadovoljstvo je edino merilo kakovosti. Podporni procesi so usmerjeni navznoter in so potrebni viri, sredstva in zmožnosti organizacije za kakovostno in učinkovito izvedbo ključnih procesov. Naloga managementa kot organa pa je vodenje in obvladovanje ključnih in podpornih procesov s procesom managementa.
- *Vključenost zaposlenih*, kakovostne in učinkovite procese lahko zagotovijo samo motivirani, usposobljeni, inovativni in organizaciji predani sodelavci.
- *Nenehno izboljševanje*, ki izhaja iz Demingovega modela PDCA (Plan, Do, Check, Act), in zajema aktivnosti načrtovanja, izvajanja, preverjanja in ukrepanja. Omenjeni proces, ki organizaciji pomaga zaznati priložnosti in izkoristiti prednosti, ob hkratnem izogibanju pretnjam in pomanjkljivostim, vodi v spiralo nenehnega izboljševanja.
- *Združljivost z drugimi standardi* daje organizaciji možnost nadgradnje sistema z modeli ISO TS 16949, TQM (Total Quality Management), poslovne odličnosti in ISO 14001 (Dolinšek 2006, 25–27).
- *Preprosta in enostavna struktura*, ki omogoča uporabo v izdelovalnih in storitvenih organizacijah.

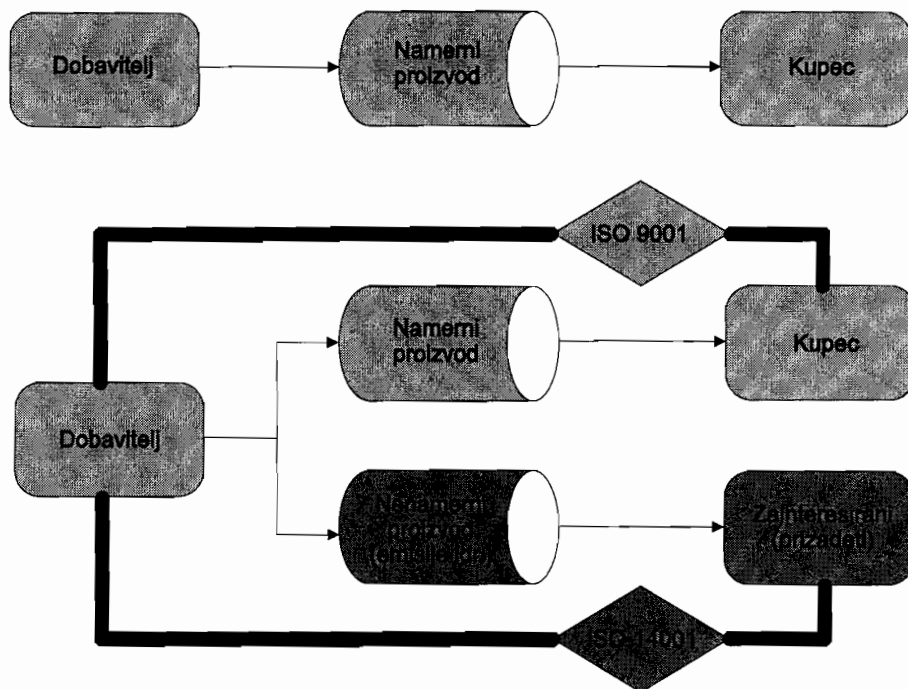
ISO/TS 16949 Management kakovosti v avtomobilski industriji

V avtomobilski industriji so zahteve po visoki stopnji kakovosti in varnosti že od nekdaj ključnega pomena. Mednarodna tehnična specifikacija ISO /TS 16949:2002 se je razvila iz potrebe po uskladitvi številnih standardov, ki so urejali to področje. Osnovna struktura specifikacije se opira na standard ISO 9001 in se nadgrajuje s specifičnimi zahtevami avtomobilske industrije.

2.1.2 Okoljski management

V predstavitvi sistema kakovosti smo govorili o proizvodu, ki je lahko izdelek ali storitev, nismo pa omenjali nenamernega proizvoda, ki je posledica opravljanja dejavnosti vsake organizacije.

Slika 2.3 Namerni in nenamerni proizvod



Vir: TCG Unitech Lth-ol 2006, 3.

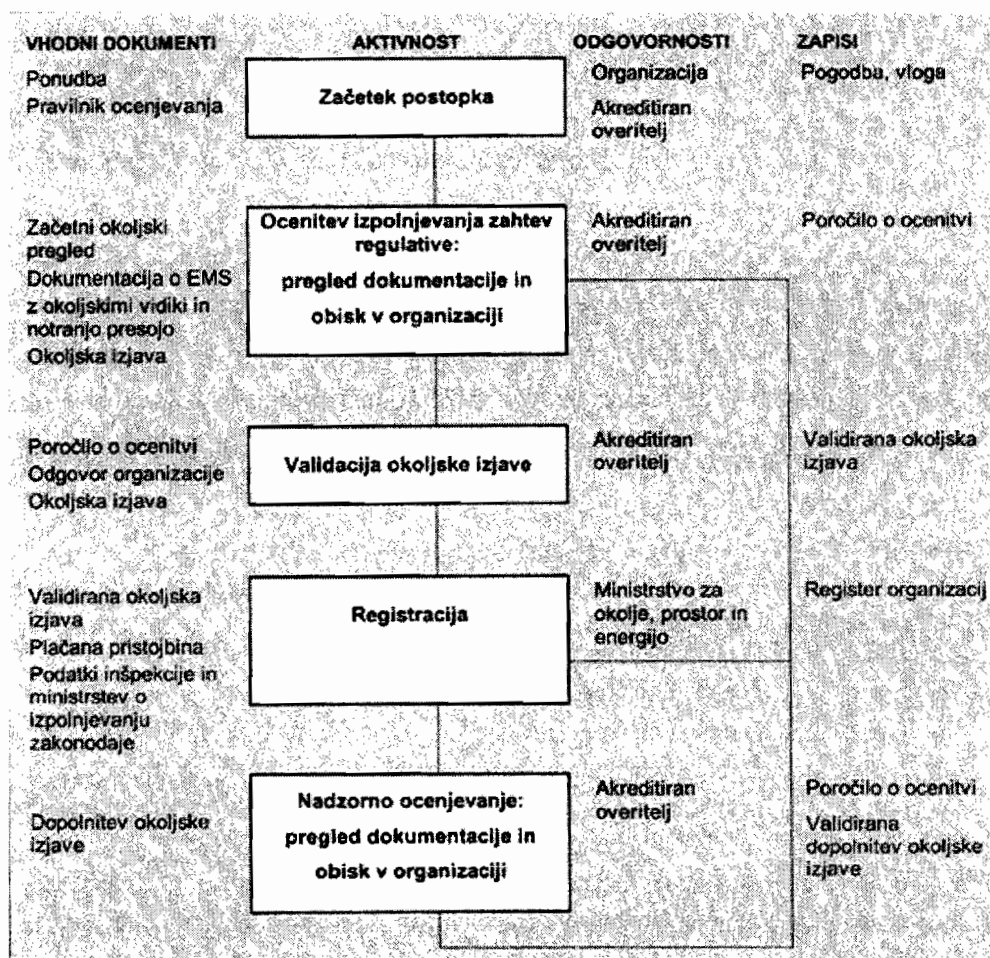
Vsaka dejavnost poleg človeških in finančnih virov vključuje tudi omejene naravne vire. Kot odgovor na zaznano potrebo po ohranjanju naravnega okolja je deset let po prvi izdaji standardov družine ISO 9000 izšel prvi okoljski standard ISO 14001:1996.

V tej točki omenjamo management naravnega okolja kot sestavni del integriranega managementa. Družino standardov ISO 14000 bomo podrobneje predstavili v poglavju 2.2, model ISO 14001 pa v poglavju 2.3.

EMAS

Zato bomo več pozornosti namenili v Evropski uniji že dlje časa uveljavljenemu modelu EMAS (Environmental Management and Auditing Scheme) ali shemi okoljskega managementa in presojanja. Model je nastal v okviru evropske okoljske politike in spodbujanja posrednih mehanizmov varovanja naravnega okolja v okviru petega akcijskega programa 1991–1997, ki se nadaljuje s šestim akcijskim programom 2001–2010. Prva uredba, ki je izšla leta 1993 (1836/1993/EGS), je bila namenjena le organizacijam industrijskega sektorja. Glede na to, da je leta 1996 izšel mednarodni standard ISO 14001, je leta 2001 revidirana uredba (761/2001/ES) kot osnovo sheme prevzela zahteve ISO 14001 in jih nadgradila z zahtevami glede izpolnjevanja zakonodajnih zahtev, ovrednotenja okoljskega učinka, zunanjega komuniciranja, vključevanja zaposlenih in obvladovanja okoljskih vidikov. Slovenija je možnost verifikacije sistema v skladu s shemo pridobila po pristopu Slovenije v Evropsko skupnost maja 2004 in z Zakonom o varstvu okolja, ki je začel veljati dne 7. 5. 2004.

Slika 2.4 Postopek verifikacije, validacije in registracije po shemi EMAS



Vir: Pribakovič, Zornik in Žagar 2004, 168.

Za registracijo organizacije v skladu s shemo EMAS je bilo treba v Sloveniji vzpostaviti sistem za verificiranje in registracijo.

In še bistvene razlike med ISO 14001 in EMAS:

- ISO 14001 je standard, EMAS je uredba in del zakonodaje Evropske unije.
- ISO 14001 se uporablja po vsem svetu, EMAS velja le za članice EU.
- ISO 14001 je uporaben za vse organizacije ne glede na njihovo dejavnost, EMAS je omejen na specifična področja dejavnosti.
- Certificiranje po ISO 14001 temelji na dejavnostih organizacije, registriranje po EMAS pa temelji večinoma na mestih/lokacijah/objektih organizacije.
- ISO 14001 velja izrecno za dejavnosti, izdelke in storitve organizacije, EMAS se nanaša na obratovanje organizacije.
- V standardu ISO 14001 so zahteve podane sistemsko po elementih sistema, pri EMAS so zahteve podane v členih in prilogah uredbe.
- EMAS zahteva izdajo in javno objavo okoljske izjave, ki mora biti zunanje verificirana (validirana), da se zagotovi zanesljivost informacije, v standardu ISO 14001 te zahteve ni.

Vujoševič (2006, 259–260) navaja še nekatere druge razlike glede zahtev, ki jih ISO 14001 izrecno ne zahteva, jih pa priporoča in se v praksi izvajajo, ker so organizaciji v pomoč pri vzpostavitvi in razvoju okoljskega sistema. Ker je ISO 14001 bolj splošen (generičen) standard, organizaciji omogoča izvajanje vseh zahtev, ki jih postavlja EMAS. Organizacije s kakovostnim sistemom managementa naravnega okolja loči od EMAS registracije le formalni postopek registracije in javna objava okoljskih podatkov v okoljski izjavi.

Iz zgoraj opisanega je razvidno, da v različnih inštitucijah zaznavajo potrebo po obvladovanju okoljskih problemov in se jih lotevajo z različnimi pristopi, ki se v resničnem življenju preoblikujejo, združijo in nadgrajujejo s strožjimi zahtevami, kar vodi k nadaljnjemu izboljševanju stanja naravnega okolja.

2.1.3 Management varnosti in zdravja pri delu

Naslednji izredno pomemben vidik je varnost in zdravje pri delu, ki je neločljivo povezan s poslanstvom organizacije in je posledica opravljanja dejavnosti. V sodobnem svetu se vedno bolj uveljavlja spoznanje, da je proizvod kakovosten in ima pravo vrednost le, če je izdelan na okolju neškodljiv način in pri svoji izdelavi ne ogroža zaposlenih. Dejstvo je, da je to področje danes nemogoče obvladovati brez sistematičnega pristopa in potrebne vpetosti v celovit sistem vodenja. Kot navaja avtor članka (Markič 1997, 124), podatki iz uradne statistike o nesrečah pri delu in okvarah zdravja ne izpričujejo dejanskih bolečin žrtev, njihovih družin, sodelavcev in prijateljev.

Poleg osebnih nesreč prizadetih je to tudi slaba izkaznica organizacije v vseh pogledih. Podatki britanskega izvršilnega odbora za varnost in zdravje kažejo, da celotni stroški delodajalcev zaradi nesreč pri delu in odpravljenih nesreč brez poškodb znašajo približno pet do deset odstotkov bruto dohodka od poslovanja vseh britanskih podjetij. Utemeljeni ekonomski razlogi naj bi poleg etičnih in zakonodajnih razlogov dodatno vzpodbudili organizacije, da storijo vse za zmanjševanje nesreč in slabšanja zdravja zaposlenih.

Pravo orodje za doseganje tega cilja je vzpostavitev sistema v skladu z zahtevami standardov in njegovo certificiranje, kljub temu da obstaja celovit zakonodajni okvir za poklicno zdravje in varnost. Če potegnemo vzporednico s področjem varstva naravnega okolja, lahko ugotovimo, da tudi tam obstaja zakonodajni okvir. Vendar na obeh področjih ne gre le za minimalno izpolnjevanje zakonodajnih zahtev, standardi namreč dajejo organizaciji možnost, da se razvija, prepoznava vse priložnosti in jih obrača sebi v prid.

Kot navaja Seražin (2005, 9–12), enotnega mednarodnega standarda za sisteme vodenja varnosti in zdravja pri delu še ni. V svetu so se razvili različni modeli vodenja, v Evropi je najbolj poznan OHSAS 18001:1999, ki temelji na uveljavljenih načelih standardov ISO 9001 in ISO 14001.

Družino standardov OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Management Systems) sestavljata dva standarda z dopolnitvama:

- OHSAS 18001:1999, Sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu – Specifikacija, Dopolnitev 1:2002,
- OHSAS 18002:2000, Sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu – Vodila za vzpostavitev OHSAS 18001, Dopolnitev 1:2002.

2.2 Predstavitev družine standardov ISO 14000

Družina standardov ISO 14000 se je razvila kot odgovor na vedno večje okoljske probleme in v podporo trajnostnemu razvoju (sustainable development), za katerega so se opredelili na konferenci Združenih narodov o okolju in razvoju leta 1992 v Riu de Janeiru. Problematike se je najprej lotila leta 1991 ustanovljena skupina SAGE (Strategic Advisory Group on Environment), v kateri je sodelovalo dvajset držav, enajst mednarodnih organizacij in več kot sto okoljevarstvenih strokovnjakov z vsega sveta, ki je opredelila temeljne zahteve za nov pristop k standardom, povezanim z naravnim okoljem. Britanski inštitut za standardizacijo je leta 1992 izdal prvega med nacionalnimi standardi – standard BS 7750. Skoraj istočasno (1993) je Evropska gospodarska skupnost izdala uredbo o vpeljavi sheme okoljskega vodenja in presojanja EMAS. Istega leta je Mednarodna organizacija za standardizacijo ustanovila tehnični odbor,

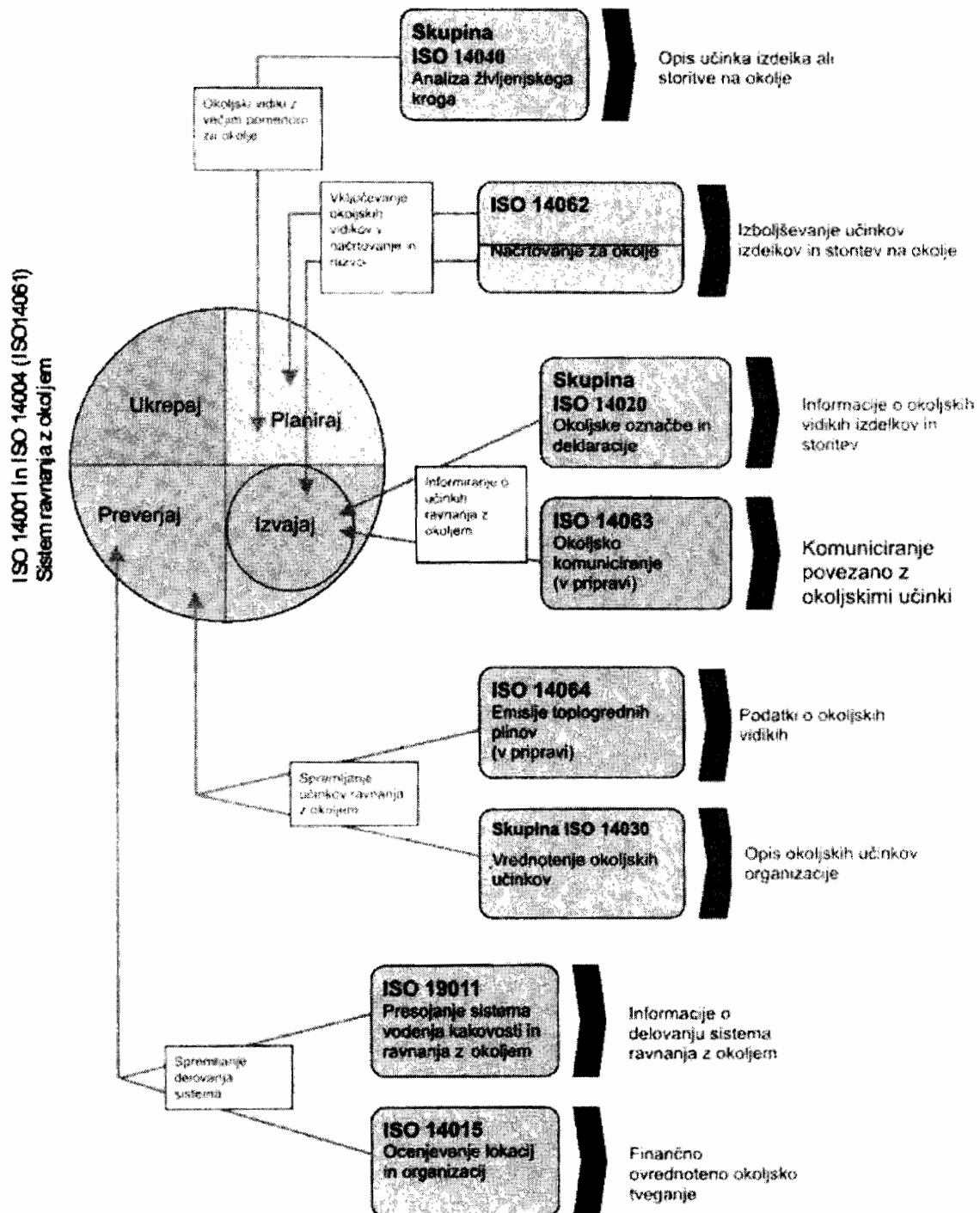
ISO/TC 207, za področje managementa okolja in septembra leta 1996 izdala prva dva standarda iz družine ISO 14000, in sicer:

- ISO 14001:1996, ki je navajal zahteve za okoljski sistem tako, da je organizacijo lahko certificirala zunanja, neodvisna inštitucija ali pa je organizacija sama izdala deklaracijo/izjavo o izpolnjevanju zahtev standarda.
- ISO 14004:1996, ki je vseboval splošne napotke v zvezi z načeli, sistemi in podpornimi tehnikami kot pomoč pri vzpostavljanju, izvajanju in izboljševanju sistema.

Oba standarda sta bila revidirana leta 2004.

Danes, dobrih deset let po izidu prvih okoljskih ISO standardov, obstaja blizu trideset standardov, ki jih po namenu delimo v dve skupini. V prvo skupino spadata ISO 14001 in 14004, ki se nanašata na aktivnosti managementa okoljskega sistema po načelu (načrtuj, izvajaj, preverjaj, ukrepaj), ključne za določitev okoljske politike in iz nje izhajajočih okvirnih in izvedbenih ciljev. Ostale standarde razvrščamo v drugo skupino in so organizaciji v pomoč pri uresničevanju politike.

Slika 2.5 Model ISO 14000



Vir: Pribakovič, Zornik in Žagar 2004, 48.

V nadaljevanju posamezen standard razvrščamo v tisto aktivnost, kjer se uporablja kot orodje za izvajanje.

Načrtovanje

Skupina ISO 14040 – *Ocenjevanje življenjskega cikla (LCA – Life Cycle Assessment)*. Skupina opisuje učinek izdelka ali storitve na okolje in prepoznavanje pomembnih okoljskih vidikov. Revidirana standarda ISO 14040:2006 *Ocenjevanje življenjskega cikla – Načela in okviri* ter ISO 14044:2006 *Ocenjevanje življenjskega cikla – Zahteve* in vodila nadomeščata standarde ISO 14040:1997, 14041:1999 in 14043:2000. Revidirana standarda se osredinjata na okoljske probleme in področja, kjer so možne izboljšave pri proizvodnji in uporabi proizvodov. Gre za oceno tveganja oziroma vplivov proizvodov na okolje od zibelke do groba (cradle to the grave). Cilj LCA je možnost primerjave in izbire tistih proizvodov, ki najmanj obremenjujejo okolje.

ISO 14062 – *Načrtovanje za okolje*. Namen standarda je izboljševanje učinkov izdelkov in storitev na naravno okolje z vključevanjem prepoznanih pomembnih okoljskih vidikov v načrtovanje in razvoj proizvoda.

Izvajanje

Skupina ISO 14020 – *Okoljske označbe in deklaracije*. Skupina podaja informacije o okoljskih vidikih izdelkov in storitev ter učinkih ravnanja z okoljem. Organizacija lahko z nakupom izdelkov in storitev z manjšimi negativnimi vplivi na okolje veliko doprinesejo k trajnostnemu razvoju. Zadnji dve desetletji narašča število okoljskih oznak, ki niso vedno preverjene in ne dajejo pravih informacij o proizvodu. Zato je nastal najnovejši standard ISO 14025:2006, ki bo izboljšal tovrstno komunikacijo med podjetji (B2B). Z uporabo nabora parametrov na osnovi ocene življenjskega cikla in v skladu s skupino standardov ISO 14040 ta standard omogoča pridobitev okoljske informacije o proizvodu. Nabavne službe bodo lahko proizvode različnih dobaviteljev med seboj primerjale glede na stopnjo izpolnjevanja njihove funkcije in tako izboljšale okoljske učinke.

ISO 14063 – *Okoljsko komuniciranje*. Najnovejši standard družine ISO 14000, ki je izšel avgusta 2006, vsebuje smernice in primere za pomoč organizacijam pri notranjem in zunanjem komuniciranju o okoljskih učinkih z zainteresiranimi stranmi.

Preverjanje

Skupina ISO 14030 – *Vrednotenje okoljskih učinkov*. Opis in spremljanje učinkov/izidov ravnanja z okoljem. Standarda ISO 14031:1999 in ISO/TR 14032:1999 sta podrobneje opisana v poglavju 3.3.

ISO 14064 – *Emisije toplogrednih plinov*. Podatki o okoljskih vidikih in spremljanje učinkov/izidov ravnanja z okoljem. Standard je bil prvič predstavljen novembra 2005 v

Montrealu na konferenci Združenih narodov o klimatskih spremembah. Izšel je leta 2006.

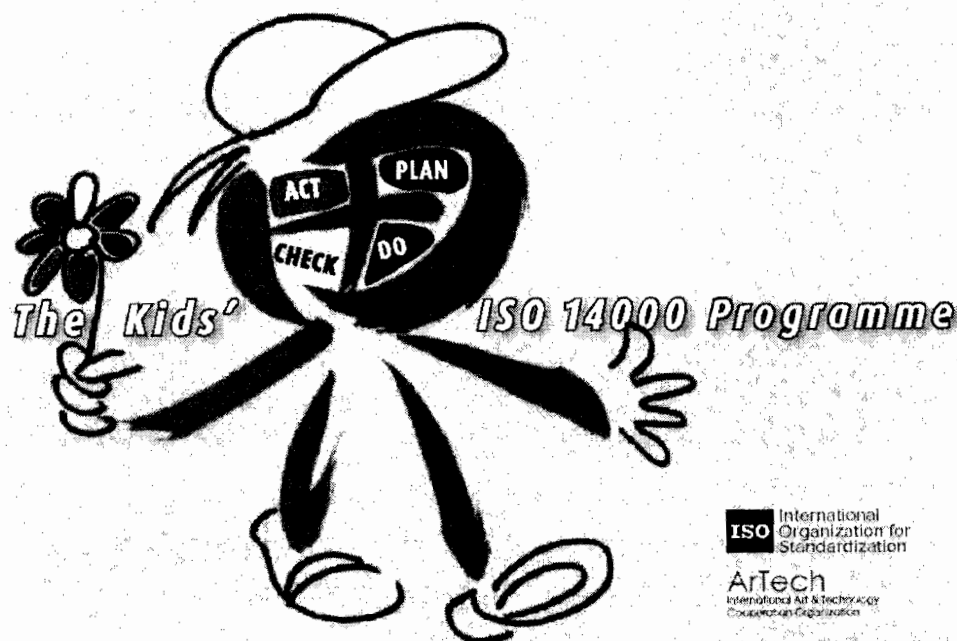
ISO 14015 – *Ocenjevanje lokacij in organizacij*. Finančno ovrednoteno okoljsko tveganje in spremljanje delovanja sistema. Standard je nastal leta 2001 z namenom, da potencialnim kupcem organizacij omogoči pravočasno in sistematično razkritje vseh okoljsko pomembnih informacij (Environmental Due Diligence Assessment). Postopek ocenjevanja prepozna okoljske vidike in z njimi povezane morebitne obveznosti kot izid preteklih, sedanjih in pričakovanih prihodnjih aktivnosti. Posledice na poslovanje organizacije so lahko dejanske ali potencialne.

ISO 19011 – *Presojanje sistema vodenja kakovosti in ravnanja z okoljem*. Informacije o delovanju sistema in spremljanje delovanje sistema.

Omenimo še standard SIST ISO 14050, *Ravnanje z okoljem – Slovar*, ki vsebuje slovenski prevod angleških pojmov, uporabljenih v družini standardov 14000.

Na koncu naj predstavimo še *Otroški program ISO 14000*, ki si zasluži posebno pozornost.

Slika 2.6 Otroški program ISO 14000



Vir: International Organization for Standardization 2003, 14.

Ker velja pregovor, da kar se Janezek nauči, to Janez zna (Child is father to the man/Once learned never forgotten), naj omenimo še domiselni pristop k okoljskemu osveščanju otrok in mladine z otroškim programom ISO 14000. Leta 2000 sta ga zasnovala profesor Kawabe in gospa Koyama, predsednik in sekretarka japonske

neprofitne in nevladne organizacije Artech. Na svetovnem srečanju o trajnostnem razvoju v Johannesburgu leta 2002 so Združeni narodi razglasili obdobje 2005–2015 za desetletje izobraževanja o trajnostnem razvoju. Potem ko so japonski pristop k osveščanju otrok in mladine podprle Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO), okoljski program Združenih narodov (UNEP) in Univerza Združenih narodov, je program leta 2004 pridobil mednarodno veljavo.

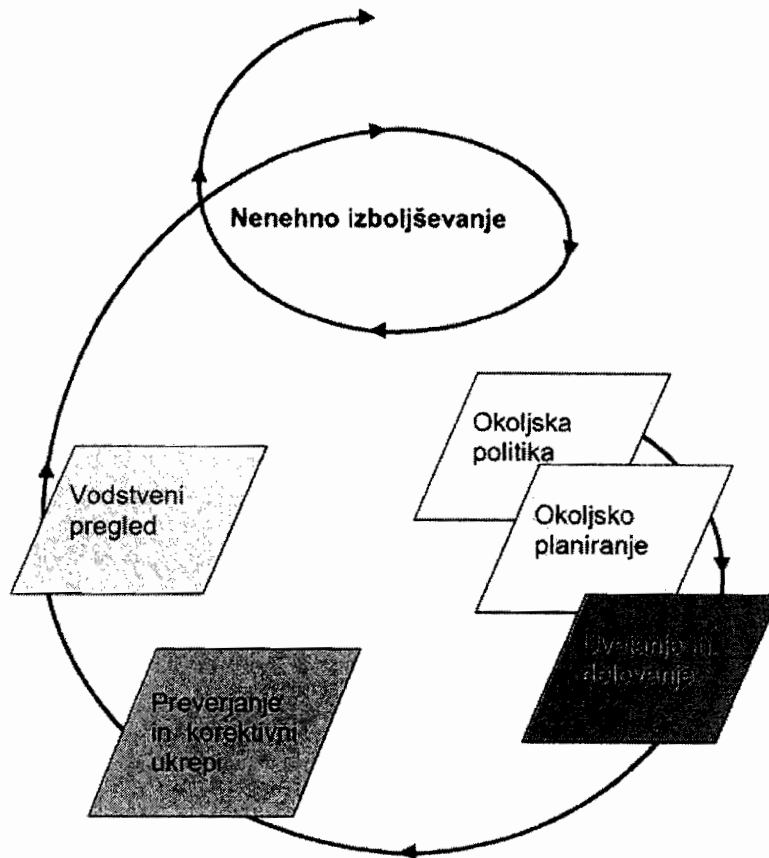
2.3 Model managementa ISO 14001:2004

Zahteve po ocenjevanju vplivov na okolje segajo v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja, ki so se izražale s protesti in zahtevami neformalnih skupin po boljšem odnosu do okolja, v katerem živimo in delamo. Okoljska osveščenost v Evropi in tudi po svetu se je razvijala postopno. V evropskem prostoru so šli najdlje v Veliki Britaniji, kjer so že leta 1990 pričeli s pripravo standardov s področja okoljskega managementa. Izid je bil prvi okoljski standard BS 7750, ki je poleg francoskega NF X30-200 in španskega NE 77-801 ter uredbe EU EGS 1836/93 temelj standarda ISO 14001, sprejetega in mednarodno priznanega septembra leta 1996 (Strašek 1998, 10).

Standard ISO 14001 je splošen (generičen), saj velja za vse organizacije, ne glede na njihovo velikost in dejavnost, in postavlja le splošne zahteve, kaj naj sistem vsebuje oziroma katere mehanizme moramo vključiti v organiziranost poslovanja. Kako to izvesti, je prepuščeno vršnemu managementu organizacije, kajti vsak sistem se mora prilagoditi ciljem, dejavnostim in posebnostim organizacije. Zato pri praktični uporabi standardov naletimo na težave, kako načelno opredeljene zahteve razlagati in jih pravilno vključiti v sistem (Vujošević 2006, 6); ali, kot navajata avtorja Bitenc in Černe (1996, 44), je treba pri razlagi standarda uporabiti inovativne metode aktivnega učenja, saj je standard po definiciji zelo skoncentriran in suhoparen tekst, čeprav v sebi skriva zelo pomembne stvari. Celoten sistem temelji na managementu okoljskih zahtev, ki nastajajo zunaj in znotraj organizacije.

Certifikacija sistema ravnanja z okoljem je postopek, s katerim organizacija pri neodvisni in nepristranski organizaciji preveri, ali izpolnjuje zahteve izbranega standarda. Pridobljeni certifikat vsem zainteresiranim dokazuje, da organizacija nenehno obvladuje okoljske vidike svojih dejavnosti in proizvodov.

Slika 2.7 Načela in struktura standarda ISO 14001



Vir: Pribakovič, Zornik in Žagar 2004, 50.

Struktura standarda:

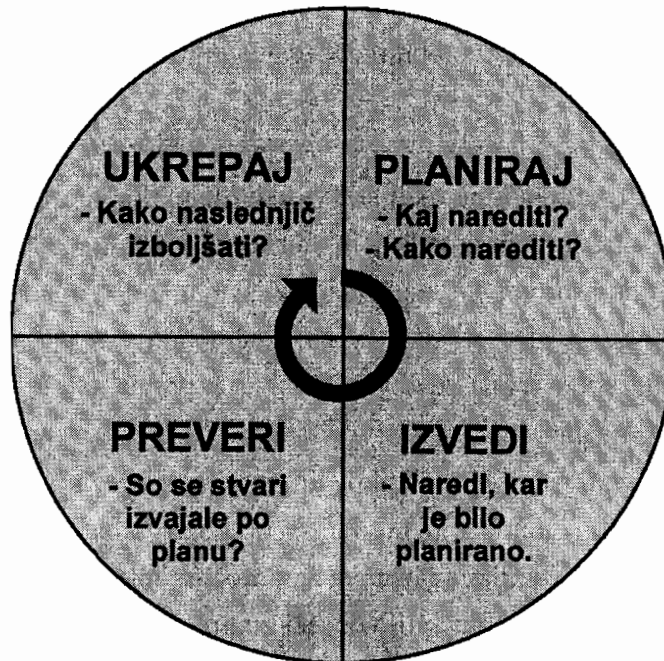
1. Predmet
2. Zveza z drugimi standardi
3. Izrazi in definicije
4. Zahteve za sistem okoljskega managementa
 - 4.1 Splošne zahteve
 - 4.2 Okoljska politika
 - 4.3 Načrtovanje
 - 4.3.1 Okoljski vidiki
 - 4.3.2 Zakonske in druge zahteve
 - 4.3.3 Okvirni in izvedbeni cilji ter programi
 - 4.4 Uvajanje in delovanje
 - 4.4.1 Viri, vloge, odgovornosti in pooblastila
 - 4.4.2 Usposobljenost, usposabljanje in zavedanje
 - 4.4.3 Komuniciranje
 - 4.4.4 Dokumentacija

- 4.4.5 Obvladovanje dokumentov
- 4.4.6 Obvladovanje delovanja
- 4.4.7 Pripravljenost in odziv na krizne razmere
- 4.5 Preverjanje
 - 4.5.1 Nadzorovalno spremljanje
 - 4.5.2 Ugotavljanje skladnosti
 - 4.5.3 Neskladnosti, korektivni in preventivni ukrepi
 - 4.5.4 Obvladovanje zapisov
 - 4.5.5 Notranja presoja
- 4.6 Vodstveni pregled

Kot smo že omenili v poglavju 2.2, spadata standarda ISO 14001 in 14004 v prvo skupino standardov družine 14000 in se nanašata na management okoljskega sistema. Standard 14004 ne razlaga zahtev ISO 14001, ampak opisuje primer enega izmed možnih pristopov vpeljave okoljskega sistema in ni primeren za vse vrste organizacij. Pri razlagi zahtev ISO 14001 lahko izhajamo iz zaporednih točk standarda ali pa jih opišemo kot proces managementa, torej faz načrtovanja, izvajanja, preverjanja in ukrepanja, ter opišemo zahteve, ki se nanašajo na posamezno fazo. Zaradi večje preglednosti smo se odločili drugi pristop. Naš namen ni navajati/citirati vseh zahtev standarda, ampak opisati ključne poudarke posameznih zahtev.

Management okoljskega sistema sloni na Demingovem PDCA (Plan, Do, Check, Act) modelu. Z neprestano ponavljajočim procesom načrtovanja, izvajanja, preverjanja in ukrepanja organizacija vstopa v spiralo neprestanih izboljšav.

Slika 2.8 PDCA model



Vir: Slovenski inštitut za standardizacijo 2003, 5.

2.3.1 Načrtovanje

Načrtovanje je najpomembnejše, saj je od njega odvisna uspešnost nadaljnjih korakov.

Okoljska politika

Ključni in izhodiščni dokument organizacije, ki predstavlja okvir njenega delovanja. V njej organizacija predstavi vizijo svojega odnosa do naravnega okolja in je osnova za snovanje okoljskih ciljev. Vršni management je odgovoren za vzpostavitev in izvajanje politike, ki se razteza na vse ravni in vsa strokovna področja organiziranosti.

Okoljska politika mora izražati zavezanost:

- izpolnjevanju zakonskih in drugih zahtev, na katere je organizacija pristala,
- preprečevanju onesnaževanja in
- nenehnem izboljševanju.

Poleg tega lahko vsebuje tudi zavezanost preseganju zahtev zakonodaje in izpolnjevanju zahtev in potreb zainteresiranih strani. Ker so v delovanje organizacije poleg zaposlenih vključeni številni zunanji izvajalci (npr. outsourcing), standard zahteva, da morajo biti poleg zaposlenih s politiko seznanjeni vsi, ki delajo za organizacijo ali v njenem imenu (zunanji pogodbeni izvajalci, dobavitelji, pogodbeni

sodelavci itd.). Politika mora biti na voljo vsem zainteresiranim stranem. Za dokazovanje nenehnega izboljševanja si organizacija postavi merila/kazalnike in standarde/kriterije, s katerimi meri stopnjo doseganja ciljev.

Okoljski vidiki

Standard ISO 14050 opredeljuje okoljske vidike (dejavnike) kot elemente dejavnosti in aktivnosti organizacije, njenih izdelkov in storitev, ki lahko součinkujejo z okoljem. Vujoševič (2006, 87) pojasnjuje, da organizacija z izvajanjem svoje dejavnosti vpliva ali lahko vpliva na okolje. Vpliv se nanaša na spremembo v okolju, ki nastane kot posledica okoljskega vidika dejavnosti. Vidiki in vplivi na okolje so v medsebojni vzročno-posledični povezavi.

Ker ima vsaka organizacija več vidikov in z njimi povezanih okoljskih vplivov, mora vzpostaviti ustrezne metode in merila za prepoznavanje pomembnih okoljskih vidikov. Pomembni okoljski vidiki so osnova za določitev okvirnih in izvedbenih ciljev s pripadajočimi programi, s katerimi želijo doseči zmanjšanje vpliva vidika na okolje.

Zakonodajne in druge zahteve

Izpolnjevanje zakonskih zahtev je minimum, kar mora organizacija dosegati. Poznavanje zakonodaje, ki zadeva vse vidike organizacije, je kompleksna in zahtevna naloga. To še posebej velja za organizacije, ki so zaradi večjih vgrajenih proizvodnih zmogljivosti potencialno večji onesnaževalci. V mislih imamo direktivo EU 96/61/EGS o celovitem preprečevanju in nadzoru onesaževanja okolja ali krajše direktivo/smernico IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), katere smernice so bile prenesene tudi v slovensko zakonodajo (Zakon o varstvu okolja in podzakonski akti). Direktiva vpeljuje celovito, integralno in časovno omejeno okoljsko dovoljenje za opravljanje dejavnosti na posamezni lokaciji. Najboljše razpoložljive tehnologije BAT (Best Available Techniques) za posamezno dejavnost so opisane v BREF dokumentih (Best Reference Document), v skladu s 16. členom direktive, in vsebujejo tudi informacije o trenutno najnižjih možnih emisijah vidikov posameznih dejavnosti. Eno od priporočil BREF dokumenta je tudi vzpostavitev in certificiranje sistema v skladu z zahtevami standarda ISO 14001, kar organizaciji omogoča boljši pregled nad njenim delovanjem. Priprava in oddaja vloge za pridobitev celovitega okoljskega dovoljenja je interdisciplinarno delo, ki zahteva projektni pristop.

Druga zelo kompleksna zakonodaja s področja varovanja sodelavcev pred poklicnimi boleznimi (npr. izpostavljenost kemikalijam na delovnih mestih itd.) in posledičnim vplivom na naravno okolje je uredba Evropske komisije, imenovana REACH (Registration, Evaluation and Autorisation of Chemicals). Uredba uvaja nov pristop v sistemu nadzora proizvodnje, prometa in uporabe kemikalij in proizvodov, ki

vsebujejo nevarne snovi. Nastala je na podlagi izkušenj in pomanjkljivosti dosedanjih predpisov na področju kemikalij in nadomešča blizu štirideset veljavnih direktiv, uredb in drugih predpisov. Cilj uredbe je zmanjšati tveganje s predhodnimi raziskavami in postopkom prijave, vrednotenja in odobritve prodaje.

Nekoliko širšo razlago dveh aktualnih in pomembnih sprememb zakonodaje smo opisali za lažje razumevanje zahteve standarda, da mora organizacija vzpostaviti, izvajati in vzdrževati postopek za prepoznavanje zakonodajnih zahtev in vzdrževati register okoljske zakonodaje za vse pomembne vidike svojega delovanja, kot so npr.:

- upravna dovoljenja,
- varstvo voda,
- varstvo zraka,
- varstvo tal,
- varstvo pred hrupom,
- skladiščenje nevarnih kemikalij,
- transport nevarnih kemikalij,
- kemikalije,
- odpadki,
- zdravje in varnost pri delu,
- izredne razmere itd.

Namen tovrstne zakonodaje je varovanje sodelavcev in naravnega okolja, zato jo mora organizacija spremljati in izvajati; z njo morajo biti seznanjeni tudi tisti, ki delajo za organizacijo ali v njenem imenu in imajo lahko pri svojem delu pomemben vpliv na okolje. Organizacija mora izvajati tudi druge zahteve, katerim se je zavezala v svoji politiki.

Okvirni in izvedbeni cilji ter programi

Okoljska politika je izhodišče za snovanje okvirnih in izvedbenih ciljev ter pripadajočih programov. Okvirni cilj je splošen cilj in ga določimo na osnovi zakonodajnih zahtev ali zahtev politike. Izraža splošno zavezanost organizacije, npr. zmanjševanju porabe naravnih virov, preprečevanju nastajanja odpadkov in podobno. Izvedbeni cilj pa je merljiv cilj, ki izhaja iz okvirnega cilja. Strategijo za uresničitev izvedbenega cilja opišemo v programu, kjer poleg merljivega cilja opredelimo še rok in potrebne vire (npr. finančne, materialne, tehnološke, človeške ipd.) za njegovo izvedbo.

Kazalniki učinka

Doseganje ciljev nadzorujemo s kazalniki, ki so lahko izraženi v absolutnih, relativnih ali indeksiranih vrednostih. Kazalnike učinka bomo podrobneje opisali v poglavju 3.3.

2.3.2 Izvajanje

Izvajanje je ena od aktivnosti managementa in vključuje najrazličnejše vloge in sposobnosti odgovornih.

Viri, vloge, odgovornosti in pooblastila

Za vzpostavitev, delovanje in razvoj sistema mora organizacija zagotoviti primerne in zadostne vire, strukturo organiziranosti ter opredeliti naloge, odgovornosti in pristojnosti vseh v okoljski sistem vključenih področij in nivojev. Vodstvo mora imenovati predstavnika vodstva za okolje. Na nivoju vršnega managementa naj se oblikuje management za okolje, ki je odgovoren za razvoj in nadzor sistema.

Usposobljenost, usposabljanje in zavedanje

Uspešen sistem so ljudje – osveščeni, usposobljeni in motivirani sodelavci. Organizacija mora za njihov razvoj namenjati ustrezna materialna in nematerialna sredstva. Gre za spreminjanje kulture, kar je najtežje spremenljiva kategorija temeljne strategije organizacije. Za doseganje želene spremembe mora management z različnimi oblikami usposabljanja sistematično spodbujati okoljsko osveščenost celotne organizacije, še posebej sodelavcev na okoljsko pomembnih procesih. Samo vztrajno in potrpežljivo delo managerjev in njihov zgled vodijo v dolgoročno spreminjanje kulture.

Komuniciranje

Metode notranjega in zunanjega komuniciranja podrobno opisuje standard ISO 14063:2006.

Dokumentacija sistema

Dokumentacija predstavlja uzakonitev vsebine okoljskega sistema organizacije in je vir informacij za zaposlene in druge zainteresirane strani. Biti mora pregledna, jedrnata in razumljiva.

Obvladovanje dokumentov

Zahteve za obvladovanje dokumentov so enake zahtevam standarda ISO 9001, kar je še posebej koristno pri integriranih sistemih. V sistemu lahko krožijo samo nadzorovani in veljavni dokumenti.

Obvladovanje delovanja

Organizacija mora vse vidike, ki jih prepozna kot pomembne, obvladovati in zagotavljati njihovo skladnost z zakonodajo in okoljsko politiko. Za okoljsko pomembne procese in aktivnosti organizacija predpiše ustrezne postopke in navodila. O izvajanju vodi zapise. V primeru neskladnosti je treba ugotoviti vzrok in izvesti ustrezen in učinkovit korektiven ukrep.

Pripravljenost in odziv na krizne razmere

Poslovno-organizacijski sistemi ne delujejo brez napak; da pa bi bila stopnja tveganja čim nižja, skuša organizacija identificirati vsa potencialna tveganja in jih preprečiti z ustreznim ravnanjem. Ob nastopu kriznih razmer je hitra in jasna komunikacija ključnega pomena.

2.3.3 Preverjanje

Preverjanje je ena od ključnih aktivnosti managementa. Njegove elemente opisujemo v nadaljevanju.

Nadzorovalno spremljanje/monitoring

Organizacija s sistematičnim pristopom vnaprej opredeli, kje, kaj in kako pogosto bo merjeno ali opazovano, ter tako pridobi kvantitativne in kvalitativne podatke.

Ugotavljanje skladnosti

Standard predpisuje, da mora organizacija periodično ovrednotiti stopnjo izpolnjevanja zakonodajnih in drugih zahtev, na katere je pristala. Na osnovi izbranih kazalnikov, ki smo jih omenili že v fazi načrtovanja, in zbranih podatkov ter informacij nadzorovalnega spremljanja in merjenja organizacija preveri skladnost z zahtevami.

Neskladnosti

Koraki si smiselno sledijo – kar smo spremljali in merili, v naslednjem koraku primerjamo s ciljnim standardi delovanja in ugotovimo skladnost oziroma neskladnost.

Obvladovanje zapisov

Če smo za dokumentacijo rekli, da je zakonitev okoljskega sistema, so zapisi dokazila o izvajanju vsebine. Čas hranjenja nekaterih zapisov je zakonsko določen, za druge čas opredeli organizacija sama.

Notranja presoja

Mehanizem za preverjanje managementa okoljskega sistema. Preverjamo, ali izvajamo, kar smo uzakonili, in če uzakonjeno dejansko omogoča izboljševanje sistema. V primeru odstopanj zopet poiščemo vzroke in ustrezno ukrepamo.

2.3.4 Ukrepanje

Ukrepanje vključuje preventivne in korektivne ukrepe ter vodstveni pregled.

Korektivni in preventivni ukrepi

Za ugotovljene neskladnosti ugotovimo vzroke odstopanj in ustrezno ukrepamo. Če se na napakah kaj naučimo, so te dobrodošle in predstavljajo priložnost za izboljšanje.

Vodstveni pregled

Izvaja se praviloma enkrat letno, ob koncu prvega četrtletja, ko so zbrani in obdelani vsi podatki preteklega leta. Predmet pregleda je poročilo predstavnika managementa za okolje, ki vsebuje pregled celotnega sistema in ovrednotenje doseganja ciljev. Management za okolje na osnovi informacij iz poročila odredi potrebne ukrepe za nadaljnje izvajanje zastavljene okoljske politike.

3 UPORABNI DEL

3.1 Osnovne značilnosti obravnavanega podjetja

Firma družbe:	TCG Unitech Lth orodjarna in livarna, d. o. o.
Skrajšana firma družbe:	TCG Unitech Lth, d. o. o.
Sedež:	Vincarje 2, 4220 Škofja Loka.
Pravnoorganizacijska oblika:	družba z omejeno odgovornostjo
Zastopnika družbe:	direktor Anton Papež, univ. dipl. ekon. prokurist Peter Sirc, univ. dipl. ekon.
Tel./faks/elektronska pošta:	+386 (0)4 5112100/+386 (0)4 511276/ info@utlth-ol.si
Spletna stran:	www.tridentcomponentsgroup.com.
Registrsko sodišče:	Okrožno sodišče v Kranju.
Matična številka:	528 70 73.
Davčna številka:	767 094 26.
Standardna klasifikacija dejavnosti:	
šifra podrazreda:	27.530.
ime podrazreda:	litje lahkih kovin.
Lastništvo:	tuje.
Osnovni kapital:	17.895.766 EUR

3.1.1 Zgodovina podjetja

- 1948 ustanovitev podjetja »Motor«,
- 1958 uvedba tlačnega litja,
- 1960 preimenovanje podjetja v LTH – Škofja Loka,
- 1976 livarna in orodjarna postaneta samostojni profitni center,
- 1989 izločitev iz sistema LTH – Škofja Loka,
- 1993 Unitech AG Avstrija postane večinski lastnik,
- 1998 TCG Velika Britanija postane večinski lastnik Unitecha AG,
- 2000 razširitev proizvodne dejavnosti na lokacijo bivšega Litostroja, Ljubljana,
- 2001 prevzem orodjarne Saturnus Ljubljana, preselitev na lokacijo bivšega Litostroja, Ljubljana,
- 2003 razširitev proizvodne dejavnosti na lokacijo bivše Corone, Reteče,
- 2004 iskanje nove lokacije za razširitev dejavnosti.

3.1.2 *Smotri, vizija, poslanstvo, management in sodelavci*

Smoter: Koncern TCG London je bil ustanovljen z namenom postati najboljši na področju tlačnega litja lahkih kovin in vgradnih komponent za potrebe svetovne avtomobilske industrije. Zaradi globalizacije svetovnega gospodarstva je bila sprejeta strateška odločitev o združitvi tlačnih livarn iz Nemčije, Avstrije, Slovenije in Hrvaške. S tem so bistveno povečali tržni delež.

Vizija koncerna je »*getting to the future first*«. Koncern želi postati najboljši med odličnimi. To jim bo uspelo s celovitim razvojem kadrov, tehnoloških procesov in izdelkov.

TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. zavzema pomembno vlogo v koncernu, predvsem po razširitvi svoje dejavnosti na lokacijo bivšega Litostroja v Ljubljani v letu 2000. Podjetje je obvladovano z upravljanjem, to je z usmerjanjem in nadziranjem; upravljalno-vodstveni procesi se prepletajo. Smotre, vizijo in poslanstvo podjetja so opredelili v Politiki kakovosti in ravnanja z okoljem, ki jo uresničujejo s programskim usmerjanjem k ciljem. Z osrednjim planiranjem in informiranjem podrobneje planirajo, motivirajo, organizirajo, koordinirajo in kontrolirajo poti do ciljev, udeležence in njihove aktivnosti. Pri tem je zelo pomembno motiviranje, ki je povezano z interesnim vedenjem notranjih in zunanjih udeležencev podjetja.

Poslanstvo: Stremijo k poslovni odličnosti s celovitim servisiranjem kupcev, vlaganjem v človeški kapital, inovativnim razvojem proizvodov in procesov ter nenehnim povečevanjem produktivnosti in kakovosti. S tem se povečuje vrednost podjetja za lastnike in ostale interesne skupine.

Predmet poslovanja je tlačno litje barvnih kovin, razvoj in izdelava orodij za tlačno litje ter strojna obdelava.

Sistem kakovosti in ravnanja z okoljem

V podjetju so se za vzpostavitev sistema v skladu z zahtevami standarda ISO 14001 odločili leta 1997, sočasno s sistemom kakovosti. Izhajali so iz prepričanja, da je sistem vodenja organizacije en sam in mora zajemati tudi okoljski vidik njihovega delovanja. Posledično je leta 1998 nastal integriran poslovnik kakovosti in ravnanja z okoljem. V letu 1999 je bila izvedena certifikacijska presoja in prejeli so certifikat kakovosti in certifikat ravnanja z okoljem. Z vzpostavitvijo in certifikacijsko presojo sistema ravnanja z okoljem so bili vzpostavljeni minimalni pogoji, da je sistem v organizaciji lahko zaživel. Razširitvi dejavnosti na lokacijo bivšega Litostroja v Ljubljani je leta 2001 sledila sočasna vzpostavitev in certifikacija sistema po zahtevah obeh standardov.

Management

Management za kakovost in okolje (MQ+MO) je organ, ki ga sestavljajo direktor, predstavnik vodstva za kakovost, predstavnica vodstva za okolje, vodje sektorjev in programskih enot ter vodja službe za varnost in zdravje pri delu. Sestanke MQ in MO sklicuje in vodi direktor enkrat mesečno oziroma po potrebi. Na njih obravnavajo problematiko tekoče in razvojne politike s pripadajočimi odločitvami za izboljševanje stanja na osnovi vnaprejšnjih, izvedbenih in povratnih informacij. Člani MQ in MO so skupaj in vsak na svojem področju odgovorni kot izvrševalci in odločevalci za stalno izboljševanje in izvajanje sistema kakovosti in ravnanja z okoljem.

Sodelavci

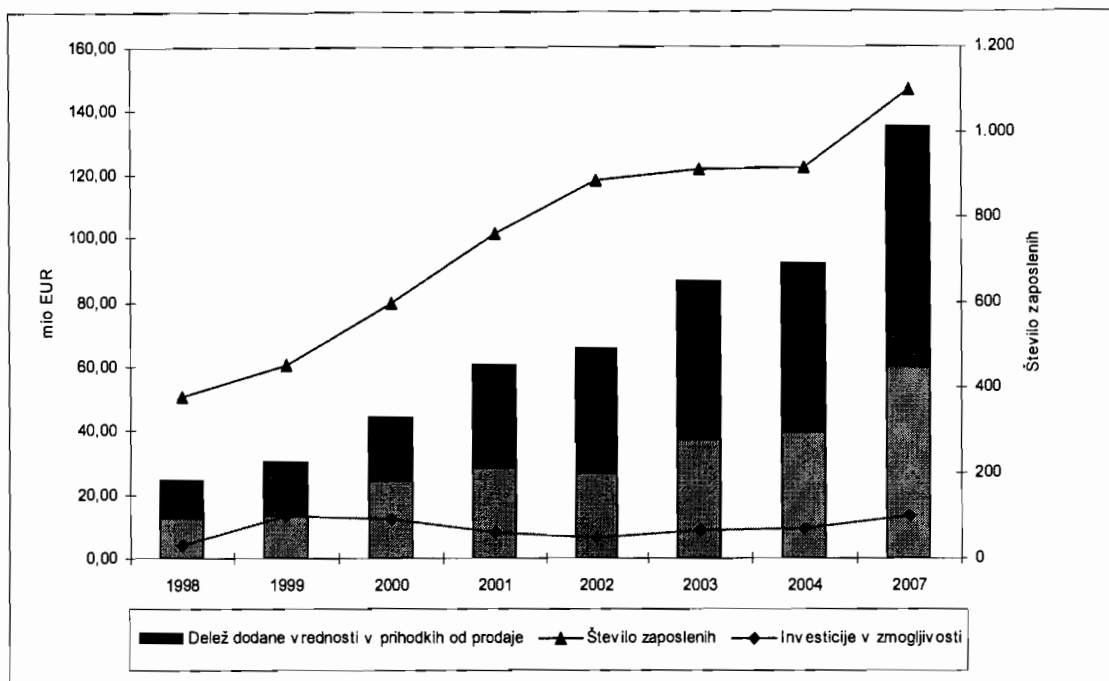
V podjetju se zavedajo, da je njihov uspeh in ugled odvisen od sodelavcev – prihodnost pripada ljudem, ki so jim spremembe izziv za ustvarjalno razmišljanje in samouresničitev. Zato spodbujajo kreativnost in inovativnost na vseh nivojih ter sistematično izobražujejo in usposablajo vse zaposlene. Glede na to, da so tudi del evropskega koncerna, med sodelavci in v koncernu obstaja več subkultur. Kljub temu ostaja njihov cilj skupna kultura in filozofija podjetja, pri čemer ostaja svoboda posameznika nedotaknjena.

Na obeh lokacijah je trenutno zaposlenih 1250 sodelavcev. So mlad kolektiv, saj znaša povprečna starost 35 let.

3.1.3 Kakovost poslovanja

Po prevzemu podjetja s strani matične firme Unitech Avstrija AG in kasneje z njenim vstopom v koncern TCG se je kakovost poslovanja podjetja skozi ekonomski vidik uspeha (učinkovitost in uspešnost) in vedenjski vidik ugleda (urejenost in uglednost) bistveno izboljšala. Pogoji za doseganje planiranih poslovnih izidov so znatne investicije v povečanje zmogljivosti na vseh lokacijah. Investicije financirajo z lastnimi sredstvi iz dobička in amortizacije ter dolgoročnimi bančnimi krediti oziroma krediti lastnika.

Slika 3.1 Prikaz kakovosti poslovanja od 1998 do 2004 in napoved za leto 2007



Vir: TCG Unitech Lth-ol 2004, 5.

3.2 Ekološki informacijsko-komunikacijski sistem (EIKS)

V tem poglavju bomo opisali izhodišča in vzpostavitev ekološkega informacijsko-komunikacijskega sistema, s katerim v podjetju uveljavljajo načelo, da lahko nadziramo samo tisto, kar merimo.

Živimo v času globalne informacijske tehnologije, ki se razvija z nezadržno hitrostjo. Zato je ključnega pomena, da organizacija osnuje in po potrebi nadgrajuje svoj informacijski sistem in vire, ki ji omogočajo gospodarsko rast in konkurenčnost. To dosega z zbiranjem pravih podatkov, njihovo obdelavo in preoblikovanjem v informacije. Na osnovi pravih informacij management nadzira, ali so zastavljeni cilji doseženi, in v primeru odstopanj ukrepa.

Z uvedbo ekološkega informacijsko-komunikacijskega sistema so v podjetju dokazali, da so možnosti rabe informacij neomejene, uporabnik je tisti, ki mora znati opredeliti informacijski problem in ga razrešiti s pomočjo strokovnih služb.

3.2.1 Opredelitev informacijskega problema

Kot smo že omenili, so se v podjetju zaradi ohranitve konkurenčnosti in želje po obvladovanju vplivov na okolje odločili za vzpostavitev in certificiranje sistema

ravnanja z okoljem. Izhajajoč iz politike ravnanja z okoljem so opredelili dolgoročne cilje in iz njih razvili merljive operativne cilje s pripadajočimi programi.

Za doseganje zastavljenih ciljev so potrebovali informacije, ki bi potrjevale pravilnost njihovega delovanja ali pa jih opozorile, da odstopa in da so potrebni korektivni ukrepi.

Opis problema in pričakovanja podjetja

Ugotovili so, da poslovno-informacijski sistem Baan ne omogoča hitrega in preglednega dostopa do zelenih informacij, ki jih potrebujejo za nadzor doseganja ciljev:

- za vsako informacijo je treba ponoviti celoten postopek,
- Baan ne omogoča oblikovanja informacij in vizualnega prikaza ter
- ne omogoča dostopnosti vsem uporabnikom/povzročiteljem.

Prvotno je podatke zbirala ena oseba enkrat letno za celotno podjetje, zato uporabniki niso bili neposredno vpleteni v izvajanje nadzora doseganja ciljev. Obenem pa je bil zamujen čas za ukrepanje.

Pričakovanja podjetja so bila, da v skladu z okoljsko politiko in strategijo podjetja sproti nadzirajo porabo energentov in pomožnih sredstev na vhodu in nastajanje odpadkov na izhodu iz procesa ter ukrepajo v primeru odstopanj. To bi dosegli s prenosom odgovornosti na povzročitelje.

Pripravljenost podjetja za rešitev problema

V dokumentu Planiranje ravnanja z okoljem, ki ga je odobrilo poslovodstvo, so si zastavili cilj za enotno, pogostejše spremljanje porabe energentov, pomožnih in pogonskih sredstev ter nastajanja odpadkov in ukrepanje v primeru odstopanj.

3.2.2 Oblikovanje informacijskega projekta

Oprelitev namena in ciljev projekta:

- zmanjšanje vplivov na okolje v skladu z okoljsko politiko,
- zmanjšanje stroškov,
- zavedanje sodelavcev, da prav oni lahko največ prispevajo k doseganju ciljev in
- končni cilj je gospodarno in ekološko poslovanje podjetja.

3.2.3 *Strateški načrt*

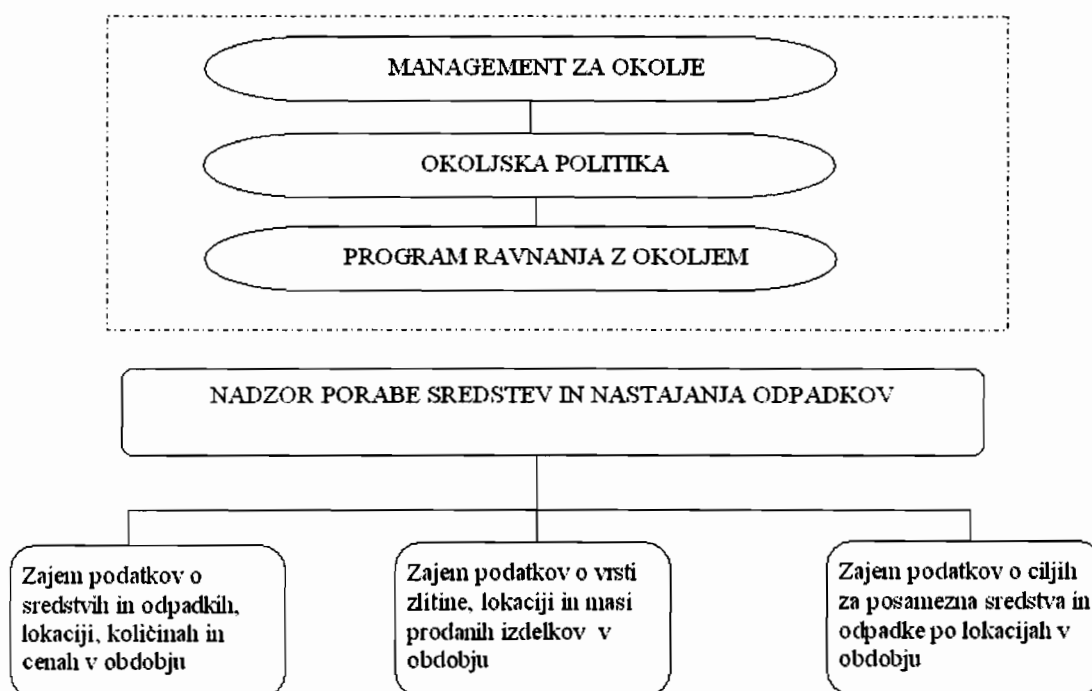
Na osnovi identifikacije informacijskega problema so izdelali strateški načrt za doseganje ciljev:

- izdelati enotno metodologijo zbiranja podatkov in vizualno predstavitev informacij (priloga 1);
- model oblikovati tako, da omogoča neposredno primerjavo med profitnimi centri, kar vzpodbuja tekmovalnost;
- omogočiti enostaven dostop do informacij vsem zaposlenim, ki lahko vplivajo na doseganje ciljev – intranet;
- predstavitev modela poslovodstvu in potrditev modela;
- predstavitev modela povzročiteljem in usposabljanje;
- povzročitelji določijo/preverijo normative porabe sredstev in nastajanja odpadkov;
- določitev ciljev za posamezen energent/sredstvo/odpadek;
- določitev poskusnega obdobja in zbiranje predlogov za izboljšanje modela;
- predaja modela uporabnikom;
- vključiti službo kontrolinga za preverjanje zbranih podatkov in prenos informacij v mesečna poročila vodij profitnih centrov poslovodstvu;
- mesečno poročanje vodij profitnih centrov poslovodstvu o doseganju ciljev in ukrepih v primeru odstopanj;
- ovrednotenje izidov projekta.

3.2.4 *Analiza poslovnih funkcij*

V podjetju se izvajajo naslednje poslovne funkcije: razvoj, kakovost, informatika, trženje, proizvodnja, kadri, računovodstvo, finance, investicije.

Slika 3.2 Funkcijska dekompozicija managementa za okolje



Vir: TCG Unitech Lth-ol 2004a, 5.

3.2.5 Snovanje

Na podlagi analize stanja informacijsko-komunikacijskega sistema so v podjetju ugotovili, da imajo ustrezno usposobljen kader in strojno ter programsko opremo za vzpostavitev ekološkega informacijsko-komunikacijskega sistema.

Za vzpostavitev omenjenega sistema so izkoristili vse obstoječe notranje vire:

- skrbnik sistema ISO standardov kot strokovna oseba poznavanja sistema ravnanja z okoljem in obstoječega sistema zbiranja informacij,
- sektor informatike za avtoriziran dostop do baze podatkov,
- vodja nabave za izdelavo navodil za enoten sistem zbiranja podatkov,
- vodje profitnih centrov za določitev uporabnikov (odgovornih oseb),
- uporabniki za operativno izvajanje.

Prednost takšnega pristopa so manjši stroški zaradi koriščenja notranjih virov in obenem večji učinek zaradi dobrega poznavanja problematike.

3.2.6 Izvedba

V tabeli 3.1 prikazujemo časovni načrt in opredelitev človeških virov po posameznih fazah za obravnavani projekt.

Tabela 3.1 Časovni načrt in opredelitev človeških virov po posameznih fazah

<i>Zap. Št.</i>	<i>Aktivnost</i>	<i>Nosilec</i>	<i>Rok</i>	<i>Izvedeno</i>
1	Izdelati enotno metodologijo zbiranja podatkov in vizualne predstavitev informacij	SKS VN	1. 6. 2003	da
2	Model oblikovati tako, da omogoča direktno primerjavo med profitnimi centri za vzpodbujanje tekmovalnosti.	SKS	1. 6. 2003	da
3	Omogočiti enostaven dostop do informacij vsem zaposlenim, ki lahko vplivajo na doseganje ciljev – intranet	VSOI	1. 6. 2003	da
4	Predstavitve modela poslovodstvu in potrditev modela	PVO SKS	1. 6. 2003	da
5	Predstavitve modela povzročiteljem in poučevanje	PVO SKS	1. 9. 2003	da
6	Povzročitelji določijo/preverijo normative porabe sredstev in nastajanja odpadkov.	VPEL VPEO	1. 10. 2003	da
7	Določitev ciljev za posamezno sredstvo/odpadek	VPEL VPEO	1. 1. 2004	da
8	Določitev poskusnega obdobja in zbiranje predlogov za izboljšanje modela	PVO SKS	1. 1. 2004	da
9	Predaja modela uporabnikom	PVO SKS	1. 1. 2004	da
10	Vključitev službe kontrolinga za preverjanje zbranih podatkov in prenos informacij v mesečna poročila vodij profitnih centrov poslovodstvu	VSOI	1. 5. 2004	da
11	Mesečno poročanje vodij profitnih centrov poslovodstvu o doseganju ciljev in ukrepih v primeru odstopanj	VPEL VPEO DIR-LJ	1. 6. 2004	da
12	Ovrednotenje izidov projekta	PVO SKS	1. 7. 2004	da

Vir: TCG Unitech Lth-ol 2004a, 9.

Organizacijska struktura projekta

Naročnik projekta je poslovodstvo. Vodja projekta je predstavnik vodstva za okolje, ki skupaj z vodji profitnih centrov izdelava predlog članov projektne skupine, ki ga potrjuje poslovodstvo.

Vodja projekta projekt vodi, ga koordinira in nadzira izvajanje posameznih faz. O izidih obvešča poslovodstvo oziroma člane managementa za okolje.

Uvedba informacijske razrešitve med uporabnike in nadzor

Kot smo že omenili, so povzročiteljem predstavili model na konkretnih, njihovih primerih. Kljub začetnim težavam so napredovali korak naprej. Zaradi večjega števila uporabnikov na dveh lokacijah je EIKS v celoti zaživel v približno šestih mesecih po predaji.

3.3 Model vrednotenja okoljskih učinkov

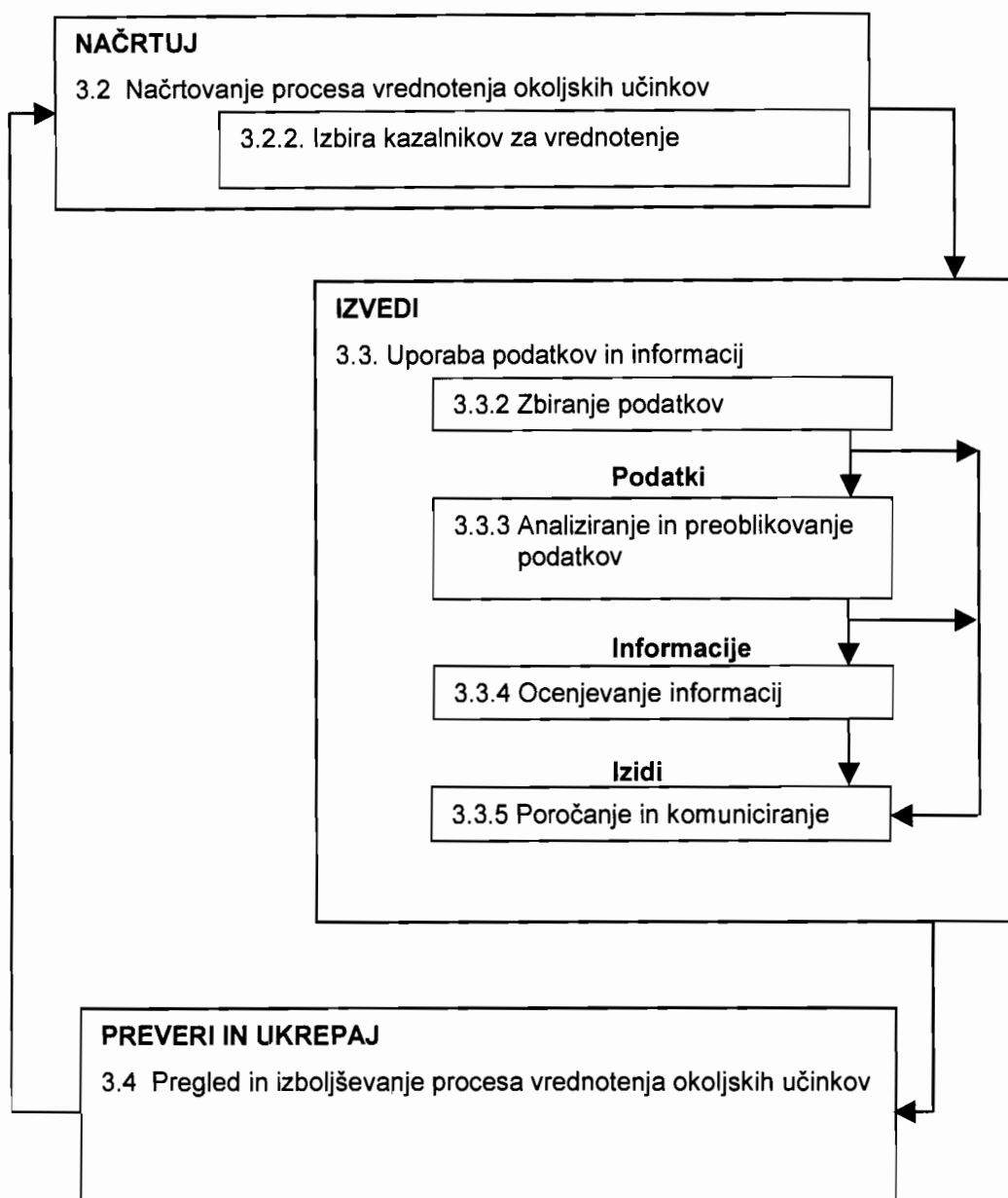
Omenjeni model opisuje standard ISO 14031, medtem ko standard ISO 14032 navaja primere vrednotenja okoljskih učinkov raznolikega nabora organizacij – od izdelovalnih do storitvenih, od vladnih do nevladnih, mikro, srednjih, velikih in iz različnih geografskih območij. Standarda sta namenjena vsem organizacijam, ne glede ali imajo certificiran okoljski sistem ali ne.

Okoljski management organizacije potrebuje orodje za postavljanje in merjenje ciljev velikokrat širokega, raznolikega in kompleksnega spektra vidikov, odvisno od vrste in velikosti organizacije. Kot rečeno, sta ji lahko v pomoč omenjena standarda.

Standard ISO 14031 opredeljuje vrednotenje okoljskih učinkov – kot stalen proces in kot orodje, ki managementu nudi zanesljivo in preverjeno informacijo o izpolnjevanju postavljenih ciljev in kriterijev.

Standard definira okoljski učinek kot merljiv izid, ki ga organizacija doseže z obvladovanjem okoljskih vidikov.

Slika 3.3 Model procesa vrednotenja okoljskih učinkov



Vir: International Organization for Standardization 1999, 4.

3.3.1 Načrtovanje procesa vrednotenja in izbira kazalnikov

Standard priporoča, naj organizacija načrtuje vrednotenje in izbiro kazalnikov na osnovi:

- pomembnih okoljskih vidikov,
- postavljenih meril/kriterijev,
- zahtev zainteresiranih strani.

Prav tako naj organizacija v fazi načrtovanja preveri:

- celoten nabor aktivnosti, izdelkov in storitev,
- strukturo organiziranosti,
- poslovno strategijo,
- okoljsko politiko,
- zakonodajne in druge zahteve,
- stroške in koristi,
- finančne učinke,
- potrebo po spremljanju izidov preko daljšega obdobja,
- kulturne in družbene dejavnike.

Ustrezna izbira kazalnikov organizaciji omogoča nazornejšo predstavitev kakovostnih in količinskih podatkov in informacij. Število izbranih kazalnikov naj odseva naravo in raznolikost aktivnosti organizacije. Kazalniki so lahko izraženi v absolutnih, relativnih ali indeksiranih vrednostih.

Standard ločuje dve vrsti kazalnikov glede na to, ali se nanašajo na:

- učinek/izid okoljskega managementa (Environmental Performance Indicators – EPIs) ali
- stanje naravnega okolja (Environmental Condition Indicators – ECIs).

Za merjenje učinkov managementa okoljskega sistema je pomembna predvsem prva skupina, ki se deli na:

- kazalnike učinka vodenja (Management Performance Indicators – MPIs) in
- kazalnike učinka delovanja (Operational Performance Indicators – OPIs).

Kazalniki učinka vodenja se lahko nanašajo na:

- izvajanje politike in programov,
- skladnost z zahtevami,
- finančne učinke,
- odnose z lokalno skupnostjo.

Kazalniki delovanja se lahko nanašajo na:

- materiale,
- energijo,
- zunanje storitve in izvajalce ter pogodbenike,
- stavbe in opremo,
- odpadke,
- emisije v vode, tla in zrak.

Organizacija izbere primerne kazalnike tudi za ostala področja svojega delovanja, kot so nabava in odprema, proizvodi in drugo.

3.3.2 Zbiranje, analiziranje in preoblikovanje podatkov v informacije

Je naslednji korak v procesu vrednotenja učinkov okoljskega managementa. Organizacija z zbiranjem podatkov pridobi vhodne podatke za izračun vrednosti izbranih kazalnikov. Podatke mora zbirati sistematično z ustreznimi viri in pogostostjo, kakor je določena v fazi načrtovanja. Proces zbiranja podatkov mora biti zanesljiv, zagotavljati mora prepoznavanje, registriranje, hranjenje, ponovno preverjanje in razvrščanje podatkov in informacij.

Zbrane podatke v organizaciji analizirajo in preoblikujejo v informacije, ki opisujejo izide managementa okoljskega sistema, izražene s kazalniki. Analiza podatkov mora upoštevati njihovo kakovost, veljavnost, primernost in popolnost. Informacija o učinku okoljskega sistema se lahko pridobi z izračunavanjem, ocenami, statističnimi in grafičnimi metodami, z indeksiranjem, agregiranjem/združevanjem ali ponderiranjem/uteženjem.

3.3.3 Ocenjevanje informacij

V tej fazi organizacija pridobljene informacije primerja s kriteriji/standardi in ugotovi napredek ali nazadovanje. Pomembno je, da se organizacija zaveda, zakaj je oziroma ni dosegla zastavljenih kriterijev. Z izidi ocenjevanja mora biti seznanjen vršni management, da podpre aktivnosti za izboljšanje ali ohranitev dosežene ravni.

3.3.4 Poročanje in komuniciranje

Koristi poročanja in komuniciranja so lahko:

- pomoč organizaciji pri izpolnjevanju zastavljenih kriterijev,
- povečevanje osveščenosti in izboljševanje dialoga o okoljski politiki organizacije, okoljskih kazalnikih in doseženem napredku,
- z vprašanji in zaskrbljenostjo zainteresiranih strani lahko organizacija prepozna nove vidike svojega delovanja.

Notranje poročanje in komuniciranje

Management mora zaposlene in tiste izven organizacije, ki so vključeni v sistem, obveščati o izidih managementa okoljskega sistema. Poročilo naj zajema vsaj:

- trende okoljskih učinkov,
- skladnost z zakonodajo,

- skladnost z zahtevami, na katere je organizacija pristala,
- prihranke in ostale finančne izide,
- priložnosti in predloge za izboljšave.

Zunanje poročanje in komuniciranje

Organizacija se lahko odloči za izdelavo poročila oziroma okoljske izjave, da zunanje zainteresirane strani periodično obvešča o statusu okoljskega sistema. S prostovoljnim poročanjem si organizacija izboljša poslovni položaj in ugled pri zainteresiranih straneh, vključno z lokalno skupnostjo, v kateri deluje.

3.3.5 Pregled in izboljševanje ovrednotenja učinka ravnanja z okoljem

Izide vrednotenja okoljskih učinkov morajo v organizaciji periodično pregledovati in prepoznati priložnosti za izboljševanje učinkov vodenja in delovanja, kar vodi k izboljšanju stanja naravnega okolja.

Pregled naj vključuje oceno (povzeto po International Organization for Standardization 1999):

- stroškovne učinkovitosti in doseženih koristi,
- napredka pri doseganju okoljskih kriterijev,
- ustreznosti okoljskih kriterijev,
- virov podatkov, metod zbiranja in kakovosti podatkov.

3.4 Raziskava o doseganju ciljev za izbrani vidik

V tem poglavju bomo na osnovi podatkov, zbranih z ekološkim informacijsko-komunikacijskim sistemom, raziskali doseganje okvirnega in izvedbenega cilja izbranega vidika, in sicer s pomočjo absolutnih in relativnih kazalnikov.

3.4.1 Tehnološki proces tlačnega litja

Tehnološki proces tlačnega litja in obdelave ulitkov je sestavljen iz naslednjih podprocesov:

- taljenje vhodne surovine v talilnih pečeh,
- litje ulitkov v orodja/modele na tlačnih strojih,
- obsekovanje ulitkov,
- peskanje ulitkov,
- obdelava v vibracijskih strojih,
- strojna obdelava,

- ročna obdelava, ki vključuje razmaščevanje v pralnih strojih, impregnacijo in kemijsko proti korozijsko zaščito površine ulitkov ter nanos silikonskega tesnila.

Največji porabnik pitne vode in povzročitelj odpadne vode je podproces litja ulitkov na tlačnih strojih.

Vrste tehnoloških vod, ki vstopajo v proces:

- hladilna voda za hlajenje orodij v sekundarnem krogu in hidravličnega medija na tlačnih strojih,
- hladilno-mazalna emulzija za hlajenje in mazanje površine orodij (služi kot ločevalno sredstvo pri vsakokratnem vlivanju v orodje).

Priprava tehnološke vode za hlajenje se izvaja z ionsko izmenjavo, izid obdelave je mehka voda; priprava tehnološke vode za hlajenje in mazanje orodij poteka z nadaljnjo obdelavo mehke vode na reverzni osmozi, izid obdelave je demineralizirana voda.

Okrog vsakega tlačnega stroja se nahaja jašek za zbiranje odpadnih vod iz procesa tlačnega litja, ki se preko tehnološke kanalizacije odvajajo na čistilno napravo, ki deluje na principu ultrafiltracije.

Odpadno vodo tlačnih strojev sestavljajo (TCG Unitech Lth-01 2005, 12):

- prebitek hladilno-mazalne emulzije za orodja,
- puščanje hladilne vode,
- puščanje hidravličnega medija,
- puščanje termo olja za temperiranje orodij.

3.4.2 Opis izbranega vidika in kazalnikov

Izbrani vidik: poraba pitne vode v tehnoloških procesih tlačnega litja.

Glede na razlago o vrednotenju okoljskih učinkov v standardu ISO 14031 obvladujemo izbrani vidik s kazalniki, ki jih razvrstimo med:

- kazalnike učinka delovanja (Operational Performance Indicators – OPIs) in
- kazalnike o materialih, ki vstopajo v proces na vhodu, kot dobavljen oziroma porabljen material, energija in storitve.

Z obvladovanjem porabe vode na vhodu v podjetju uresničujejo načelo preprečevanja, saj s tem zmanjšujejo tudi količino odpadne vode na izhodu.

Okvirni cilj: zmanjševanje rabe naravnih virov – vode.

Izvedbeni cilj: zmanjšanje porabe pitne vode v tehnoloških procesih za 5 % na leto glede na vrednost izbranega kazalnika (litri porabljene vode/kilogram prodanih ulitkov v posameznem letu) v preteklem letu.

Končni cilj: je tista količina porabljene vode, ki bo posledica obvladanega tehnološkega procesa in uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij. Ob sedanjem stanju tehnike v podjetju ocenjujejo, da znaša ciljna poraba pitne vode za tehnološke namene 2,75 l/kg prodanih ulitkov. V BREF dokumentu, ki govori o livarnah barvnih kovin, BAT za dejavnost tlačnega litja ne navaja nobenega kazalnika v zvezi s porabo vode, ki bi omogočal benchmarking.

Absolutni kazalniki:

- poraba pitne vode v kubičnih metrih (m^3) in masa prodanih izdelkov v tonah (t) v posameznem koledarskem letu,
- predvidena poraba brez ciljnega zmanjševanja (m^3),
- ciljna poraba (m^3).

Relativni kazalniki:

- poraba pitne vode na enoto izdelka, m^3/t ali l/kg v koledarskem letu,
- ciljna poraba pitne vode na enoto izdelka, m^3/t ali l/kg v koledarskem letu, ob 5-odstotnem letnem zmanjševanju.

3.4.3 Nadzorovalno spremljanje in merjenje

Zahteva standarda 4.5.2 Ugotavljanje skladnosti se deli na točko 4.5.2.1, ki govori o ugotavljanju skladnosti z zakonodajo, in točko 4.5.2.2, ki govori o ugotavljanju skladnosti z ostalimi zahtevami, opredeljenimi v okoljski politiki. V podjetju točko 4.5.2.1 imenujejo Zunanji monitoring, točko 4.5.2.2 pa Notranji monitoring, za katerega imajo vzpostavljen ekološki informacijsko-komunikacijski sistem.

Za zbiranje podatkov so pomembni porabniki tehnološke vode opremljeni s števcem porabe vode. Popis glavnega števca in tehnoloških porabnikov opravi na koncu meseca vzdrževalec energetskih in čistilnih naprav, ki je zadolžen tudi za delovanje čistilne naprave za obdelavo odpadnih vod. O prevelikih vtokih odpadne vode (in s tem porabe tehnološke vode) opozori vodjo livarne in predstavnico vodstva za okolje z zapisom Okoljevarstvena neskladnost, v katerem opiše problem in dejanske ali potencialne vzroke. Komunikacija je ustna in elektronska. Vodja obrata mora ugotoviti vzrok (npr. mehanska okvara, malomarnost, nepoučenost itd.) in ustrezno ukrepati. V večini primerov je vzrok prevelike porabe nepoučenost in malomarnost operaterja na stroju. Vodja obrata naj bi poskrbel za ponovno poučenost operaterja. Če je za neskladnost kriva malomarnost, gre pisni opomin v personalno mapo operaterja v kadrovske službi. Vodja organizacijske enote mora biti zgled in se zavzemati za izboljšanje stanja.

Odgovor na neskladnost vrne na oba naslova. Na osnovi števila ponovitev neskladnosti se ugotavlja učinkovitost izvedenih ukrepov.

Vzdrževalec energetskih in čistilnih naprav ima dostop do ekološkega informacijsko-komunikacijskega sistema, v katerega vnaša mesečne odčitke o porabi energentov po tehnoloških porabnikih. Ima vsa pooblastila za opozarjanje na napake, o katerih se v večini primerov in sploh v zadnjem času, ko je tak način dela postal samoumeven, uskladi z vodji.

3.4.4 Vzorec populacije

Vzorec populacije Škofja Loka za obdobje 1998–2005 je predstavljen v tabeli 3.2 z absolutnimi in relativnimi kazalniki.

Tabela 3.2 Absolutni in relativni kazalniki, obdobje 1998–2005, Škofja Loka

A Leto	Absolutni kazalniki				Relativni kazalniki	
	B	C	D	E	F	G
	Masa prodanih ulitkov kg	Dejanska poraba m ³	Ciljna poraba m ³	Predvidena poraba brez ciljnega zmanjševanja m ³	Dejanska poraba/maso prodanih ulitkov l/kg	Ciljna poraba/maso prodanih ulitkov l/kg
1998	3.732.518	17.412	17.412	17.412	4,66	4,66
1999	4.653.028	19.477	20.621	21.706	4,19	4,43
2000	5.156.493	18.512	21.709	24.055	3,59	4,21
2001	4.574.628	16.001	18.297	21.340	3,50	4,00
2002	4.255.602	17.112	16.170	19.852	4,02	3,80
2003	4.404.740	16.976	15.900	20.548	3,85	3,61
2004	4.989.908	16.335	17.111	23.278	3,27	3,43
2005	5.128.668	16.184	16.708	23.925	3,16	3,26
Skupaj:	36.895.585	138.009	143.927	172.116		
Doseganje cilja 1998–2005 (%)					104,1	
Doseganje cilja 2001–2005 (%)					101,9	
Poraba brez ciljnega zmanjševanja (m ³)					172.116	
Ciljna poraba (m ³)					143.927	
Dejanska poraba (m ³)					138.009	
Zmanjšanje 1998–2005 (m ³)					34.107	
Zmanjšanje (m ³ /leto)					4.263	
Zmanjšanje 1998–2005 (l/kg)					0,92	
Prihranek 1998–2005 (1,27 €/m ³ , 01/2007) €					43.316	

Vir: TCG Unitech Lth-ol 2006a, 8.

Vzorec populacije Ljubljana za obdobje 2001–2005 je predstavljen v tabeli 3.3 z absolutnimi in relativnimi kazalniki.

Tabela 3.3 Absolutni in relativni kazalniki, obdobje 2001–2005, Ljubljana

A Leto	B Masa prodanih ulitkov kg	Absolutni kazalniki			Relativni kazalniki	
		C Dejanska poraba m ³	D Ciljna poraba m ³	E Predvidena poraba brez ciljnega zmanjševanja m ³	F Dejanska poraba/maso prodanih ulitkov l/kg	G Ciljna poraba/maso prodanih ulitkov l/kg
		2001	2.544.857	13.373	13.373	13.373
2002	4.298.263	18.129	21.458	22.587	4,22	4,99
2003	5.160.969	19.834	24.476	27.120	3,84	4,74
2004	5.983.548	22.554	26.958	31.443	3,77	4,51
2005	6.722.560	25.138	28.774	35.326	3,74	4,28
Skupaj:	24.710.197	99.028	115.039	129.850		
Doseganje cilja 2001–2005 (%)					113,9	
Poraba brez ciljnega zmanjševanja (m ³)					129.850	
Ciljna poraba (m ³)					115.039	
Dejanska poraba (m ³)					99.028	
Zmanjšanje 2001–2005 (m ³)					30.822	
Zmanjšanje (m ³ /leto)					6.164	
Zmanjšanje 2001–2005 (l/kg)					1,25	
Prihranek 2001–2005 (1,84 €/m ³ – 01/2007) €					56.712	

Vir: TCG Unitech Lth-ol 2006a, 9.

Razlaga izračuna kazalnikov za obe lokaciji:

- Relativni kazalnik G je izhodiščni kazalnik, s katerim merijo doseganje izvedbenega cilja, in sicer 5-odstotno zmanjševanje porabe glede na preteklo leto. V Škofji Loki je izhodiščno leto 1998, v Ljubljani 2001.
- Relativni kazalnik F predstavlja dejansko porabo pitne vode v odvisnosti od obsega prodaje v posameznem koledarskem letu.
- Absolutni kazalnik D predstavlja dovoljeno, ciljno porabo, ki jo dobimo z množenjem relativnega kazalnika G in absolutnega kazalnika B.
- Absolutna kazalnika B in C predstavljata obseg prodaje in dejansko porabo pitne vode v tehnološke namene v posameznem koledarskem letu.

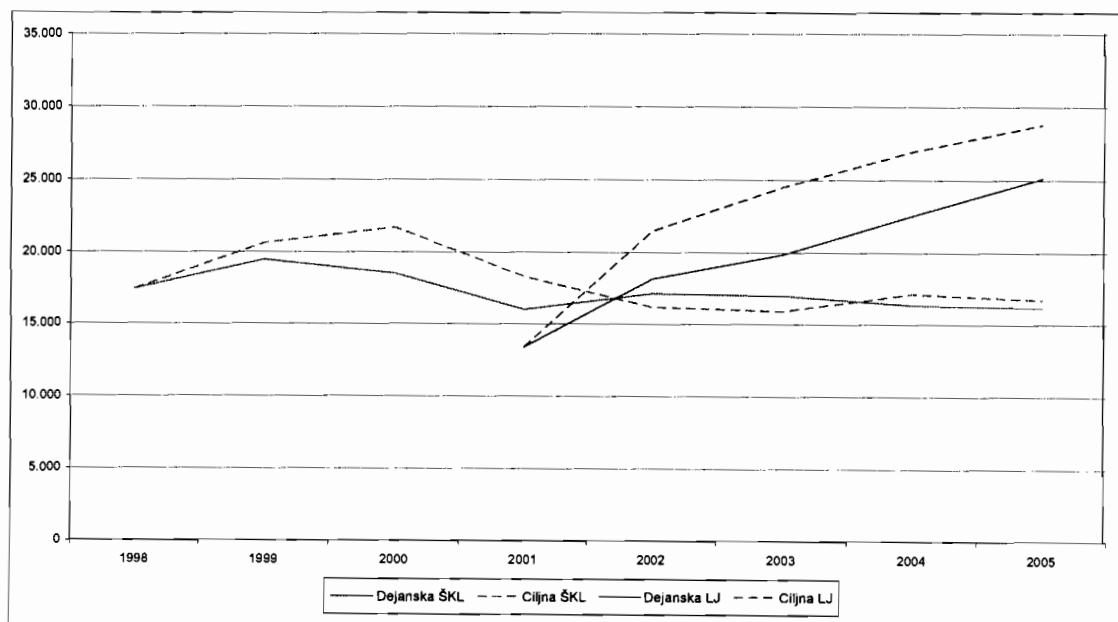
- Absolutni kazalnik E predstavlja predvideno porabo brez ciljnega zmanjševanja. Upravičeno lahko predpostavljamo, da bi bila poraba vode brez nadzora enaka ali večja, kot je bila v izhodiščnem letu. Dobimo ga z množenjem dejanskega, izhodiščnega relativnega kazalnika F – v Škofji Loki za leto 1998, v Ljubljani za leto 2001 – z absolutnim kazalnikom B za posamezno lokacijo in koledarsko leto.
- Stopnjo doseganja ciljev v obdobju izračunamo s pomočjo absolutnih kazalnikov C in D po obrazcu $(D - C) : D \times 100 + 100$, kjer vrednost nad 100 pomeni, da je bila poraba nižja od načrtovane.
- Absolutno zmanjšanje porabe pitne vode v obdobju dobimo iz razlike med absolutnima kazalnikoma E in C v obdobju.

3.4.5 Benchmarking

Benchmarking izvajamo na osnovi informacij iz tabel 3.2 in 3.3 ter grafa na sliki 3.4.

Slika 3.4 prikazuje gibanje absolutnih kazalnikov C in D, to je dejanske in ciljne porabe pitne vode, v obdobju 1998–2005 za obe lokaciji, v odvisnosti od obsega poslovanja. Vrednosti kazalnikov so vzete iz tabel 3.2 in 3.3.

Slika 3.4 Benchmarking Škofja Loka : Ljubljana



Vir: TCG Unitech Lth-ol 2006a, 12.

Iz grafa razberemo, da obrat Ljubljana v celotnem obdobju 2001–2005 presega zastavljene cilje, medtem ko jih obrat Škofja Loka v obdobju 2002–2003 ni dosegal.

Stopnja doseganja ciljev v obdobju 2001–2005 znaša za obrat Ljubljana 113,9 %, kar pomeni preseganje cilja za 13,9 %, in za obrat Škofja Loka 101,9 %, kar pomeni preseganje cilja za 1,9 %. Za obrat Škofja Loka znaša v obdobju 1998–2005 104,3 %, kar predstavlja preseganje cilja za 4,3 %.

Dejstvo, ki ga moramo upoštevati pri benchmarkingu lokacij, je, da se obrat Škofja Loka od samega začetka giblje na bistveno nižjem nivoju porabe, kar je razvidno iz grafa; hkrati moramo upoštevati hitrejšo rast obsega proizvodnje v Ljubljani, kar zahteva večje napore za doseganje ciljev.

Absolutno zmanjšanje porabe pitne vode v obdobju 1998–2005 na obeh lokacijah znaša 64.929 m³. Vrednostni prihranek, izračunan po cenah za januar 2007, znaša 100.028 EUR.

3.5 Izidi raziskave in predlogi za izboljšave

Izidi raziskave so pokazali, da v podjetju presegajo zastavljene cilje, torej porabijo manj pitne vode v tehnološke namene, kot so si zastavili z izvedbenim ciljem.

Bistveno razliko med lokacijama v obvladovanju porabe pitne vode v tehnološke namene odraža izhodiščni relativni kazalnik F, ki znaša v Škofji Loki 4,66 l/kg in v Ljubljani 5,25 l/kg, kar pomeni 13 % višjo izhodiščno porabo na enoto proizvoda v Ljubljani v primerjavi s Škofjo Loko.

V nadaljevanju so naštetih predlogi za izboljšave, ki se s človeškega vidika in vidika urejenosti nanašajo na celotno organizacijo, ne samo na obravnavani vidik. Ta je le posledica ekološke osveščenosti in kulture celotnega podjetja.

3.5.1 Tehnični vidik

Vpeljava nadzornega sistema priprave in porabe tehnološke vode ter nastajanja odpadne vode, ki je v zaključni fazi. Spremljanje stanja bo shematsko in funkcijsko prikazano na monitorjih na ključnih mestih v obratih livarn aluminija in magnezija ter monitorjih vzdrževalca energetske in čistilnih naprav. Nadzorni sistem bo omogočal prikaz zgodovine dogodkov, reakcij in ukrepov, kar bo v pomoč vodjem obratov pri nadzoru izvajanja. Sledila bo predstavitev nadzornega sistema okoljskemu managementu v profitnem centru Ljubljana in predaja sistema v uporabo.

Če bo nadzorni sistem izpolnil pričakovanja okoljskega managementa, bodo izkušnje upoštevali pri projektiranju nove tovarne na Trati pri Škofji Loki.

3.5.2 Človeški vidik

Zaradi hitre rasti v Ljubljani se je v petih letih število zaposlenih na tej lokaciji povzpelo na petsto šestdeset, kar pomeni več kot sto novih sodelavcev na leto ali skoraj deset na mesec. Če upoštevamo še dokaj visoko fluktuacijo na vseh nivojih, lahko

ugotovimo, da je bilo v tem obdobju treba poučiti in usposobiti blizu osemsto ljudi. Ob tem se je podjetje širilo še na Hrvaško in v Makedonijo, kamor je pošiljalo najbolj usposobljene sodelavce. Če upoštevamo vse zgoraj naštetu, dobimo vpogled v kompleksnost zastavljenih ciljev. Če hočejo v podjetju še naprej dosegati zastavljene cilje, morajo veliko naporov vložiti v usposabljanje in osveščanje sodelavcev. Vzpostavljena je potrebna struktura organiziranosti na ekološko pomembnih aktivnostih, vendar ji še manjka vrednot, znanja in izkušenj. Večja usposobljenost in osveščenost bi omogočali doseganje še bolj ambiciozno zastavljenih ciljev. Zato predlagamo vzpostavitev sistematičnega izobraževanja in usposabljanja, v katerem bi sodelovali in prenašali svoje znanje najboljši sodelavci z vseh strokovnih področij in obeh lokacij. Program celovitega temeljnega znanja, ki bi upošteval vse vidike delovanja podjetja, bi se nadgrajeval z novimi zahtevami in omogočal prenos znanja in izkušenj v navpični in vodoravni smeri.

3.5.3 Vidik urejenosti

Zaradi hitrih sprememb in potrebe po prilagodljivosti in proaktivnem delovanju se je v preteklih letih v podjetju postopno oblikovala modificirana matrična struktura organiziranosti. Ta oblika organiziranosti združuje funkcijsko in projektno obliko. Gre za enakovredno sodelovanje med projektno organiziranostjo in obstoječimi funkcijskimi službami. Izobraževanje in usposabljanje znotraj organizacije, ki smo ga predlagali v predhodni točki, morajo v podjetju nadgraditi z znanji in izkušnjami zunanjih strokovnjakov.

Vzpostaviti benchmarking ključnih kazalnikov okoljskega managementa znotraj koncerna TCG.

4 SKLEP

V prihodnosti se bodo zahteve iz ekonomskega, socialnega in družbenega okolja skokovito povečevale. Uspešne in v okolju spoštovane bodo samo tiste organizacije, ki se že danes zavedajo svoje odgovornosti in obvladujejo vse vidike delovanja. Cilj vsake organizacije, izdelovalne ali storitvene, je doseči in preseči pričakovanja odjemalcev. Stopnja izpolnjenega zadovoljstva loči uspešne organizacije od neuspešnih. Osveščенost in pričakovanja lastnikov, managerjev, zaposlenih, dobaviteljev, odjemalcev, konkurentov, lokalne skupnosti, države in drugih zainteresiranih postavljajo organizacije pred vedno nove izzive.

Eden od možnih, in na mednarodni ravni priznanih, načinov za zadovoljevanje potreb odjemalcev je vzpostavitev in certificiranje managementa integriranega sistema kakovosti, v skladu z zahtevami mednarodnih standardov ISO 9001, ISO 14001 in OHSAS 18001. Pri tem naj bi se v organizacijah zavedali, da so to le orodja; pečat poslovno-organizacijskemu sistemu dajejo managerji z vizijo in inovativnimi sodelavci.

Zato smo v diplomskem delu najprej poskušali predstaviti kompleksnost zahtev managementa integriranega poslovno-organizacijskega sistema. Zanj je značilno, da so v politiki organizacije enakovredno zastopani vsi vidiki dejavnosti. Danes so najpogostejši poslovno-organizacijski sistemi s tremi integriranimi vidiki kakovosti. Prvi vidik kakovosti se nanaša na zaznavanje in preseganje zahtev in pričakovanj odjemalcev v zvezi z izdelki in storitvami, drugi vidik kakovosti želi izpolniti zahteve in pričakovanja zainteresiranih strani v zvezi z vplivi dejavnosti na naravno okolje, medtem ko tretji vidik kakovosti vzpostavlja pogoje za čim večjo varnost in zdravje zaposlenih.

V nadaljevanju smo podrobneje obravnavali družino standardov ISO 14000 in v ločenem poglavju še zahteve ISO 14001. Za razvoj družine standardov ISO 14000 je bilo odločilno leto 1992, ko je bila v Riu de Janeiru konferenca Združenih narodov o okolju in razvoju in ko je izšel BS 7750, prvi nacionalni standard o okoljskem managementu, ki ga je izdal Britanski inštitut za standardizacijo. Zaradi vedno večjih okoljskih izzivov so se udeleženci konference odločili za drugačen, trajnostni razvoj, ki bo omogočal kakovostno preživetje tudi našim potomcem. Za razumevanje načel trajnostnega razvoja se pogosto uporablja indijanski pregovor, ki pravi, da zemlje nismo podedovali od naših dedov, ampak smo si jo izposodili od naših vnukov. Danes šteje družina standardov ISO 14000 blizu trideset standardov. Prva mednarodna standarda o managementu okoljskega sistema, ISO 14001 in ISO 14004, sta izšla leta 1996 in bila revidirana leta 2004. Ostali standardi družine ISO 14000 so organizaciji v pomoč pri uresničevanju okoljske politike. Standard ISO 14001 je splošen (generičen) standard in ga lahko uporabljajo vse vrste organizacij. Temelji na aktivnostih managementa

oziroma Demingovem modelu ponavljajočega se procesa načrtovanja, izvajanja, preverjanja in ukrepanja.

V osrednjem delu diplomske naloge smo raziskovali učinkovitost okoljskega managementa za izbrani vidik v podjetju TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. iz Škofje Loke, kjer so se že leta 1997 odločili za vzpostavitev sistema vodenja v skladu z zahtevami mednarodnih standardov ISO 9001 in ISO 14001. Prvi certifikat integriranega sistema so prejeli leta 1999, leta 2005 pa so izvedli recertifikacijo v skladu z zahtevami revidiranega standarda ISO 14001:2004.

Predmet vrednotenja je bila poraba oziroma zmanjševanje porabe pitne vode kot najpomembnejšega okoljskega vidika v tehnoloških procesih tlačnega litja. Vrednotenje učinkovitosti smo izvedli s podatki in informacijami, zbranimi z ekološkim informacijsko-komunikacijskim sistemom, ki so ga v podjetju vzpostavili na obeh lokacijah sredi leta 2004. Sistem so vzpostavili zaradi potrebe po sprotnem ukrepanju v primeru odstopanja od zastavljenih ciljev in z željo prenesti odgovornost na povzročitelje odstopanj. Vrednotenje okoljskih učinkov smo izvedli s pomočjo modela, ki ga opisuje mednarodni standard ISO 14031. Model priporoča načrtovanje procesa vrednotenja in izbire kazalnikov, nadalje zbiranja, analiziranja in preoblikovanja podatkov v informacije, ki jim sledijo ocenjevanje informacij, poročanje in komuniciranje ter pregled in izboljševanje vrednotenja učinka ravnanja z okoljem. Na osnovi absolutnih in relativnih kazalnikov smo vrednotili stopnjo doseganja ciljev oziroma okoljskih učinkov v obratih Škofja Loka in Ljubljana ter na koncu izvedli še benchmarking lokacij. Izidi raziskave kažejo, da so v podjetju presegali zastavljene cilje, torej so porabili manj pitne vode v tehnološke namene, kot so si zastavili z izvedbenim ciljem. Absolutno zmanjšanje porabe pitne vode na obeh lokacijah v obdobju 1998–2005 znaša 64.929 m^3 , kar predstavlja vrednostni prihranek 100.028 EUR, izračunano po cenah za januar 2007.

Če upoštevamo nenehno organsko rast in vpeljavo novih tehnologij ter več kot trikratno povečanje zaposlenih na obeh lokacijah v zadnjem desetletju, so lahko z izidi v podjetju zadovoljni. V diplomski nalogi smo vrednotili le enega izmed številnih vidikov in postavljenih ciljev, v katere podjetje vlaga enake napore in dosega podobne izide.

Diplomsko delo sklenemo z ugotovitvijo, da so izidi raziskave potrdili našo izhodiščno predpostavko v uvodnem poglavju, in sicer, da je okoljski management v organizaciji učinkovito orodje za obvladovanje in izboljševanje njenega delovanja na področju ravnanja z naravnim okoljem.

LITERATURA

- Biloslavo, Roberto in Mitja I. Tavčar. 2004. *Strateški management in management sprememb*. Zapiski predavanj. Koper: Fakulteta za management Koper.
- Bitenc, Andrej in Fedor Černe. 1996. *Uvajanje EMS sistemov v podjetja*. Ljubljana: Pro-eco.
- Dolinšek, Slavko. 2006. *Management kakovosti*. Zapiski predavanj. Koper: Fakulteta za management Koper.
- Hribar, Igor. 2005. *Management proizvodjanja storitev*. Prosojnice s predavanj za dodiplomski študij, Fakulteta za management Koper.
- Kralj, Janko. 2001. *Temelji managementa in naloge managerjev*. Koper: Visoka šola za management v Kopru.
- Markič, Mirko. 1997. Management varnosti in zdravja pri delu – prvi del. *Delo in varnost* 42 (3): 123.
- Potočnik, Edvard. 1996. *ISO 9001, Iz teorije v prakso*. Priročnik za vodstva podjetij. Ljubljana: Taxus.
- Pribaković Borštnik, Ana, Marjanca Zornik in Tatjana Žagar. 2004. *Odgovorno okoljsko ravnanje*. Ljubljana: Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje.
- Seražin, Miloš. 2005. *Sistemi vodenja varnosti in zdravja pri delu*. Ljubljana: Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje.
- Strašek, Viljem. 1998. *Vodenje podjetja z vidika varovanja okolja v skladu s standardom ISO 14001*. Ljubljana: Bureau Veritas Quality International Slovenija.
- Tič, Danilo in Viljem Strašek. 2004. *Integracija sistema vodenja organizacije*. Slovenska Bistrica: Yak Yak.
- Vujoševič, Niko. 2006. *Vodilo za okoljske standarde ISO 14001 in EMAS: sistemi ravnanja z okoljem*. Ljubljana: GV Založba.
- Vuk, Drago. 2000. *Uvod v ekološki management*. Kranj: Moderna organizacija.

VIRI

- International Organization for Standardization. 1999. *ISO 14031:1999 Environmental management – Environmental performance evaluation – Guidelines*. Geneve: International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. 2003. *The Kid's ISO 14000 Programme*. [Http://www.iso.org/iso/en/kidsiso14000/index.html](http://www.iso.org/iso/en/kidsiso14000/index.html) (22. 2. 2007).
- Putnam, David. 2002. *ISO 14031 Environmental performance evaluation*. [Http://www.aipa.org/Adobe_Files/Conservation_Efficiency_Productivity_Etc/2002_09_ISO_14031_Environmental_Performance_Evaluation_David_Putnam.pdf](http://www.aipa.org/Adobe_Files/Conservation_Efficiency_Productivity_Etc/2002_09_ISO_14031_Environmental_Performance_Evaluation_David_Putnam.pdf) (25. 1. 2007).
- Slovenski inštitut za standardizacijo. 2003. *Napotki za procesni pristop v sistemu vodenja kakovosti*. [Http://www.sist.si/slo/g3/napotki_pristop.pdf](http://www.sist.si/slo/g3/napotki_pristop.pdf) (14. 3. 2007).

Literatura

- TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. 2004. *Poslovni načrt TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. za obdobje 2004–2007*. Interni dokumenti, TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.
- TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. 2004a. *Projekt vzpostavitve EIKS v TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.* Poslovni dokumenti, TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.
- TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. 2005. *Poročilo o obratovalnem monitoringu odpadnih vod za leto 2004 v TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.* Poslovni dokumenti, TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.
- TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. 2006. *Poslovnik o kakovosti in ravnanju z okoljem*. 8. izdaja. Interni dokumenti, TCG Unitech Lth-ol, d. o. o.
- TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. 2006a. *Ekološki informacijsko-komunikacijski sistem*. Informacijski sistem, TCG Unitech Lth-ol, d. o. o. (31. 3. 2006).

PRILOGE

Priloga 1 Tabelarni prikaz izidov indeksov



