2004

Priročnik za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov

(Strukturni skladi-ESRR, Kohezijski sklad in ISPA)

Prevod dokumenta je izvedla slovenska uprava, zato Evropska komisija ni odgovorna za ustreznost prevoda. Klub temu se morebitne pripombe ali predloge v zvezi z dokumentam lahko posreduje službi Evropske komisije.

Izdelano
za ocenjevalni oddelek Generalnega direktorata za regionalno politiko pri Evropski komisiji

Strukturni skladi EU v Sloveniji

2004

Priročnik za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov

(Strukturni skladi-ESRR, Kohezijski sklad in ISPA)

Izdelano
za ocenjevalni oddelek Generalnega direktorata za regionalno politiko pri Evropski komisiji

V okviru programa tehnične pomoči in izdelave študij za področje regionalne politike, ki jo uvaja Evropska komisija, je posebna delovna skupina dobila nalogo pripraviti novo verzijo[9] predhodnega Priročnika za izdelavo analize stroškov in koristi večjih projektov, izdanega leta 1997.
Delovno skupino je koordiniral profesor Massimo Florio in so jo sestavljali Ugo Finzi, Mario Genco (analiza tveganj, vodni projekti), Francois Lavarlet (ravnanje z odpadki), Silvia Maffii (transportni projekti), Alessandra Tracogna (usklajevalka teksta za tretje poglavje, Priloga o diskontni stopnji in bibliografija), Silvia Vigneti (usklajevanje besedila).

Kratice

AEI Analysis of Environmental Impact: analiza vplivov na okolje
B/C Benefit/Cost: koristi/stroški (količnik donosnosti)
CBA Cost and Benefit Analysis: analiza stroškov in koristi
CF Cohesion Fund: Kohezijski sklad
cf Conversion Factor: konverzijski faktor
DCF Discounted Cash Flow: diskontirani denarni tok
EIB European Investment Bank: Evropska investicijska banka
ENPV Economic Net Present Value: ekonomska neto sedanja vrednost (NSVe)
ERDF European Regional Development Fund: Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR)
ERR Economic Rate of Return: ekonomska stopnja donosnosti (ISDe)
FNPV Financial Net Present Value: finančna neto sedanja vrednost (NSVf)
FRR Financial (Internal) Rate of Return: finančna (interna) stopnja donosnosti (ISDf)
FRR/C Financial Rate of Return on Investment: finančna stopnja donosnosti investicije
FRR/K Financial Rate of Return on Equity: finančna stopnja donosnosti lastniškega kapitala
ISPA Instrument For Structural Policies in Pre-Accession Countries: Instrument za strukturno politiko v državah pristopnicah
IWS Integrated Water Supply Services: integralne storitve vodooskrbe
PPP Polluter Pays Principle: načelo »onesnaževalec plača stroške«
SCF Standard Conversion Factor: standardni konverzijski faktor
SF Structural Funds: strukturni skladi
VAT Value Added Tax: davek na dodano vrednost (DDV)

V nadaljevanju so kratice uporabljene v izvirniku.

[9] Izdano pri DG Regional Policy, 2002; Navodila so pripravili za potrebe oddelka, ki ocenjuje regionalne projekte pri Evropski komisiji (Evaluation Unit DG Regional Policy European Commisssion) (op.p.).

Priročnik **za izdelavo analize stroškov in koristi investicijskih projektov**

Vsebina

Kratice 2
Vsebina 2
Predgovor 6
Izvleček iz nove izdaje priročnika 7

Poglavje 1 - Ocenjevanje projekta v okvirih, določenih s strukturnimi skladi, Kohezijskim skladom in ISPA 10
Povzetek 10
1.1 Področja in cilji 10
1.2 Opredelitev projektov 11
1.3 Odgovornost za predhodno ocenjevanje 12
1.4 Potrebne informacije 13

Poglavje 2 - Napotki ocenjevalcu projekta 15
Povzetek 15
2.1 Opredelitev ciljev 15
2.2 Identifikacija projekta 17
2.2.1 Jasna opredelitev 17
2.2.2 Finančne omejitve 18
2.2.3 Opredelitev projekta 18
2.3 Analiza izvedljivosti in variant 18
2.4 Finančna analiza 19
2.4.1 Časovno obdobje (Ekonomska doba projekta) 20
2.4.2 Določitev skupnih stro'kov 24
2.4.3 Prihodki projekta 25
2.4.4 Ostanek vrednosti investicije 25
2.4.5 Upoštevanje inflacije 26
2.4.6 Finančna pokritost 26
2.4.7 Določitev diskontne stopnje 26
2.4.8 Opredelitev kazalnikov uspešnosti 26
2.4.9 Opredelitev sofinancerskega deleža 27
2.5 Ekonomska analiza 28
2.5.1 Faza 1 – davčni popravki 28
2.5.2 Faza 2 – popravki zaradi eksternalij 31
2.5.3 Faza 3 – od tržnih do obračunskih cen 32
2.5.4 Diskontiranje 35
2.5.5 Izračun ekonomske stopnje donosnosti 35
2.6 Multikriterijska analiza 36
2.7 Analiza občutljivosti in tveganj 38
2.7.1 Napovedovanje negotovosti 38
2.7.2 Analiza občutljivosti 38
2.7.3 Scenarijska analiza 39
2.7.4 Verjetnostna analiza tveganj 40

Poglavje 3 - Analize projektov po sektorjih 42
Povzetek 42
3.1 Upravljanje z odpadki 43
Uvod 43
3.1.1 Določitev ciljev 43
3.1.2 Identifikacija projekta 44
3.1.3 Analiza variant in možnosti 45
3.1.4 Finančna analiza 47
3.1.5 Ekonomska analiza 48
3.1.6 Drugi elementi vrednotenja 50
3.1.7 Analiza občutljivosti in tveganj 51
3.1.8 Študijski primer: Investicija v sežigalnico z rekuperacijo (izkoriščanjem) energije 51
3.2 Oskrba z vodo in čiščenje vode 53
Uvod 53
3.2.1 Opredelitev ciljev 54
3.2.2 Identifikacija projekta 55
3.2.3 Analiza izvedljivosti in variant 55
3.2.4 Finančna analiza 58
3.2.5 Ekonomska analiza 59
3.2.6 Drugi kriteriji vrednotenja 60
3.2.7 Analiza občutljivosti in tveganja 60
3.2.8 Študijski primer: Infrastrukturni objekt – čistilna naprava 61
3.3 Promet 70
Uvod 70
3.3.1 Opredelitev ciljev 70
3.3.2 Identifikacija projekta 70
3.3.3 Analiza izvedljivosti in variant 71
3.3.4 Finančna analiza 74
3.3.5 Ekonomska analiza 75
3.3.6 Drugi kriteriji ovrednotenja 77
3.3.7 Analiza občutljivosti, scenariji in analiza tveganja 79
3.3.8 Študijski primer: Investicija v izgradnjo avtoceste 79
3.4 Prenos in distribucija energije 82
3.4.1 Opredelitev ciljev 82
3.4.2 Identifikacija projekta 82
3.4.3 Analiza izvedljivosti in variant 82
3.4.4 Finančna analiza 83
3.4.5 Ekonomska analiza 83
3.4.6 Drugi kriteriji za ovrednotenje 83
3.4.7 Analiza občutljivosti in tveganj 83
3.5 Proizvodnja energije 83
3.5.1 Opredelitev ciljev 83
3.5.2 Identifikacija projekta 83
3.5.3 Analiza izvedljivosti in variant 84
3.5.4 Finančna analiza 84
3.5.5 Ekonomska analiza 84

3.5.6 Drugi elementi za ovrednotenje 84
3.5.7 Analiza občutljivosti in tveganj 85
3.6 Pristanišča, letališča in pripadajoča infrastrukturna omrežja 85
3.6.1 Opredelitev ciljev 85
3.6.2 Identifikacija projekta 85
3.6.3 Analiza izvedljivosti in variant 85
3.6.4 Finančna analiza 85
3.6.5 Ekonomska analiza 86
3.6.6 Drugi elementi ovrednotenja 86
3.6.7 Analiza občutljivosti in tveganj 86
3.7 Izobraževanje 87
3.7.1 Opredelitev ciljev 87
3.7.2 Identifikacija projekta 87
3.7.3 Analiza izvedljivosti in variant 87
3.7.4 Finančna analiza 87
3.7.5 Ekonomska analiza 87
3.7.6 Drugi elementi ovrednotenja 88
3.7.7 Analiza občutljivosti in tveganj 88
3.8 Muzeji in arheološki parki 88
3.8.1 Opredelitev ciljev 88
3.8.2 Identifikacija projekta 88
3.8.3 Analiza izvedljivosti in variant 89
3.8.4 Finančna analiza 89
3.8.5 Ekonomska analiza 89
3.8.6 Drugi elementi ovrednotenja 89
3.8.7 Analiza občutljivosti in tveganj 89
3.9 Bolnišnice in druga zdravstvena infrastruktura 90
3.9.1 Opredelitev ciljev 90
3.9.2 Identifikacija projekta 90
3.9.3 Analiza izvedljivosti in variant 90
3.9.4 Finančna analiza 90
3.9.5 Ekonomska analiza 91
3.9.6 Drugi elementi ovrednotenja 91
3.9.7 Analiza občutljivosti in tveganj 91
3.10 Gozdarstvo in naravni parki 91
3.10.1 Opredelitev ciljev 91
3.10.2 Identifikacija projekta 92
3.10.3 Analiza izvedljivosti in variant 92
3.10.4 Finančna analiza 92
3.10.5 Ekonomska analiza 93
3.10.6 Drugi elementi ovrednotenja 93
3.10.7 Analiza občutljivosti in tveganj 93
3.11 Telekomunikacijska infrastruktura 93
3.11.1 Opredelitev ciljev 93
3.11.2 Identifikacija projekta 93
3.11.3 Analiza izvedljivosti in variant 94
3.11.4 Finančna analiza 94
3.11.5 Ekonomska analiza 94
3.11.6 Drugi elementi ovrednotenja 94
3.11.7 Analiza občutljivosti in tveganj 94
3.12 Poslovne cone in tehnološki parki 95
3.12.1 Opredelitev ciljev 95
3.12.2 Identifikacija projekta 95
3.12.3 Analiza izvedljivosti in variant 95
3.12.4 Finančna analiza 95
3.12.5 Ekonomska analiza 96
3.12.6 Drugi elementi ovrednotenja 96
3.12.7 Analiza občutljivosti in tveganj 96
3.13 Industrijske ter druge proizvodne investicije 96
3.13.1 Opredelitev ciljev 96
3.13.2 Identifikacija projekta 97
3.13.3 Analiza izvedljivosti in variant 97
3.13.4 Finančna analiza 97
3.13.5 Ekonomska analiza 97
3.13.6 Drugi elementi ovrednotenja 98
3.13.7 Analiza občutljivosti in tveganj 98

Priloga A – Kazalniki učinkov projekta 99
A.1 Neto sedanja vrednost (NPV) 99
A.2 Interna stopnja donosnosti (IRR) 100
A.3 Količnik donosnosti (B/C) 101
Priloga B – Izbor diskontne stopnje 102
B.1 Finančna diskontna stopnja 102
B.2 Družbena diskontna stopnja 103
Priloga C – Določitev sofinancerskega deleža 105
C.1 Pravni okvir 105
C.2 Pravila za prilagajanje 105
C.2.1 Izračun finančne stopnje donosnosti vseh stroškov investicije (pred dodelitvijo pomoči EU) 106
C.2.2 Izračun finančne stopnje donosnosti nacionalnega kapitala (po dodelitvi pomoči EU) 107
C.2.3 Izračun ekonomske stopnje donosnosti 107
Priloga D – Analiza občutljivosti in tveganj 108
Priloga E – Denarno vrednotenje okoljskih storitev 148
E.1 Zakaj vrednotimo okolje? 111
E.2 Ocenjevanje okoljskih učinkov pri razvojnih projektih 111
E.3 Kako merimo denarne koristi 113
1 Preprečevanje izdatkov in izognitev stroškom 113
2 Odziv na dražljaj 114
3 Metoda hedonističnih cen 114
4 Metoda potovalnih stroškov 115
5 Metode, ki temeljijo na hipotetičnih trgih: metoda kontingenčnega vrednotenja 115
6 Prenos koristi 116
E.4 Različni pristopi k okoljski analizi stroškov in koristi 117
Priloga F – Plačilna sposobnost in vrednotenje učinkov razporejanja 118
Priloga G – Vsebina študije izvedljivosti 120

Pojmovnik – nekaj ključnih besed za analiziranje projekta 122
Osnovni pojmi 122
Finančna analiza 123
Ekonomska analiza 125
Drugi elementi ocene 126

Literatura 128
Splošno 128
Kmetijstvo – izobraževanje – energija 129
Okolje – zdravstvo 130
Industrijski projekti 131
Turizem in razvedrilo 131
Transport 131
Vode 133

Dodatek 134

Predgovor

Analizo stroškov in koristi (CBA) investicijskih projektov posebej zahtevajo novi evropski predpisi, ki urejajo področje strukturnih skladov (SF), Kohezijski sklad (CF) in instrument za strukturno politiko v državah pristopnicah (ISPA) za projekte, katerih vrednost presega 50 milijonov evrov, 10 milijonov evrov in 5 milijonov evrov.

Medtem ko so države članice odgovorne za predhodno presojo projektov, je Evropska komisija (v nadaljevanju Komisija) tista, ki te ocenitve pregleda z vidika kakovosti, preden potrdi predlog projekta za sofinanciranje in določi sofinancerski delež.

Veliko je razlik med infrastrukturnimi ter pridobitnimi (proizvodnimi) projekti, razlike so tudi med regijami in državami, nastajajo zaradi različnih teoretičnih pristopov in metodologij vrednotenja in zaradi različnih administrativnih postopkov med temi tremi vrstami skladov.

Kljub vsem razlikam pa ima večina projektov stične točke in vrednotenje projekta mora odražati enoten pristop.

Poleg splošnih metodoloških izhodišč je pričujoči pristop k ocenjevanju stroškov in koristi tudi koristno orodje, s katerim je mogoče spodbuditi dialog med partnerji, državami članicami in Komisijo, predlagatelji projekta, uradniki in svetovalci: orodje, ki podpira proces kolektivnega odločanja. Je tudi orodje, ki omogoča bolj transparentne postopke pri izbiranju projektov in finančnih odločitvah.

Evropska komisija (DG za regionalno politiko) uporablja priročnik za analizo stroškov in koristi večjih projektov znotraj obvezujočega okvira, določenega za vrednotenje projektov, ki jih predložijo države članice v kontekstu regionalne politike. Tri leta po zadnji posodobitvi so se zaradi precejšnjega političnega, pravnega ter tehnološkega razvoja pokazale potrebe po novi verziji teh navodil.

Pričujoči priročnik ponuja uradnikom EU, zunanjim svetovalcem in vsem udeležencem napotke za ocenjevalni proces. Besedilo se posebej nanaša na uradnike EU, toda obenem ponuja pomoč tudi predlagateljem projektov glede posebnih informacij, ki jih zahteva Komisija.

Posebne naloge te posodobljene (novelirane) verzije so:

- vgraditi v dokument razvoj politik skupnosti, finančnih instrumentov in analizo stroškov in koristi;
- uvesti prilagajanje deleža sofinanciranja;
- ponuditi bralcu tehnično pomoč.

Izvleček iz nove izdaje priročnika

Strukturo priročnika sestavljajo naslednja poglavja:

- Poglavje 1: Ocenjevanje projekta v okvirih, določenih s strukturnimi skladi, Kohezijskim skladom in ISPA
- Poglavje 2: Napotki ocenjevalcu projekta
- Poglavje 3: Analize projektov po sektorjih
- Priloge
- Pojmovnik
- Bibliografija

Vsako od poglavij vsebuje:

A) glavno besedilo;
B) tabele in slike;
C) okvire.

Okviri so dveh vrst:

- regulativni, kjer so navedene najpomembnejše vsebine SF, CF in ISPA, ki si jih velja zapomniti;
- primerjalni, kjer so podani nekateri primeri, kakovostni in količinski, ki posebno poudarjajo določene vsebine, zapisane v glavnem delu besedila.

V določenih primerih so ključne informacije predstavljene v okvirih in tabelah in predlagamo, da jim bralec nameni nekaj svojega časa, jih pregleda in preuči.

Poglavje 1. Ocenjevanje projekta v okvirih, določenih s strukturnimi skladi, Kohezijskim skladom in ISPA

To poglavje je uvod k ciljem, področjem in uporabi tega priročnika in predstavitvi pomembnejših vsebin, ki jih obravnava. Začne se s predpisi ERDF, CF in ISPA in se osredotoča na pravne podlage za odločanje o sofinanciranju in spremljajoče procese ocenjevanja projekta.

Glavni poudarek tega poglavja je, da se kljub številnim razlikam v postopkih in metodah med temi tremi vrstami skladov ekonomska logika pri analiziranju in metodološkem pristopu ne razlikuje in je enotna za vse projekte.

1.1 Področja uporabe in cilji. Ta razdelek poudarja cilje in orodja, ki jih opredeljujejo ERDF, CF in ISPA. Začne se s pravili delovanja in se osredotoča na glavna področja, ki jih obravnavajo ti skladi.

1.2 Opredelitev (definicija) projekta. V tem delu je podano, na katere projekte se nanaša ocenjevalni postopek, kjer se uporabljajo orodja, določena z ERDF, CF in ISPA. Vsebuje razlago glavnih področij, ki so upravičena do sredstev iz teh skladov, finančne omejitve, pomembne pri ocenjevanju, in razlike med deleži sofinanciranja.

1.3 Odgovornost za predhodno presojo. Odsek vključuje razlago za vsakega od treh skladov glede odgovornosti za predhodno ocenjevanje projektov. Ta del se osredotoča tudi na glavne razlike, ki so predstavljene z novimi predpisi v tej verziji.

1.4 Potrebne informacije. Podan je spisek informacij, potrebnih za pripravo in ocenjevanje projekta.

Poglavje 2. Napotki ocenjevalcu projekta

V tem poglavju so predstavljena operativna navodila za pripravo in oceno projektov: vsak odsek upošteva oba vidika, orodja, potrebna predlagatelju projekta, in tista, ki jih mora uporabiti ocenjevalec. Da bi se izognili običajnim napakam pri pripravi projektov, je struktura tega poglavja zelo operativna, informacije pa so podane v različnih oblikah, od kontrolnih seznamov do navedbe pogosto zastavljenih vprašanj.

Vsebina je naslednja:

2.1 Opredelitev ciljev. V tem razdelku so navedene jasne opredelitve glede glavnih ciljev in pričakovanih rezultatov projekta. Vsebuje razlago, kako poudariti družbeno-ekonomske spremenljivke, na katere lahko projekt vpliva, kako jih izmeriti, da bi lahko preverjali pričakovani družbeno-ekonomski vpliv, in stopnjo skladnosti posebnih ciljev projekta znotraj razvojnih politik EU.

2.2 Identifikacija projekta. Ta del vsebuje navedbe, kako začeti predstavitev splošnega koncepta in logičnega okvira projekta, skladno z najnovejšimi priporočili analize stroškov in koristi ter finančnih omejitev z določbami, ki izhajajo iz predpisov.

2.3 Analiza izvedljivosti in variant. Praktična priporočila so predstavljena s preprostimi in konkretnimi primeri, zlasti za analiziranje različnih možnosti, ločeno po vrstah, tehnoloških, geografskih in kronoloških vidikih. Tipičen primer vsebine take analize je v kazalu, ki je predstavljen v Prilogi G.

2.4 Finančna analiza. Vsebuje informacije o tem, kako finančno analizirati projekt. Izhaja iz osnovnih tabel in na teh podlagah razlaga, kakšen naj bo potek študije, od definicij pomembnejših elementov, vključenih v tabele, do izračunov donosnosti (FRR in FNPV – za investicijo in lastniški kapital). Pristop je povsem praktičen, saj so nekateri primeri (case studies) posebej prikazani v okvirih.

Za pripravo analize so s tehničnega vidika pomembni zlasti:

- izbira časovnega obdobja;
- opredelitev skupnih stroškov (celotne vrednosti);
- določitev skupnih prihodkov;
- opredelitev ostanka vrednosti projekta v zadnjem letu;
- določitev inflacijske stopnje;
- zagotavljanje virov financiranja (finančne pokritosti);
- izbira primerne diskontne stopnje (glej tudi Prilogo B);
- način izračuna finančne in ekonomske stopnje donosnosti in njuna uporaba pri oceni projekta (glej tudi Prilogo A).

2.5 Ekonomska analiza. Izhaja iz finančne analize in tabele finančnih tokov, da bi se določila standardna metodologija za tri korake, potrebne za izdelavo končne tabele v ekonomski analizi:

- popravki z davčnega vidika;
- popravki zaradi vpliva zunanjih dejavnikov (eksternalij);
- določitev pretvornikov (korekcijskih faktorjev).

Ta odsek se osredotoča na način izračuna stroškov in koristi z družbenega vidika in kako lahko ti vplivajo na končni rezultat. Predstavlja vodilo, kako izračunati ekonomsko stopnjo donosnosti in tako pomaga razumeti njen ekonomski pomen pri ocenjevanju projekta.

2.6 Multikriterijska analiza. V tem delu so predstavljeni načini, kako obravnavati razna možna stanja, kjer je stopnja donosnosti kot odločilni kazalnik prenizka in je zato treba izdelati poglobljeno analizo ključnih dejavnikov.

2.7 Analiza občutljivosti. Ta odsek ponuja širok vpogled na načine, kako obravnavati negotovost pri investicijskih projektih. Priloga D je koristno orodje za uporabo te tehnike.

Poglavje 3. Analize projektov po sektorjih

To poglavje ponuja bolj poglobljen vpogled v tehnike analize stroškov in koristi po posamičnih dejavnostih in vključuje:

1. gospodarjenje z odpadki;
2. oskrbo z vodo in čiščenje;
3. promet.

Manj poglobljen prikaz pristopa k analizi stroškov in koristi je prikazan za področja:

4. prenos in distribucija energije;
5. proizvodnja energije;
6. pristanišča, letališča in pripadajoča infrastrukturna omrežja;
7. izobraževanje;
8. muzeji in arheološki parki;
9. bolnišnice;
10. gozdovi in parki;
11. telekomunikacijska infrastruktura;
12. poslovne cone in tehnološki parki;
13. industrija in druge proizvodne investicije.

Priloge

Ta del zajema bolj tehnične vidike in ponuja nekaj priporočil, kako izboljšati učinkovitost metodologije ocenjevanja.

Podrobneje so v prilogah predstavljeni:
A kazalniki učinkov projekta;
B izbor diskontne stopnje;
C določitev sofinancerskega deleža;
D analiza občutljivosti in tveganj;
E denarno vrednotenje okoljskih storitev;
F vrednotenje učinkov razporejanja;
G kazalo vsebine študije izvedljivosti.

Pojmovnik

Pojmovnik vsebuje ključne besede, ki se uporabljajo pri analizi projekta. Vključuje seznam največkrat uporabljenih tehničnih pojmov pri analizi stroškov in koristi investicijskih projektov.

Bibliografija

V tem odseku je predstavljena izbrana referenčna literatura za bolj poglobljene študije o tehnikah analize stroškov in koristi. Njegova sestava je:

- splošni viri in literatura;
- energija;
- promet;
- oskrba z vodo;
- okolje;
- izobraževanje;
- turizem in razvedrilo;
- zdravje;
- kmetijstvo (poljedelstvo);
- industrijski projekti.

Poglavje 1

Ocenjevanje projekta v okvirih, določenih s strukturnimi skladi, Kohezijskim skladom in ISPA

Povzetek

V tem poglavju so predstavljeni cilji, obseg in področja uporabe priročnika ter glavne teme, ki jih ta obravnava. Na začetku so predstavljena pravila delovanja[1] ERDF, CF in ISPA, s poudarkom na zahtevah, ki jih je treba izpolnjevati, da bi prišlo do odločitve o sofinanciranju projekta in s tem povezanim postopkom ocenjevanja.

Poglavje opredeljuje okvire, ki jih določajo predpisi, katerih pravila je treba upoštevati pri pripravi, ocenjevanju in v postopkih za sofinanciranje investicijskega projekta. Še posebno podrobno pa opisuje:

- področja in cilje sklada;
- opredelitev projekta za potrebe ocenjevalnih postopkov;
- odgovornosti glede prvotnih ocen;
- potrebne informacije za predhodno (ex-ante) vrednotenje.

Glavni poudarek tega poglavja pa je, da morata biti – kljub razlikam v postopkih in metodah med vsemi tremi vrstami skladov – logika ekonomske analize in njena metodologija enotni.

1.1 Področja in cilji

Investicijski projekti, ki jih EU sofinancira iz strukturnih skladov, Kohezijskega sklada in ISPA, predstavljajo izvedbeno orodje pri uresničevanju evropske regionalne politike.

Navodilo se nanaša na pomembnejše projekte za sofinanciranje iz strukturnih skladov, zlasti ERDF (Uredba št. 1260/99), Kohezijskega sklada (Uredba št. 1264/99 in Uredba št. 1164/94) ter ISPA (Uredba št. 1267/99).
Skladno s temi predpisi se infrastrukturne in proizvodne investicije lahko financirajo prek enega ali več finančnih instrumentov

[1] Povzetki določil iz uredb ter navodil Sveta in Komisije – vsebina ni povzeta iz uradnih prevodov teh dokumentov (op.p.).

Okvir 1.1. Obseg in cilji skladov

SF: Uredba št. 1260/99, čl. 1 (definicija in cilji): strukturni skladi, EIB in ostali finančni instrumenti primerno prispevajo k doseganju naslednjih treh ciljev: 1) pospeševanju razvoja in strukturnega prilagajanja regij, ki zaostajajo v razvoju (v nadaljevanju cilj 1); 2) s podporo gospodarski in družbeni preobrazbi območij, ki se srečujejo s strukturnimi razlikami (v nadaljevanju cilj 2); 3) s podporo prilagajanju in posodabljanju politik in sistemov izobraževanja, usposabljanja in zaposlovanja (v nadaljevanju cilj 3).

CF: financira projekte na okoljskem področju (vodovodi, zajezitve in namakanja, čistilne naprave, predelava odpadkov in druga okoljska dela, vključno tista, ki se nanašajo na pogozdovanje, preprečevanje erozije, samozaščito naravnega okolja, varovanje plaž) in infrastrukturna omrežja (železnice, letališča, ceste, avtoceste, pristanišča) v državah članicah s prihodkom na prebivalca, manjšim od 90 % povprečja EU, ki sprejmejo program, katerega cilj je izpolnjevati pogoje za gospodarsko preobrazbo, kakor je zapisano v čl. 104c EU pogodbe/treaty (Grčija, Irska, Portugalska in Španija).

ISPA: Uredba št. 1267/99, čl. 1 (definicija in cilji): ISPA omogoča pomoč pri pripravah na vključitev v EU naslednjim državam kandidatkam: Bolgarija, Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Poljska, Romunija, Slovaška in Slovenija (v nadaljevanju države koristnice) na področju gospodarskih in družbenih povezovanj, upoštevaje okoljske in prometne politike v skladu z določili te uredbe.

Skupnosti; večinoma s subvencijami brez garancij (SF, CF) in prek vračljive pomoči kakor pri ISPA, kreditih in ostalih finančnih orodjih (Evropska investicijska banka, Investicijski sklad).

Strukturni skladi Evropske unije lahko financirajo širok izbor projektov z vidika sektorjev, ki jih vključujejo, in glede finančnega obsega investicij.

Medtem ko CF in ISPA financirata izključno okoljske projekte in projekte iz transportnega sektorja, SF in še zlasti ERDF lahko financirata tudi projekte v energetiki, industriji in storitvenih dejavnostih.

1.2 Opredelitev projektov

V predpisih strukturnih skladov je opredeljen tudi finančni obseg projektov, ki jih ocenjuje Komisija: ne smejo biti manjši od 50 milijonov evrov.

Predpisi Kohezijskega sklada in ISPA pa dodatno k finančnim omejitvam (10 milijonov evrov za Kohezijski sklad in 5 milijonov evrov za ISPA) pojme »projekt« in »faza projekta« opredeljujejo podrobneje, zato da bi se izognili čezmernemu drobljenju projektov in da bi zagotovili integrirano in sistematično izkoriščanje sredstev skladov. S tem določajo, da je mogoče financirati iz Kohezijskega sklada in ISPA le ukrepe naslednjih vrst:

- **projekt,** ki je ekonomsko neodvisen niz aktivnosti, ki se nanašajo na specifično tehnično opravilo, in ima določljive cilje;

- **faza projekta,** ki je tehnično in finančno neodvisna in ima svoje učinke;

- **skupina projektov,** kamor spadajo projekti, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:
  - so na istem območju ali vzdolž istega transportnega koridorja;
  - so del glavnega načrta za to področje ali koridor;
  - jih nadzoruje ista ustanova, odgovorna za usklajevanje in kontrolo.

Za take projekte, ne glede na njihov finančni obseg, mora predlagatelj pripraviti analizo stroškov in koristi, kjer po možnosti v povezavi z ostalimi ocenjevalnimi metodami za projekte na okoljskem področju upošteva neposredne in posredne učinke na zaposlovanje.

Nekatere izmed finančnih omejitev so:

a) ključna ekonomska spremenljivka so skupni stroški investicije. Te vrednosti ne določajo finančni viri (npr. le javnofinančni viri ali le delež sofinanciranja iz evropskih virov), temveč celotna vrednost infrastrukturnega ali drugega predstavljenega projekta;

b) kadar se ocenjuje, da se bodo investicijski stroški razporedili prek več let, je treba upoštevati seštevek vseh letnih vrednosti;

c) kadar je pri izračunu skupnih stroškov treba upoštevati le stroške investicije brez

Okvir 1.2. Finančne omejitve

SF: Uredba št. 1260/99, čl. 25: v okviru katere koli pomoči lahko skladi financirajo izdatke pomembnejših projektov, kakor npr. tiste, ki a) vključujejo ekonomsko neodvisen niz nalog, ki sestavljajo točno določeno tehnično opravilo in ki imajo jasno opredeljene cilje ter b) katerih skupni stroški, ki se upoštevajo pri določanju prispevka iz skladov, presegajo 50 milijonov evrov.

FC: Uredba št. 1164/94, čl. 10(3): prošnje za pomoč za projekte glede na čl. 3(1) mora predložiti uporabnik iz države članice. Projekti, vključno skupine povezanih projektov, naj bodo v takem obsegu, da lahko precej vplivajo na varovanje okolja ali na izboljšave v evropskem transportnem infrastrukturnem omrežju. Vsekakor pa skupni stroški projekta ali skupine projektov praviloma ne smejo biti manjši od 10 milijonov evrov.
Projekti ali skupine projektov z nižjo vrednostjo bodo odobreni le na podlagi primerne obrazložitve.

ISPA: Uredba št. 1267/99, čl. 2/4: merila naj bodo v takih razponih, da omogočajo precejšen vpliv na okoljskem področju ali izboljšave na transportnih omrežjih. Skupni stroški vsakega ukrepa naj načelno ne bodo nižji od 5 milijonov evrov; le v posebej opredeljenih primerih ter upoštevanju specifičnih okoliščin so ti stroški lahko nižji.

stroškov obratovanja, je priporočljivo vključiti tudi izdatke iz začetnih faz priprave, kakor so npr. stroški zaposlovanja, izobraževanja, licence, predhodne študije, planske in druge tehnične študije, izdatki za revizijo cen, potrebna obratna sredstva idr.;

d) včasih je medsebojna povezava med različnimi manjšimi projekti taka, da jih je morda bolje obravnavati kot en sam večji projekt (npr. pet odsekov iste avtoceste, vsak po 6 milijonov evrov, lahko razumemo kot en večji projekt v vrednosti 30 milijonov evrov).

1.3 Odgovornost za predhodno ocenjevanje

V skladu z Uredbo št. 1260/99 SF, čl. 26 je Komisija odgovorna za predhodno oceno večjih projektov na podlagi informacij, ki jih posreduje predlagatelj projekta.

Predpisi Kohezijskega sklada (Uredba št. 1265/99, čl. 1) določajo, da:

Država članica, upravičena do prejemanja sredstev, bo posredovala vse potrebne informacije, kakor so določene v členu 10(4), vključno rezultate študij izvedljivosti in vrednotenj ex-ante.

Za ISPA določajo predpisi (Uredba št. 1267/99, Dodatek II (C)), da:

Države, ki so upravičene do nepovratnih sredstev, morajo posredovati vse potrebne informacije, kakor je določeno v prilogi (Dodatek I), vključno rezultate študij izvedljivosti ter vrednotenj in navedbo alternativ, ki niso bile izbrane, in usklajevanje ukrepov, ki so v skupnem interesu in na isti transportni poti, da bi bile te ocene projektov kar najučinkovitejše.

Odločitve Komisije o sofinanciranju projektov morajo temeljiti na poglobljenem vrednotenju, in sicer že na prvi stopnji ocenjevanja ne glede na to, kdo projekt predlaga. Kadar je ocena projekta, ki ga je kandidat predložil, opredeljena kot nezadostna in ne dovolj prepričljiva, lahko Komisija zaprosi za revizijo ali pa temeljitejšo izdelavo analize, lahko pa to izpelje sama, kadar je potrebno, in se tako nasloni na neodvisno oceno (Uredba št. 1260/99, čl. 40):

Potem ko je država članica, ki je predložila projekt, obveščena, da bi se pridobile izkušnje, ki jih je potem mogoče prenesti naprej, se na pobudo države članice ali Komisije lahko sprožijo dodatna vrednotenja, če je potrebno, tudi tematska.

V primerih in v točki, ki se posebej nanaša na Kohezijski sklad in ISPA, predpisi določajo, da lahko za vrednotenje projektov Komisija uporabi pomoč Evropske investicijske banke, kadar se ji to zdi primerno. Vir izkušenj, s katerimi EIB razpolaga, se uporablja pri izvajanju

Okvir 1.3. Opredelitev projekta

SF: Uredba št. 2081/93, čl. 5 (okvirni predpisi SF): Oblike pomoči
»1. Finančna pomoč v okviru strukturnih skladov EIB in drugih obstoječih finančnih instrumentov Skupnosti bo posredovana v različnih oblikah, ki bodo odražale naravo delovanja.
2. Ko gre za strukturne sklade in FIFG, se finančna pomoč lahko dodeljuje le v naslednjih oblikah:
a) delno financiranje delujočih programov; …
d) delno financiranje primernih projektov; (…)«

Navodilo torej obravnava glavne posamične projekte in tiste, ki so del izvajanega programa.

CF: Uredba št. 1265/99, čl. 1:
1. Komisija sme, zato da bi odobrila pomoč in s privoljenjem države uporabnice, združiti projekte v skupino in določiti tehnično ter finančno ločene korake v okviru projekta.
2. Za namene te regulative se uporabljajo naslednje definicije: a) »projekt« kot ekonomsko neodvisen niz aktivnosti, ki izpolnjujejo točno določeno tehnično funkcijo in imajo jasno opredeljene cilje, na podlagi katerih je mogoče meriti, ali projekt izpolnjuje merila, ki so zapisana v prvem delu člena 10 (5); b) »tehnično in finančno neodvisne faze« so tiste, ki jih je mogoče opredeliti kot samostojne;
3. Faza lahko vsebuje tudi predhodne študije, študije izvedljivosti, tehnične študije, potrebne za izvršitev projekta.
4. Da bi zadostili merilom, ki izhajajo iz tretjega odstavka prvega člena (čl. 1(3)), se lahko združijo v skupine projektov, ki zadostujejo naslednjim merilom: a) biti morajo na istem območju oziroma vzdolž istega transportnega koridorja; b) izvajati jih je treba v okviru istega celovitega načrta za področje ali koridor z jasno določenimi cilji, kakor je določeno v čl. 1(3); c) nadzirati jih mora organ, ki je odgovoren za usklajevanje ter kontrolo nad to skupino projektov, kadar te projekte izvajajo različni odgovorni organi.

projektov v praksi takrat, ko je banka financer projekta, in takrat, kadar to ni.

Odločitev Komisije pa bo vsekakor odraz dialoga in skupnih prevzetih obveznosti predlagatelja, katerega cilj je doseči kar najboljše rezultate investicije. Države članice imajo običajno strukturo in svoje postopke za ocenjevanje projektov v določenem obsegu, lahko pa se občasno pojavijo tudi težave pri zagotavljanju kakovosti vrednotenja. Komisija lahko različno pomaga pri reševanju teh težav. Tehnična pomoč skupnosti za pripravo ocene projekta se lahko izvede kot okvirna sofinancerska podpora ali se izberejo drugi primerni načini.

Okvir 1.4. Vloga EIB in Svetovne banke

CF: Uredba št. 1164/94, člen 13 (Ocenjevanje, nadzor in vrednotenje). Da bi zagotovili učinkovitost pomoči Skupnosti, naj Komisija in država prejemnica v sodelovanju z EIB, kadar je to primerno, izpeljeta sistematični pregled in oceno projektov.

ISPA: Uredba št. 1267/1999, Dodatek II(B). Komisija sme povabiti EIB, EBRD ali Svetovno banko k sodelovanju pri ocenjevanju meril, kadar je potrebno. Komisija pregleda vloge ter posebej oceni, ali so administrativni in finančni mehanizmi primerni za učinkovito izvedbo ukrepov.

1.4 Potrebne informacije

Predpisi Skupnosti določajo, katere informacije mora vsebovati prošnja, da bi Komisija lahko kar najučinkoviteje ocenila projekt. Uredba št. 1260/99, člen 26 določa še posebna pravila za predložitev prošnje za sofinanciranje pomembnejših projektov. Zahteva analizo stroškov in koristi, oceno tveganj, presojo vpliva na okolje (in uporabo načela »onesnaževalec plača«) ter vpliva projekta na enakost možnosti in zaposlovanje.

Predpisi Kohezijskega sklada in ISPA pa dodatno k zgornjim navedbam določajo, da morajo predlogi za sofinanciranje vsebovati analizo stroškov in koristi, podrobno analizo tveganj in opredelitev variant, ki so bile izločene iz obravnave, predstaviti je treba tudi nekaj meril, s katerimi se zagotavlja kakovost vrednotenja projekta: pri okoljskih projektih se analiza stroškov in koristi dopolni z drugimi metodami, po možnosti takimi, ki jim je mogoče določiti vrednost, kakor je na primer multikriterijska analiza in upoštevanje načela »onesnaževalec plača« (glej čl. 10(5), Uredba št. 1164/94 in amandmaji Sveta). Preostale informacije, ki jih je treba predložiti vlogi za financiranje iz CF, pa so: ovrednotenje neposrednih in posrednih učinkov na zaposlovanje; prikaz prispevka projekta k uresničevanju evropske okoljske politike in izgradnji vseevropskega transportnega omrežja (TEN, Trans-European Transport Networks); finančni načrt, ki zajema, kadar je le mogoče, informacije o ekonomski izvedljivosti projekta (glej čl. 10(4), Uredba št. 1164/94).

Tisti, ki projekt pregleduje, mora pri svojem delu upoštevati te in druge podobne spiske predpisanih pravil, vendar bolj kot splošno opredelitev najnižje ravni potrebnih informacij in ne kot strogo določen niz meril. Predlagatelj je odgovoren, da predloži zahtevane informacije, Komisija pa mora preveriti, ali so te informacije dosledne, celovite in dovolj kakovostne, da je mogoče izdelati oceno projekta; sicer sme Komisija zaprositi za dodatne informacije.

Na splošno je za vse vrste investicij vedno priporočljivo izdelati finančno analizo. Kakor bo podrobneje razloženo v drugem delu tega priročnika, je še posebno pomembno razumevanje, koliko je mogoče v projekt investirani kapital vsaj delno povrniti v naslednjih letih. To se lahko zgodi na primer s prodajo storitev, če je predvideno, ali pa z drugimi načini trajnega financiranja s prilivi, ki bi zadostovali za kritje izdatkov za celotno dobo izvedbe projekta.

Okvir 1.5. Informacije, ki jih zahteva ISPA

ISPA: Uredba št. 1267/1999, Dodatek I.: Vsebina prošnje (člen 7, odstavek 3, točka a)). Vloge morajo vsebovati naslednje informacije: 1. ime organa, ki je odgovoren za izvedbo, naravo ukrepa in njegov opis; 2. stroške in lokacijo ukrepa, vključno, kjer je mogoče, označbo medsebojnih povezav med ukrepi, ki so na isti transportni osi; 3. terminski plan izvajanja del; 4. analizo stroškov in koristi, vključno z opredelitvijo neposrednih in posrednih učinkov na zaposlovanje – kjer jih je mogoče določiti; 5. presojo vplivov na okolje, podobno kakor pri oceni, določeni v Direktivi Sveta 85/337/EEC z dne 27. junija o oceni učinkov določenih javnih in privatnih projektov na okolje (1); 6. informacije o usklajenosti z zakonodajo, ki ureja konkurenco in javna naročila; 7. finančni plan, ki – kjer je le mogoče – vsebuje informacije o ekonomski sposobnosti ukrepa in skupno finančno udeležbo, ki jo država, ki se prijavlja, pričakuje od ISPA, vključno predpristopne ugodnosti EIB ali katerega drugega vira Skupnosti ali države članice, EBRD in Svetovne banke; 8. združljivost ukrepov s politiko Skupnosti; 9. informacije o dogovorih za zagotavljanje učinkovite rabe in vzdrževanja sredstev; 10. (okoljski ukrepi) informacije o mestu in prioriteti meril v okviru nacionalne okoljske strategije, kakor je zapisana v nacionalnem programu za sprejem aquis communitaire; 11. (prometni ukrepi) informacije o nacionalni razvojni strategiji prometa v mestu in prioriteti teh ukrepov v okviru te strategije, vključno stopnjo povezanosti z izhodišči za transevropska omrežja in panevropsko prometno politiko.

Drugi razlog, zakaj je primerna finančna analiza potrebna za kateri koli projekt, je, ne glede na to, ali zagotavlja projekt pozitivne finančne učinke, da je ta analiza podlaga za CBA, obenem pa tudi zagotavlja potrebno kakovost pri ocenjevanju projekta.

Branje tega navodila bo pripomoglo k boljšemu razumevanju, katere informacije potrebuje Komisija glede na prej navedena vprašanja v členih uredb FS, CF in ISPA in drugje ter kako oceniti družbeno-ekonomske koristi in stroške; kako upoštevati vpliv na regionalni razvoj in okolje; kako meriti neposredne in posredne učinke na zaposlovanje, takojšnje in trajne; kako vrednotiti ekonomsko in finančno donosnost itd. Veliko je načinov, kako zadostiti tem potrebam po informacijah: v priročniku so poudarjena nekatera ključna vprašanja, metode in merila.

Okvir 1.6. Informacije, ki jih zahtevajo SF in CF

SF: Uredba št. 1260/99, čl. 26: »Med izvajanjem pomoči, ko država članica ali organ upravljanja (Managing authority) predvideva sodelovanje skladov pri financiranju večjih projektov, o tem vnaprej obvesti Komisijo in posreduje naslednje informacije: a) kateri organ je odgovoren za izvedbo; b) naravo investicije in njen opis, vrednost ter lokacijo; c) terminski plan izvedbe projekta; d) analizo stroškov in koristi, vključno finančne stroške in koristi, analizo tveganj in informacije o ekonomski upravičenosti projekta; e) poleg tega: – kadar gre za investicije v infrastrukturo: analizo stroškov in družbeno-ekonomskih koristi projekta, vključno oceno pričakovane stopnje izkoriščenosti, predvidljivega vpliva na razvoj ali preoblikovanje zadevne regije in upoštevanje pravil Skupnosti pri oddaji javnih naročil: – kadar gre za investicije v proizvodne zmogljivosti: analizo pričakovanih tržnih možnosti za zadevno področje ter pričakovano donosnost projekta; f) neposredne in posredne učinke na zaposlenost in, če je mogoče, za Skupnost; g) informacije, ki omogočajo presojo vplivov na okolje in uvedbo načel varovanja in načel preventivnih ukrepov, da bodo okoljske škode prioritetno obravnavane, odpravljene na mestu nastanka in da bo onesnaževalec plačal škodo v skladu z okoljskimi pravili Skupnosti; h) informacije, potrebne za preverjanje skladnosti z zakonodajo, ki ureja konkurenco, oziroma pravila o državnih pomočeh; i) prikaz vpliva prispevka skladov na izvedbo projekta; j) finančni načrt za vse finančne vire, ki se pričakujejo kot prispevek iz skladov ali katerega drugega vira Skupnosti.«
CF: Vloga naj vsebuje naslednje informacije: organ, ki je odgovoren za izvedbo, naravo investicije in njen opis, stroške in lokacijo in, kjer je mogoče, tudi opredelitev projektov skupnega pomena, ki so ob isti transportni osi, terminski plan izvedbe del, analizo stroškov in koristi, vključno neposredne in posredne učinke na zaposlovanje, informacije, ki omogočajo oceno vplivov na okolje, informacije o oddaji javnih naročil, finančni načrt, ki naj – če je mogoče –- vsebuje tudi informacije o ekonomski upravičenosti projekta, celotno finančno udeležbo, ki jo država predlagateljica pričakuje od skladov ali drugih virov Skupnosti. Vsebuje naj tudi druge koristne informacije, ki opredeljujejo skladnost projekta z uredbami in kriteriji, določenimi v odseku 5., in zlasti obstoj srednjeročnih družbeno-ekonomskih koristi, sorazmerno vloženim sredstvom.

Poglavje 2
Napotki ocenjevalcu projekta

Povzetek

To poglavje ponuja hitri pregled bistvenih informacij, ki naj jih predlagatelj projekta vključi v dokumentacijo, ki sestavlja vlogo za sofinanciranje. Predstavlja tudi pisno vodilo uradnikom Komisije ali zunanjim svetovalcem pri njihovi presoji analize stroškov in koristi investicijskih projektov.

Pogoste napake

Družbeno-ekonomske spremenljivke morajo biti merljive, kakor so na primer dohodek na prebivalca, stopnja zaposlenosti, vrednost potrošnje na prebivalca itd. Pomembno je, da se izogibamo nekaterim pogostim napakam:

- **nejasne opredelitve o tem, kako bo projekt pospeševal gospodarski razvoj ali javno blaginjo, če to ni določeno z merljivim ciljem;**
- **hektari novega gozda se lahko hitro izmerijo, vendar ti sami po sebi niso družbeni cilj; to je učinek projekta (output), ne pa njegov rezultat (outcome);**
- **BDP na prebivalca je znotraj neke regije merljiv cilj, toda le zelo veliki projekti, zlasti tisti na medregijski ali nacionalni ravni, imajo lahko nanj izmerljiv vpliv; le v takih primerih je vredno poskusiti z napovedjo, kako se bo agregatni BDP dolgoročno spremenil s projektom in brez njega.**

Postopek je sestavljen iz **sedmih korakov.**

Nekateri od teh korakov so predhodni, toda nujno potrebni za analizo stroškov in koristi.

- Določitev cilja.
- Identifikacija projekta.
- Analiza izvedljivosti in variant (opcijska analiza).
- Finančna analiza.
- Ekonomska analiza.
- Multikriterijska analiza (ocenjevanje z več kriteriji).
- Analiza občutljivosti in tveganj.

Vsak od teh razdelkov izhaja izključno iz operativnih izhodišč in vsak od problemov bo analiziran z vidika predlagatelja in presojevalca projekta.

2.1 Opredelitev ciljev

Določitev cilja projekta in namena študije je bistvenega pomena za identifikacijo projekta ter predstavlja izhodiščno točko za ocenjevanje. Na splošno pa mora vloga vsebovati možnost, najti odgovor na naslednje vprašanje:

Katere so družbeno-ekonomske koristi, ki jih lahko povežemo z izvedbo projekta?

Analiza ciljev temelji na preverjanju, ali:

1. je iz spisov, ki sestavljajo vlogo ali poročilo o oceni, lahko določiti, na katere **družbeno-ekonomske spremenljivke** projekt učinkuje;

2. predlagatelj mora opredeliti, katere od **specifičnih ciljev regionalne ali kohezijske politike EU** je mogoče doseči s tem projektom in, še zlasti, kako bo projekt, če bo uspešen, vplival na doseganje teh ciljev.

Obravnavani cilji morajo biti določeni z **družbeno-ekonomskimi spremenljivkami** in

Seznam kontrolnih vprašanj pri določanju cilja projekta

- **Ali ima projekt jasno opredeljen cilj, izražen v obliki družbeno-ekonomske spremenljivke?**
- **So te družbeno-ekonomske koristi povezane z izvedbo projekta?**
- **So cilji logično povezani?**
- **So celotne izboljšave, ki izhajajo iz projekta, vredne nastalih stroškov?**
- **So bile upoštevane vse najpomembnejše neposredne in posredne koristi projekta?**
- **Če ni mogoče izmeriti vseh neposrednih in posrednih družbenih koristi, so bili opredeljeni vsi nadomestni pokazatelji, povezani s projektom?**
- **So določena vsa sredstva za merjenje doseganja ciljev?**
- **Je projekt usklajen s cilji EU za črpanje skladov? (skladno z Uredbo št. 1260/1999, čl. 25, Uredbo št. 1164/1994, čl. 1, Uredbo št. 1267/1999, čl. 2)**
- **Je projekt skladen s specifičnimi cilji EU za področje pomoči?**

ne le s fizičnimi kazalniki. Morajo biti logično povezani s projektom in določeni morajo biti pokazatelji, kako meriti raven doseganja teh ciljev.

Izhajajoč iz opredelitve družbeno-ekonomskih ciljev mora biti predlagatelj sposoben odgovoriti na nekaj ključnih vprašanj.

Prvo in najpomembnejše: Ali je mogoče reči, da so vse pridobljene izboljšave, ki naj bi izhajale iz projekta, vredne nastalih stroškov?

Drugo: Ali so bili upoštevani vsi najpomembnejši neposredni in posredni družbeno-ekonomski učinki projekta?

Tretje: Ali so bili določeni drugi pokazatelji, povezani z opredeljenimi cilji, če ni mogoče izmeriti vseh neposrednih in posrednih družbenih učinkov zaradi pomanjkanja podatkov?

Jasna in popolna opredelitev družbeno-ekonomskih ciljev je nujna za določitev učinkov projekta. Vendar pa je dostikrat težko napovedati učinke določenega projekta. Spremembe javne blaginje imajo prav tako številne sestavine. Tako nam na primer regionalni podatki le redko omogočajo izdelati prepričljive ocene o celotnem vplivu posamičnega projekta na trgovinsko menjavo s preostalimi regijami; posredne učinke na zaposlovanje je težko izmeriti; konkurenčnost je lahko odvisna od zunanjih trgovinskih pogojev, tečajev valut, sprememb relativnih cen; vse to so spremenljivke, katerih vključevanje v analizo projekta je lahko predrago.

Vendar pa je mogoče najti v teh primerih spremenljivke, ki so v korelaciji z družbeno-ekonomskimi cilji. Če je na primer težko določiti vpliv na povečanje produktivnosti in konkurenčnosti regije, je najbrž mogoče izmeriti spremembe v izvozu.

Vendar pa izhodišče tega priročnika ni priporočilo, da je treba vedno upoštevati vse posredne in morda dolgoročnejše učinke projekta (ki jih je lahko zelo veliko in jih je težko količinsko zajeti). Postopek, ki ga predlaga ta priročnik, se osredotoča le na analizo stroškov in koristi mikroekonomskih spremenljivk.

Medtem ko je ocenjevanje družbenih koristi za vsak projekt odvisno od ciljev gospodarske politike partnerjev v projektu, je ključna zahteva Komisije, da je **projekt logično povezan z glavnimi cilji skladov,** vključenih v financiranje: SF, CF in ISPA. Zagovornik projekta mora biti prepričan, da je predlagana pomoč usklajena s temi cilji, pregledovalec pa mora preveriti, ali je ta povezava trajna in ali je ustrezno upravičena, še posebej za SF, CF in ISPA, ali so projekti del programa, oblikovanega na nacionalni ali regionalni ravni (SPD, Single Programming Document oziroma EPD – Enotni programski dokument, operativni programi in programska dopolnila za cilj 1, SPD za cilja 2 in 3 od SF ter programski načrt in nacionalni plan za CF[2] in ISPA).

[2] Po terminologiji, ki jo uporabljamo v Sloveniji: sektorske politike (npr. prometna politika) in nacionalni programi (npr. program varstva okolja), ki tvorijo ti. Referenčni okvir za obdobje 2004–2006, ki je strateški dokument, dogovorjen z Evropsko komisijo, in ki predstavlja podlago za porabo sredstev Kohezijskega sklada in vsebuje seznam prioritetnih projektov (op.p.).

Dodatno k splošnim ciljem vsakega od skladov mora projekt biti usklajen s predpisi EU o posamičnem sektorju pomoči, zlasti za transport, okolje, in s predpisi, ki se nanašajo na konkurenco.

2.2 Identifikacija projekta

Da bi bilo mogoče projekt identificirati, je treba preveriti:

3. ali je **namen jasno določen** del analize, skladno s splošnimi predpisi CBA;

4. ali predmet ocenjevanja odraža **opredelitev projekta,** določeno s predpisi;

5. ali so upoštevane **finančne omejitve,** ki jih določajo predpisi (glej okvir 1.2, poglavje 1, Finančne omejitve).

2.2.1 Jasna opredelitev

Projekt mora biti v samostojnem delu analize jasno določen. Zlasti pa morajo biti aktivnosti, ki ga sestavljajo, prikazane tako, da so vidne povezave s prvotno določenim ciljem, skladnost in usklajenost postopkov in funkcij.

Očitno se zgoraj navedeno nanaša na primere, ko analitsko poročilo predstavlja le nekatere začetne faze investicije, katerih uspeh je odvisen od izvedbe celotnega projekta. To izhodišče je še posebno pomembno, kajti v praksi lahko administrativni proces odločanja vključuje težnjo po delitvi projekta na več delov.

V nekaterih primerih pa lahko pride do drugih tveganj: projekt je predstavljen celovito, toda prošnja za sofinanciranje se nanaša le na enega od njegovih delov in ni jasno, ali bodo ostali pomembni deli izpeljani ali ne.

Identifikacija projektov, ki terjajo temeljitejše ocenjevanje, lahko v nekaterih primerih vsebuje prošnjo državam članicam, da namesto enega velikega razmislijo o delitvi na manjše projekte in posredujejo dodatne, z njimi povezane informacije, kakor je analiza stroškov in koristi, kakršna je potrebna glede na zgoraj navedene predpise.

Predlagateljeva naloga je preskrbeti dokazila o upravičenosti za izbiro identifikacije predmeta analize, pregledovalec pa mora oceniti kakovost te izbire. Če predmet analize ni jasno določen, lahko ocenjevalec zahteva od predlagatelja dopolnitev dokumentacije s pojasnili o tej opredelitvi.

S tega vidika so vredna ogleda tudi podpoglavja o identifikaciji projekta v tretjem poglavju.

Primeri identifikacije projekta

- **Avtocesta, ki povezuje kraj A s krajem B, za katero upravičenost določa le pričakovanje, da bo v bližini kraja B letališče in da bo večina prometa potekala med letališčem in krajem A: projekt je treba analizirati v celoti glede na povezanost sistemov letališča in avtoceste.**
- **Hidroelektrarna na lokaciji X, ki naj bi jo uporabljala nova energetsko intenzivna tovarna: če sta oba obrata medsebojno odvisna glede stroškov in koristi, mora biti analiza celovita, čeprav je morda pomoč EU namenjena le delu projekta, ki bo zagotavljal energetsko oskrbo.**
- **Zelo obsežen projekt predelave lesa, financiran z javnimi sredstvi in upravičen z možnostjo, da oskrbuje privatno podjetje za proizvodnjo celuloze: analiza mora upoštevati stroške in koristi obeh delov, lesne predelave in industrijskega obrata.**
- **Izgradnja čistilne naprave za vodo, ki jo upravičujejo s pričakovanji, da se bo razvil nov turistični kraj, kjer bo tudi hotelski kompleks; upravičena je lahko le, če se kraj razvije.**
- **Predelava komunalnih odpadkov, vezana na urbanistični načrt, iz katerega izhaja povečanje določene mestne četrti, je upravičena do pomoči le, če se bodo priseljevali novi prebivalci.**

Pogosto je zato primerneje analizo razširiti, kajti analiza stroškov in koristi le enega izmed teh delov bi dala napačne rezulate. Če pregledovalec prejme v pregled nepopolno vlogo, mora zahtevati širšo analizo.

2.2.2 Finančne omejitve

Predpisi, predstavljeni v prvem poglavju, prikazujejo finančne omejitve, ki jih je za sprejemljive projekte treba upoštevati. Pravzaprav morajo biti skupni stroški (upravičeni stroški za ERDF) za predlagano investicijo višji od vrednosti, prikazanih v Tab. 2.0[3] (razlika med upravičenimi in skupnimi stroški investicije je predstavljena v delu o finančni analizi).

Tabela 2.0 Finančne omejitve za sprejemljive projekte

Sklad	Mejni zneski v milijonih evrov
ERDF	50
CF	10
ISPA	5

2.2.3 Opredelitev projekta

Za opredelitev projekta bralca usmerjamo na odstavek 1.2.

Tedaj ko gre za ocenjevanje niza projektov, ki so uvrščeni v skupine glede na predhodno določena načela, se običajno analiza ne izvaja za vsak posamičen projekt, temveč za naključno izbrane primere ali pa za glavne sestavine.

Pregledovalec na tej točki preverja vsebino s tehnično-ekonomskega vidika, in sicer ali je predmet ocene kot ključni element vrednotenja projekta upravičen. Vendar pa včasih CBA zahteva, da se upošteva še kaj več kakor le administrativno določene opredelitve.

Tako mora na primer predlagatelj za ocenjevanje kakovosti določenih projektov izdelati ustrezno predhodno oceno, ne le za del projekta, ki bo sofinanciran s SF ali CF in ISPA, temveč tudi za preostale dele, ki so z njim tesno povezani.

Seznam kontrolnih vprašanj pri opredeljevanju projekta

- **Ali projekt predstavlja jasno določeno enoto za analizo?**
- **Ali je projekt, faza projekta ali skupina projektov (skladno z Uredbo št. 1260/1999, čl. 25, Uredbo št. 1267/1999, čl. 1)?**
- **Ali projekti v skupini zadostujejo pogojem glede lokacije, dela celotnega načrta, odgovornosti nadzornega organa?**
- **Ali projekt izpolnjuje finančne omejitve, ki jih določajo predpisi?**

2.3 Analiza izvedljivosti in variant

Izvedljivost se ne nanaša le na tehnični (inženirski) vidik, temveč je velikokrat odvisna tudi od tržnih, upravljavskih in drugih izvedbenih razmer, ki jih je treba analizirati. Običajno pa obstaja tudi več različnih možnosti, s katerimi lahko dosežemo postavljene družbeno-ekonomske cilje. Predlagatelj mora dokazati, da je izbral najboljšo varianto od vseh izvedljivih možnosti. Da bi lahko preveril, ali je izbrana varianta zares najboljša od vseh, mora odgovoriti na naslednja vprašanja:

Prvič: Ali spis z vlogo vsebuje zadostna dokazila o izvedljivosti projekta?

Drugič: Ali je predlagatelj ustrezno predstavil obravnavane alternativne možnosti?

Pregledovalec projekta mora biti prepričan, da je predlagatelj izdelal ustrezno študijo izvedljivosti, vključno z analizami alternativnih možnosti. Če za podkrepitev ni dovolj dokazov, lahko pregledovalec priporoči, da se študija dopolni in posledično projekt tudi popravi.

Običajna poročila o izvedljivosti večjih infrastrukturnih projektov vsebujejo informacije o usklajenosti ekonomskih dejavnikov s predpisi, napovedi povpraševanja (tržnih ali netržnih), o razpoložljivi tehnologiji, proizvodnih načrtih (vključno stopnjo izkoriščenosti), potrebe po kadrih, obsegu projekta in njegovi lokaciji, fizičnih vložkih, terminski plan, faze izvedbe, finančno načrtovanje, okoljske vidike. V mnogih primerih vključuje analiza velikih projektov podrobnejše študije (gradbene, tržne ipd; glej Prilogo G: Kazalo vsebine študije izvedljivosti, ki prikazuje tipično vsebino take študije).

[3] Slovenska verzija se v tem delu razlikuje od izvirnika tam, kjer je prikaz teh podatkov označen kot slika 2.1 (op.p.).

V določenih primerih pa lahko projekt uspešno prestane test CBA, čeprav je z družbenega vidika slabši od preostalih variant.

Tipični primeri so transportni projekti, kjer je mogoče upoštevati različne poti, različne čase izgradnje ali tehnologije: velika bolnišnica namesto široko razpredene ponudbe zdravstvenih storitev; lokacija obrata na območju A namesto B; različne pogodbe za oskrbo z energijo v konicah; izboljšave energetske učinkovitosti namesto (ali dodatne) izgradnje nove elektrarne; itd.

Za vsak projekt se lahko upoštevajo najmanj tri možnosti:

- Varianta **brez projekta** (ničelna varianta).
- **Minimalna** varianta.
- Varianta **s projektom** (ali ustrezna alternativna možnost, ko projekt npr. temelji na drugačnem tehnološkem konceptu).

Varianta »brez projekta« je osnovno izhodišče pri analizi projekta, katere namen je primerjati stanje s projektom in brez njega. To varianto imenujemo tudi izhodiščni scenarij.

Tako bi bila na primeru povezave dveh pokrajin ničelna varianta ta, da se uporabljajo stare trajektne zmogljivosti, minimalna varianta bi obsegala izboljšave prevoznih storitev, projekt pa bi predstavljala izgradnja novega mostu.

Izračun finančnih učinkov in ekonomskih pokazateljev mora biti prikazan na podlagi razlik med variantami, in sicer s projektom, če ohranimo obstoječe stanje ali uvedemo minimalne izboljšave.

Okvir 2.1. Analiza variant

CF: Uredba št. 1265/1999, čl. 1(2): Države članice, ki so porabniki, bodo posredovale vse potrebne informacije, kakor so navedene v čl. 10(4), vključno rezultate študij izvedljivosti in predhodnih ocen (...). Države članice bodo tudi posredovale (...), kjer bo potrebno, navedbo možnih alternativ, ki niso bile izbrane.

Primeri različnih možnosti

Za povezavo kraja A in kraja B obstajajo tri izvedljive alternative:

1. izgradnja nove železniške proge;

2. speljati traso za novo cesto;

3. utrditi obstoječo cesto (minimalna varianta).

Če je predlagan projekt, ki predvideva novo cestno traso, je treba predložiti dokaze, da je ta možnost boljša od železniške proge ali obnovitve obstoječe ceste, čeprav sta obe tudi izvedljivi.

2.4 Finančna analiza

Namen finančne analize je izdelati napovedi denarnih tokov projekta, da bi lahko izračunali primerne stopnje donosnosti, zlasti finančno interno stopnjo donosnosti investicije (FRR/C) in lastnega vloženega kapitala (FRR/K) ter pripadajoče finančne neto sedanje vrednosti (FNPV).

Vendar CBA obsega še kaj več in ne upošteva le finančnih donosov projekta, finančna analiza vsebuje večino podatkov o stroških in koristih projekta. Ta analiza priskrbi ocenjevalcu projekta ključne podatke o vložkih in učinkih, njihovih cenah in strukturi prihodkov in odhodkov za celotno obdobje.

Finančna analiza se izdela na podlagi serije tabel, kjer so zbrani finančni tokovi investicije, razdeljeni na skupno vrednost investicije (Tab. 2.1), stroške poslovanja in prihodke (Tab. 2.2), vire financiranja (Tab. 2.3) in analizo denarnih tokov ter pokritosti investicije z viri financiranja (Tab. 2.4).

Finančna analiza se konča z dvema tabelama denarnih tokov:

1. ena za donose investicije (zmožnost neto dohodkov za pokritje investicijskih stroškov, Tab. 2.5) ne glede na način financiranja;
2. druga za izračun donosov investiranega kapitala, kjer se pri odlivih dodatno k stroškom poslovanja ter spremljajočim

Seznam kontrolnih vprašanj za študijo izvedljivosti in analizo variant

- **Ali je v spisu z vlogo dovolj ustreznih dokazil o izvedljivosti projekta (s tehničnega, tržnega, upravljavskega, izvedbenega, okoljskega …… vidika)?**
- **Je predlagatelj predstavil alternativne možnosti in jih ustrezno upošteval pri izbiri (vsaj glede na ohranitev obstoječega stanja in minimalnih izboljšav)?**

obrestim upoštevajo še lastniški kapital investitorja (ko je izplačan), nacionalni prispevek na treh ravneh (lokalni, regionalni in državni), finančna posojila, ko so odplačana, in prihodki kot prilivi. Ne upoštevajo pa se nepovratne pomoči EU. Pove, kakšen je finančni donos projekta glede na njegova finančna bremena, ne glede na investicijske stroške (Tab. 2.6).

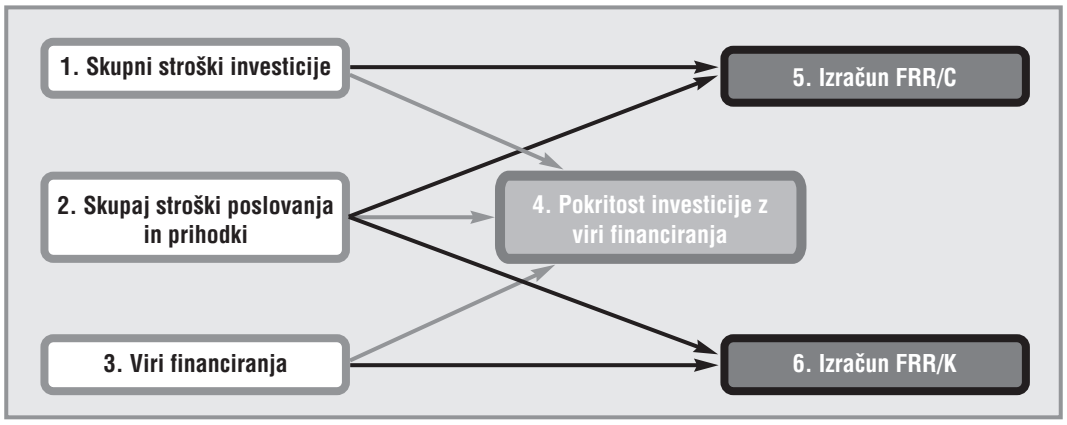
Da bi lahko pravilno izpolnili te tabele, je treba biti še posebno pozoren na določanje:

- časovnega **obdobja ekonomske dobe**;
- opredelitve **skupnih stroškov** (celotne vrednosti investicije, vrstica 1.21, in skupnih stroškov poslovanja, vrstica 2.9);
- **prihodkov**, ki jih projekt ustvarja (prodaja, vrstica 2.13);
- **ostanka vrednosti** investicije (vrstica 1.19);
- povečanja vrednosti zaradi **inflacije**;
- preverjanja dolgoročne **finančne pokritosti** sredstev z viri (Tab. 2.4);
- izbire primerne **diskontne stopnje**;
- glavnih **kazalnikov uspešnosti** (tabeli 2.5 in 2.6, FRR in FNPV, investicije in lastniškega kapitala, vrstice 5.4, 5.5, 6.4, 6.5);
- **sofinancerskega deleža**.

2.4.1 Časovno obdobje

S časovnim obdobjem zajamemo največje možno število let, za katera razpolagamo z napovedmi. Te napovedi obsegajo bodoče trende projekta, ki morajo biti primerno oblikovani za obdobje, ki ustreza njegovi ekonomsko koristni življenjski dobi in ki je dovolj dolgo, da še zajame srednjeročne oziroma dolgoročne vplive.

Izbira časovnega obdobja ima lahko izjemno velik vpliv na rezultate procesa ocenjevanja projekta. Konkretneje, izbira tega obdobja vpliva na izračune



Slika 2.2 Struktura finančne analize

Okvir 2.2 Časovno obdobje

Napotki CF: »življenjska doba« se razlikuje glede na naravo investicije: daljša je za gradbena dela (30–40 let) kakor za tehnične naprave (10–15 let). Pri mešanih investicijah, ki vključujejo gradbena dela in tehnične ter tehnološke instalacije, je življenjska doba investicije določena na podlagi pomembnejšega dela infrastrukture (pri investiciji v obnovo infrastrukture mora biti vključena v analizo tista s krajšo življenjsko dobo). Življenjsko dobo je mogoče določiti tudi z upoštevanjem zakonskih in administrativnih predpisov: trajanje koncesije tedaj, ko je bila ta na primer dodeljena.

Napotki ISPA: infrastrukturni projekti se na splošno ocenjujejo za obdobje od 20–30 let, kar predstavlja grobo oceno (približek) njihove ekonomske dobe trajanja. Čeprav lahko osnovna sredstva delujejo precej dalj časa od tega obdobja – na primer most lahko traja do 100 let – na splošno ni vredno poskušati napovedovati učinkov za tako dolgo obdobje. Pri premoženju, ki ima zelo dolgo življenjsko dobo, se na koncu izbranega ocenjevalnega obdobja doda preostanek vrednosti, ki odraža njegovo potencialno tedanjo tržno vrednost.

Tabela 2.1 Celotna investicija - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1 Zemljišče	400									
1.2 Zgradbe	700	600	150							
1.3 Nova oprema		155	74	80			91			
1.4.Rabljena oprema		283	281							
1.5 Investicijsko vzdrževanje					200					
1.6 Opredmetena osnovna sredstva	**1100**	**1038**	**505**	**80**	**200**	**0**	**91**	**0**	**0**	**0**
1.7 Licence			500							
1.8 Patenti			500							
1.9 Drugi stroški priprave		60								
1.10 Predhodni izdatki	**0**	**60**	**1000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.11 Investicijski stroški (A)	**1100**	**1098**	**1505**	**80**	**200**	**0**	**91**	**0**	**0**	**0**
1.12 Gotovina	26	129	148	148	148	148	148	148	148	148
1.13 Dobavitelji	67	802	827	827	827	827	827	827	827	827
1.14 Zaloge	501	878	880	880	880	880	880	880	880	880
1.15 Kratkoročne obveznosti	508	1733	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694
1.16 Neto obratna sredstva (=1.12+1.13+1.14-.15)	**86**	**76**	**161**	**161**	**161**	**161**	**161**	**161**	**161**	**161**
1.17 Spremembe v obratnih sredstvih (B)	**86**	**-10**	**85**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.18 Zamenjava opreme s krajšo življenjsko dobo					200					
1.19 Ostanek vrednosti										-1500
1.20 Drugi investicijski stroški (C)	**0**	**0**	**0**	**0**	**200**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-1500**
1.21 Skupaj investicijski stroški (A)+(B)+(C)	**1186**	**1088**	**1590**	**80**	**400**	**0**	**91**	**0**	**0**	**-1500**

Števila, ki označujejo vsebino. Te označbe so uporabljene v naslednjih tabelah.

Ostanek vrednosti je treba vedno vključiti v zadnjem letu (glej tudi spodaj). Je priliv in se prikazuje kot negativna vrednost, ker so drugi elementi odlivi.

Tabela 2.2 Prihodki in odhodki - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1 Surovine		1564	5212	5212	5212	5212	5212	5212	5212	0
2.2 Delo		132	421	421	421	421	421	421	421	0
2.3 Električna energija		15	51	51	51	51	51	51	51	0
2.4 Gorivo		5	18	18	18	18	18	18	18	0
2.5 Vzdrževanje		20	65	70	70	70	70	70	70	0
2.6 Splošni stroški izdelave		18	75	80	80	80	80	80	80	0
2.7 Administrativni stroški		48	210	224	224	224	224	224	224	0
2.8 Stroški prodaje		220	1200	1400	1400	1400	1400	1400	1400	0
2.9 Skupaj stroški (odhodki) poslovanja		**2022**	**7252**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**0**
2.10 Izdelek A		400	1958	2458	2458	2458	2458	2458	2458	0
2.11 Izdelek B		197	840	1140	1140	1640	1640	1640	1640	0
2.12 Izdelek C		904	2903	3903	3903	4403	4403	4403	4403	0
2.13 Prihodki od prodaje		**1501**	**5701**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.14 Dobiček iz poslovanja		**-521**	**-1551**	**25**	**25**	**1025**	**1025**	**1025**	**1025**	**0**

V prvem letu ni ne prihodkov ne stroškov poslovanja, nastajajo le investicijski stroški (glej Tab. 2.1).

Privatni lastniški kapital je prispevek zasebnega investitorja.

Tabela 2.3 Viri financiranja - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1 Lastniški kapital	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Lokalna raven										
3.3 Regionalna raven	200									
3.4 Centralna raven	200	200	100							
3.5 Skupaj nacionalna javna sredstva (=3.2+3.3+3.4)	**400**	**200**	**100**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3.6 Finančna pomoč EU	1132	1056	1013	532	496					
3.7 Obveznice in drugi finančni viri										
3.8 EIB krediti		0	1822							
3.9 Drugi krediti										
3.10 Skupaj finančni viri (=3.1+3.5+….+3.9)	**1632**	**1456**	**3035**	**532**	**496**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Kredit je tukaj priliv in se upošteva kot zunanji finančni vir.

Nepovratne pomoči EU morajo biti vključene v tej tabeli. Prav tako so tudi v spodnji tabeli finančnih tokov.

Obresti za kredite EIB (glej vrstico 3.8) se začnejo plačevati v tretjem letu, tedaj ko kredit postane priliv.

V to tabelo se vključi ostanek vrednosti investicije le, če se investicija dejansko odproda/izplača ob koncu leta. V tem primeru preostale vrednosti ni, ker ni izplačila, in torej tudi ni priliva sredstev.

Obresti, pokojninski prispevki, vračila kreditov in davki so edine postavke, ki niso zajete v ostalih tabelah. Vse ostale vrednosti izhajajo iz drugih tabel in so označene z istimi števili.

Tabela 2.4 Finančni tokovi - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.10 Skupaj viri financiranja	1632	1456	3035	532	496	0	0	0	0	0
2.13 Prihodki od prodaje	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
4.1 Skupaj prilivi	**1632**	**2957**	**8736**	**8033**	**7997**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.9 Skupaj stroški poslovanja	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
1.21 Skupaj investicijski stroški	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	0
4.2 Obresti	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Pokojninske premije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
4.4 Odplačila kreditov (obv. do virov financ.)	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
4.5 Davki	0	62	78	83	95	95	95	95	95	0
4.6 Skupaj odlivi	**1186**	**3172**	**8928**	**7815**	**8168**	**7790**	**7907**	**7844**	**7879**	**648**
4.7 Neto priliv	**446**	**-215**	**-192**	**218**	**-171**	**711**	**594**	**657**	**622**	**-648**
4.8 Kumulativa neto prilivov	**446**	**231**	**39**	**257**	**86**	**797**	**1391**	**2048**	**2670**	**2022**

Tu se kredit upošteva v času odplačila kot odliv. Kot priliv je vključen v tabeli finančnih virov (vrstica 3.8).

V tej vrstici se preverja sposobnost finančnega pokritja, ali je večja ali enaka nič za vsa leta, ki so upoštevana v tabeli.

Kakor je razvidno iz oštevilčenih vrstic, so bile vse postavke v tej tabeli že izračunane v predhodnih tabelah. To in naslednjo tabelo je treba izdelati zaradi vključitve vseh potrebnih elementov in izračunavanja kazalnikov.

Finančna interna stopnja donosnosti investicije se izračuna z upoštevanjem celotne vrednosti investicije kot odliv (skupaj s stroški poslovanja) in prihodki kot priliv. Meri sposobnost prihodkov iz poslovanja, da pokrijejo stroške investicije.

Tabela 2.5 Izračun finančne interne stopnje donosnosti investicije - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Prihodki od prodaje	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
5.1 Skupaj prilivi	**0**	**1501**	**5701**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.9 Skupaj stroški poslovanja	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Pokojninske premije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
1.21 Skupaj investicijski stroški	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
5.2 Skupaj odlivi	**1186**	**3110**	**8842**	**7556**	**7876**	**7476**	**7567**	**7476**	**7476**	**-1303**
5.3 Neto denarni tok (=5.1-5.2)	**-1186**	**-1609**	**-3141**	**-55**	**-375**	**1025**	**934**	**1025**	**1025**	**1303**
5.4 Finančna interna stopnja donosnosti investicije (FRR/C)					**-3,16 %**					
5.5 Finančna neto sedanja vrednost investicije (FNPV/C)					**-2058**					

Pogosto je FNPV/C pri projektih, ki jih sofinancira EU, negativna. Razlog je v negativnem denarnem toku v prvih letih, ki imajo zaradi metode diskontiranja večjo utež kakor zadnja, pozitivna leta.

V tej in naslednji tabeli je za izračun uporabljena 5-% diskontna stopnja.

Tabela 2.6 Izračun finančne interne stopnje donosnosti kapitala - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Prihodki od prodaje	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
1.19 Preostanek vrednosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
6.1 Skupaj prilivi	**0**	**1501**	**5701**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**1500**
2.9 Skupaj stroški poslovanja	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.2 Obresti	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Pokojninske premije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
4.4 Odplačila kreditov	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
3.1 Lastniški kapital	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0
3.5 Skupaj nacionalna javna sredstva	400	200	100	0	0	0	0	0	0	0
6.2 Skupaj odlivi	**500**	**2422**	**7460**	**7652**	**7673**	**7695**	**7721**	**7749**	**7784**	**648**
6.3 Neto denarni tok (=6.1-6.2)	**-500**	**-921**	**-1759**	**-151**	**-172**	**806**	**780**	**752**	**717**	**852**
6.4 Finančna interna stopnja donosnosti kapitala (FRR/K)					**2,04 %**					
6.5 Finančna neto sedanja vrednost kapitala (FNPV/K)					**-439**					

Finančna interna stopnja donosnosti investiranega kapitala se izračuna z vloženim kapitalom države članice (javnim in privatnim), ko je vplačan, krediti tedaj, ko so vrnjeni, in skupaj s poslovnimi stroški ter pripadajočimi obrestmi in prihodki med prilivi. Donacije EU niso upoštevane.

najpomembnejših kazalnikov v analizi stroškov in koristi, lahko pa tudi vpliva na določitev sofinancerskega deleža.

Tabela 2.7 Časovno obdobje (v letih) za ocenjevanje na primeru 400 velikih projektov '92-'94 in '94-'99 (komb.)

	Povprečno časovno obdobje	Št.* projektov
Energetika	24,7	9
Oskrba z vodo in okolje	29,1	47
Promet	26,6	127
Industrija	8,8	96
Ostale storitve	14,2	10
Skupaj povprečje	20,1	289

Tabela temelji na podatkih ad hoc poročila, ki ga je delovna skupina ocenjevalnega oddelka DG XVI za regionalno politiko izdelala leta 1994. Zato ni nujno, da predstavlja vse večje projekte, ki so se sofinancirali iz SF v obdobju 1989–93.
V letu 1996 je ta oddelek izdelal novo poročilo na vzorcu 200 velikih projektov. Dodatno k drugi generaciji projektov, sofinanciranih iz ERDF (1994–99), so analizo razširili na CF, ki je bil ustanovljen 1993 (kot »Kohezijski finančni instrument«). Čeprav investicijski stroški projektov CF običajno znašajo vsaj 10 milijonov ECU, so bili zaradi lažje primerjave s projekti, sofinanciranimi iz ERDF, v poročilu zajeti le tisti, katerih najmanjša vrednost je bila 25 milijonov ECU. In zato tudi ta primer ni nujno reprezentativen za vse velike projekte, ki so bili sofinancirani iz SF ali CF v obravnavanem obdobju.
* Projekti, za katere so bili na razpolago primerljivi podatki.

Najdaljše obdobje v letih, za katerega so pripravljene napovedi, opredeljuje razpon let trajanja projekta in so vezane na vrsto investicije. Tako je na primer za večino infrastrukturnih projektov to obdobje (okvirno) najmanj 20 let; za proizvodne investicije, spet le indikativno, pa okrog 10 let.

Vendar pa časovno obdobje ne sme presegati ekonomsko koristne življenjske dobe projekta.

Ta problem je mogoče rešiti z uporabo standardne mreže, razdeljene po sektorjih, temelječe na nekaterih mednarodno priznanih izkušnjah, kjer je določeno referenčno časovno obdobje, ki se lahko uporabi pri pregledovanju posamične vrste investicije. Primer je prikazan v Tab. 2.8.

2.4.2 Določitev skupnih stroškov

Podatki o stroških projekta so podani s seštevkom vseh stroškov investicije (zemljišče, zgradbe, licence, patenti, Tab. 2.1) in stroškov poslovanja (kadri, surovine, oskrba z energijo, Tab. 2.2).

Formular za vlogo za Kohezijski sklad in ISPA zahteva specifikacijo zneskov upravičenih stroškov in vseh stroškov. Razlika med obema stroškovnima postavkama izhaja predvsem iz:

1. izdatkov za nakup zemljišča;
2. plačila davka na dodano vrednost;
3. izdatkov, nastalih pred predstavitvijo predloga projekta z vlogo;
4. pripadajočih stroškov dela in drugih spremljajočih stroškov.

Mednarodna metodologija finančne analize projekta, ki temelji na denarnih tokovih, spodbuja izdelavo finančnih analiz z izračunom donosov investicije na podlagi skupnih stroškov investicije (Tab. 2.1), nastalih z datumom, ko je bila vloga posredovana (kar z drugimi besedami pomeni, da se običajno predhodno nastali stroški ne upoštevajo pri določitvi FRR in drugih kazalnikov).

V določenih primerih pa Komisija ne glede na to lahko dovoli, da se vključijo v skupni znesek stroškov tudi kateri od izdatkov, ki so nastali pred posredovanjem vloge (glej Prilogo C, ki opredeljuje sofinancerske deleže).

V izračunu stroškov poslovanja (Tab. 2.2) je zato, da bi določili finančno interno stopnjo donosnosti, treba izključiti vse

Tabela 2.8 Povprečno časovno obdobje (v letih) – priporočila za obdobje 2000-2006

Projekti po sektorjih	Povprečno obdobje
Energetika	25
Oskrba z vodo in okolje	30
Železnica	30
Ceste	25
Pristanišča in letališča	25
Telekomunikacije	15
Industrija	10
Ostale storitve	15

Vir: »naša ocena po podatkih OECD«

postavke, ki ne prispevajo k učinkovitosti denarnih izdatkov, čeprav so te postavke običajno upoštevane v računovodskih izkazih (bilanca stanja in izkaz uspeha). Še zlasti pa je pri metodi DCF treba izločiti naslednje elemente:

- amortizacijo, ker ne predstavlja dejanskih denarnih odlivov;
- vse rezervacije za bodoča nadomestna vlaganja, saj prav tako ne predstavljajo dejanske porabe blaga in storitev;
- vse rezerve za nepredvideno, ker je negotovost bodočih tokov upoštevana že v analizi tveganj[4], ne pa z oceno stroškov (glej nadaljevanje).

2.4.3 Prihodki projekta

Nekateri projekti ustvarjajo tudi svoje prihodke, in sicer s prodajo blaga in storitev. V projekcijah je treba upoštevati te prihodke, izhajajoč iz predvidenega obsega storitev in relativnih cen, kar vnesemo v Tab. 2.2 za finančno analizo prihodkov iz poslovanja.

Običajno v izračun bodočih prihodkov ne vključujemo naslednjih elementov:

- stroški in koristi ne smejo vključevati davka na dodano vrednost, ostale posredne davke pa zajamemo le, če bremenijo investitorja;
- katere koli druge donacije (transferji z drugih oblastnih ravni idr.).

Okvir 2.3 Prihodki projektov

SF: Uredba št. 1260/99, čl. 29: »Kadar zadevna pomoč vključuje investicije, ki ustvarjajo svoj prihodek, se prispevek skladov opredeli glede na njihove značilnosti, vključno z obsegom lastnega kosmatega (bruto) dobička, ki bi ga v običajnih razmerah pričakovali pri tistih vrstah investicij, ki bi jih ocenjevali glede na makroekonomske okoliščine, v katerih se investicija izvaja, in ne, da bi s tem povečali nacionalni proračun zaradi prispevkov iz skladov.«
CF: Uredba št. 1264/1999, čl. 1: »Te stopnje se lahko zmanjšajo ob upoštevanju in v sodelovanju z državo članico iz ocenjenih prihodkov projektov in za katero koli prijavo po načelu »onesnaževalec plača«
ISPA, Uredba št. 1267/1999, čl. 6: »Izvzeto pri poplačljivi pomoči ali kjer gre za poseben interes Skupnosti, se stopnja pomoči lahko zniža, upoštevaje:
- **razpoložljivost ostalih virov za sofinanciranje projekta;**
- **izmerjene sposobnosti za pridobivanje prihodkov;**
- **primernost vlog po načelu »onesnaževalec plača«.**

Investitor je lahko v nekaterih primerih (npr. pri železnici in vodovodih) drug, kakor je upravljavec infrastrukture. V takem primeru mu upravljavec plačuje uporabnino prek tarif (ali česa podobnega). Kadar tarife ne zajamejo vseh stroškov, potem to povzroči finančne vrzeli.

V finančni analizi je po navadi treba upoštevati tiste prihodke, ki pripadajo lastniku infrastrukture. Ne glede na to v posamičnih primerih Komisija lahko povpraša po konsolidiranih finančnih analizah, ki vključujejo obe stranki.

2.4.4 Ostanek vrednosti investicije

V zadnjem letu obravnavanega obdobja je treba med prilivi upoštevati tudi ostanek vrednosti investicije (npr. osnovna sredstva, kakor so zgradbe in stroji idr.), ki predstavljajo podatek, ki ga je treba vnesti v Tab. 2.1, upoštevaje investicijske postavke. V tej tabeli so vsi investicijski stroški prikazani kot odlivi, medtem ko se preostanek vrednosti upošteva z nasprotnim predznakom (negativnim, če so vsi ostali pozitivni), saj gre za priliv. V naslednji tabeli (zagotavljanje virov oziroma izračun FRR/K) se upošteva s pozitivnim predznakom, saj je vključena med prihodke.

Preostala vrednost se v tabeli finančnih tokov upošteva le, če gre za dejanski priliv za investitorja.

Vedno pa se upošteva pri izračunu FRR/C in FRR/K.

Ostanek vrednosti je mogoče izračunati po dveh poteh:

- upoštevaje preostalo tržno vrednost osnovnih sredstev, s predpostavko, da se na koncu obravnavanega obdobja prodajo;

[4] Dejansko se z analizo tveganj (kakor je prikazana v odseku 2.7 in v Prilogi D) preverja verjetnostna porazdelitev spremenljivk z večjo stopnjo negotovosti in ugotavlja njihova pričakovana vrednost. Seveda pa so tudi take spremenljivke, za katere ni na razpolago podatkov za ocenitev verjetnostne porazdelitve: to je pri neobvladljivi negotovosti, ki je ni mogoče vključiti med rezerve. Manjši tok izdatkov za nepričakovane dogodke pa se lahko obravnava npr. kot strošek vzdrževanja.

- kot preostanek vrednosti vseh sredstev in virov.

Med preostanek vrednosti mora biti zajeta tudi diskontirana vrednost vseh prihodnjih neto prejemkov po preteku časovnega obdobja. Z drugimi besedami, ostanek vrednosti predstavlja likvidacijsko vrednost.

2.4.5 Upoštevanje inflacije

V analizi projektov se po navadi uporabljajo stalne cene, torej cene, ki upoštevajo inflacijo do tedaj, ko se opredeli bazno obdobje (leto). Vendar pa so za analizo finančnih tokov lahko primernejše tekoče cene; torej nominalne, kakor jih pričakujemo iz leta v leto. Učinek inflacije, ali bolje, splošen vpliv rasti na indeks cen oziroma nihanja relativnih cen, lahko vpliva na izračun finančnega donosa investicije. Zato je uporaba tekočih cen pri analizah zelo priporočljiva.

Nasprotno pa je tedaj, ko se uporabljajo stalne cene, treba med vnosnimi elementi upoštevati tudi spremembe v relativnih cenah, kadar so te precejšnje.

2.4.6 Finančna pokritost

Finančni načrt investicije mora odražati **sposobnost pokritja izdatkov z viri,** kar pomeni, da se projekt ne znajde pred tveganjem, da bi zmanjkalo sredstev; dinamika prejemkov in izdatkov je lahko ključna za izvedbo projekta. Prosilci za sofinanciranje morajo zato predstaviti časovni načrt projekta (terminski plan) in da viri financiranja v tem obdobju (vključno s prejemki katere koli vrste, tudi denarni transferji) sproti vsako leto pokrivajo nastale izdatke. Finančna pokritost je zagotovljena, ko je v vseh obravnavanih letih kumulativa neto prilivov finančnih tokov pozitivna.

2.4.7 Določitev diskontne stopnje

Za diskontiranje finančnih tokov na zdajšnjo raven in izračun neto sedanje vrednosti (NPV; Tab. 2.5 in 2.6) je treba določiti primerno diskontno stopnjo.

Obstaja veliko teoretičnih in praktičnih načinov za ocenjevanje referenčne stopnje, ki se uporablja za diskontiranje v finančnih analizah. Za podrobnejše analize glej Prilogo B.

Ključni koncept je tisti, ki izhaja iz oportunitetnih stroškov kapitala. S tega vidika priporočamo določitev diskontne stopnje z uporabo standardnega merila, ob upoštevanju nekaterih primerljivih meril (benchmarks). Tako je na primer za obdobje 2000–2006 lahko 6-% realna stopnja tista, ki se uporablja kot referenčni parameter za oportunitetni strošek kapitala v daljšem obdobju (glej Prilogo A).

Diskontna stopnja

Diskontna stopnja je stopnja, s katero se bodoče vrednosti diskontirajo na zdajšnjo raven. Običajno se izenači z oportunitetnimi stroški kapitala.

1 evro, investiran po letni diskontni stopnji 5 %, bo vreden čez eno leto 1 + 5 % = 1,05; po dveh letih (1,05) x (1,05) = 1,1025; po treh letih (1,05) x (1,05) x (1,05) = 1,157625 itn. Diskontirana ekonomska vrednost enega evra, ki ga bomo zaslužili in porabili čez dve leti, je 1 / 1,1025 = 0,907029; čez tri leta pa 1 / 1,157625 = 0,863838. Slednje je torej nasprotna računska operacija kakor tista, prikazana zgoraj.

2.4.8 Opredelitev kazalnikov uspešnosti

Kazalniki, ki so uporabljeni pri finančni analizi (v tab. 2.5 in 2.6), so:

- finančna interna stopnja donosnosti;
- finančna neto sedanja vrednost projekta.

Tabela diskontnih stopenj

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$(1 + 5\ \%)^{-n}$	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702	0,783526	0,746215	0,710681	0,676839	0,644609	0,613913
$(1 + 10\ \%)^{-n}$	0,909091	0,826446	0,751315	0,683013	0,620921	0,564474	0,513158	0,466507	0,424098	0,385543

n: število let

Izračunati je treba oba kazalnika, in sicer za investicijo (Tab. 2.5) in vloženi kapital (Tab. 2.6).

Tabela 2.9 Pričakovane finančne interne stopnje donosnosti na primeru 400 projektov, kombinacija »prve in druge generacije«

	Povprečje	Št. projektov*
Energetika	7,0	6
Oskrba z vodo in okolje	-0,1	15
Promet	6,5	55
Industrija	19,0	68
Ostale storitve	4,2	5
Skupaj	11,5	149

Vir: glej Tab. 2.7
* Projekti, za katere so bili podatki na razpolago;
upoštevana finančna stopnja donosnosti je FRR/C.

Finančna interna stopnja donosnosti je opredeljena kot:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^{n} a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{}{} + \frac{S_n}{(1+i)^n}.$$

Pri tem je S_n finančni tok virov v času n (neto priliv, vrstica 5.3 in 6.3 v Tab. 2.5 in 2.6) in a_t izbrani finančni diskontni faktor za diskontiranje (glej tudi točko 6 in tabelo diskontnih faktorjev).

Finančna interna stopnja donosnosti je določena kot tista obrestna mera, kjer je neto sedanja vrednost investicije enaka nič:

$$NPV(S) = \sum_{t=0} S_t / (1 + FRR)^t = 0$$

Vsa računalniška oprema, ki se najpogosteje uporablja, avtomatično izračuna vrednost teh kazalnikov, če izberete ustrezno finančno funkcijo.

Za proizvodne investicije, kakor so na primer industrijski obrati, so običajno finančne stopnje donosnosti še preden prejmejo pomoč EU precej prek 10 % (realno). Pri infrastrukturi so finančne stopnje donosnosti po navadi nižje ali celo negativne, delno tudi zaradi strukture lastne cene v teh sektorjih.

Pregledovalec dokumentacije po navadi uporabi finančno stopnjo donosnosti zato, da presodi, kakšno bo prihodnje delovanje investicije. To namreč lahko celo prispeva k odločitvi o deležu sofinanciranja (glej tudi Prilogo C).

Komisija pa se mora vsekakor zavedati, kakšno je neto finančno breme projektov, in imeti mora zagotovilo, da tudi s sofinancersko pomočjo ne tvega, da bi se izvedba projekta zaradi pomanjkanja denarja ustavila.

Zelo nizka ali celo negativna stopnja donosnosti še ne pomeni, da projekt ni usklajen s cilji skladov.

Kljub navedenemu pa vrednost stopnje donosnosti omogoča spoznanje, da ni nujno, da je investicija s finančnega stališča vedno donosna. V takih primerih mora predlagatelj podrobno označiti, katere vire, če sploh, bo uporabil za financiranje projekta tedaj, ko nevračljive pomoči EU ne bo več.

2.4.9 Opredelitev sofinancerskega deleža

Delež sofinanciranja se opredeli (glej tudi Prilogo C) v odstotku, ki določa, kolikšen del upravičenih stroškov je pokritih s subvencijo EU.

Predpisi določajo zgornjo mejo, ki se uporablja za vsakega od skladov, in urejajo splošna pravila za oblikovanje njihovega deleža. Po navadi se določa po področjih uporabe (večji deleži za področja z neugodnim položajem) in še podrobneje s sočasno udeležbo več skladov na istem področju. Glej tudi okvir 2.4, Sofinancerski delež.
Po trenutno veljavnih postopkih, ki jih je določila Komisija, se izračunava vrzel, ki nastane pri opredeljevanju sofinancerskega deleža, na podlagi upravičenih stroškov (eligible costs). Podrobna priporočila, ki jih predlagajo za izračun sofinancerskega deleža, so v Prilogi C.

Okvir 2.4 Sofinancerski delež

SF: Uredba št. 1260/99, čl. 29.3: »Največ 75 % vseh upravičenih stroškov (eligible cost) in kot splošno pravilo vsaj 50 % javnih izdatkov pri ukrepih, ki jih v regijah izvajajo za izpolnjevanje cilja 1. Ko so regije v državah članicah, ki jih pokriva Kohezijski sklad, se lahko prispevek Skupnosti zviša, in sicer v izjemnih in z obveznostmi opredeljenih primerih na največ 80 % upravičenih stroškov za najbolj obrobne regije in za daljne grške otoke, ki so v težjem položaju zaradi svoje oddaljene lokacije; (b) največ 50 % vseh upravičenih stroškov in kot splošno pravilo vsaj 25 % upravičenih javnih izdatkov, kadar se projekti izvajajo na področjih, ki so pokriti s ciljema 2 in 3. Če gre za investicije v podjetjih, se prispevek skladov oblikuje glede na izpolnjevanje zgornje meje stopnje pomoči in v kombinaciji s pomočmi, ki spadajo na področje državnih pomoči.«

CF, Uredba št. 1264/99, odstavek 7, čl. 1, in Uredba št. 1164/94, čl. 7. »Delež pomoči Skupnosti, ki jo odobri sklad, znaša od 80 % do 85 % javnih ali drugih ustreznih izdatkov, vključno izdatke tistih teles, katerih aktivnosti potekajo v administrativnih okvirih ali izvirajo iz zakonskih predpisov in jih lahko razumemo kot javne ustanove. Vendar pa se, od 1. januarja 2000 in v sodelovanju z zadevno državo članico, lahko ta stopnja zniža, upoštevaje ocenjene prihodke projekta in pri kateri koli vlogi, ki temelji na načelu »onesnaževalec plača.«

ISPA, Uredba št. 1267/99, čl. 6. »Delež pomoči Skupnosti, ki se odobri na podlagi ISPA, lahko dosega 75 % javnih ali sorodnih izdatkov, vključno tistih teles, katerih aktivnosti potekajo v administrativnih okvirih ali izvirajo iz zakonskih predpisov in jih lahko razumemo kot javne ustanove. Komisija lahko odloči, skladno z določili, zapisanimi v 14. členu, da poveča ta delež na 85 %, zlasti kadar meni, da je višja stopnja od 75 % potrebna za realizacijo projektov, ki so bistvenega pomena z vidika doseganja ciljev ISPA.«

2.5 Ekonomska analiza

V ekonomski analizi je ocenjen prispevek projekta h gospodarskemu razvoju regije ali države. Izdelana je v imenu vse družbe (regije ali države) in ne le z vidika lastnika infrastrukture kakor v finančni analizi.

Premik s finančne analize v Tab. 2.5 (učinek investicije ne glede na finančne vire) k ekonomski analizi se izvede z opredelitvijo primernih pretvornikov (konverzijskih faktorjev) za vsakega od prilivov in odlivov, kakor je prikazano v tabeli (Tab. 2.10), ki vključuje koristi in družbene stroške, katerih finančna analiza ne upošteva. Logika te metodologije, ki omogoča prehod iz finančne v ekonomsko analizo, je povzeta na sliki 2.3. Sestavljajo jo preoblikovanje tržnih cen, ki jih uporabimo v finančni analizi, v obračunske cene (popravek tistih cen, ki so izkrivljene zaradi nepopolnega delovanja trga) in upoštevaje dejavnike, ki vodijo h koristim in stroškom v družbi, katerih finančna analiza ne zajema, ker ne gre za dejanska denarna sredstva, ki bi se izkazovala med prihodki ali izdatki (kakor so na primer učinki vplivov na okolje ali učinki prerazporejanja). To postane mogoče z dodelitvijo (ad hoc) pretvornika – korektivnega faktorja k vsakemu prilivu ali odlivu (glej spodaj) in s tem se tržne cene spremenijo v obračunske cene.

V mednarodni praksi so se uveljavili določeni standardizirani faktorji za nekatere vrste inputov in outputov, nekateri drugi pa zahtevajo posebne pretvornike in jih je treba določiti za vsak primer posebej.

Faza 1: **davki/denarne pomoči (subvencije)** in drugi popravki **transferjev**

Faza 2: popravki zaradi **zunanjih** dejavnikov (eksternalij)

Faza 3: **pretvorba** tržnih cen v obračunske cene in s tem vključitev koristi in stroškov v družbi (določitev korekcijskih faktorjev)

Ko je tabela z ekonomsko analizo pripravljena, sledi tako kot v finančni analizi naslednji korak, diskontiranje glede na izbrano družbeno diskontno stopnjo in izračun notranje (interne) ekonomske stopnje donosnosti investicije.

2.5.1 Faza 1 – davčni popravki

Ta faza vodi k opredelitvi dveh novih elementov ekonomske analize, in sicer vrednosti v vrstici »davčni popravek« (Tab. 2.10) in vrednosti pretvornika za tržne cene, na katere davki učinkujejo.

Tržne cene vsebujejo tudi davke in prispevke ter nekatera transferna plačila, ki lahko vplivajo na relativne cene. Medtem ko je v nekaterih primerih morda težko oceniti raven cen brez davkov, se vendar lahko določijo nekateri splošni približki in odpravijo ta nesorazmerja cen:

- cene inputov in outputov, ki jih upoštevamo v CBA, ne smejo vključevati DDV ali katerih koli drugih posrednih dajatev;

Tabela 2.5 Izračun finančne interne stopnje donosnosti investicije - vrednost v tisoč evrih

	leta									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Prihodki od prodaje	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
5.1 Skupaj prilivi	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
2.9 Skupaj stroški poslovanja	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Pokojninske premije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
1.21 Skupaj investicijski stroški	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
5.2 Skupaj odlivi	1186	3110	8842	7556	7876	7476	7567	7476	7476	-1303
5.3 Neto denarni tok (=5.1-5.2)	-1186	-1609	-3141	-55	-375	1025	934	1025	1025	1303
5.4 Finančna interna stopnja donosnosti investicije (FRR/C)					-3,16 %					
5.5 Finančna neto sedanja vrednost investicije (FNPV/C)					-2058					

(1) Faza 1. Davčni popravek. Treba je odšteti iz denarnih tokov finančne analize plačila, ki nimajo dejanske/realne podlage, kakor so subvencije in posredni davki na inpute in outpute. Neposredni javni transferji pa že v izhodišču niso vključeni v teh tabelah, ki upoštevajo investicijske stroške in ne finančne vire.

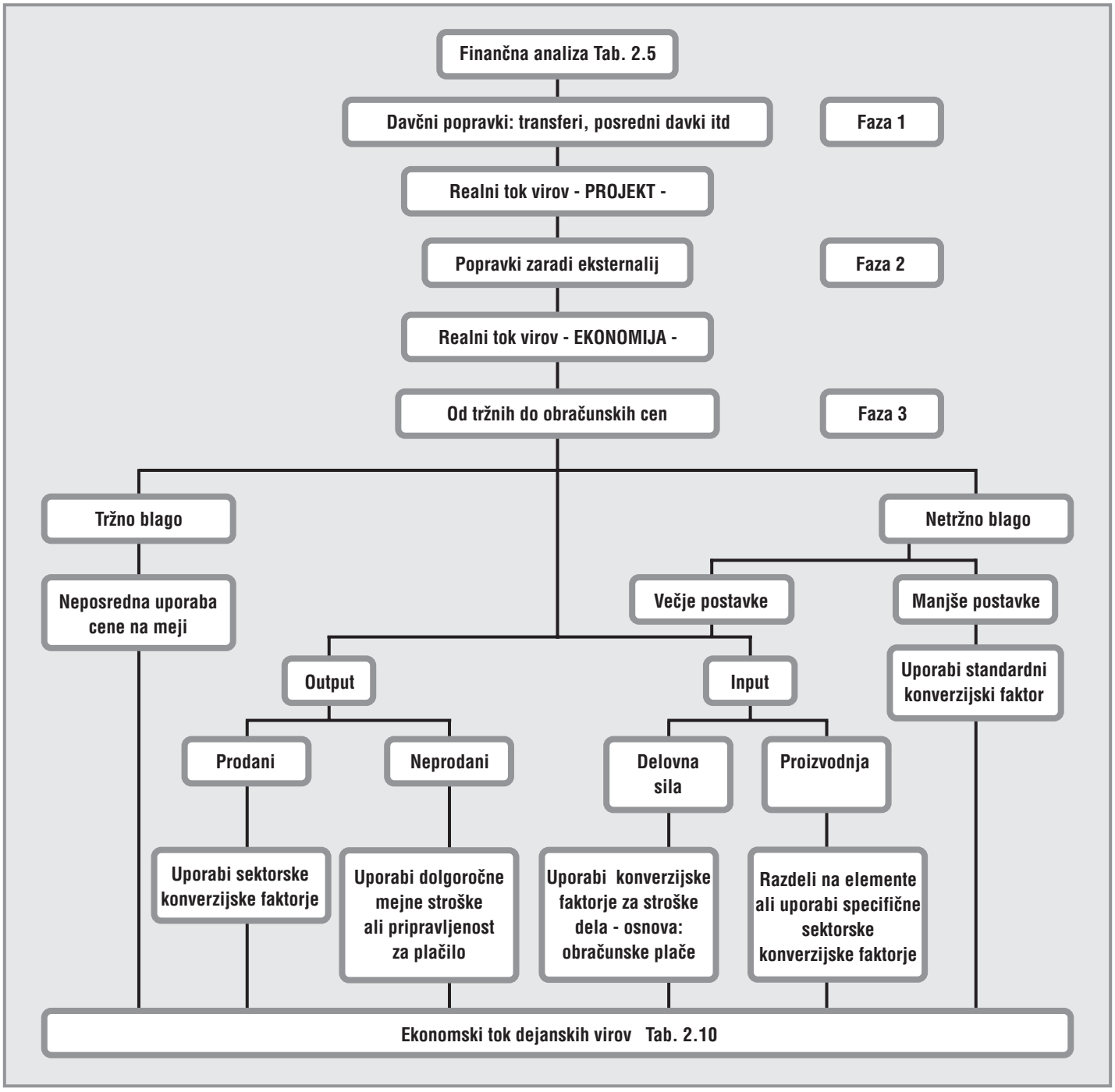
V tem primeru ni davčnih popravkov. To pomeni, da v finančni analizi niso vključeni transferji, subvencije ali kateri drugi davčni popravki.

Tabela 2.10 Izračun ekonomske interne stopnje donosnosti investicije - vrednost v tisoč evrih

	kor.f. (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Davčni popravek											
Prihranek na času			42	42	42	42	42	42	42	42	
Prihodki od povečanih turističnih tokov			78	78	78	78	78	78	78	78	
(2) Skupne koristi eksternalij		0	120	120	120	120	120	120	120	120	0
2.13 Prihodki od prodaje	1,1	0	1651	6271	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
10.1 Skupaj dohodki		0	1651	6271	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
Povečano onesnaženje		0	572	572	632	632	632	632	632	632	0
2) Zunanji (eksterni) stroški		0	572	572	632	632	632	632	632	632	0
2.9 Skupaj stroški poslovanja	0,9	0	1820	6527	6728	6728	6728	6728	6728	6728	0
4.3 Pokojninske premije	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
1.21 Skupaj investicijski stroški	0,9	1067	979	1431	72	180	0	82	0	0	-1350
10.2 Skupaj izdatki		1067	2799	7958	6800	6908	6728	6810	6728	6728	-1114
10.3 Neto denarni tok		-1067	-1600	-2139	938	830	2111	2029	2111	2111	1114
10.4 Ekonomska interna stopnja donosnosti investicije (ERR)					19,20 %						
10.5 Ekonomska neto sedanja vrednost investicije (ENPV)					3598						

(2) Faza 2. Popravek zunanjih (eksternih) vplivov. Nujno je vključiti med odlive in prilive tudi eksterne stroške in koristi, za katere ni denarnih tokov. V nekaterih primerih so to lahko stroški za zdravstvene storitve ali izgube pri ulovu rib zaradi povečanega onesnaženja, prihranek časa zaradi vlaganj v transport, specifično infrastrukturo, ki jo javni sektor ponuja s projektom (cesta, zgrajena izključno zaradi projekta …), povečani turistični tokovi, lažja dostopnost regije …

(3) Faza 3. Od tržnih do obračunskih cen. Treba je določiti vrednost pretvornika (konverzijskega faktorja).



Slika 2.3 Struktura ekonomske analize
Vir: prirejeno po: Saerbeck, Economic appraisal of projects. Gudelines for a simplified cost benefit analysis (1990)

- cene v CBA vključenih inputov morajo biti v celoti brez neposrednih davščin;
- izpustiti je treba čista transferna plačila posameznikom, kakor so na primer plačila za socialno zavarovanje;
- v določenih primerih se neposredni davki in subvencije lahko uporabijo tudi za popravek zunanjih vplivov.

Tipičen primer so davki v ceni energije, s katerimi naj bi odvrnili potrošnike od pretiranega onesnaževanja okolja. V tem in v podobnih primerih je vključitev davkov med stroške projekta opravičljiva, vendar se je treba pri ocenjevanju izogniti dvojnemu zajemanju (vključitve obeh, energetskih davščin in ocene zunanjih okoljskih stroškov).

Primeri zunanjih družbenih koristi

- **Prednosti v zvezi z zmanjšanjem tveganj zaradi nesreč v gosto naseljenih krajih.**
- **Prihranki časa pri transportu zaradi medsebojno povezanega prometnega omrežja.**
- **Povečanje pričakovane življenjske dobe zaradi boljših zdravstvenih zmogljivosti ali zaradi zmanjšanja onesnaževanja.**

Primeri zunanjih stroškov v družbi

- **Izguba kmetijskega pridelka zaradi drugačne rabe zemljišč.**
- **Dodatni neto stroški lokalne skupnosti zaradi povezave novega obrata z obstoječo transportno infrastrukturo.**
- **Porast stroškov za odpadne vode.**

Očitno je torej, da je lahko postopek pri davkih manj natančen tedaj, ko je njihov pomen v oceni projekta manjši, nujna pa je doslednost na celotni ravni projekta.

2.5.2 Faza 2 – popravki zaradi eksternalij

Namen te faze je v eni ali več vrsticah Tab. 2.10 določiti koristi ali stroške zaradi zunanjih dejavnikov, ki niso bili upoštevani v finančni analizi. Na primer stroški in koristi, ki izhajajo iz vplivov na okolje, čas, ki ga je zaradi projekta mogoče prihraniti v prometu, podaljšanje človeškega življenja, kar izhaja iz izboljšav v zdravstveni dejavnosti itd.

Včasih je vrednotenje zunanjih stroškov in koristi težko, čeprav jih je mogoče lahko določiti. Projekt lahko npr. povzroči nekaj okoljske škode, katere učinki se bodo v kombinaciji z drugimi dejavniki pojavili šele dolgoročno in jih je zato težko opredeliti v denarni obliki.

Zato se splača vsaj nanizati tiste eksternalije, ki jim ni mogoče določiti količine in vrednosti in s tem omogočiti tistim, ki se o projektu odločajo, da imajo na razpolago več elementov za odločitev s tehtanjem tistih, ki jih je mogoče ovrednotiti in se odražajo v ekonomski stopnji donosnosti s tistimi, kjer ovrednotenje ni mogoče (glej analizo dejavnikov v nadaljevanju).

Kot splošno pravilo velja, da je treba vse družbene koristi in stroške, ki se prelivajo od projekta k ostalim subjektom brez nadomestila, v CBA upoštevati kot dodatek k njegovim finančnim stroškom.

Ocenjevalec projekta mora preveriti, ali so bili stroški te vrste določeni, ovrednoteni in, če je le mogoče, podani v realni denarni vrednosti. če je to zelo težko ali pa celo nemogoče, naj bodo stroški in koristi za kvalitativno oceno določeni vsaj v fizičnih enotah.

Mnogi veliki projekti, še zlasti infrastrukturni, lahko koristijo tudi subjektom, ki niso med tistimi, katerim so ti neposredno namenjeni, in torej prispevajo k prihodkom družbe, ki ga projekt ustvarja.

Te posledice torej ne koristijo le neposrednim uporabnikom izdelka (storitve), temveč tudi tretjim osebam, katerim niso bile prvotno namenjene. V takih primerih jih je treba pri ocenjevanju ustrezno upoštevati. Primeri takih pozitivnih učinkov ter razširjenih koristi tudi na ostale uporabnike so:

- železniška proga lahko zmanjša prometne zastoje na avtocesti;
- nova univerza lahko podpira uporabno razvojno delo in posledično vpliva na povečanje zaposlitvenih možnosti v prihodnosti ter izboljšave v izobrazbeni strukturi itd.

Zunanjim vplivom je treba določiti denarne vrednosti, če je to le mogoče. Če ni, jih je treba opisati z nedenarnimi pokazatelji.

Okoljski učinki

V okviru analize projekta mora biti presoja učinkov projekta na okolje ustrezno predstavljena, če je le mogoče, tudi z uporabo najsodobnejših kvalitativno-kvantitavnih

Primeri učinkov na okolje

- **Stroške okolja na avtocesti lahko ocenimo s potencialno izgubo zaradi padca vrednosti bližnjih zemljišč kot posledice povečanega hrupa in emisij ter oškodovane pokrajine.**
- **Okoljske stroške velikega industrijskega onesnaževalca, kakor so na primer naftne rafinerije, je mogoče oceniti na podlagi predvidenega porasta izdatkov za zdravstvene storitve okoliškega prebivalstva in delavcev.**

metod. V tem kontekstu je po navadi ocenjevanje z več kriteriji zelo dobrodošlo (multikriterijska analiza). Razprava o presoji vplivov na okolje presega namen tega navodila, vendar pa CBA in ocena vplivov na okolje odpirata podobna osnovna vprašanja. Zato ju je treba obravnavati hkrati in, kjer je le mogoče, v medsebojni povezavi: to naj bi kar najbolje omogočilo določitev (dogovorjene) vrednosti okoljskim stroškom. Gre sicer lahko za zelo grobe približke; vendar pa lahko zajamejo vsaj najpomembnejše stroške, ki izvirajo iz onesnaževanja okolja.

Za podrobnejše razprave o metodologijah vrednotenja okoljskih vplivov glej Prilogo E.

Knjigovodska vrednost premoženja v javni lasti

Številni projekti v javnem sektorju uporabljajo osnovna sredstva, vključno zemljišča, ki so lahko v lasti države ali pa kupljena s sredstvi iz državnega proračuna.

Opredmetena osnovna sredstva, kakor so zemljišča, stavbe, stroji in naravna bogastva, je treba vrednotiti glede na nastajanje oportunitetnih stroškov in ne po njihovi zgodovinski ali uradni knjigovodski vrednosti. To je treba storiti povsod tam, kjer obstajajo različne možnosti uporabe teh sredstev, in tudi tedaj, če so že v lasti javnega sektorja.

Če ni nobenih drugih možnih vrednosti, se pri vrednotenju novih projektov upoštevajo pretekli izdatki ali obveznosti, ki jih ni mogoče preklicati.

2.5.3 Faza 3 – od tržnih do obračunskih cen

Cilj te faze je določiti vrednosti za pretvornike, s katerimi preoblikujemo tržne cene v popravljene, obračunske cene.

Pregledovalci projekta morajo preveriti, ali so predlagatelji dodatno k stroškom in koristim, prikazanim v finančni analizi, upoštevali tudi še **družbene stroške in koristi projekta**.

To je mogoče storiti poleg upoštevanja davčnih in vplivov zunanjih dejavnikov še tedaj, ko:

- so dejanske cene inputov in outputov zaradi motenj na trgu popačene;
- plače niso odvisne od produktivnosti delavcev.

Izkrivljene tržne cene inputov in outputov

Tekoče cene inputov in outputov ne morejo odražati njihove družbene vrednosti, kadar so na trgu motnje, ki nastanejo zaradi monopolov, trgovinskih omejitev itd. Cene, ki se oblikujejo v takem nepopolnem tržnem okolju ali so posledica cenovne politike javnega sektorja, po navadi ne odražajo pravih oportunitetnih stroškov za vložke. V določenih primerih je to lahko zelo pomembno pri vrednotenju projektov, saj so finančni kazalniki lahko zavajajoči.

V nekaterih primerih so na državni ravni cene regulirane zato, da bi odpravili posledice zaznanih motenj na trgu in v glavnem z njimi tudi izpolnili svoje politične cilje, kakor je npr. uporaba posrednih davkov za popravke vplivov od zunaj (eksternalij). Spet v drugih primerih so dejanske cene neusklajene zaradi zakonskih omejitev, zgodovinskih razlogov, nepopolnih informacij ali ostalih anomalij na trgu (kakor so npr. dajatve v ceni elektrike, goriv).

Kadar koli na katerega od inputov vplivajo precejšnje cenovne anomalije, mora

Primeri popačenih cen na trgu

- **Projekt na zemljišču velikega obsega, kakor je npr. industrijski obrat, kjer je javni sektor dal zemljišče na razpolago brezplačno in za katerega bi sicer lahko zaračunal rento.**
- **Poljedelski projekt, odvisen od oskrbe z vodo po zelo nizkih cenah, ki jih javni sektor znatno subvencionira.**
- **Energetsko intenziven projekt, ki je odvisen od dobave energije po režimu reguliranih tarif in ki se razlikujejo od dolgoročnih mejnih stroškov.**
- **Elektrarna, ki deluje v monopolnih razmerah, ki povzročajo precejšnje razlike v cenah elektrike glede na dolgoročne mejne stroške; v takih primerih je ekonomska korist lahko manjša od koristi v finančni analizi.**

Primeri izračuna standardnega konverzijskega faktorja za popravek popačenih cen inputov in outputov:

a) za vsak predmet zunanjetrgovinske menjave je ceno na meji lahko določiti (mednarodne »svetovne« cene, CIF za uvoz in FOB za izvoz, izraženo v lokalni valuti);

b) za vse, kar ni predmet trgovanja s tujino, je treba določiti ekvivalent svetovne cene. Standardni konverzijski faktor se uporablja za manjše postavke, medtem ko je za velike stvari treba uporabiti posebne pretvornike.

Primer podatkov, ki se uporabijo pri oceni standardnega konverzijskega faktorja (v milijonih evrov):

1) celoten uvoz (M) M = 2000
2) celoten izvoz (X) X = 1500
3) uvozne dajatve (Tm) Tm = 900
4) izvozne dajatve (Tx) Tx = 25

Formula, ki se uporabi za izračun standardnega konverzijskega faktorja (SCF), je naslednja:

SCF = (M + X) / (M + Tm) + (X – Tx)

SCF = 0,8;

c zemljišče: država omogoči nakup zemljišča po ceni, ki je za 50 % nižja od tiste na trgu. To pomeni, da je tržna cena dvakrat višja. Prodajna cena mora biti zato podvojena, saj le tako odraža stanje na trgu, in ker ne obstaja poseben konverzijski faktor za pretvorbo tržne cene v ceno na meji, je ta pretvornik enak standardnemu konverzijskemu faktorju:

konverzijski faktor je: 2 x 0,8 = 1,60;

d) zgradbe: v skupnih stroških je delež plač nekvalificirane delovne sile 30 % (cf za nekvalificirano delovno silo je 0,48), 40 % stroškov uvoženega materiala in storitev, kjer so uvozne dajatve udeležene s 23 % in davki od prodaje 10 % (cf 0,75), 20 % so domače surovine in material (SCF = 0,8), 10 % je dobička (cf = 0)

konverzijski faktor je: (0,3 x 0,48) + (0,4 x 0,75) + (0,2 x 0,8) + (0,1 x 0) = 0,60;

e) stroji: uvozna cena, zmanjšana za carine in davke (cf = 1);

f) zaloge surovin: obstaja predpostavka, da se uporabi le ena surovina, ki je predmet menjave; blago ni obdavčeno in je torej tržna cena enaka ceni FOB (cf = 1);

g) proizvodi: rezultata projekta sta dva: A, uvoženi proizvodi, in B, polproizvodi, ki niso predmet menjave. Za zaščito domačih podjetij je vlada uvedla uvozne dajatve na uvožene proizvode pod A s 33 %. CF za A je tako 100 / 133 = 0,75. Za proizvode B ni posebnega konverzijskega faktorja, zato je SCF = 0,8;

h) surovine: cf = 1;

i) polproizvodi za nadaljnjo proizvodnjo se uvažajo brez plačila tarif in dajatev, cf = 1;

j) električna energija: tarife za elektriko pokrijejo le 40 % mejnih stroškov oskrbe z električno energijo. Ker ni delitve na stroškovne elemente cene, obstaja predpostavka, da je razlika med ceno na domačem trgu in tisto v tujini za vsak strošek v strukturi cene proizvodnje dodatne, mejne enote električne energije, enaka razliki med vsemi izdelki, ki so predmet menjave v okviru SCF; cf = 1 / 0,4 x 0,8 = 2;

k) kvalificirana delovna sila: na trgu ni motenj. Stroški dela na trgu odražajo oportunitetne stroške v gospodarstvu;

l) nekvalificirana delovna sila: čeprav ponudba presega povpraševanje, je minimalna plača 5 evrov na uro. Ne glede na to pa je kmetijstvo področje, ki je nazadnje zaposlovalo in kjer je plača le 3 evre na uro. Tako le 60 % nekvalificirane delovne sile odraža stroške, ki ustrezajo oportunitetnim stroškom.

predlagatelj to upoštevati kot pomemben element pri ocenjevanju projekta ter uporabiti obračunske cene, saj te bolje odražajo, kako odmiki od spodaj naštetih cenovnih elementov vplivajo na družbene stroške:

- **mejni stroški** (marginal costs) za blago in storitve, s katerimi se ne trguje na mednarodnem trgu, kakor so npr. lokalne prevozne storitve;
- **cena na meji** (border price) za blago in storitve, s katerimi se trguje na mednarodnem trgu, kakor so npr. kmetijski pridelki ali industrijski izdelki.

Dostikrat obstajajo dobri ekonomski razlogi za uporabo mejnih stroškov in cen na meji kot obračunskih cen, ko se šteje, da dejanske cene precej odstopajo od oportunitetnih družbenih stroškov. Vendar pa je to splošno pravilo vedno treba preveriti glede na okoliščine posamičnega projekta, ki ga ocenjujemo.

Izkrivljeni stroški dela (plače)

V nekaterih primerih je pomemben element investicijskega projekta, še zlasti pri infrastrukturi, delovna sila. Dejanske plače so lahko izkrivljen družbeni pokazatelj glede oportunitetnih stroškov dela, saj trg dela ni popoln. Predlagatelj mora v takih primerih popraviti zneske nominalnih plač in uporabiti obračunske plače (popravljene, pripisane plače).

Popačene plače

- **Nekateri zaposleni, zlasti pa v javnem sektorju, lahko prejemajo plače, ki so višje ali pod ravnijo tistih, ki jih prejemajo njihovi kolegi na podobnih delovnih mestih v privatnem sektorju.**
- **V privatnem sektorju so stroški dela za podjetje lahko nižji od družbenih oportunitetnih stroškov zaradi subvencij, ki jih prejemajo od države za zaposlovanje delovne sile na določenih področjih.**
- **Z zakonom se lahko določi najnižja raven plač, čeprav bi v pogojih velike nezaposlenosti bili ljudje pripravljeni delati celo za manj.**

Ker Komisija ne priporoča posebne formule za izračun obračunskih plač, mora biti predlagatelj previden in dosleden v svoji lastni oceni družbenih stroškov dela.

Dodatno zaposlovanje je na prvi stopnji družbeni strošek. Šele z obratovanjem projekta človeški viri niso več na razpolago za ostale družbene namene. Koristi, ki iz tega izhajajo, so dodatni prihodki in so posledica oblikovanja novih delovnih mest, kar se upošteva v ocenjevanju neposrednih in posrednih neto učinkov projekta.

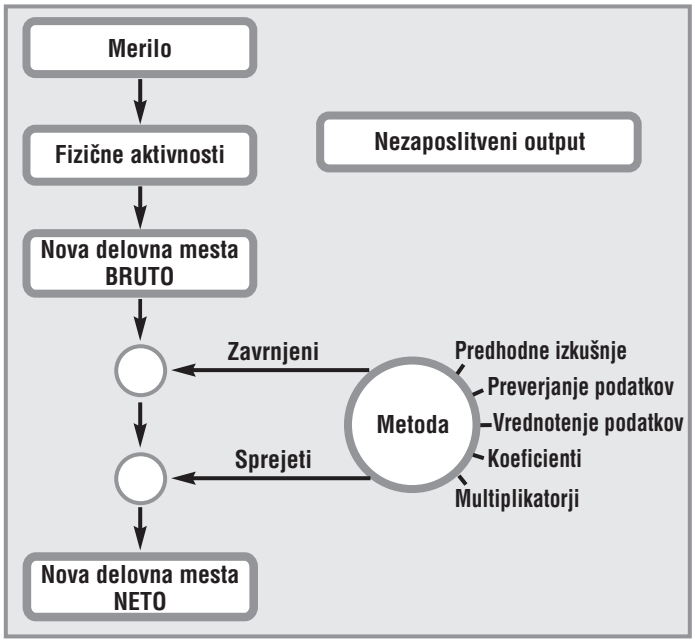
Pomembno je vedeti, da za oceno družbenih koristi, ki jih prinaša dodatno zaposlovanje, lahko obstajata dve, med seboj izključujoči poti:

- kakor že navedeno, se lahko uporabijo obračunske plače podredno dejanskim plačam, ki nastajajo na projektu. To je ena pot, kjer je treba upoštevati, da so v pogojih brezposelnosti dejanske plače višje kakor oportunitetni stroški dela. Z znižanjem stroškov dela ta kalkulativni postopek poveča družbeno neto sedanjo vrednost prihodkov projekta glede na dejansko vrednost;
- druga možnost pa je, da ocenimo multiplikator prihodkov od proizvedenih rezultatov, kjer bodo prihodki v družbenem okolju večji od prihodka, ki ga realizirajo privatna podjetja, in sicer zaradi pozitivnega učinka, ki ga ustvarja projekt tudi širše.

Obe metodi, odštevanje dela stroškov plač in dodajanje k prodajnim rezultatom, imata svoje slabe strani in tudi omejitve, vendar pa sta enakovredni, če se uporabljata pravilno.

Metoda z multiplikatorjem prihodkov se uporablja predvsem na makroekonomski ravni ali za zelo velike investicije. Običajno se priporoča uporaba pripisanih plač, ko se dejanske plače zmanjšajo sorazmerno deležu nezaposlenosti. Vsekakor pa:

- se obe metodologiji ne uporabljata hkrati (dvojni obračun!);
- če neki investicijski projekt že dosega zadovoljivo interno stopnjo donosnosti, preden se sploh lotimo popravkov glede zaposlovanja, ni smotrno zapravljati časa in se posvečati takim vrstam izračunov.



Slika 2.4 Učinki zaposlovanja
Vir: »Counting the jobs. How to evaluate the employment effects of Structural Funds Interventions«, Evropska komisija, XIV. Generalni direktorat, Regijska politika in kohezija, koordinacija in razvoj operacij

Obračunske plače oziroma pripisane plače

Največje možno plačilo zaposleni delovni sili je tisto, ki bi ga lahko zaslužila kje drugje. Zaradi zakonodaje, ki določa minimalne plače, in drugih predpisov in omejitev, včasih izplačane plače ne predstavljajo ustreznega merila za dejanske oportunitetne stroške dela. V gospodarstvu, kjer je precejšnja nezaposlenost zaradi presežka delovne sile ali pa je pomanjkanje delavcev, so lahko oportunitetni stroški dela, ki jih upoštevamo v projektu, nižji od dejanskih izplačil delavcem.

Tabela 2.11 Pričakovane ekonomske interne stopnje donosnosti na primeru 400 projektov, kombinacija »prve in druge generacije«

	Povprečje	Št. projektov*
Energetika	12,9	6
Oskrba z vodo in okolje	15,8	51
Promet	17,1	152
Industrija	18,4	14
Ostale storitve	16,3	10
Skupaj	16,8	233

* Projekti, za katere so bili podatki na razpolago.

Vendar pa je pomembno upoštevati dejstvo, da je v določenih primerih vpliv projekta na zaposlovanje treba zelo podrobno proučiti, kajti:

- včasih je pomembno preveriti, kako vplivajo učinki projekta na zaposlovanje v drugih sektorjih: koristi na celotno zaposlenost lahko presegajo neto učinke zaradi izgube delovnih mest;
- kadar pa naj bi s projektom ohranjali delovna mesta, ki bi jih sicer izgubili, kar je lahko še posebno pomembno pri obnovi ali modernizaciji obstoječih obratov: take razloge je treba še temeljiteje podpreti z analizo strukture stroškov in konkurenčnosti – s projektom in brez njega;
- nekateri cilji strukturnih skladov izhajajo iz skrbi za posebne zaposlitvene skupine (npr. zaposlovanje mladih, dolgoročno reševanje nezaposlenosti ...) in je lahko zelo pomembno, kako upoštevamo vplive glede na različne ciljne skupine.

2.5.4 Diskontiranje

Stroške in koristi, ki nastajajo v različnih obdobjih, je treba diskontirati. Procesa diskontiranja se lotimo tako kot v finančni analizi šele po opredelitvi elementov v tabeli za ekonomsko analizo.

Diskontna stopnja v ekonomski analizi investicijskih projektov – družbena diskontna stopnja – skuša odražati družbeni vidik tega, kako naj bi bodoče koristi in stroške vrednotili glede na zdajšnje razmere. Lahko se razlikuje od diskontne stopnje v finančni analizi, in sicer tedaj, ko kapitalski trgi niso popolni (kar pa je nekaj povsem običajnega).

Teorija iz literature in mednarodna praksa kažeta na širok izbor možnih pristopov ter razlag pri izbiranju vrednosti družbene diskontne stopnje. Mednarodna praksa je zelo obsežna in zajema različne države in mednarodne organizacije. Čeprav je mogoče 5-% evropsko družbeno diskontno stopnjo presojati različno, predstavlja standardno primerjalno merilo (benchmark) za projekte, ki jih sofinancira EU. Seveda pa lahko predlagatelji projektov izberejo in opravičijo drugačno vrednost.

Podrobnosti o družbeni diskontni stopnji so v Prilogi B.

2.5.5 Izračun ekonomske stopnje donosnosti

Ko so popravki zaradi neusklajenosti cen opravljeni, je mogoče izračunati ekonomsko interno stopnjo donosnosti (ERR).

Potem ko izberemo primerno družbeno diskontno stopnjo, izračunamo ekonomsko neto sedanjo vrednost (ENPV) in relativno razmerje med koristmi in stroški s količnikom donosnosti (B/C).

Razlika med ERR in FRR je v tem, da pri prvi uporabimo obračunske cene ali oportunitetne stroške blaga in storitev, pri čemer skušamo kar najbolj zajeti družbene in okoljske učinke. Zaradi zunanjih vplivov in pripisanih cen se lahko pokaže, da večina projektov z negativno FRR/C izkazuje pozitivno ERR.

Potem ko so že bili upoštevani popravki ter diskontna stopnja 5 %, je treba vsak projekt z manjšo ERR od 5 % ali negativno ENPV posebno pozorno preveriti ali celo zavrniti. Enako velja, če je razmerje med diskontiranimi koristmi in stroški (B/C) manjše od 1.

V nekaterih izjemnih primerih je sicer sprejemljiva tudi negativna ENPV, če projekt izkazuje precejšnje koristi, ki jih ni mogoče izraziti v denarju, vendar mora biti zato predstavljen zelo podrobno, kajti

projekt bo le nekoliko manj vplival na cilje regionalne razvojne politike EU.

V poročilu o oceni projekta mora vsekakor biti podrobno in prepričljivo ter s primerno strukturiranimi dejanskimi podatki navedeno, da družbene koristi presegajo družbene stroške.

2.6 Multikriterijska analiza

Multikriterijska analiza (ocenjevanje z več kriteriji) hkrati upošteva različne cilje, in sicer v odnosu do vsebine, ki jo vrednotenje zajema. Omogoča, da so pri ocenjevanju investicije upoštevani cilji, ki so pomembni pri odločanju in niso vedno prikazani v finančni ali ekonomski analizi, kakor so na primer socialne pravice, varovanje okolja ali enakost možnosti.

Za številne regionalne razvojne projekte je pravičnost primeren cilj. Če želi predlagatelj projekta dodeliti ustrezno težo tem ciljem, potem je za to glavna informacija napoved razporeditve učinkov projekta in posledično razprava o všečnosti teh učinkov z vidika regionalne politike. Tako je na primer, kadar je treba zaradi projekta spremeniti tarife javnih storitev, zelo verjetno, da bo to imelo določene posledice glede pravic, ki jih je treba analizirati in oceniti (na primer prek predstavitve socialnih skupin, katerim se bodo povečali stroški, in tistih, katerim se bodo izkazale določene koristi s »tabelo zmagovalcev in poražencev«). Glej tudi Prilogo F za ocenjevanje razporeditve učinkov.

Naslednje zelo pomembno vodilo pri ocenjevanju projektov EU je načelo, da stroške, ki so nastali zaradi onesnaževanja, plača tisti, ki jih je povzročil (Polluter Pays Principle) in ga je treba skladno z določili v regulativah upoštevati pri določanju sofinancerskega deleža. Glej okvir 2.5 Uporaba načela »onesnaževalec plača«.

V teh primerih je nujno treba opredeliti učinke investicije na socialne cilje, vsakemu od ciljev določiti ustrezno utež in izračunati končno vrednost tega vpliva. Naj za primer vzamemo tri cilje, kakor so spodbujanje potrošnje, socialne pravice in energetska samozadostnost. Če projekt povzroči 2 % sprememb pri potrošnji, 1 % pri socialnih pravicah ter 3 % pri porabi energije, je treba v planskem postopku določiti tri uteži za oceno relativnega pomena za vsakega od teh ciljev. Predpostavimo, da so uteži izbrane in da skupaj dajo vrednost 1 (normaliziranje): 0,70 za potrošnjo, 0,2 za prerazporeditev in 0,1 za energetsko samozadostnost. Skupni učinek vseh treh ciljev je tako pri odločanju lahko izmeriti (glej tudi primer v Tab. 2.12).

Na splošno pa mora multikriterijska analiza potekati po korakih:

1. cilji morajo biti izraženi z merljivimi spremenljivkami. Ne smejo biti pretirani, lahko pa so prikazani v alternativah (nekaj večji dosežek pri enem cilju lahko delno izključi dosežek drugega);
2. ko je »ciljni vektor« znan, je treba izbrati tehniko za združevanje informacij in način odločanja; cilji morajo imeti utež, ki odraža pomen vsakega od njih glede na preostale, ki jih določi Komisija;
3. opredelitev ocenjevalnih meril; ta merila se lahko nanašajo na prioritete, za katere

Okvir 2.5 Uporaba načela onesnaževalec plača

SF: Uredba št. 1260/99, odstavek 1, čl. 29. »Prispevek skladov se bo razlikoval glede na naslednje … c) v okviru ciljev skladov, opredeljenih v prvem členu, se pomemben del te pomoči veže na prioritete, ki so z vidika Skupnosti, kjer je to primerno, določene za odpravljanje neenakosti in podporo enakopravnosti med ženskami in moškimi ter za zaščito In izboljšave v okolju, zlasti z uporabo načela previdnosti, načela preventivnih aktivnosti in načela, da onesnaževalec plača škodo, ki jo je povzročil.«

CF: Uredba št. 1264/99, odstavek 1, čl. 7: »Vendar pa se od 1.januarja 2000 naprej ta stopnja lahko zniža, upoštevaje, in v sodelovanju z zadevno državo članico, oceno prihodkov projektov in vsako uporabo načela »onesnaževalec plača.«

ISPA: Uredba št. 1267/99, odstavek 2, čl. 6: Razen pri vračljivi pomoči ali kjer obstaja precejšen interes Skupnosti, se bo delež pomoči znižal, upoštevaje: a) razpoložljivost virov sofinanciranja, b) izmerjeno sposobnost pridobivanja prihodkov, ter c) ustreznost uporabe načela »onesnaževalec plača.«

si prizadevajo različni subjekti,vključeni v projekt, ali pa na povsem določene ocenjevalne vidike (stopnja sinergije z ostalimi pomočmi, izkoriščanje rezervnih zmogljivosti, težave pri uvajanju ipd.);

4. analiza učinkov; ta aktivnost vsebuje analiziranje vsakega od izbranih meril in učinkov, ki jih povzroča. Rezultati so lahko kvantitativni ali kvalitativni (vrednostna razsodba);
5. ocena učinkov pomoči glede na izbrana merila; iz rezultatov v predhodnem koraku (obeh, kvantitativnih in kvalitativnih) se določijo točke;
6. razvrščanje subjektov, vključenih v dajanje pomoči in izbor ustreznih prednostnih nalog (uteži) glede na različna merila;
7. zbiranje točk različnih meril na podlagi objavljenih prednostnih nalog. Posamične točke se lahko združujejo tako, da jim določimo številčno vrednost, ki izhaja iz primerjav s podobnimi vrstami pomoči.

Pregledovalec projekta pa mora **vsekakor** preveriti, ali:

- so bile napovedi za nedenarne dejavnike realno ovrednotene in z oceno ex-ante;
- obstaja točna analiza stroškov in koristi, ki jih ni mogoče izraziti v denarju, kadar gre za tak primer;
- imajo dodatna merila ustrezno politično težo za določitev pomembnih sprememb, ki vplivajo na finančne in ekonomske rezultate.

Taka metodologija je še posebno učinkovita, kadar stroškov in koristi ni mogoče izraziti v denarnih enotah ali je to celo nemogoče. Naj predpostavimo, da določen projekt izkazuje pri 5-% diskontni stopnji negativno neto sedanjo vrednost 1 milijona evrov. To pomeni, da ocenjevalec projekta predvidi neto družbeno izgubo projekta, izraženo v denarnih vrednostih. Vendar pa lahko ocenjevalec kljub temu predvidi, da bi se projekt lahko financiral iz skladov, kajti »ima znatne pozitivne učinke na okolje«, ki jih ni mogoče izraziti v denarju. Komisija namreč lahko zaščito okolja razume kot izrazito prednost.

Tabela 2.12 Multikriterijska analiza dveh projektov

Projekt A	Točke*	Utež	Učinek
Pravičnost	2	0,6	1,2
Enakost možnosti	1	0,2	0,2
Okoljska zaščita	4	0,2	0,8
Skupaj	2,2: srednje velik učinek		
Projekt B	**Točke***	**Utež**	**Učinek**
Pravičnost	4	0,6	2,4
Enakost možnosti	1	0,2	0,2
Okoljska zaščita	2	0,2	0,2
Skupaj	2,8: pomemben učinek		

* 0: nima vpliva, 1: zelo malo vpliva, 2: srednje velik učinek, 3: pomemben učinek, 4: zelo velik vpliv.

Zato bi moral pregledovalec projekta izdelati oceno okoljskih koristi v fizičnih enotah. Naj torej predpostavimo, da je to bilo storjeno in da bi se s projektom znižale škodljive emisije za 10 % letno.

Zdaj bi se morali vprašati:

a) Ali je napoved zmanjšanja emisij izražena v fizičnih enotah verodostojna?
b) Je 1 milijon evrov sprejemljiva »cena« za 10-% zmanjšanje emisij (kolikšen je predviden strošek na enoto zmanjšanja emisij)?
c) Ali obstajajo dokazi, da je ta »cena« zmanjšanih emisij v skladu z utežjo, ki jo vlada države članice pripisuje podobnim projektom?

Tako se je na primer lahko že zgodilo – naj bo to običajno ali pa tudi izjemoma – da so države članice podprle podobne projekte, da bi zagotovile podobno razmerje med stroški in učinki. V nasprotnem primeru, če ni nobenih trdnih dokazov, se lahko kdo vpraša, zakaj naj bi se tak projekt sploh financiral iz skladov EU.

Zmanjšanje emisij je mogoče nadomestiti z različnimi vrstami nedenarnih koristi in tudi ponoviti preverjanje, kadar je to primerno. Tedaj ko koristi niso le nedenarne, temveč tudi fizično neizmerljive, ni nobenih možnosti, da bi projekt sploh lahko ocenjevali.

Zato je treba biti posebno previden pri predlogih projektov, kjer je analiza nedenarnih koristi nejasna in le slabo kakovostno opredeljena.

Za tiste, ki se jim ne da določiti velikosti (ali pa je to zelo težko), je treba izdelati kvalitativno analizo, kakor sledi. Določiti je treba niz meril, povezanih s projektom (socialne pravice, vpliv na okolje, enake možnosti) in jih zbrati v matriki skupaj z opredelitvijo njihovih učinkov (izmerjenih s točkami ali v odstotkih) na merila projekta. V drugem delu matrike pa naj bo za vsakega od njih prikazano, kolikšen je njegov relativni pomen. Točke in uteži pomnožimo, kar nam da skupen učinek danega projekta. Primer, ki je prikazan v Tab. 2.12, pokaže, da je učinek projekta B večji zaradi večjega pomena socialnih vplivov, ki so bili podani kot prednostni.

2.7 Analiza občutljivosti in tveganj

2.7.1 Napovedovanje negotovosti

Analizo tveganj sestavljajo študije verjetnosti, ali bo projekt dosegel zadovoljive rezultate (glede na IRR ali NPV) in spremenljivost rezultatov v primerjavi z najboljšo predhodno izdelano oceno.

Postopki, ki jih priporočajo za ocenjevanje tveganj, temeljijo na:

- analizi občutljivosti kot prvem koraku, kjer se ugotavlja, koliko predvidene spremembe vrednosti, ki opredeljujejo stroške in koristi, vplivajo na finančne in ekonomske izračune (IRR ali NPV);
- drugi korak je študija verjetnostne razporeditve izbranih spremenljivk in izračun pričakovanih vrednosti kazalnikov uspešnosti projekta.

2.7.2 Analiza občutljivosti

Namen analize občutljivosti je izbrati »kritične« spremenljivke in parametre modela, to je tiste spremembe, pozitivne ali negativne, ki najbolj vplivajo na IRR ali NPV v primerjavi z vrednostmi, ki kažejo najboljše rezultate v izhodiščnem primeru in torej povzročijo najznačilnejše spremembe teh parametrov. Merila, ki se privzamejo za izbiro kritičnih spremenljivk, se razlikujejo glede na posebnosti posamičnega projekta in jih je treba izbirati za vsak primer posebej. Kot splošno pravilo priporočajo upoštevanje tistih parametrov, katerih spreminjanje (pozitivno ali negativno) za 1 % povzroči porast ustrezne spremembe IRR za 1 % (eno odstotno točko) ali 5 % izhodiščne vrednosti NPV.

Koraki, ki shematično prikazujejo ta postopek in jim je treba slediti pri izdelavi analiz občutljivosti, so naslednji:

Tabela 2.13 Določitev kritičnih spremenljivk

Razred	Primeri spremenljivk
Parametri modela	Diskontna stopnja
Gibanje cen	Rast cen (inflacija), stopnja rasti plač (realno), cene energije, spremembe cen blaga in storitev
Podatki o povpraševanju	Prebivalstvo, stopnja demografske rasti, specifična potrošnja, stopnja obolelosti, oblikovanje povpraševanja, količina prometa, obseg namakalnega območja, količine določenega blaga na trgu
Investicijski stroški	Trajanje izgradnje (zamude pri izvajanju), stroški dela na uro, storilnost dela na uro, cena zemljišča, stroški prevoza, znesek določene skupine stroškov, razdalja do kamnoloma, stroški najemov, globina vrtin, koristna življenjska doba opreme in izdelanega blaga
Nabavne cene	Cene uporabljenih surovin, blaga in storitev, strošek zaposlenih na uro, cene elektrike, plina in drugih goriv
Kvantitativni parametri stroškov poslovanja	Specifična potrošnja energije in drugega blaga ter storitev, število zaposlenih
Prodajne cene	Tarife, prodajne cene proizvodov, cene polproizvodov
Kvantitativni parametri prihodkov	Urna (ali druga časovna enota) storilnost za prodane izdelke, količina zagotovljenih storitev, produktivnost, število uporabnikov, stopnja udeležbe na trgu določenega območja, prodor na trg
Obračunske cene (stroški in koristi)	Količniki za pretvarjanje tržnih cen, vrednost časa, stroški bivanja v bolnišnici, stroški zaradi odpravljenih smrtnih primerov, pripisane cene stroškov in koristi, ovrednotenje zunanjih dejavnikov (eksternalij)
Kvantitativni parametri stroškov in koristi	Zmanjšanje stopnje obolelosti, obseg izbranega območja, dodana vrednost na hektar namakalne zemlje, zmanjšanje energetske porabe ali količine uporabljenih sekundarnih surovin

Tabela 2.14 Analiza učinkov kritičnih spremenljivk

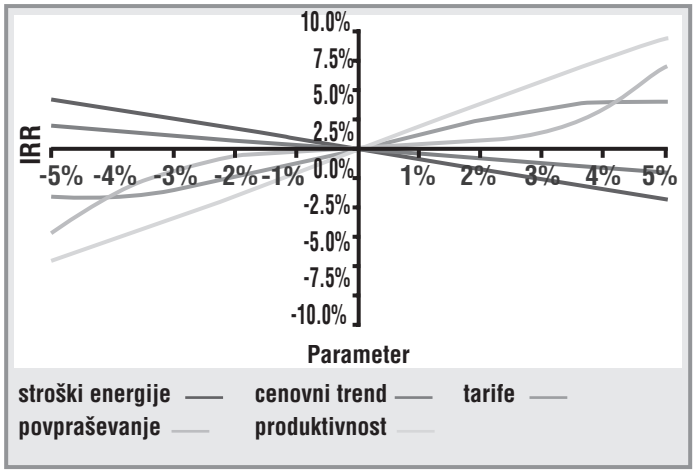
Razredi parametrov		Elastičnost		
		visoka	dvomljiva	nizka
Parametri modela	Diskontna stopnja		x	
	Rast cen (inflacija)	x		
	Realna rast plač		x	
	Spremembe cen energentov			x
	Spremembe cen blaga in storitev			x
Podatki o povpraševanju	Specifična potrošnja	x		
	Stopnja demografske rasti			x
	Količina prometa	x		
Stroški investicije	Stroški dela na uro	x		

a) opredeliti spremenljivke, ki se uporabijo pri izračunu outputov in inputov v finančni in ekonomski analizi in jih združiti v homogene razrede. Pri tem lahko pomaga primer v Tab. 2.13;
b) določiti možne deterministično odvisne spremenljivke, ki bi povzročile porast razlik v rezultatih ter dvojno upoštevanje. Če se na primer v modelu pojavita delovna storilnost in splošna produktivnost, potem slednja očitno vsebuje prvo. V takem primeru je treba odstraniti odvečne spremenljivke in izbrati najznačilnejše ali pa prilagoditi model ter izločiti njihove medsebojne odvisnosti. In če povzamemo, spremenljivke, ki jih upoštevamo pri izračunih, morajo biti kar najbolj neodvisne druga od druge;
c) priporočljivo je izdelati kvalitativno analizo učinkov teh spremenljivk, s čimer lahko izberemo tiste, kjer je elastičnost majhna ali je pa celo skoraj ni mogoče zaznati. Naknadna kvalitativna analiza se lahko omeji le na najznačilnejše spremenljivke, kjer preverjamo, ali obstajajo še kakšni dvomi. Enega od možnih načinov prikazuje Tab. 2.14. V nadaljevanju pa se za vsako vrsto investicije najpomembnejši parametri analize tveganja navedejo tudi pri predstavitvi panoge;
d) potem ko so izbrane najznačilnejše spremenljivke, je mogoče ugotavljati njihovo elastičnost z različnimi izračuni, kar je lažje, če se dela z računalniškimi programi, ki vsebujejo formule za IRR in/ali NPV. Vedno je vsaki spremenljivki treba dodeliti novo vrednost (višjo ali nižjo) in preračunati IRR ali NPV ter tako zabeležiti razlike (absolutno ali v odstotkih) v primerjavi z izhodiščnim primerom.

Enega od možnih rezultatov prikazuje slika 2.5. Ker na splošno ni nobenega zagotovila, da se bo elastičnost spremenljivk prikazala v obliki linearne funkcije, je priporočljivo, da to preverjamo s ponavljanjem izračunov z različnimi, poljubno izbranimi odkloni. Tako je v tem primeru elastičnost parametra, ki izkazuje produktivnost, naraščala v absolutnih vrednostih odklonov v primerjavi z najboljšo vrednostjo v oceni, medtem ko se vrednosti povpraševanja zmanjšujejo; elastičnost ostalih spremenljivk se izkazuje kot linearna funkcija, vsaj pri vrednostih, ki so bile izbrane v opazovanem nizu sprememb;
e) določiti kritične spremenljivke in jih pripisati izbranemu merilu. Primer na sliki 2.5 dokazuje, da so, glede na predhodno opredeljeno merilo, kritične spremenljivke tarife, povpraševanje in produktivnost.

2.7.3 Scenarijska analiza

Upoštevanje kombinacije določenih »optimističnih« in »pesimističnih« vrednosti izbrane skupine spremenljivk je lahko zelo koristno za opredeljevanje različnih scenarijev znotraj



Slika 2.5 Scenarijska analiza

Tabela 2.15 Primer scenarijske analize

		Optimistični scenarij	Osnovni scenarij	Pesimistični scenarij
Investicijski stroški	evrov	125.000	130.000	150.000
Promet	% spremembe	+ 2 %	+ 5 %	+ 9 %
Pristojbine	evrov/enoto	5	2	1
FRR/C		2 %	- 2 %	- 8 %
FRR/K		12 %	7 %	2 %
ERR		23 %	15 %	6 %

podanih hipotez. Da pa bi lahko opredelili optimistične in pesimistične scenarije, je treba za vsako kritično spremenljivko izbrati njene skrajne vrednosti znotraj opredeljenega niza vrednosti verjetnostne porazdelitve. Za vsako hipotezo se nato izračunajo kazalniki. V našem primeru podrobnejša opredelitev verjetnostne porazdelitve ni potrebna.

Scenarijska analiza ni nadomestek za analizo občutljivosti in tveganj, temveč je le postopek, ki skrajša pot do rezultatov.

2.7.4 Verjetnostna analiza tveganj

Potem ko so določene kritične spremenljivke, je za izdelavo analize tveganj treba za vsako od njih opredeliti tudi verjetnostno porazdelitev, in sicer s točno določenim nizom vrednosti, porazdeljenih okrog njihove najboljše ocene iz osnovnega scenarija, ki jih uporabimo v izračunu.

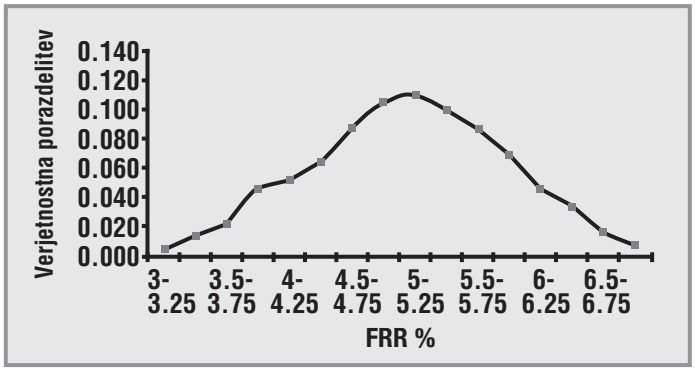
Verjetnostna porazdelitev vsake od spremenljivk lahko izvira iz različnih virov (glej tudi Prilogo D).

Potem ko smo določili verjetnostno porazdelitev kritičnih spremenljivk, lahko nadaljujemo izračunavanje verjetnostne porazdelitve za IRR ali NPV projekta . Le v najpreprostejših primerih ju je mogoče izračunati z uporabo analitičnih metod za izračun verjetnosti, sestavljene iz številnih neodvisnih dogodkov.

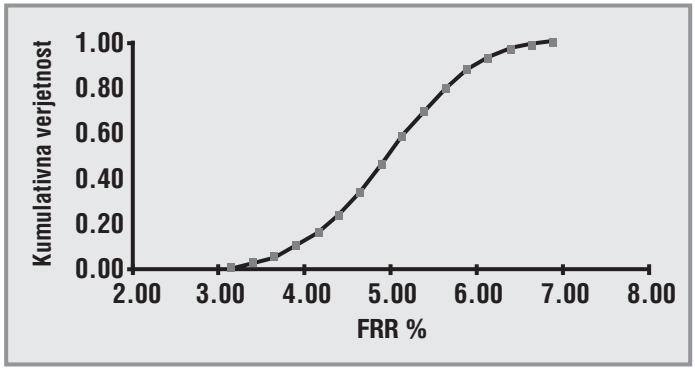
Z naraščajočo zapletenostjo modela CBA, čeprav le z nekaj spremenljivkami, pa postane število kombinacij za neposredno obdelavo kaj kmalu preveliko. Naj kot primer navedemo, da je že za analiziranje štirih spremenljivk, za katere so določene po tri vrednosti (najboljša in dva odklona, eden navzgor in drugi navzdol), možnih 81 kombinacij.

Z upoštevanjem navedenega je za investicijske projekte mogoče uporabiti Monte Carlo metodo, in sicer z ustreznimi računalniškimi programi. Metodo sestavljajo ponavljajoči izbori naključnih vrednosti kritičnih spremenljivk, vzetih znotraj opredeljenih intervalov, in izračuni kazalnikov projekta (IRR ali NPV), ki sledijo vsaki skupini izbranih vrednosti. Očitno je treba biti pri tem zelo previden in zagotoviti, da je pogostnost vrednosti teh spremenljivk skladna z njihovo predvideno verjetnostno porazdelitvijo. S ponavljanjem teh postopkov za dovolj veliko število izbranih vrednosti (na splošno ne več kakor nekaj sto) je mogoče doseči stopnjo, ko se lahko izdela verjetnostna porazdelitev izračunane IRR ali NPV.

Najprimernejši način za predstavitev rezultatov je, da jih izrazimo kot kumulativo verjetnostne porazdelitve IRR ali NPV znotraj izbranih intervalov vrednosti. Na slikah 2.6 in 2.7 sta primera predstavljena grafično.



Slika 2.6 Verjetnostna porazdelitev za FRR



Slika 2.7 Kumulativa verjetnostne porazdelitve za FRR

Kumulativa verjetnostne porazdelitve (ali spisek vrednosti) omogoča, da določimo projektu stopnjo tveganja, kakor je na primer potrditev, ali je kumulativa verjetnosti višja ali nižja od referenčne vrednosti, ki jo razumemo kot kritično. Lahko tudi preverjamo, kakšna je verjetnost, da bo IRR (ali NPV) nižja od določene vrednosti, ki je v tem primeru privzeta kot skrajna meja. V prikazanem primeru je verjetnost, da bi bila IRR manjša od 5 %, okrog 53 %.

Da bi lahko ocenjevali rezultate, je treba upoštevati še en zelo pomemben vidik, in sicer kompromis med precejšnjimi tveganji projekta ter velikimi socialnimi koristmi na eni strani in majhnimi tveganji projektov z nizkimi družbenimi koristmi na drugi strani.

Uporabna vloga analize občutljivosti je v določanju kritičnih spremenljivk, za katere je priporočljivo pridobiti dodatne informacije. Uporabnost analize tveganj pa je v tem, da predstavi pričakovane vrednosti finančnih in ekonomskih kazalnikov (npr. FRR in ERR). Tako je na primer projekt, ki ima 10-% FRR/K tudi projekt, za katerega nam verjetnostna porazdelitev pove, da so vrednosti FRR/K med 4 in 10 z verjetnostjo 70 % in da so vrednosti med 10 in 13 z verjetnostjo 30 %, kar pomeni, da je pričakovana vrednost FRR/K za ta projekt le 8,35 ((povprečje (4;10) x 0,7) + (povprečje (10;13) x 0,3)).

Povsem jasno mora biti, da je tvegan projekt tisti, kjer je verjetnost, da ne bo dosegel določenih vrednosti IRR, velika. To ni projekt, pri katerem je verjetnostna porazdelitev IRR z velikim standardnim odklonom.

Včasih obstaja tudi a priori razlog za to, da nam je ljubša nevtralnost tveganj. Vendar pa v določenih primerih ocenjevalec ali predlagatelj projekta lahko odstopi od nevtralnosti in da prednost večjemu ali manjšemu tveganju glede na pričakovano stopnjo donosnosti: vsekakor pa mora obstajati jasna opredelitev razlogov za tako izbiro.

Za ilustracijo tega koncepta lahko vzamemo inovativne projekte, ki so lahko bolj tvegani od ostalih. Če ima na primer le 50-% verjetnost za doseganje pričakovanih rezultatov, potem je njegovo neto družbeno vrednost za investitorja, ki je nevtralen glede tveganj, treba razpoloviti. Vendar pa je inovacija sama po sebi nekaj, kar vsebuje dodatni kriterij glede prioritet: v tem primeru morajo biti inovacijski projekti ocenjeni z določitvijo premije za zasluženo »inovacijo«, toda tveganja ne smemo prezreti.

Poglavje 3
Analize projektov po sektorjih

Povzetek

To poglavje razširja osnovni koncept analize, ki je bil prikazan v predhodnih poglavjih, na glavne sektorje, ki se sofinancirajo iz sredstev skladov Evropske unije.

Predstavljeni pregledi so shematske narave in niso podrobno razdelani. Osnovni namen je, da se uporabljajo kot vodilo bralcem ter pripravljavcem projektov in projektne dokumentacije, v katerem so na eni strani prikazane splošno sprejete metode za kvalitetno ovrednotenje projektov, na drugi strani pa posamezna področja negotovosti, ki jih je treba posebno skrbno preučiti.

Pri tem je treba upoštevati vse osnovne metodološke elemente, ki so bili prikazani v predhodnih poglavjih. Za vse sektorje so pomembna zlasti naslednja poglavja:
Opredelitev ciljev: pomembno je upoštevati lokalno naravo ciljev in splošnejšo pomembnost in vpliv investicije.
Identifikacija projekta: vedno je treba jasno opredeliti funkcionalno in fizično povezavo z obstoječim sistemom infrastrukture.
Analiza izvedljivosti projekta ter prikaz variant: primerjava z obstoječim stanjem (prikaz poslovanja brez projekta) in možne variante za zadovoljevanje istega povpraševanja (istih potreb) morajo biti vedno analizirane.
Finančna analiza: treba jo je izdelati, čeprav so storitve popolnoma brezplačne in je zato interna stopnja donosnosti negativna. Analiza mora izračunati neto stroške v breme javnih financ in izdelati verodostojne primerjave s podobnimi investicijami.
Ekonomska analiza: Poleg finančnih analiz mora biti izdelana tudi analiza stroškov in koristi za družbo. Za finančno in ekonomsko analizo je treba izračunati rezultate na podlagi primerjave »z investicijo« in »brez investicije«.
Multikriteriji in drugi kriteriji za ovrednotenje: treba je obravnavati vpliv na nekatere druge kriterije za vrednotenje, še posebno glede na varstvo okolja.
Analiza občutljivosti in tveganja: pri oceni investicijskih projektov je treba kot pomembni postavki pri gibanju spremenljivk upoštevati negotovost in tveganje.

Pregledi v priročniku imajo običajno strukturo, da olajšajo nalogo uporabniku, da spodbudijo vpeljavo standardizacije v postopke analize in poročanja in da olajšajo komunikacijo med predlagatelji in ocenjevalci projekta.

V nekaterih primerih, kadar je mogoče, so podani razponi vrednosti za pomembnejše spremenljivke, ki izhajajo iz predhodnih izkušenj. Te vrednostne lestvice je treba upoštevati le kot priporočilo ali pripomoček za izdelovalca analize projekta in ne kot ciljno vrednost, ki ji mora posamezen projekt slediti.

Podrobneje so predstavljeni naslednji sektorji:

1. Gospodarjenje z odpadki.
2. Oskrba z vodo, prenos, distribucija in čiščenje vode.
3. Promet.

Dodano je gradivo, nekoliko manj podrobno prikazano, za naslednje sektorje:

4. Prenos in distribucija energije.
5. Proizvodnja energije.
6. Pristanišča, letališča in infrastrukturna omrežja.
7. Infrastruktura za izobraževanje.
8. Muzeji in arheološki parki.
9. Bolnišnice.
10. Gozdovi in parki.
11. Telekomunikacijska infrastruktura.
12. Industrijske cone ter tehnološki parki.
13. Industrije in druge produktivne investicije.

Glavne vrste odpadkov

- **Komunalni trdni odpadki so odpadki, ki jih zbira lokalna skupnost ali pa se zbirajo v njenem imenu.**
- **Odpadna embalaža.**
- **Nevarni odpadki, kamor štejemo industrijske nevarne odpadke in gospodinjske nevarne odpadke (baterije, olja, barve, stara zdravila s pretečenim rokom uporabe).**
- **Posebni odpadki, kakor so odpadna olja in zaoljeni odpadki, baterije, akumulatorji, stara vozila, električni in elektronski odpadki.**
- **Vrtni in drugi voluminozni odpadki v lokalnih skupnostih.**
- **Medicinski odpadki, ki nastajajo večinoma v bolnišnicah.**
- **Pepel in žlindra, ki nastaneta pri izgorevalnih procesih, in elektrofiltrski pepel, ki nastaja v obratih za končno oskrbo odpadkov.**
- **Rudniški odpadki.**
- **Kmetijski odpadki, vključno z odpadnim blatom (sludge).**

3.1 Upravljanje z odpadki

Uvod

V tem poglavju so poudarjene nove investicije in investicije v obnovo, modernizacijo ali prilagoditev obratov za gospodarjenje z odpadki in njihovega obratovanja v skladu z zakonskimi predpisi in standardi. Projekti lahko obravnavajo obrate za zbiranje trdnih odpadkov ali obrate za prebiranje trdnih odpadkov, sežigalne naprave (z izkoriščanjem energije ali brez njega)[5], deponije ali druge obrate za odstranjevanje odpadkov.

Trdni odpadki zajemajo:

- odpadke, ki so uvrščeni na sezname odgovarjajočih direktiv EU (glej Okvir 3.1. pravna podlaga);
- odpadke, navedene v Evropskem katalogu odpadkov (objavljenem januarja 1994);
- druge razpoložljive nacionalne tipologije odpadkov.

3.1.1 Določitev ciljev

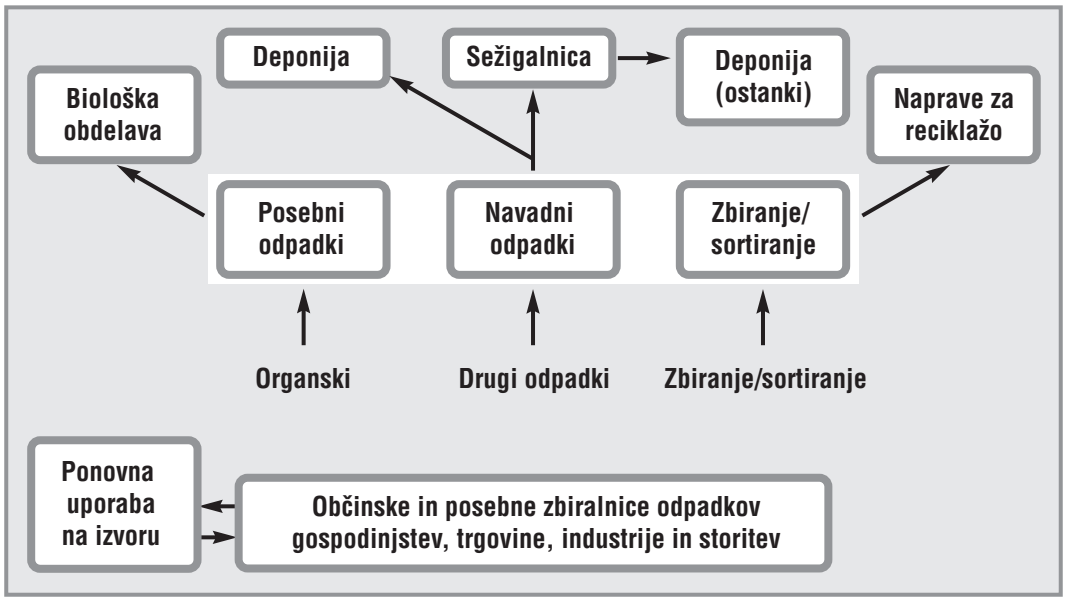
Cilji morajo biti podvrženi splošnim kriterijem in razvojnim kriterijem na lokalnem in regijskem nivoju ter kriterijem gospodarjenja z okoljem, vključujejo pa tudi posebne kratkoročne in dolgoročne cilje:

- razvoj modernih lokalnih in regijskih sektorjev (centri, izvajalci in storitve) za gospodarjenje z odpadki;
- zmanjšanje tveganja zdravja, ki je povezano z nenadzorovanim gospodarjenjem z industrijskimi in komunalnimi odpadki;
- vzpostavitev nadzora nad učinkovito porabo surovin in zaprtje/zaokrožitev/zaključitev ciklusov proizvodnje in potrošnje materialov;
- zmanjšanje emisij onesnaževal v okolje, kakor so na primer onesnaževala vode in zraka;
- uvedba inovacij v nove tehnologije zbiranja in obdelave odpadkov.

Če želimo slediti zgoraj navedenim splošnim in posebnim ciljem, mora projekt natančno opredeliti naslednje elemente:

- število oziroma obseg prebivalstva, na katerega bo vezan projekt, količina zbranih in obdelanih odpadkov v tonah po vrstah odpadkov (nevarni odpadki, komunalni odpadki, odpadna embalaža itd.);
- vrste uporabljenih tehnologij (načini obdelave odpadkov);
- ekonomski vpliv na lokalno gospodarstvo (število zaposlenih, prihodki);
- zmanjšanje tveganj zaradi izvedbe strategije gospodarjenja z odpadki;
- prihranki pri porabi surovin, po vrstah in tipih rekuperiranih in recikliranih materialov;

[5] V skladu z zdaj veljavnimi predpisi RS in EU izgradnja novih sežigalnic brez koristne izrabe toplote ni več mogoča (op.p.).



Slika 3.1. Sistemi gospodarjenja z odpadki od vira odpadkov do končne oskrbe oziroma odstranitve odpadkov

- zmanjšanje onesnaževanja vode, zraka in zemlje ter vrsta potencialne škode za okolje, ki se ji izognemo zaradi izvedbe projekta (na primer onesnaženosti zemljišča ali podtalnice).

3.1.2 Identifikacija projekta

Vrste investicij

Osnovni tipi naprav za gospodarjenje z odpadki so:

- investicije v obrate za zbiranje in reciklažo odpadkov (z ločenim zbiranjem ali ne), kakor je na primer občinski center za ločeno zbiranje odpadkov;
- obrati za proizvodnjo komposta;
- investicije v naprave za fizikalno in kemično obdelavo, kakor so na primer obrati za obdelavo odpadnih olj;
- sežigalnice za komunalne in industrijske odpadke (s proizvodnjo toplotne ali električne energije ali brez nje);
- deponije odpadkov.

Za boljše razumevanje lokalnih ekonomskih in okoljskih vplivov je projektu treba priložiti načrt predlaganega obrata. Vključiti je treba tudi informacije o področju zbiranja odpadkov, ki ga obravnavani projekt pokriva. Poleg tega so potrebni podatki o poreklu odpadkov (lokalni, regijski, državni oziroma država izvora za uvožene odpadke iz evropskih ali neevropskih dežel).

Zakonska podlaga

Izbor projektov naj upošteva njihovo skladnost s splošnimi in posebnimi zakonskimi predpisi o gospodarjenju z odpadki in načeli, ki usmerjajo politiko Evropske unije v tem segmentu.

Evropska zakonodaja in politika o gospodarjenju z odpadki sta izpostavljeni v nekaterih ključnih direktivah, kakor so Temeljna direktiva št. 75/442/EEC o odpadkih, Direktiva št. 91/689/EEC o nevarnih odpadkih in Uredba št. 259/93 o prevozih odpadkov. Številne druge direktive opredeljujejo gospodarjenje z določenimi odpadki in metode za obdelavo odpadkov.

Osnovna načela so:

- Načelo, da onesnaževalec plača (Poluter Pays Principle – PPP)[6]:

Načelo, da onesnaževalec plača, določa, da mora vsakdo, ki povzroči okoljsko škodo, nositi stroške za njeno odpravo ali nadomestilo. Še posebno je treba paziti na del celotnih stroškov, ki se povrnejo prek plačanih taks onesnaževalcev (imetnikov odpadka).

[6] »V skladu z načelom, da onesnaževalec plača, mora stroške končne oskrbe odpadka nositi: – imetnik odpadka, ki je predal odpadek zbiralcu odpadkov ali predelovalcu/odstranjevalcu v skladu z 9. členom, in/ali prejšnji imetniki ali proizvajalci proizvoda, iz katerega je nastal odpadek« 15. člen (Direktiva 75/442/CEE).

• Hierarhija pri ravnanju z odpadki:
Strategije ravnanja z odpadki težijo predvsem k preprečevanju ustvarjanja odpadkov in zmanjševanju njihove škodljivosti. Kjer to ni mogoče, se morajo odpadki ponovno uporabiti, reciklirati ali uporabiti kot vir energije. In na koncu, odpadki morajo biti odstranjeni varno (s sežigom ali v pooblaščenih deponijah). V analizi projekta mora biti sistematično obdelana varianta, s katero se prepreči ustvarjanje odpadkov ali pa se omogoči njihova ponovna uporaba in recikliranje. Prikazati je treba razliko v stroških med preprečevanjem nastanka, recikliranjem in končnim odstranjevanjem odpadkov. Vsekakor pa mora biti izbor sežigalnice ali deponije upravičen z zelo velikimi stroški v primeru variante, s katero poskrbimo za preprečevanje nastajanja odpadkov ali njihovo recikliranje.

• Načelo bližine:
Odpadki naj bodo uničeni čim bližje viru nastanka, vsaj z namenom samozadostnosti na nivoju občine ali v okviru države članice Evropske unije, če je mogoče. Projekt naj natančno določi razdaljo med območjem proizvodnje odpadkov in lokacijo investicije ter opredeli s tem povezane stroške prevoza. Zelo visoki stroški prevoza oziroma velike razdalje morajo biti upravičene samo s posebno naravo določenih odpadkov ali posebno vrsto uporabljene tehnologije.

3.1.3 Analiza variant in možnosti

V dokumentaciji je treba prikazati nekaj scenarijev, na podlagi katerih je mogoče izmed nekaj različnih izbrati optimalno varianto. Možni scenariji so naslednji:

- scenarij "ne narediti ničesar" (»poslovanje običajno brez sprememb«), brez investicijske naložbe;
- nekaj razpoložljivih variant znotraj obstoječega predloga;
- celostne variante projekta (na primer študija sežigalnice kot alternativa za deponijo, center za ločeno zbiranje odpadkov za recikliranje namesto naprave za končno uničevanje odpadkov).

V scenariju "ne narediti ničesar – poslovanje običajno brez sprememb" bo študija podala razloge za izbiro "nekaj narediti", namesto da bi ostalo nespremenjeno stanje (status quo). Razlogi so lahko ekonomske, družbene in okoljske koristi projekta. V tem primeru je treba oceniti stroške, ki bi nastali, če ne naredimo ničesar (ekonomski stroški, vplivi na človekovo zdravje in okolje).

V drugem primeru bo študija prikazala dodatne tehnične rešitve v odvisnosti od izbrane variante. Pri sežigalnici je to lahko na primer vrsta sežigalne peči ali dograditev parnega kotla za proizvodnjo pare in električne energije (rekuperacija toplotne energije, ki se sprošča ob sežigu).

Nazadnje bo pri celostnem scenariju študija prikazala različne metode za ravnanje z odpadki v kontekstu projekta. Študija mora posebej izpostaviti določeno varianto, ki poudarja preprečevanje nastajanja odpadkov, njihovo ponovno uporabo, reciklažo ali

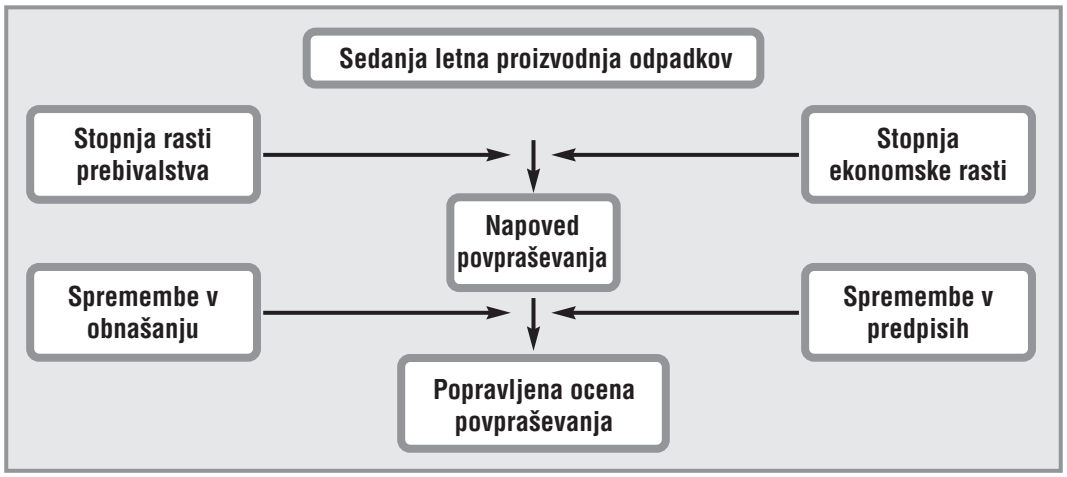
Okvir 3.1 Zakonska podlaga

Odpadki
- **Temeljna direktiva o odpadkih (Direktiva Sveta 75/442/EEC, dopolnjena z Direktivo Sveta 91/156/EEC)**
- **Direktiva o nevarnih odpadkih (Direktiva Sveta 91/689/EEC, dopolnjena z Direktivo Sveta 94/31/EC)**

Posebni odpadki
- **Odstranjevanje odpadnih olj (Direktiva Sveta 75/439/EEC)**
- **Direktiva o odpadkih iz industrije titanovega dioksida (Direktiva Sveta 78/176/EEC)**
- **Baterije in akumulatorji, ki vsebujejo določene nevarne snovi (Direktiva Sveta 91/157/EEC)**
- **Embalaža in odpadna embalaža (Direktiva Sveta 94/59/EC)**
- **Uničevanje PCB/PCV (Direktiva Sveta 96/59/EC)**
- **Varovanje okolja, posebno zemlje, kadar se v kmetijstvu uporablja odpadno blato (sludge) (Direktiva Sveta 86/278/EEC)**

Postopki in naprave
- **Zmanjšanje onesnaževanja zraka iz obstoječih obratov za sežiganje komunalnih odpadkov (Direktiva Sveta 89/429/EEC)**
- **Zmanjšanje onesnaževanja zraka iz novih obratov za sežiganje komunalnih odpadkov (Direktiva Sveta 89/369/EEC)**
- **Sežiganje nevarnih odpadkov (Direktiva Sveta 94/67/EC)**
- **Direktiva o odpadkih za odlaganje na deponije (Direktiva Sveta 89/31/EC)**

Prevoz, uvoz in izvoz
- **Pregled in nadzor nad prevozom določenih vrst odpadkov v dežele, ki niso članice OECD (Direktiva Sveta 259/93)**
- **Pravila in postopki, ki se uvedejo pri prevozu določenih vrst odpadkov v dežele, ki niso članice OECD (Direktiva Sveta 1547/99)**



Slika 3.2: Različni koraki ocenjevanja povpraševanja

rekuperacijo energije v primerjavi z izbrano varianto. Namen takega pristopa je zadostiti načelom hierarhije in spodbuditi njihovo konkretno vključevanje v načrtovanje projekta gospodarjenja z odpadki.

Analiza povpraševanja

Osnovni razlog za odločitev o investiciji v obrat za obdelavo odpadkov je povpraševanje po rekuperaciji ali odstranjevanju odpadkov.

Ocena povpraševanja naj temelji na naslednjih elementih:

- Ocena količine proizvodnje odpadkov glede na vrsto odpadkov po posameznih proizvodnih panogah v območju, ki ga pokriva projekt.
- Zdajšnje in predvidene spremembe v nacionalnih in evropskih standardih glede ravnanja z odpadki.

Ocena povpraševanja po napravah za odstranjevanje komunalnih odpadkov v prihodnosti bi morala upoštevati rast prebivalstva in migracijske tokove. Za industrijske odpadke je osnovni pokazatelj stopnja industrijske rasti pomembnejših gospodarskih sektorjev. Vsekakor je treba upoštevati tudi možen razvoj okoljske zavesti proizvajalcev odpadkov[7], kakor je na primer povečanje aktivnosti v zvezi z reciklažo ali vzpostavitev čiste proizvodnje in čistih tehnologij, z možnim vplivom na tokove odpadkov (sprememba vrste proizvedenih odpadkov, povečanje ali zmanjšanje proizvodnje odpadkov).

Pri oceni povpraševanja je treba upoštevati tudi predpisane standarde. Glede na hierarhijo ravnanja z odpadki in izdelane projekcije ob upoštevanju veljavnih predpisov (na primer direktive o embalaži) se pričakuje, da bodo potrebe po odstranjevanju odpadkov v glavnem zadovoljene s preventivo, reciklažo, kompostiranjem in rekuperacijo energije (toplotna ali električna). Glede na ocenjene trende v prihodnje se določi kapaciteta sežigalnice ali velikost deponije odpadkov.

Koraki za ovrednotenje povpraševanja so naslednji:

- Napoved bodočega povpraševanja na podlagi zdajšnjega povpraševanja z upoštevanjem rasti prebivalstva ter razvoja industrije.
- Ocena prilagojenega povpraševanja glede na potencialne spremembe v obnašanju proizvajalcev odpadkov in glede na sedanje ter pričakovane politike in predpise.

Ciklusi in faze projekta

Podrobneje morajo biti opredeljene naslednje faze projekta:

- zasnova projekta in finančni plan;
- tehnične študije;
- faza raziskav in analiz (investicijska in projektna dokumentacija) za pridobitev ustrezne lokacije;
- faza izgradnje;
- faza obratovanja.

Pri tem lahko pride do pomembnih zamud, ki nastajajo znotraj posameznih faz, še posebno

[7] Kot je na primer povečanje potrošnje, povezane z življenjskim standardom.

pri zagotovitvi ustrezne lokacije. V zvezi z obrati za obdelavo nevarnih odpadkov se lahko zgodi, da se pojavi nenaklonjen odnos lokalnih skupnosti, kar lahko ogrozi izgradnjo in nato fazo obratovanja naprav in povzroči negativne posledice na finančne in ekonomske tokove projekta.

Tehnični podatki
Opis tehničnih lastnosti projekta je odločilnega pomena za razumevanje lokalnih ekonomskih in družbenih vplivov projekta, njegovih vplivov na okolje, skupnih finančnih in ekonomskih stroškov ter koristi, ki pri tem nastanejo. Poleg tega je treba navesti podrobne tehnične informacije o projektu zaradi spremljanja, nadzora in ovrednotenja vseh zahtevanih aktivnosti v zvezi s financiranjem iz strukturnih skladov.

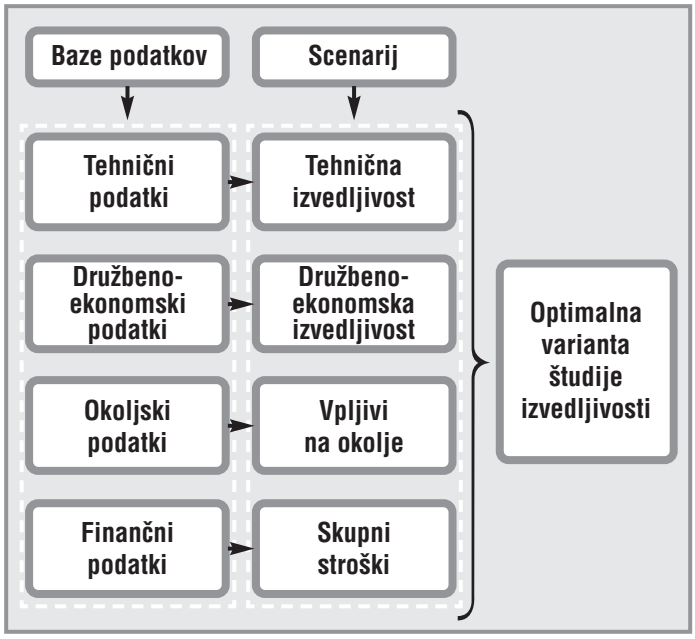
To poglavje naj prikaže najmanj naslednje tehnične oziroma inženirske podatke:
- osnovni družbeno-ekonomski podatki: število prebivalcev, število in vrsta proizvodnje, za katero se pripravlja projekt;
- osnovni podatki o odpadkih: vrsta (komunalni odpadki, nevarni odpadki, odpadna embalaža ...) in količina (t/dan, t/leto, t/uro, t/evro …) odpadkov, predvidenih za obdelavo; rekuperirane sekundarne surovine; energija kot dodatni proizvod (v MJ toplotne ali v MWh električne energije);
- fizični podatki: površina, na kateri bo zgrajen obrat (v tisoč m^2), pokriti in odprti skladiščni prostori (v tisoč m^2), lokacija in sistemi odvajanja iztočne vode;
- podatki o predvidenem objektu in načinu izgradnje;
- tehnološki postopek obrata za obdelavo odpadkov: uporabljena procesna tehnologija, poraba energije in materialov ter ostale potrebne storitve;
- ostali uporabni podatki: število zaposlenih v fazi izgradnje in v fazi obratovanja, obseg merilno-regulacijske opreme, avtomatizacije in opreme za računalniško vodenje procesov itd.

[8] Ostanek vrednosti projekta spada med finančne prilive (op. p.)

Vsi ti podatki so lahko pomembni za prikaz ekonomsko-družbenih vplivov projekta, na primer na število zaposlenih in porazdelitev prihodka, kot vhodni podatki pri analizi vplivov na okolje (glej Sliko 3.2) in pri finančnih in ekonomskih izračunih.

3.1.4 Finančna analiza
Finančni prihodki (prilivi) se določijo na podlagi cene za obdelavo oziroma odstranjevanje odpadkov, ki jo plačajo zasebni ali javni uporabniki, in prihodkov od prodanih rekuperiranih proizvodov (sekundarne surovine in kompost) ali proizvodnje energije kot stranskega proizvoda (toplotna ali električna).

Finančni odlivi so:
- investicijski stroški (zemljišče, objekti, oprema), vključno z investicijsko in projektno dokumentacijo (študije izvedljivosti);
- neto ostanek vrednosti projekta (ostanek vrednosti, zmanjšan za stroške dekontaminacije zemljišča, če bo potrebna)[8];
- zaloge surovin ali končnih proizvodov;
- stroški rezervnih delov za zamenjavo sestavnih delov s krajšo življenjsko dobo glede na življenjsko dobo projekta (za strojno opremo itd.);
- stroški vzdrževanja;



Slika 3.3: Različni elementi študije izvedljivosti

- stroški nabave energije, surovin, materiala in storitev, ki so potrebni za tekoče obratovanje naprave;
- stroški upravljanja in administrativni stroški, vključno z zavarovalnimi stroški;
- tehnični in administrativni stroški zaposlenih.

Finančna diskontna stopnja se izbere prav tako v skladu z istimi smernicami kakor pri drugih javnih investicijah v infrastrukturo.

Življenjska doba projekta se ocenjuje na 30 let, vendar je odvisna od vrste obrata za odstranjevanje odpadkov in vrste odpadkov, ki se zbirajo.

3.1.5 Ekonomska analiza

Ekonomska analiza ugotavlja družbene koristi projekta in zahteva vključitev zunanjih dejavnikov (eksternalij) in korekcije trga v pogojih nepopolne konkurence v kalkulacijo interne stopnje donosnosti (EIRR) ali neto sedanje vrednosti (ENPV).

Glavni koraki ekonomske analize so naslednji:
- finančna analiza, ki oceni pomembne finančne tokove, izračunane na podlagi tekočih tržnih cen;
- vključitev zunanjih dejavnikov;
- definicija konverzijskih faktorjev;
- izračuni ekonomskih koristi in stroškov.

Zunanji dejavniki, ki jih povzroči naprava za obdelavo odpadkov, so v glavnem opisani pri vplivih projekta na zdravje prebivalcev (boleznine – morbiditeta ali smrtnost – mortaliteta zaradi onesnaženja zraka, vode ali zemlje), okoljske škode zaradi zastrupitve vode ali zemlje, estetski in pokrajinski vplivi ter ekonomski vplivi, kakor so na primer spremembe cen zemljišč ali razvoja gospodarstva zaradi realizacije projekta.

Ovrednotenje zunanjih okoljskih stroškov in koristi lahko temelji na oceni stroškov zaradi boleznin in mortalitete, stroškov za preprečitev škod ali stroškov ponovne vzpostavitve zdravega okolja (sanacije). Ovrednoti se lahko tudi vpliv na ceno zemljišč ("hedonic price" –kadar realizacija projekta povzroči spremembe v tržnih cenah objektov ali zemljišč).

Pri sežigalnicah in deponijah so najpogostejši pozitivni in negativni zunanji vplivi povezani z/s:
- emisijami v zrak;
- emisijami odpadnih voda;
- proizvodnjo trdnih ostankov po sežigu;
- rekuperacijo/izkoriščanjem energije;
- motnjami, kakor sta hrup in smrad;
- tveganjem nesreč.

Če so si predlagani načini obdelave odpadkov v nasprotju ali pa ni na razpolago dovolj objektivnih podatkov, se izdela analiza zunanjih vplivov samo kvalitativno (glej primer Tabela 3.1 in Tabela 3.2 – kvalitativna analiza zunanjih vplivov pri sežigalnici in deponiji). V opisanih primerih se rezultat projekta ne da izraziti v

Prilagoditve tržnih cen

Ekonomska analiza projekta zahteva prilagoditve tržnih cen, ki so bile uporabljene v finančni analizi. Tržne cene so cene, ki niso usklajene dolgoročno zaradi mnogih vplivov, kakor so davki, carine in uvozne dajatve, subvencije in drugi finančni transferji. Da bi odražale oportunitetne stroške, morajo ekonomske cene upoštevati zunanje dejavnike in izključiti vse vrste finančnih transferjev.

Standardni konverzijski faktor (SCF) se uporablja za blago, ki je predmet mednarodne trgovine, zato da se prilagodijo tržne cene in izračunajo obračunske cene, ki odražajo oportunitetne stroške. Svetovne cene predstavljajo tržne priložnosti in so tako ustrezno merilo za oportunitetne stroške. SCF običajno odraža povprečno ponderirano divergenco med cenami na meji ter domačimi tržnimi cenami za vse blago in storitve in se oceni na podlagi zunanjetrgovinskih statistik z uporabo naslednje formule:

$$\frac{M + X}{(M+T_m) + (X-T_x)}$$

Pri tem je:

M = CIF vrednost skupnega uvoza

X = FOB vrednost skupnega izvoza

T_m = davki na uvoz

T_x = davki na izvoz

Standardni konverzijski faktor se mora praviloma uporabiti, kadar posebni konverzijski faktorji v določenem sektorju niso znani.

Tabela 3.1 Pregled škod, povzročenih zaradi emisij iz sežigalnic

Škoda (odziv) Emisija (doze)	Medij	Učinki na zdravje – mortaliteta	Učinki na zdravje – morbiditeta	Nižji kmetijski pridelek	Gozdovi	Škoda na objektih	Klimatski vplivi	Eko-sistem
Prašni delci (PM 10)	zrak	+	+	0	0	+	0	0
NO_2 (in O_2)	zrak	+	+	(-)	+	+	0	(-)
SO_2	zrak	(+)	(+)	+	+	+	0	-
CO	zrak	(+)	(+)	0	0	0	+	0
VOC	zrak	(+)	0	0	0	0	0	0
CO_2	zrak	0	0	0	0	0	+	0
HCl, HF	zrak	?	0	(-)	(-)	(-)	0	?
Dioksini	zrak	(+)	-	0	0	0	0	-
Težke kovine	zrak	(+)	-	0	0	0	0	-
Dioksini	voda	?	?	0	0	0	0	?
Težke kovine	voda	?	?	0	0	0	0	(-)
Soli	voda	0	0	0	0	0	0	?

+ merljivo; (+) delno merljivo; - nemerljivo; (-) nemerljivo, vendar učinek ni pomemben; ? nemerljivo, neraziskan učinek; 0 neznan učinek;

Tabela 3.2 Pregled škod, povzročenih zaradi emisij deponij

Škoda (odziv) Emisija (doze)	Medij	Učinki na zdravje – mortaliteta	Učinki na zdravje – morbiditeta	Nižji kmetijski pridelek	Gozdovi	Škoda na objektih	Klimatski vplivi	Eko-sistem
CH_4	zrak	0	0	0	0	0	+	(-)
CO_2	zrak	0	0	0	0	0	+	(-)
VOC	zrak	(+)	0	(-)	0	0	0	0
Dioksini	zrak	(+)	-	0	0	0	0	-
Prah	zrak	?	?	0	0	?	0	0
Izcedna voda	zemlja in voda	?	?	0	0	0	0	?

+ merljivo; (+) delno merljivo; - nemerljivo; (-) nemerljivo, vendar učinek ni pomemben; ? nemerljivo, neraziskan učinek; 0 neznan učinek;

Vir: COWI Consulting Engineers Planners AS, "A study on the economic evaluation externalities from landfill disposal and incineration of waste", Final main report, European Commission DG Environment, October 2000

denarju, zato mora biti analiza sestavni del multikriterijske analize.

Konverzijski faktorji

Konverzijski faktorji se pri gospodarjenju z odpadki nanašajo na investicijske stroške, zaloge, prodane proizvode na trgu, proizvodne stroške (vključno s ceno delovne sile) in stroške dekontaminacije in vrnitve v prejšnje stanje.

Ocena se razlikuje pri tržnih elementih (surovine, energija, oprema in drugo investicijsko blago ali storitve) od vrste netržnih elementov (kogeneracija elektrike in plina, zemljišče, nekatere surovine in nekvalificirani delavci).

Zunanji vplivi naj bodo analizirani kot posebno netržno blago ali storitve.

Konverzijski faktorji se izračunajo na naslednji način:

Za tržno blago:

• Oprema

Oprema za ravnanje z odpadki je tržno blago. To velja za opremo za sežigalnice, kakor so peči, filtri, parni kotli, pa tudi za opremo za zbiranje in predelavo odpadkov in rekuperacijo. Uporabijo se lahko cene CIF (cost, insurance and freights – stroški, zavarovanje in prevoz) in FOB (free on board – franko naloženo na ladjo).

• Reciklirani materiali

Mnogi reciklirani materiali se tržijo, kakor so na primer kovinski materiali, papir ali steklo. Cene so močno odvisne od mednarodnih tržnih cen surovin in energije. Podatke za izračune konverzijskih faktorjev za tržno blago lahko pridobite iz gradiv "ekoindustrij", nacionalnih in mednarodnih statističnih uradov ali carine.

Za netržno blago:

• Objekti

Konverzijske faktorje ocenimo na podlagi analize, ki razlikuje tržne od netržnih proizvodov ali storitev. Podatke, ki jih potrebujemo za izračun konverzijskih faktorjev, lahko v določenih primerih najdemo v uradnih redno objavljenih statističnih glasilih.

- Proizvedena električna energija, kogeneracija plina in toplote:

Konverzijski faktor za električno energijo kot strošek proizvodnje lahko ocenimo z uporabo naslednjih načinov:

1) makroekonomska študija, ki oceni oportunitetne stroške proizvodnje električne energije (pristop "od vrha navzdol" – »top down«);
2) ovrednotenje tehnološkega postopka proizvodnje, kjer se ugotavlja prag rentabilnosti proizvodnih cen (pristop "od spodaj navzgor" – »bottom up«);
3) uporaba standardnega konverzijskega faktorja, kadar je strošek električne energije nepomemben vložek.

Če je prodajna cena električne energije pod dolgoročnimi mejnimi proizvodnimi stroški (ali če ne obstaja pripravljenost potrošnikov plačati), ta podatek uporabimo za korekcijo dejanskih tarif. V končnem koraku se mora domača tržna cena preoblikovati v mejno ceno z ustreznim korekcijskim faktorjem (lahko se uporabi SCF).

Običajno se plin in toplota prodajata na lokalnem trgu. Če gre za manj pomembne vrednosti, se uporabi standardni konverzijski faktor. V nasprotnem primeru (pri metanu) se lahko uporabi mednarodna cena za direktni substitut kot prilagojena cena.

- Zemljišče

Cene zemljišč so navadno manj pomemben faktor pri realizaciji industrijskih projektov, zato jih lahko prevedemo iz tržnih v cene na meji s standardnim konverzijskim faktorjem SCF. Kadar pa je cena zemljišča pomemben element, kakor je to pri deponiji, se njegova vrednost po cenah na meji oceni v višini neto prihodka, ki bi ga ustvarili, če zemljišče ne bi bilo uporabljeno za ta projekt.

- Kvalificirana in nekvalificirana delovna sila

Delovna sila je na področju gospodarjenja z odpadki v glavnem nekvalificirana. Cena za kvalificiranega delavca se odraža na trgu v obliki tržne plače, ki odraža njegovo mejno produktivnost.

Pri ceni za nekvalificirane delavce lahko pride do določenih odstopanj, na primer zaradi sektorske minimalne plače. Oceni se plača, ki bi jo dobival ta delavec v svoji prejšnji službi. Ta vrednost pomeni ekonomske oportunitetne stroške nekvalificirane delovne sile.

3.1.6 Drugi elementi vrednotenja

Analiza vpliva na okolje

Za veliko projektov za ravnanje z odpadki se zahteva analiza vplivov na okolje, ki ugotavlja vpliv na okolje glede na predpise[9], posebno kadar gre za odlagališča ali odstranjevanje nevarnih odpadkov ali za določene vrste deponij. Še več, veliko obratov sežigalnic ali deponij mora pridobiti dovoljenje za predvidene aktivnosti, v katerem so opredeljeni določeni pogoji za tvegano ravnanje in nadzor nad onesnaženjem[10]. Vsekakor je priporočljivo narediti kratko analizo o okoljskih vplivih, čeprav zakonodaja tega posebej ne zahteva.

Glavni elementi analize o vplivih na okolje so naslednji:

- emisije v atmosfero, posebej vplivi na toplo gredo (pomembno pri sežigalnicah);
- odvajanje odpadnih vod in zastrupitev zemlje (ti vplivi so pomembni pri sežigalnicah in deponijah);
- vplivi na naravno raznovrstnost (ti vplivi so pomembni pri velikih projektih, ki so locirani blizu varovanih območij);

[9] Na nivoju Evrope glej Direktivo o oceni vplivov na okolje (85/337/EEC).
[10] Evropska zakonodaja o nadzoru nad onesnaževanjem in tveganim ravnanjem je navedena v Direktivi IPPC (96/61/EC), v Direktivi o velikih obratih za sežiganje (88/609/EEC) in Direktivi Seveso II (96/82/EC).

Tabela 3.3. Učinki na skupne stroške investicije pri 10-% spremembi glavne spremenljivke pri sežigalnici

Spremenljivke	Sprememba v %	Učinki na skupne stroške sežiga v %
Kapaciteta	+ 10	- 7,5
Cena energentov	+ 10	- 2,5 –3,5
Pepel in žlindra iz proizvodnega postopka	+ 10	+ 0,1
Stroški prevoza ostankov iz postopka sežiganja	+ 10	+ 0,3

Vir: IFEN (Francija, 2000)

- vplivi na zdravje ljudi, povezani z emisijami onesnaževalcev in zastrupitvijo okolja (vplivi, pomembni pri mnogih obratih za odstranjevanje odpadkov);
- estetski vplivi na pokrajino (pri sežigalnicah in deponijah);
- tvegano ravnanje na lokaciji zaradi požarov ali eksplozij (vplivi, pomembni za določene projekte, kakor je obrat za odstranjevanje olj ali sežigalnica).

V urbanih naseljih se lahko pojavijo negativni vplivi tudi v fazi izgradnje, medtem ko prihaja v fazi obratovanja lahko do problemov že pri samem zbiranju odpadkov.

Kvalitativni pristop k analizi vplivov na okolje se lahko vedno uporabi za rangiranje potencialnih okoljskih vplivov glede na vrsto škode, ki jo lahko povzročijo. Pri deponijah so na primer najpomembnejši vplivi verjetno zastrupitev vode in zemlje, medtem ko je pri sežigalnicah pomembnejši vpliv na zrak.

3.1.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Potencialni kritični faktorji pri takih projektih so številni, na primer: investicijski stroški, stroški glavnih vložkov (surovine, energenti ...), cene rekuperiranih proizvodov, cena ponovne vzpostavitve normalnega stanja in drugi okoljski stroški.

Priporočljivo je, da v skladu s seznami v gornjih tabelah skrbno analiziramo vsaj naslednje spremenljivke (potencialne kritične spremenljivke):

- stroške investicije;
- spremembe v povpraševanju po odstranjevanju odpadkov zaradi vpeljave novih tehnologij ali novih proizvodov, sprememb v obnašanju proizvajalcev in porabnikov, sprememb gospodarske rasti ter sprememb v rasti prebivalstva;
- spremembe prodajnih cen recikliranih proizvodov;
- dinamiko sprememb v stroških nekaterih vrst blaga in kritičnih storitev v predvidenem časovnem obdobju (na primer stroški električne energije in/ali goriva, stroški sanacije in dekontaminacije lokacij itd.).

Pri analizi občutljivosti projekta na 10-% spremembe v vrednosti vložkov (ali 1-%) se ugotavlja odgovarjajoč vpliv na spremembe v ENPV ali ERR ali kateri koli drugi pomembni spremenljivki (glej Tabelo 3.3). Za kritične spremenljivke je treba izdelati tudi analizo tveganja, ki bo pokazala verjetnost, da bo v resnici prišlo do posameznih sprememb.

Mogoče je izdelati tudi druge vrste oceno tveganj, in sicer glede na možnost, da bo prebivalstvo odklonilo realizacijo projekta zaradi potencialnih vplivov na kvaliteto njihovega življenjskega okolja. To tveganje se imenuje NIMBY ("not in my back-yard" – ne na mojem dvorišču), izvede pa se na podlagi anket ali direktnih pogajanj z zainteresiranimi prebivalci.

3.1.8 Študijski primer: Investicija v sežigalnico z rekuperacijo (izkoriščanjem) energije

Finančna analiza

Stroški investicije znašajo 50 milijonov evrov:

- kapaciteta kurišča je 200.000 ton komunalnih odpadkov letno;
- življenjska doba projekta je določena na 10 let (poenostavitev zaradi izračunov);
- Investicija se financira s kreditom ob 3-% obrestni meri, struktura stroškov investicije je razdeljena na 10 % za

zemljišče, 35 % za gradbena dela, 55 % za opremo (kurišča, peči, parni kotel …);
- izbrana je 5-% diskontna stopnja;
- reciklirana energija se prodaja za 15 evrov na tono (40 % toplote, 60 % električne energije);
- cena za odstranjevanje odpadkov, ki jo plačajo končni uporabniki, znaša 25 evrov na tono;
- predvidenih je 10 zaposlenih kvalificiranih delavcev (12.000 evrov na osebo letno) in 40 nekvalificiranih delavcev (10.000 evrov na osebo letno);
- stroški obratovanja so določeni 10 evrov na tono;
- stroški odstranjevanja pepela in žlindre znašajo 10 evrov na tono;
- stroški investicijskega vzdrževanja znašajo 5 % od vrednosti investicije, neto ostanek vrednosti projekta po 10 letih pa znaša 50 % vrednosti investicije.

Finančna analiza je prikazana v Tabeli 3.4. Vrednosti so prikazane v 1.000 evrih. Neto sedanja vrednost (FNPV) znaša 1.862.000 evrov, interna stopnja donosnosti (FRR) pa približno 6 %.

Ekonomska analiza

Pri ekonomski analizi so bili upoštevani zunanji stroški in konverzijski faktorji, s katerimi naj bi prilagodili finančne tokove, in so namenjeni prikazu dejanskih oportunitetnih stroškov.
- Zunanji stroški, izračunani v tem študijskem primeru, so povezani z onesnaženjem zraka, še posebno z emisijami toplogrednih plinov, okoljskimi vplivi pepela in žlindre, z emisijami smradu, hrupa in estetsko škodo.
- Zunanje neto koristi so ocenjene na 9 evrov na tono (zaradi zmanjšanih stroškov za proizvodnjo energije po konvencionalni tehnologiji s fosilnimi gorivi).
- Ekonomska diskontna stopnja je enaka finančni.

Vrednost standardnega konverzijskega faktorja smo izračunali iz naslednjih makroekonomskih podatkov (v milijonih evrov): M = 3.000; X = 3.500; Tx = 30; Tm = 600; kjer je SCF = 0,95.

- **Zemljišče** je bilo pridobljeno od občine po znižani ceni 25 % pod tržno oziroma je treba ceno povečati za 25 %, da se doseže tržna cena. Ker za to področje ni posebnega konverzijskega faktorja, je bil uporabljen SCF, in sicer 1,25 x 0,95 = 1,19.

Tabela 3.4. Finančna analiza

	Leta										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prihodki od storitev		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Prodaja toplote		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Prodaja električne energije		1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
Skupaj prihodki	**0**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**
Ostanek vrednosti											22.000
Skupaj prilivi	**0**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**8.000**	**30.000**
Kvalificirani delavci		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Nekvalificirani delavci		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Surovine		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Polproizvodi		1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
Energija		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Ostali stroški		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Skupaj stroški poslovanja	**0**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**
Zemljišče	5.000										
Gradbena dela	17.500										
Oprema	27.500										
Skupaj stroški investicije	**50.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Skupni odlivi	**50.000**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**	**3.020**
Neto prilivi	**-50.000**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**4.980**	**26.980**
Finančna interna stopnja donosnosti FRR/C					**5,64 %**						
Finančna neto sedanja vrednost FNPV/C					**1.862**						

Tabela 3.5. Ekonomska analiza

		Leta										
	cf (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Zunanje koristi	0,95	0	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Prihodki od storitev	1,00		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Prodaja toplote	0,95		1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282	1.282
Prodaja el. energije	0,66		1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568	1.568
Skupaj prodaja		0	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850
Ostanek vrednosti	0,87											19.163
Skupaj prilivi		0	9.560	9.560	9.560	9.560	9.560	9.560	9.560	9.560	9.560	28.723
Kvalificirani delavci	0,95		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Nekvalificirani delavci	0,95		380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Surovine	0,95		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Polproizvodi	0,95		1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Energija	0,95		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Ostali stroški	1,00		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Skupaj stroški poslovanja		0	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894
Zemljišče	1,19	5.950										
Gradbena dela	0,70	12.250										
Oprema	0,95	26.125										
Skupaj stroški investicije		44.325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupni odlivi		44.325	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894	2.894
Neto prilivi		-44.325	6.666	6.666	6.666	6.666	6.666	6.666	6.666	6.666	6.666	25.829
Ekonomska interna stopnja donosnosti (FRR)												11,77 %
Ekonomska neto sedanja vrednost donosnosti (ENPV)												17.967

- **Oprema in ostali vložki v proizvodni proces sežiganja**, kakor so energija in surovine, se uvažajo. Upoštevane cene so enake povprečnim cenam za domače blago in storitve, zato je bil uporabljen standardni konverzijski faktor (SCF) za prevedbo tržnih cen v cene na meji. Konverzijski faktor za opremo in vložke je cf = 0,95.

- **Zgradbe** so upoštevane kot netržni element, za katere je bil izračunan poseben konverzijski faktor.V našem primeru so stroški izgradnje za zgradbe sestavljeni iz 30 % nekvalificiranega dela, 40 % uvoženih gradbenih materialov z uvozno carino 25 % (zato je cf = 0,75), 20 % lokalnih gradbenih materialov (SCF) in 10 % dobička (cf = 0). Za zgradbe znaša konverzijski faktor: (0,3 x 0,95) + (0,4 x 0,75) + (0,2 x 0,95) + (0,1 x 0) = 0,7.

- **Kvalificirana in nekvalificirana delovna sila** se ne razlikujeta in predvideva se, da je trg delovne sile konkurenčen. Konverzijski faktor znaša 1 x 0,95 = 0,95.

- **Toplotna in električna energija** sta netržna elementa. Toplota se prodaja po mejnih stroških brez lokalnih dajatev in konverzijski faktor je enak SCF. Projekt uživa posebno tarifo kot industrijski projekti, zato je električna energija subvencionirana za 30 % od tržne cene. Konverzijski faktor je 0,7 x 0,95 = 0,66.

- **Zunanje koristi** so ocenjene, da so brez davkov in dajatev, in uporabljen je bil standardni konverzijski faktor za prevedbo na cene na meji.

Ko smo upoštevali zunanje koristi in stroške ter ustrezno prilagodili cene za upoštevanje glavnih tržnih popačenosti (major market failures), postane ENPV pozitivna s približno 18 milijoni evrov, ERR pa znaša okoli 12 % (glej Tabelo 3.5).

3.2 Oskrba z vodo in čiščenje vode

Uvod

To poglavje podrobneje obravnava investicije na področju storitev celovitega gospodarjenja z vodo za vse vrste porabe tega naravnega vira. Segment celovite oskrbe z vodo vključuje preskrbo in dobavo

vode ter zbiranje, odstranjevanje, čiščenje in ponovno uporabo odpadnih vod.

3.2.1 Opredelitev ciljev

Predlagatelj mora umestiti projekt v okvir splošnih smernic, namenjen prikazu učinka planirane investicije (osnovni namen) na izboljšanje kvalitete, zmogljivosti in učinkovitosti storitev.

Zato je treba zagotoviti vnaprejšnje vrednotenje pomembnih kriterijev takega cilja, kakor so na primer:

- obseg storitev oskrbe in dobave ali zbiralnega sistema (kanalizacijskega sistema) in čiščenja vode (število uporabnikov storitev);
- količine prihranjene vode v vodovodnih ali namakalnih omrežjih kot rezultat zmanjšanja izgub zaradi netesnosti in/ali racionalizacije vodovodnih sistemov;
- zmanjšana količina vode (v m^3/leto), ki se odvzema iz onesnaženih ali ogroženih virov (na primer rek ali naravnih jezer, katerih zaloge so bile že močno zmanjšane zaradi čezmernega izkoriščanja, ali obrežnih ali slanih geoloških plasti itd.);
- zanesljivost storitev (pogostost in trajanje prekinitev);
- izboljšanje sistema oskrbe z vodo v sušnem obdobju;
- obseg odstranjene obremenitve onesnaževanja;
- izboljšanje okoljskih parametrov;
- znižanje obratovalnih stroškov.

Treba je natančno določiti cilje. Investicije v tem sektorju lahko uvrstimo v dve kategoriji z vidika:

Vrste investicij in ponujenih storitev

Vrste aktivnosti

- **Izgradnja popolnoma novih infrastrukturnih objektov (vodovodi, kanalizacija, čistilne naprave) zaradi povečanega povpraševanja.**
- **Dokončanje vodovodov, kanalizacije in čistilnih naprav, ki so bili delno zgrajeni (vključno dokončanje vodovodnih omrežij in kanalizacijskih sistemov), izgradnja kolektorjev in povezovalnih vodov do obstoječih sistemov, izgradnja prilagoditvenih sistemov za obstoječe kanalizacijske sisteme, izgradnja čistilnih naprav s terciarnim čiščenjem odpadne vode za ponovno uporabo odpadnih vod.**
- **Delna modernizacija in/ali zamenjava obstoječe infrastrukture zaradi zahtevnejše zakonodaje in veljavnih predpisov.**
- **Aktivnosti za ohranitev vodnih virov in/ali omogočanje njihove učinkovite izrabe.**
- **Aktivnosti za racionalno opuščanje uporabe vodnih virov zunaj nadzora, na primer namakanje iz zasebnih nenadzorovanih vodnjakov.**
- **Aktivnosti za izboljšanje gospodarjenja z vodnimi viri.**

Prevladujoče vrste investicij

- **Dela za zbiranje, reguliranje ali proizvodnjo vodnih virov (tudi večletna);**
- **Dela za transport vode.**
- **Dela pri lokalni preskrbi z vodnimi viri in za civilne, industrijske in namakalne namene.**
- **Dela pri gospodarjenju s primarnimi vodnimi viri (bistrenje, čiščenje, desalinacija).**
- **Dela pri zbiranju in odstranjevanju odpadne vode.**
- **Dela pri obdelavi ter izpustu obdelane odpadne vode.**

dela pri ponovni uporabi očiščene odpadne vode.

Ponujene storitve

Komunalne storitve

- **Infrastruktura in/ali obrati na gosto poseljenih urbanih območjih.**
- **Infrastruktura in/ali obrati na področju naselij, mest ali vasi.**
- **Infrastruktura in/ali obrati na področju manjših zaselkov (kmetijskih, rudarskih, turističnih) in/ali posameznih hiš.**
- **Infrastruktura in/ali obrati na visoko industrializiranih področjih in/ali v industrijskih conah.**
- **Vodovodi na kmetijskih območjih.**

Namakalne storitve

- **območni vodovodi in skupni namakalni sistemi;**
- **lokalni vodovodi za individualne ali manjše (izolirane) namakalne sisteme.**

Mešane storitve:

- **vodovodi za storitve namakanja ter komunalne storitve prebivalstvu in/ali industriji;**
- **vodovodi za prebivalstvo in industrijo.**

- projektov, katerih namen je pospeševati **razvoj lokalne skupnosti**[11]. V tem primeru je treba določiti posebne cilje investicije, kakor je število prebivalcev, ki bo uporabljalo storitve, povprečna razpoložljivost naravnega vira (litri / prebivalca / dan)[12] ali število hektarov za namakanje, vrsto vrtnine oziroma pridelka, povprečen predviden donos, razpoložljivost naravnega vira (litri / hektar / leto), obdobja in pogostost namakanja itd.;
- projektov, ki **nimajo lokalnih vplivov**, ampak regijske ali medregijske. Pri tem gre na primer za vodovode na daljše razdalje (akvadukti) z relativno bogatih območij z vodo do območij, ki so revna z vodo, ali za gradnjo zajezitev za oskrbo širšega območja, ki je lahko tudi precej oddaljeno od lokacije zajezitve. V tem primeru se morajo posebni cilji nanašati na obseg pridobljenih vodnih virov (milijon kubičnih metrov letno), maksimalne pretoke (litri/sekundo), skupno kapaciteto reguliranega vodnega vira, ki jo bo sistem dolgoročno zagotavljal.

3.2.2 Identifikacija projekta

Vrsta investicije
Pri analizi investicije je najprej treba natančno določiti vrsto storitve. S tega vidika je koristno, da se analizira povpraševanje, ovrednoti ustreznost projekta s tehničnega vidika in analizirajo stroški, prihodki in koristi projekta.

Lokacija oziroma geografski okvir projekta
Ko projekt umestimo znotraj meja njegovega območja, lahko natančno definiramo investicijo.

Predlagatelj mora tudi preskrbeti zahtevane elemente za zagotovitev skladnosti projekta s sektorskimi plani, najmanj z naslednjih treh vidikov:

- **usklajenost z gospodarsko-finančnimi plani v vodnem sektorju**, kakor lahko izhaja iz večletnih planov s predvidenimi evropskimi sredstvi in državnimi viri za financiranje investicij, potrjenimi za različne države ali regije;
- **usklajenost z nacionalno politiko** na tem sektorju (še posebno mora projekt zelo pospeševati cilje industrializacije sektorja v tistih državah, ki na tem področju zaostajajo);
- usklajenost s politiko Evropskih skupnosti, nacionalnimi in regijskimi okoljskimi politikami, v glavnem na področju porabe vode za človekove potrebe, čiščenja odpadnih voda in zavarovanja vodnih teles.

Pogosto si lahko pomagamo s SWOT analizo, ki ovrednoti potencialne koristi in tveganja v kontekstu vključitve projekta s teh vidikov, in prav tako z analizo trajnostnega razvoja.

3.2.3 Analiza izvedljivosti in variant

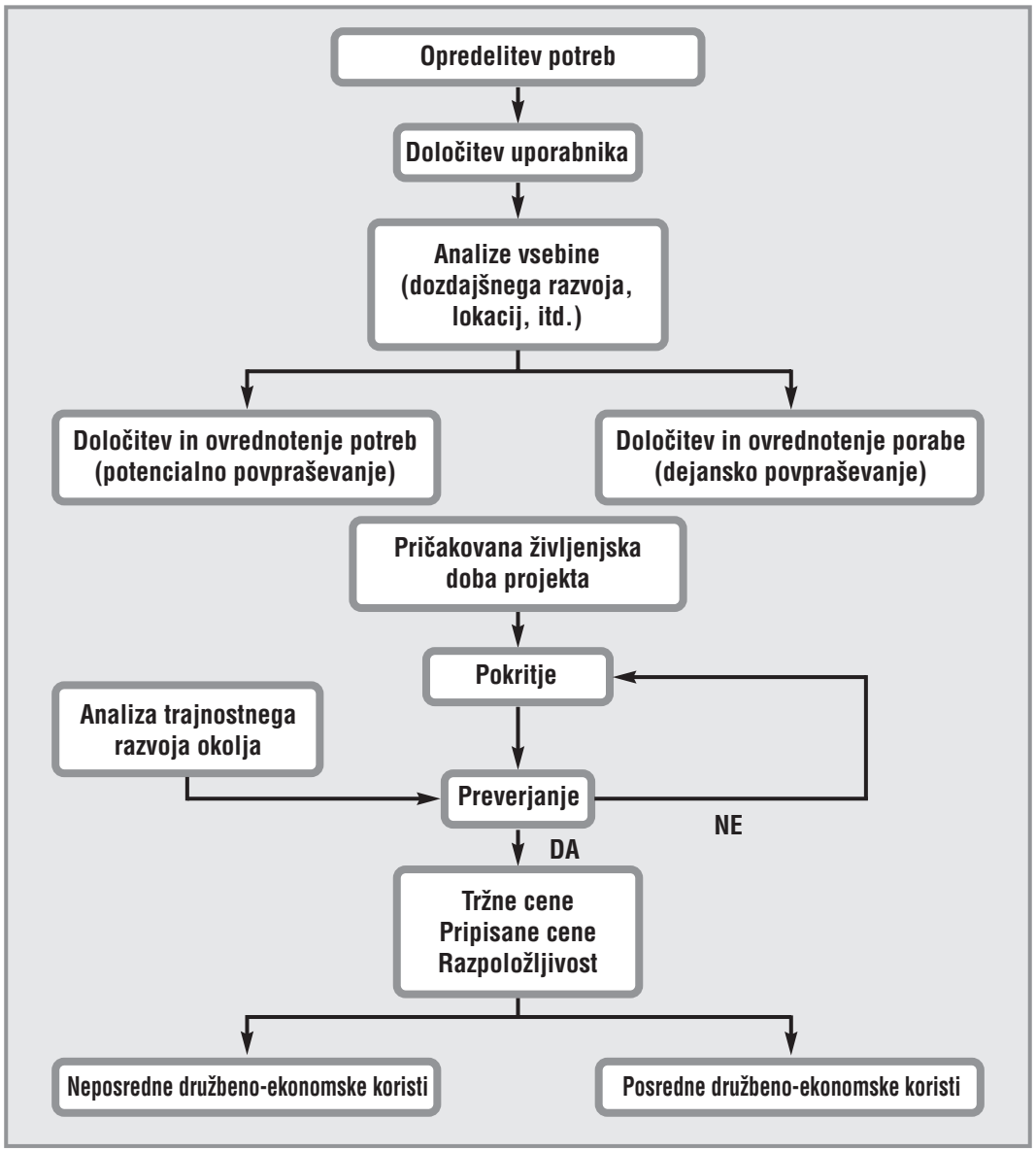
Analiza povpraševanja
Povpraševanje po vodi lahko razčlenimo na dodatne segmente glede na vrsto uporabe (povpraševanje po pitni vodi, za namakanje ali industrijsko rabo itd.) in časovno potrebo (letno, sezonsko itd.).

Ocena krivulje povpraševanja lahko temelji na predhodnih izkušnjah obravnavanega območja ali na podlagi objavljenih metod za izračun napovedi potencialnega povpraševanja, posebej tistih, ki temeljijo na pripravljenosti prebivalstva, da plača.

Ob nadomestitvi in/ali dokončanju infrastrukture je koristno upoštevati podatke o pretekli porabi, pod pogojem, da so bili pridobljeni z zanesljivimi metodami (na primer z odčitki števcev).

[11] Projekti, ki obravnavajo zbiranje in čiščenje odpadnih vod, so skoraj vedno povezani z razvojem lokalne skupnosti in se lahko obravnavajo z dvojnega vidika: 1) te aktivnosti se izvajajo ob »zapiranju« vodnega ciklusa zaradi higiensko-sanitarnih razlogov in se kot take lahko razumejo kot del integrirane storitve preskrbe z vodo; 2) so tudi ukrepi za zaščito okolja, posebno kvalitete vodnih teles, v katera se iztoki izlivajo. Zato je treba upoštevati posebne okoljske cilje, kakor so na primer količina odstranjenih onesnaževal, ponovna vzpostavitev fizikalno-kemičnih in bioloških parametrov kvalitete vode itd.

[12] Če je vir namenjen preskrbi z vodo za turistično območje, je treba upoštevati fluktuacijo prebivalstva in sezonskost povpraševanja.



Slika 3.4: Diagram analize povpraševanja

Povpraševanje temelji na dveh osnovnih vrstah podatkov o:

- številu uporabnikov pri uporabi v gospodinjstvih, kjer so vključeni tudi občasni uporabniki, kakor so na primer turisti, obsegu območja, ki naj bi se namakalo v kmetijstvu, in številu proizvodnih obratov pri industrijski rabi;
- količini vode, ki se dobavlja ali jo bo treba dobaviti uporabnikom v določenem obdobju.

Pomembno je poudariti tudi problem izgube vode zaradi slabega vzdrževanja obstoječih vodovodov. Analiza skupne porabe vode v preteklosti je vključevala torej tudi izgube vode zaradi netesnosti.

Drugi pomemben vidik je elastičnost povpraševanja na cene. V posameznih primerih bo treba upoštevati elastičnost povpraševanja za različne skupine prebivalstva (v odvisnosti od prihodkov), manjše ali večje potrošnike, saj to lahko vpliva na precej različne izračunane vrednosti in porazdelitve.

Analiza povpraševanja mora določiti obseg povpraševanja glede na predvideno življenjsko dobo projekta. Za oceno števila uporabnikov mora upoštevati demografske

trende, migracijske tokove, kmetijski in industrijski razvoj na določenem območju. Prav tako je treba upoštevati časovno strukturo kratkoročnega povpraševanja (dnevno, sezonsko itd.).

Na splošno se potencialno povpraševanje razlikuje od aktualnega. Potencialno povpraševanje upošteva največje zahteve, ki jim mora zadostiti investicija. Na primer, oceno povpraševanja za gospodinjstva lahko podamo na podlagi povpraševanja po vodi (izraženega kot dnevna ali sezonska poraba) za isti namen skupine uporabnikov, ki je izjemno primerljiva z območjem, za katero se pripravlja projekt, in ima visok nivo storitev. Povpraševanje za namakalne sisteme lahko ocenimo na osnovi posebnih kmetijskih študij ali pa, kakor v tem primeru, tudi z analogijo. Aktualno povpraševanje pa je tisto, ki se dejansko zadovolji s konkretno investicijo in je enako pričakovani porabi. Aktualno začetno povpraševanje je enako sedanji potrošnji pred realizacijo projekta.

Prvi logični kriterij za ovrednotenje investicije je odvisen od natančnosti ocene obsega aktualnega povpraševanja, ki je lahko zelo blizu potencialnemu. Treba je upoštevati tudi druge elemente investicije, predvsem tiste, ki se nanašajo na okoljski in ekonomski trajnostni razvoj. Povpraševanje, ki ga investicijski projekt dejansko lahko izpolni, je enako neto ponudbi (brez kakršnih koli tehničnih izgub).

Kadar projekt zajema uporabo vodnih (površinskih in podzemskih) virov, je treba jasno prikazati njihovo aktualno kapaciteto, ki je odvisna od hidroloških dejavnikov, pretokov, obnašanja geoloških plasti, padavin itd.

Če projekt vključuje tudi čiščenje in odvajanje odpadnih vod, je treba analizirati tudi kapaciteto telesa, ki bo sprejelo obremenitev s hranilnimi snovmi in onesnaževali na način, ki je v skladu z varstvom okolja.

Ciklusi in faze projekta

Posebno pozornost je treba posvetiti predhodnim in pripravljalnim delom za investicijo, saj so poglavitnega pomena za izvedbo del. Ta so na primer iskanje novih podzemnih virov, analiza njihove kakovosti in količine (iskalne vrtine, hidrološke študije in študije, v katerih se določijo najboljše lokacije zajezitev in pregrad, njihove dimenzije itd.).

Tudi institucionalni in administrativni vidik v zvezi s projektom je treba upoštevati, prav tako tudi predvideno obdobje realizacije in izgradnje projekta.

Projekt mora določiti upravljavca(-e) vseh storitev, ne glede na predvideni obseg (javni, zasebni, lokalni, nacionalni, multinacionalni itd.). Kot pomemben sestavni del investicije je treba ovrednotiti ekonomski, tehnični in upravljavski profil bodočega upravljavca. Zlasti takrat, kadar se pričakuje sofinanciranje projekta tudi s sredstvi upravljavcev/izvajalcev, je treba oceniti njihovo finančno in ekonomsko sposobnost.

Tehnične lastnosti

Da bi določili namen investicije, moramo upoštevati predlogo iz prejšnje točke. Celovita analiza mora obravnavati tudi ugotavljanje tehničnih lastnosti.

Analiza variant

Analiza naj obsega naslednje primerjave:

- z zdajšnjim stanjem (varianta "ne narediti ničesar");
- z možnimi variantami v okviru obstoječe infrastrukture: različne lokacije vodnjakov ali vrtin, alternativne trase vodovodov ali povezovalnih vodov, različne tehnike gradnje jezov, nasipov, različne lokacije in/ali procesne tehnologije za čistilne naprave, uporaba različnih virov energije za obrate razsoljevanja vode itd.;
- možne variante odvajanja odpadnih vod (lagune, različni sprejemniki itd.);
- različne možne splošne variante, kakor so na primer gradnja nasipa ali sistema pregrad namesto polja vodnjakov; ali ponovne uporabe pravilno očiščene odpadne vode v kmetijstvu, ali ena

Določitev osnovnih funkcionalnih podatkov:

- **Število uporabnikov storitev.**
- **Namakalna površina (v hektarjih).**
- **Število in vrsta oskrbovanih proizvodnih obratov.**
- **Razpoložljivost vode na prebivalca (liter / dan / prebivalec) ali na hektar (liter / dan / hektar).**
- **Podatki o kvaliteti vode (laboratorijske analize).**
- **Število populacijskih ekvivalentov, pretoki in parametri obremenitve onesnaženja vode, ki jo je treba čistiti (laboratorijske analize) in zakonsko predpisane mejne vrednosti za odvajanje odpadne vode.**

Določitev podatkov za gradnjo infrastrukture na določenem območju:

- **Lokacija infrastrukture na območju, prikazana v topografskih načrtih (1:10000 ali 1:5000 za omrežja in obrate; 1:100000 ali 1:25000 za gradnjo vodovodnih in kanalizacijskih omrežij in kolektorjev).**
- **Fizične povezave med novo in obstoječo infrastrukturo (koristno je vključiti tehnične risbe s shematskim prikazom).**
- **Križanja in/ali povezave z obstoječo infrastrukturo drugih vrst (ceste, železnica, električna napeljava itd.).**

Določitev fizičnih podatkov in lastnosti posameznih elementov:

- **Skupna dolžina (km), nazivni premeri (mm), nazivni pretok (l/s), razlike v višini (m) vodovodov (zbiralnih in distribucijskih).**
- **Nominalna prostornina polnjenja (mio m^3) in višine (m) jezov in nasipov (z načrti lokacij obratov in odsekov).**
- **Število, dolžina (m) in nazivni pretok (l/s) za zajetja tekoče vode (z načrti lokacij obratov in odsekov).**
- **Število, globina (m), premer (mm), nazivni pretok (l/s) za črpališča (z načrti lokacij obratov in odsekov).**
- **Linearni razvoj (km) in karakteristični premeri (mm) vodovodov ali kanalizacije (z lokacijskim načrtom).**
- **Kapaciteta zbiralnikov (m^3) (z načrti lokacij obratov in odsekov).**
- **Območje, ki ga zajemamo (m^2), nazivni pretok (l/s) in razlika v tlačni višini (m) pri dvižnih črpalnih postajah.**
- **Nominalni pretok (l/s), proizvodnja (m^3/g) in absorbirana/porabljena moč (kW ali kcal/h) za čiščenje ali razsoljevanje vode (dodati lay-out in procesno shemo).**
- **Tehnične lastnosti in konfiguracija osnovnih struktur, na primer priložiti eno ali nekaj tipičnih odsekov in/ali skic (načrtov odsekov vodov, lay-out kontrolnih sob itd.).**
- **Tehnične in konstrukcijske lastnosti glavnih dvigalnih črpalnih postaj, proizvodnih obratov ali čistilnih naprav (priložiti podrobne funkcionalne lay-oute).**
- **Nominalni pretok (l/s), kapacitete (populacijski ekvivalent), učinkovitost čiščenja (vsaj BPK, KPK, fosfor in dušik) čistilnih naprav, tehnične in konstrukcijske lastnosti iztočnih cevovodov (priložiti lokacijske načrte, lay-oute in procesne sheme).**
- **Tehnične in konstrukcijske lastnosti zgradb in drugih servisnih objektov (priložiti lokacijske načrte, sekcije).**
- **Pomembni tehnični elementi, kakor so križišča ali križanja, podzemni zbiralniki, galerije, obrati, krmiljeni na daljavo, ali računalniško vodeni obrati itd. (priložiti podatke ter lay-oute).**
- **Določitev glavnih sestavnih delov in materialov iz projekta s specifikacijo njihove razpoložljivosti na območju (domača proizvodnja ali uvoz).**
- **Določitev tehnologije, ki je bila predlagana za izvedbo infrastrukture s specifikacijo njihove razpoložljivosti in ustreznosti (na primer z vidika vzdrževanja).**
- **Pri kondicioniranju blata raziskati možnosti uporabe in končne oskrbe odvečnega aktivnega blata. Pri obratih za razsoljevanje vode opredeliti variante in infrastrukturo za končno oskrbo koncentrirane slanice.**

skupna čistilna naprava namesto več manjših lokalnih čistilnih naprav itd.

3.2.4 Finančna analiza

Investicije ali aktivnosti v tem sektorju lahko štejemo v kategorijo infrastrukture, ki ustvarja neto prihodke. V tem primeru je pomembno, da se zagotovi pomemben del sofinanciranja z lastnimi sredstvi predlagatelja. Ker večina prihodkov (prilivov) izhaja iz prodaje bodočih novo razvitih storitev, ki bodo na razpolago zaradi zgrajene infrastrukture z investicijo, je treba v takem primeru prikazati tudi predlagateljevo finančno sposobnost, izvesti del investicije z lastnimi sredstvi.

Pri odlivih je treba upoštevati nabavne cene materialov in storitev, ki so potrebni za obratovanje čistilnih naprav, in dodatnih ponujenih storitev.

Finančni priliv na splošno izhaja iz pristojbin in nadomestil oziroma taks za storitve preskrbe z vodo. Prav tako je treba upoštevati možna nadomestila (ali druge vrste transferjev) za zbiranje in transport deževnice ter možen iztržek od prodaje pri ponovni uporabi očiščene odpadne vode. Prav tako se upoštevajo tudi takse in prihodki od dodatnih storitev, ki jih lahko ponudimo uporabniku (na primer priključek na mrežo, periodično vzdrževanje itd.).

Ker je življenjska doba vodne infrastrukture na splošno dolga, se temu primerno določi preostanek vrednosti investicije v skladu z metodami, opisanimi v drugem poglavju tega priročnika. Priporočeno je 30-letno časovno obdobje.

3.2.5 Ekonomska analiza

Glavne družbene koristi v ekonomski analizi se ocenijo glede na pričakovano povpraševanje po vodnih virih, ki ga bo projekt zadovoljil. Ocena za obračunske cene vode je lahko pripravljenost uporabnikov plačati te storitve. Ta pripravljenost se lahko ovrednoti na podlagi tržnih cen alternativnih storitev (avtocisterne z vodo, ustekleničena pitna voda, distribucija pijač, čiščenje vode z napravami pri uporabnikih in situ-sanacijski postopek za potencialno okuženo vodo itd.) ali z drugimi metodami, ki so opisane v literaturi (glej bibliografijo).

Za kakršno koli vodno infrastrukturo za servisiranje industrijskih ali kmetijskih področij je mogoče oceniti dodano vrednost dodatne proizvodnje, ki je bila pridobljena z zagotovitvijo razpoložljivosti vode.

Kadar gre za zagotovitev dostopnosti do pitne vode na območjih, kjer obstajajo sanitarni problemi (kjer so vodni viri onesnaženi), lahko neposredno ocenimo koristi na podlagi smrti in bolezni, ki smo se jim izognili z učinkovito preskrbo z vodo. Pri tem se ob bolezni upoštevajo stroški zdravljenja bolnika in zmanjšanje prihodkov zaradi odsotnosti z dela, ob smrti pa vrednost človeškega življenja na podlagi povprečnega prihodka in ostanka predvidene življenjske dobe.

Družbene koristi kanalizacije in čistilnih naprav lahko ovrednotimo tudi na podlagi potencialnega povpraševanja po čiščenju vode[13], ki mu bo zadostil investicijski projekt in ustrezne obračunske cene za čiščenje vode.

Če je mogoče, se neposredno ovrednotenje koristi lahko uporabi v naslednjih primerih:

- stroški bolezni in smrti, ki smo se jim izognili z učinkovitimi storitvami odvajanja odpadnih vod;
- potencialna škoda na zemljiščih, nepremičninah in drugih objektih, ki bi nastala zaradi poplav ali nereguliranih voda (za »bele« in mešane odtoke), ki se ovrednoti na podlagi stroškov za odpravo škode in vzdrževanja;
- ob izpustu očiščene vode v reke, jezera ali zemljo se oceni vrednost vodnih virov v neonesnaženih zbiralnikih (po metodi, ki je prikazana za vodovode).

Če ni na razpolago nobene standardne metodologije ocene za posamezen specifični projekt, lahko uporabimo izračune, izdelane za projekt, ki je čim bolj podoben projektu na obravnavanem območju.

Zaradi razlogov, navedenih v poglavju o ciljih projekta, morajo vsekakor biti ovrednoteni zunanji okoljski dejavniki, pri tem pa se upošteva:

- potencialno ovrednotenje območja, ki ga pokriva projekt, kvantificirano, kakor je na primer ponovno ovrednotenje vrednosti nepremičnin in zgradb, ali cene kmetijskih zemljišč;
- povečani prihodek zaradi vzporednih aktivnosti (turizem, ribištvo, priobalno kmetijstvo itd.), ki se vzpostavi ali obdrži, na primer ob izgradnji umetnega jezera ali projektov za zavarovanje rek, jezer, ožin in drugih zbiralnih vodnih teles.;
- negativne zunanje dejavnike zaradi možnih vplivov na okolje (izraba zemlje, uničenje pokrajine, vpliv na naravo itd.) in na drugo infrastrukturo (ceste, železnice);
- negativne zunanje dejavnike v fazi izgradnje investicije zaradi odpiranja gradbišča, še posebno pri mestnih omrežjih (negativni vplivi na stanovanjske zgradbe, proizvodne in storitvene dejavnosti, mobilnost, zgodovinsko in kulturno dediščino, na kmetijsko sestavo in infrastrukturo itd.).

[13] Osnovno kakor pri povpraševanju po vodi.

3.2.6 Drugi kriteriji vrednotenja

Dodatno k analizi iz prejšnjih poglavij bi bilo koristno izdelati še posebno analizo učinkovitosti predlaganega projekta z okoljskega vidika, če je lokacija predvidena na občutljivem območju.

Okoljska analiza (Presoja vplivov na okolje)

V fazi priprave projekta je vedno treba izdelati, čeprav kratko[14], analizo vplivov del v okviru projekta na okolje, predvsem z vidika vplivov na zemljišče, vodna telesa, pokrajino, naravno okolje itd. Še prav posebno pozornost je treba nameniti izkoriščanju dragocenih območij, kakor so naravni parki, zaščitena območja, občutljiva območja itd. V nekaterih primerih je treba tudi upoštevati, koliko bo moteno naravno živalsko okolje v fazi izgradnje infrastrukture in pozneje v obdobju njene uporabe. Tudi v mestnih središčih je treba upoštevati vplive zaradi gradnje infrastrukture (kanalizacija, vodovodi), ki lahko negativno vplivajo na bivanjsko okolje gospodinjstev, storitve, mobilnost in obstoječo infrastrukturo.

Navedeni vidiki spadajo v okvir bolj splošnega ovrednotenja trajnostnega razvoja področja glede na okoljske omejitve, za katerega je treba poleg ekonomskih in okoljskih koristi določiti tudi ustrezen obseg razvoja, ki bo omogočil tako porabo in/ali uničenje naravnih funkcij območja, da se bo družba kljub temu lahko še naprej razvijala (vključno z naravno uporabo virov v širšem območju).

Kjer je potrebno, mora taka analiza obravnavati tudi alternativno (celo bodočo) porabo istega vodnega telesa (nadzemnega, podzemnega), kjer se kot vodno telo razume vodni vir ali vodni sprejemnik, in kot posledico, okoljske vplive, kakor so zmanjšanje pretoka ali sprememba vodnega režima zaradi gradnje jezu, ki imajo lahko negativne vplive na življenjske aktivnosti v naravnem okolju (rastlinstvo, živalstvo, kvaliteta vode, klima itd.). V nekaterih državah je nujno oceniti pozitivne ali negativne vplive na proces širitve območja puščav itd.

Pri kvantitativnem pristopu bomo koristno uporabili multikriterijsko metodo. Rezultati te analize lahko resno vplivajo na velike spremembe investicijskega projekta ali celo na njegovo zavrnitev. Kadar koli je kvantitativni pristop možen, je treba upoštevati pozitivne in negativne vplive skupaj s finančnim vrednotenjem, družbenimi stroški in koristmi investicije.

3.2.7 Analiza občutljivosti in tveganja

Kritični dejavniki, ki vplivajo na uspešnost investicije v tem sektorju, so:

- vsaka nepričakovana sprememba v konstrukciji obrata, ki lahko precej spremeni stroške investicije v teku;
- napovedi predvidene dinamike povpraševanja;
- hitrost spreminjanja taks in dajatev, ki večinoma temeljijo na odločitvah nacionalnih ali regijskih upravnih organov (administracij);
- pomanjkanje kapacitete, s katero bi lahko odgovorili na nepredvidena povpraševanja (kar večinoma zahteva preveliko kapaciteto v prvih letih obratovanja);
- odločilni vpliv kolateralnih aktivnosti (na primer učinkovitost preskrbe z vodo je tesno povezana s stanjem vodovodnega omrežja);
- učinkovitost gospodarjenja.

S tega vidika je priporočljivo izdelati analizo občutljivosti in tveganja z upoštevanjem vsaj naslednjih elementov:

- investicijski stroški;
- hitrost rasti prebivalstva (za komunalno porabo) in napovedi migracijskih tokov;
- stopnja razvoja na področju kmetijskih pridelkov in/ali dinamika mednarodnih prodajnih cen kmetijskih proizvodov (za namakanje);
- spreminjanje taks in dajatev v določenem obdobju;

[14] Zakonodaja v večini držav članic zahteva obvezno izdelavo presoje vplivov projekta na okolje za določene infrastrukturne projekte (jezovi, vodovodi itd.) v fazi potrjevanja projekta.

- povpraševanje in dinamika cen vode, ki se lahko ponovno uporabi pri čistilnih napravah;
- stroški obratovanja (vzdrževanje, upravljanje itd.) in njihova časovna dinamika, tudi glede na ocenjeno primernost sistemov za ravnanje;
- sprememba stroškov nekaterih materialov in storitev v časovnem obdobju za določene projekte (na primer stroški goriv in/ali električne energije za obrate za razsoljevanje vode, stroški kemičnih dodatkov in končne oskrbe odvečnega blata v čistilnih napravah itd.).

Preskrba z vodo

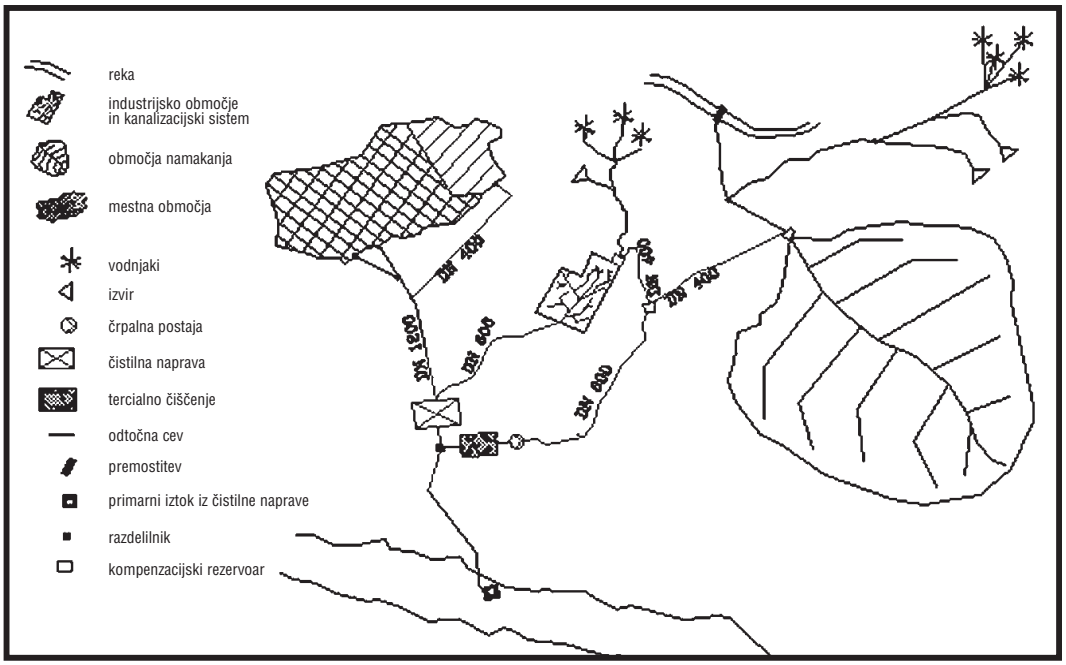
Z vidika vodnih virov bo projekt omogočil pomembno dodatno preskrbo z vodo industrijskemu območju, ki se zdaj napaja le iz manjšega vodovoda, ta pa iz vodnjakov in izvirov. Le z izgradnjo obravnavanega projekta bo industrijsko območje lahko v celoti zaživelo.

Na namakalnem območju bo novi vir delno (46-%) zamenjal zdaj dobavljeno vodo iz reke in vodnega platoja; oba sta že precej izrabljena zaradi prevelikega črpanja, in delno (54-%) zagotovil dodatno količino, kar bo omogočilo namakanje celotne regije (okrog 1.100 hektarjev), kjer že obstaja namakalni sistem, zgrajen z javnimi sredstvi in se trenutno le delno uporablja.

3.2.8 Študijski primer: Infrastrukturni objekt – čistilna naprava

Projekt, ki je shematično predstavljen na spodnjem zemljevidu, predstavlja investicijo v kanalizacijski sistem in čistilno napravo ter ponovno uporabo dobro očiščene odpadne vode s terciarnim čiščenjem v različne namene. Vključuje izgradnjo nove čistilne naprave v skladu z zakonodajo za srednje veliko mesto (235.000 prebivalcev v začetnem letu) z bližnjim industrijskim območjem, ki se hitro razvija. Nova čistilna naprava je zamenjava za obstoječi obrat, ki je neprimeren, ker obsega le mehanično čiščenje in odstranjevanje peska iz odpadne vode.

Projekt zajema tudi dokončanje kanalizacijskega sistema za 25 % prebivalcev (nova naselja) in priključek na obstoječi glavni kanalizacijski sistem[15] ter izgradnjo kanalizacijskega sistema v industrijskem območju.



Slika 3.5. Zemljevid

[15] Obstoječi glavni kanalizacijski kolektor in izpust iz čistilne naprave bosta le malo spremenjena (na območju, ki bo povezovalo obstoječi sistem z novo čistilno napravo in terciarnim čiščenjem), drugi del pa se bo uporabljal naprej. Očiščena voda se trenutno odvaja v reko.

Tabela 3.6. Predpostavke za izračun finančnih stroškov in prihodkov

	Leta														
Elementi	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Porast št. prebivalcev	235,470	235,941	236,413	236,886	237,359	237,834	238,310	238,786	239,264	239,743	240,222	240,702	241,184	241,666	242,150
Migracijski tokovi															
Letno število prebivalcev	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	580	580	580	580	580
Kumulativno število prebivalcev	2,900	5,800	8,700	11,600	14,500	16,433	18,367	20,300	22,233	24,167	24,747	25,327	25,907	26,487	27,067
Prebivalci, ki bodo uporabljali storitve čistilne naprave	238,370	241,741	245,113	248,486	251,859	254,267	256,676	259,086	261,497	263,909	264,969	266,029	267,091	268,153	269,216
Prebivalci, ki bodo priključeni na kanalizacijo	59,593	60,435	61,278	62,121	62,965	63,567	64,169	64,772	65,374	65,977	66,242	66,507	66,773	67,038	67,304
Letne količine (v milijonih m³)															
Novi kanalizacijski sistem	3,95	4,00	4,06	4,12	4,17	4,21	4,25	4,29	4,33	4,37	4,39	4,41	4,42	4,44	4,46
Storitve čistilne naprave	15,79	16,01	16,24	16,46	16,69	16,84	17,00	17,16	17,32	17,48	17,55	17,62	17,69	17,76	17,83
Kanalizacijske storitve ter storitve čistilne naprave za industrijo	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Dobavljeno v zbiralnik za industrijsko področje	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Dobavljeno v zbiralnik za namakanje	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Nadomestilo za zmanjšanje obstoječe preskrbe	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Dodatna preskrba za območje namakanja	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Cene storitev															
Kanalščina (za prebivalce)	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15
Čiščenje vode za prebivalce	0,28	0,03	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46
Storitve industrijske kanalizacije in čiščenja	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,61	0,63	0,64	0,66
Preskrba z vodo za zbiralnik za industrijske namene	0,57	0,58	0,60	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80
Preskrba z vodo za zbiralnik za namakanje	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22

Za ponovno uporabo vode projekt predvideva tri module intenzivnega čiščenja (terciarno čiščenje), kar bo očistilo v povprečju nekaj več od 60 % odpadne vode.[16] Namakalni sistem in vodovodni sistem za industrijsko področje že obstajata.

Predlagatelj projekta je podjetje, ki je gospodarilo z vodnimi storitvami zadnjih 20 let.[17] Predlagatelj je pripravljen sofinancirati investicijo (delež sofinanciranja je treba še določiti), s tem da bo obračunaval tudi prihodke od novih storitev tega projekta.

Povpraševanje po vodi

Količina predvidene vode za čiščenje je bila ocenjena na podlagi povprečne dnevne porabe vode – 220 litrov na prebivalca ob upoštevanju fluktuacije prebivalcev (v treh poletnih mesecih se število prebivalcev v mestu zmanjša za 25 %).

Obseg dnevne preskrbe z vodo je bil določen na podlagi študije potreb prebivalstva na območjih, ki so podobna temu, ki ga pokriva projekt (podobna socialna struktura in navade, podoben nivo potrošnje, enako geografsko območje itd.), in popravljen glede na dejansko porabo v mestu v zadnjih letih (podatki na razpolago pri predlagatelju projekta).[18]

Za industrijsko območje je bilo ocenjeno povpraševanje po vodi na podlagi specifične potrošnje v industrijskih obratih ob upoštevanju 11-mesečnega letnega obdobja potrošnje.[19]

[16] Pod čistilno napravo dvižna črpalna postaja in odvodni vodi odvajajo že očiščeno vodo v poseben zbiralnik, prek katerega (zaradi sile gravitacije) se pretaka v obstoječi glavni zbiralnik za namakalno območje in v novi zbiralnik nad industrijskim omrežjem.

[17] Čeprav podjetje nima posebnih izkušenj z novimi tehnologijami (ponovna raba odpadnih vod), ima primerne upravljavske izkušnje s področja preskrbe prebivalstva z vodo in že zdaj izvaja kakovostne storitve. Ima tudi zdravo finančno-ekonomsko poslovanje in redno zbira prihodke za svoje storitve.

[18] Volumen odpadne vode upošteva disperzijski koeficient 0,88. Nivo onesnaženja (BPK – biokemična potreba po kisiku; KPK – kemijska potreba po kisiku) je bil ocenjen s standardnimi inženirskimi metodami.

[19] Volumen odpadne vode upošteva disperzijski koeficient 0,70 v industrijskih postopkih in v postopkih zbiranja odpadne vode. Posebej je bila izdelana analiza, v kateri so bile ugotovljene dejanske vrednosti onesnaženja vode.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
242,634	243,119	243,605	244,093	244,581	245,070	245,560	246,051	246,543	247,036
580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
27,647	28,227	28,807	29,387	29,967	30,547	31,127	31,707	32,287	32,867
270,281	271,346	272,412	273,479	274,547	275,617	276,687	277,758	278,830	279,903
67,570	67,836	68,103	68,370	68,637	68,904	69,172	69,439	69,707	69,976
4,48	4,49	4,51	4,53	4,55	4,56	4,58	4,60	4,62	4,64
17,91	17,98	18,05	18,12	18,19	18,26	18,33	18,40	18,47	18,54
3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19
0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,54	0,55	0,56	0,58	0,59
0,67	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84
0,82	0,84	0,86	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03
0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28

Pri skupni porabi vode so upoštevane tudi izgube zaradi distribucijskega sistema. Dejanska poraba je izračunana takole:

Dejanska potrošnja = skupna dobava – izgube

Analiza projekta
V segmentu porabe prebivalstva izhaja povpraševanje po čiščenju vode iz količine porabe, iz dejanskih potreb uporabnikov obstoječega kanalizacijskega sistema in tistih, ki bodo priključeni na novozgrajeni del sistema.

V prvem letu znaša skupna količina odpadne vode 15,57 mio kubičnih metrov (Mm^3), industrijske odpadne vode 3,95 Mm^3, tako da znaša skupna količina za dovajanje in obdelavo 19,52 Mm^3.

Da bi določili povpraševanje po vodi za ponovno uporabo, je bila izdelana preliminarna analiza različnih variant, na podlagi katere so bile predlagane naslednje ugotovitve.

Ker je predvideno veliko povečanje povpraševanja za industrijske potrebe, je optimalna rešitev v tem, da se območje v celoti oskrbuje s prečiščeno odpadno vodo, namesto da bi zgradili nov vodovod, ki bi se moral polniti z izviri ustrezne kapacitete na precej oddaljenem območju od območja uporabe. Mali obstoječi vodovod bo še naprej obstajal in se bo uporabljal za dodatno dobavo vode v obdobjih, ko bo poraba največja.

Potrebe po namakanju, ki jih bo treba zadovoljiti, so v tem primeru dvojne:

- treba je bistveno povečati dobavo vode, da bi polno izkoristili območje, ki je že opremljeno z obstoječim namakalnim sistemom, ter s tem spodbudili in podprli proces zamenjave kultur, ki je v teku, s pridelavo brez viškov in z večjo dodano vrednostjo v kmetijstvu;
- obstoječe izkoriščanje vodnega platoja in manjšega obstoječega vodnega telesa površinske vode je povzročilo čezmerno obremenitev teh naravnih virov, ki oba kažeta očitne znake osiromašenja in ranljivosti; iz tega sledi, da je nujno zmanjšati črpanje.

Navedena razmišljanja so pripeljala do koncepta projekta, ki je bil prikazan v prejšnjem poglavju.

Finančna analiza
Razlaga finančne analize in njenih rezultatov je prikazana v Tab. 3.7.

Dinamika povpraševanja

Spremembe povpraševanja so bile opredeljene ob upoštevanju razvoja prebivalstva v mestu, ki zajema dva elementa:

- **stopnja rasti prebivalcev (povprečna za to področje) je 0,20 % letno;**
- **migracijski pretok ima pozitivno bilanco (v glavnem zaradi razvoja industrije) 2.900 prebivalcev letno v prvih 5 letih, potem se zmanjša za tretjino (na 1.933 letno) med 6. do 10. letom in se končno stabilizira na eni petini, kar znaša 580 prebivalcev letno.**
- **Spremembe povpraševanja v industrijskem segmentu niso predvidene.**

Terciarna obdelava odpadnih vod

Obrat za intenzivno (terciarno) čiščenje odpadne vode bo sestavljen iz treh stopenj, ki bo ob uporabi dela iztoka očiščene odpadne vode (520 litrov na sekundo) iz čistilne naprave obdelal 11,88 Mm³ vode na leto in proizvedel 8,91 Mm³/leto vode za ponovno uporabo za naslednje:

- **4,77 Mm³/leto za industrijo, ki bo še vedno uporabljala tudi obstoječi vodovod (0,87 Mm³) za pokritje vseh svojih potreb;**
- **4,14 Mm³/leto za kmetijstvo med namakalno sezono, ki traja 7 mesecev, kar bo prispevalo k znižanju odvzema iz naravnih virov na polovico, katerih izraba se bo tako zmanjšala s 3,80 Mm³/leto na 1,90 Mm³/leto, ter omogočilo napajati tudi dodatne vire; skupno bo na razpolago 6,04 Mm³/leto.**

Tisti del vode iz čistilne naprave, ki ne bo terciarno obdelan, bodo še vedno odvajali v reko.

Časovno obdobje je 25 let.

Analiza, izdelana s finančnega vidika, je upoštevala stroške in prihodke predlaganega investicijskega projekta v primerjavi z varianto "brez investicije" (ali "nič narediti").

Prikaz načina ocene finančnih stroškov in prihodkov je v Tab. 3.6.

Med stroški, ki so bili upoštevani, so tudi potrebni stroški za pripravo projekta, vključno stroški za študije, planiranje, upravljanje, nadzor, drugi splošni stroški in vsi stroški, ki se nanašajo na pripravo in testiranje predvidenih del. Skupni stroški (89,15 mio evrov) so bili razdeljeni na posamezne skupine in njihova vrednost (po stalnih cenah) je bila porazdeljena na tri leta na podlagi terminskega plana izgradnje (realizacije projekta).

Dodatna obratna sredstva (tisti stroški, ki so potrebni, da se lahko vzpostavijo

Tabela 3.7. Finančna analiza - vrednosti v tisoč evrih

	Leta														
Elementi	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Novi mestni kanalizacijski sistem			140	449	480	512	529	548	567	586	603	621	639	657	677
Novi mestni sistem čiščenja			1711	5491	5871	6253	6471	6695	6926	7164	7373	7588	7808	8035	8269
Industrijski kanalizacijski sistem in čiščenje			642	1975	2025	2075	2127	2180	2235	2291	2348	2407	2467	2528	2592
Preskrba z vodo za industrijski zbiralnik			949	2918	2991	3066	3142	3221	3302	3384	3469	3555	3644	3735	3829
Preskrba z vodo za namakanje (dodatna)			121	374	383	393	402	412	423	433	444	455	467	478	490
Prihodek od storitev			**3564**	**11207**	**11750**	**12299**	**12672**	**13056**	**13451**	**13858**	**14237**	**14625**	**15025**	**15435**	**15856**
Prihodek od drugih storitev			**51**	**156**	**160**	**164**	**169**	**173**	**178**	**183**	**188**	**193**	**198**	**203**	**209**
Ostanek vrednosti projekta															
Skupaj prihodki			**3615**	**11363**	**11910**	**12463**	**12841**	**13229**	**13629**	**14041**	**14425**	**14818**	**15223**	**15638**	**16065**
Tehnično osebje		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791	1844	1900
Administrativno osebje		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052	1083	1116
Reagenti in drugi posebni materiali		0	0	690	707	725	743	761	780	800	820	840	861	883	905
Energija za pretok		0	0	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	63	64
Energija za obrate		0	0	555	566	577	589	601	613	625	637	650	663	676	690
Vzdrževanje		119	244	1248	1279	1311	1344	1378	1412	1447	1484	1521	1559	1598	1638
Stroški odstranjevanja blata		0	0	597	612	627	643	659	675	692	710	727	745	764	783
Polproizvodi in tehnične storitve		25	52	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	349
Administrativne, finančne in ekonomske storitve		0	29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183	187	192
Skupaj stroški obratovanja		**479**	**925**	**5732**	**5883**	**6038**	**6198**	**6361**	**6529**	**6702**	**6879**	**7061**	**7248**	**7439**	**7636**
Stroški dela	7698	14456	7860												
Material	11688	21950	11934												
Najemi	1017	1909	1038												
Prevozi	895	1680	914												
Razlastitve	1063	767	299												
Projektna dokumentacija, upravljanje, nadzor	1796	1660	526												
Skupaj stroški investicije	**24156**	**42422**	**22571**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Stroški rezervnih delov															
Odlivi skupaj	**24156**	**42901**	**23495**	**5732**	**5883**	**6038**	**6198**	**6361**	**6529**	**6702**	**6879**	**7061**	**7248**	**7439**	**7636**
Neto prilivi	**-24156**	**-42901**	**-19881**	**5631**	**6027**	**6425**	**6643**	**6868**	**7100**	**7340**	**7546**	**7758**	**7975**	**8199**	**8429**
Finančna interna stopnja donosnosti (FRR/C)														**6,45%**	
Finančna neto sedanja vrednost (FNPV/C)														**15042**	

in izvajajo storitve po predaji investicije v uporabo, tj. nova kanalizacija za 25 % prebivalcev, čistilna naprava za mesto in industrijsko območje ter kmetijstvo), vključujejo tudi stroške osebja (tehnično osebje in administracija), električne energije, vzdrževanja ter rezervnih delov, reagentov in drugih materialov za čiščenje in terciarno obdelavo odpadne vode, za končno oskrbo odpadnega blata, za nabavo drugega materiala in potrebne storitve.

Količina porabljenih surovin, materiala in ostali stroški so bili ocenjeni na podlagi projektne dokumentacije, če je bilo to mogoče (poraba električne energije, vzdrževanje, reagenti, oskrba odpadnega mulja), ali pa na podlagi obstoječih stroškov (pridobljeni podatki od upravljavcev – za osebje, drugo blago in storitve).

Izračun stroškov vzdrževanja je bil izdelan na podlagi cen na lokalnem trgu ali, če to ni bilo mogoče, na podlagi cen v regiji ali državi.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
696	716	737	759	781	803	827	850	875	900
8509	8756	9010	9272	9541	9817	10102	10394	10695	11005
2656	2723	2791	2861	2932	3005	3081	3158	3237	3317
3925	4023	4123	4226	4332	4440	4551	4665	4782	4901
502	515	528	541	555	568	583	597	612	627
16289	16733	17189	17658	18140	18635	19143	19665	20201	20751
215	220	226	233	239	245	252	259	266	273
									39438
16503	16953	17416	17891	18379	18880	19395	19923	20467	60462
1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
927	951	974	999	1024	1049	1076	1103	1130	1158
66	67	68	70	71	73	74	76	77	79
704	718	732	747	762	777	793	808	825	841
1678	1720	1763	1808	1853	1899	1947	1995	2045	2096
803	823	843	865	886	908	931	954	978	1003
358	366	376	385	395	405	415	425	436	447
197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
7838	8046	8259	8478	8703	8934	9171	9415	9665	9921
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16109									
23947	8046	8259	8478	8703	8934	9171	9415	9665	9921
-7444	8907	9157	9413	9676	9946	10224	10509	10802	50541

Poleg stroškov vzdrževanja so bili predvideni tudi stroški rezervnih delov za tiste sestavne dele opreme, katerih življenjska doba je krajša kakor predvidena življenjska doba projekta (stroji in druga električna procesna oprema za obdelavo imajo, glede na tehnične lastnosti iz literature, 15-letno življenjsko dobo).

Zaradi poenostavitve so bili pri kalkulaciji upoštevani skupni stroški nabave in montaže opreme, ki jo bo treba nabaviti v 16. letu projekta, v isti vrednosti, kakor je bila upoštevana v investiciji, s tem da smo upoštevali inflacijo.

Inflacija

- **Višina stroškov se bo predvidoma večala po 2,5-% letni inflacijski stopnji.**
- **Realne plače se bodo predvidoma večale za 0,5 % letno (nominalno povečanje znaša 3,0 % letno).**
- **Cene za električno energijo upoštevajo razliko v primerjavi z inflacijo (– 0,5 % letno).**

Izračun prihodkov

Predvideni prihodki za prvo leto obratovanja (9,818 mio evrov) so bili izračunani na naslednji način:

- **kanalizacijske storitve prebivalstvu (nova kanalizacija za 25 % prebivalcev): 3,89 Mm^3/leto x 0,093 evrov /m^3 = 362.000 evrov;**
- **storitve čiščenja komunalne odpadne vode (zdaj se to ne izvaja): 15,57 Mm^3/leto x 0,28 evrov /m^3 = 4.422.000 evrov;**
- **storitve zbiranja in čiščenja industrijskih odpadnih vod: 3,95 Mm^3/leto x 0,46 evrov/m^3 = 1.834.000 evrov;**
- **storitve preskrbe industrije z vodo: 4,77 Mm3/leto x 0,57 evrov/m^3 = 2.710.000 evrov;**
- **preskrba za namakanje (dodatna količina): 2,24 Mm^3/leto x 0,15 evrov/m^3 = 347.000 evrov;**
- **prihodek od drugih storitev (3 % od prve in druge alinee): 144.000 evrov.**

Glede na zakonske predpise posamezne države, v kateri se bo izvedel investicijski projekt, se višine taks prilagodijo stopnji inflacije.[20]

Da bi upoštevali potreben čas za izgradnjo infrastrukture, je bil v našem izračunu upoštevan koeficient korekcije prihodkov (»receipts correction co-efficient«).

[20] Še več, kadar se investicija delno sofinancira iz sredstev predlagatelja, kar je tudi v našem primeru, se lahko upošteva višja stopnja inflacije od predvidene. V naši analizi smo upoštevali nadaljnje povečanje za 3 % letno v prvih 6 letih, in sicer le za takse odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode prebivalstvu.

Tabela 3.8. Konverzijski faktorji za ekonomsko analizo

Vrsta stroška	cf	Opomba
Delovna sila in zaposleni	1,00	Zaradi poenostavitve in konzervativnega pristopa
Material	0,83	55 % opreme in blaga, 45 % gradbeni material
Najemi	0,88	40 % zaposleni, 30 % energija, 20 % vzdrževanje, 10 % dobiček (cf=0)
Prevozi	0,88	40 % zaposleni, 30 % energija, 20 % vzdrževanje, 10 % dobiček (cf= 0)
Ekspropriacija oziroma razlastitev zemljišča	1,25	100 % zemljišče
Projektna dokumentacija, vodenje projekta, nadzor in drugi izdatki	1,00	Vključeni v stroške zaposlenih
Zemljišče	1,25	Standardni koeficient x lokalna cena (30 % višja kakor cena plačana za razlastitev)
Oprema, blago, izdelki itd.	0,82	50 % lokalna proizvodnja (CSF), 40 % uvoz (cf=0,85), 10 % dobiček (cf=0)
Gradbeni materiali	0,85	75 % lokalni materiali (SCF), 15 % uvoz (cf=0,85), 10 % dobiček (cf=0)
Električna energija, gorivo itd.	0,96	SCF
Vzdrževanje	0,97	80 % zaposleni, 20 % materiali
Reagenti in drugi posebni materiali	0,80	30 % lokalna proizvodnja (SCF), 60 % uvoz (cf=0,85), 10 % dobiček (cf=0)
Polproizvodi in tehnične storitve	0,95	70 % zaposleni, 30 % blago
Administrativne, finančne in ekonomske storitve	1,00	100 % zaposleni
Preostanek vrednosti investicije	0,91	Glede na vrsto stroška projekta

Prihodek sestavljajo prodane storitve, ki jih investitor zagotavlja po investiciji, ocenjene na podlagi predvidenih cen in dejansko izmerjenih količin (glede na kapaciteto instalacij).

V zadnjem letu kalkulacije je bil ocenjen preostanek vrednosti investicije glede na predvideno življenjsko obdobje investicije ob upoštevanju inflacije.

Tabela 3.9. Osnove za izračun ekonomskih stroškov in koristi

	Leta														
Elementi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Prebivalci															
Rast prebivalcev	235,470	235,941	236,413	236,886	237,359	237,834	238,310	238,786	239,264	239,743	240,222	240,702	241,184	241,666	242,150
Migracijski tokovi															
Letno število	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	580	580	580	580	580
Kumulativno število	2,900	5,800	8,700	11,600	14,500	16,433	18,367	20,300	22,233	24,167	24,747	25,327	25,907	26,487	27,067
Število prebivalcev, ki bodo uporabljali čistilno napravo	238,370	241,741	245,113	248,486	251,859	254,267	256,676	259,086	261,497	263,909	264,969	266,029	267,091	268,153	269,216
Število prebivalcev, ki bodo uporabljali novo kanalizacijo	59,593	60,435	61,278	62,121	62,965	63,567	64,169	64,772	65,374	65,977	66,242	66,507	66,773	67,038	67,304
Letne količine (v milijonih m³)															
Novi del kanalizacije	3,948	4,004	4,060	4,115	4,171	4,211	4,251	4,291	4,331	4,371	4,388	4,406	4,424	4,441	4,459
Čistilna naprava	15,791	16,015	16,238	16,462	16,685	16,845	17,004	17,164	17,324	17,483	17,554	17,624	17,694	17,764	17,835
Industrijska kanalizacija in čiščenje	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946
Ponovno uporabljena voda v industrijske in kmet. namene	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909
Bruto količina pretoka	10,828	11,052	11,275	11,499	11,722	11,882	12,041	12,201	12,361	12,520	12,591	12,661	12,731	12,801	12,872
Neto količina pretoka	8,663	8,841	9,020	9,199	9,378	9,505	9,633	9,761	9,888	10,016	10,072	10,129	10,185	10,241	10,298
Celotna dobava za industrijske namene															
Dobavljeno zbiralniku za industrijsko območje	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
Namakanje															
Dobavljeno zbiralniku za namakanje	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139
Količina dobavljena predhodno	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Količina za nadomestilo	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Dodatna količina	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Obračunske cene (evri)															
Storitve kanalizacije za prebivalce (evrov na preb.)	104,80	107,60	110,48	113,44	116,47	119,59	122,79	126,08	129,45	132,92	136,48	140,14	143,89	147,75	151,71
Storitve čiščenja vode za prebivalce in industrijo	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15
Voda za industrijski zbiralnik (evrov/m³)	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	1,37
Voda za namakanje (nadomestilo) (evrov/m³)	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23
Voda za dodatno namakanje v evrov/m³	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,95	0,99	1,01	1,04	1,08	1,09	1,12	1,15
Nova storitev kanalanizacije za prebivalce			2,257	7,047	7,334	7,602	7,879	8,166	8,463	8,770	9,041	9,320	9,608	9,905	10,211
Storitve čiščenja za prebivalce in industrijo			2,563	8,037	8,398	8,725	9,063	9,413	9,775	10,149	10,461	10,782	11,113	11,454	11,805

Na podlagi kalkulacije smo dobili naslednje rezultate: FRR (finančna interna stopnja donosnosti) = 6,45 %, FNPV (finančna neto sedanja vrednost) = 15.042.000 evrov.

Ekonomska analiza
Pri ekonomski analizi so bili uporabljeni posebni konverzijski faktorji (glej Tab.3.8) in standardni konverzijski faktorji (SCF).

S konverzijskimi faktorji se odpravijo morebitne tržne anomalije pri cenah, zaradi katerih se dolgoročno ne vzpostavi ravnovesje (transferji, državna pomoč itd.).

S konverzijskim faktorji se lahko določijo družbeni stroški investicije, obratovalni stroški in rezervni deli za opremo s »krajšo življenjsko dobo« (glej finančno analizo).

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
242,634	243,119	243,605	244,093	244,581	245,070	245,560	246,051	246,543	247,036
580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
27,647	28,227	28,807	29,387	29,967	30,547	31,127	31,707	32,287	32,867
270,281	271,346	272,412	273,479	274,547	275,617	276,687	277,758	278,830	279,903
67,570	67,836	68,103	68,370	68,637	68,904	69,172	69,439	69,707	69,976
4,476	4,494	4,512	4,529	4,547	4,565	4,582	4,600	4,618	4,636
17,905	17,976	18,047	18,117	18,188	18,259	18,330	18,401	18,472	18,543
3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946
8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909
12,942	13,013	13,084	13,154	13,225	13,296	13,367	13,438	13,509	13,580
10,354	10,410	10,467	10,523	10,580	10,637	10,693	10,750	10,807	10,864
4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139
3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
155,78	159,96	164,25	168,66	173,18	177,83	182,61	187,51	192,55	197,72
1,18	1,2	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47
1,40	1,44	1,47	1,51	1,55	1,59	1,63	1,67	1,71	1,75
0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30
1,18	1,2	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47
10,526	10,851	11,186	11,531	11,887	12,254	12,631	13,021	13,422	13,836
12,166	12,538	12,921	13,316	13,722	14,141	14,572	15,015	15,472	15,942

Izračun ostanka vrednosti investicije (infrastrukture)

Uporabljena vrednost (39.438.000 €) je bila izračunana na podlagi naslednjih predpostavk življenjske dobe:

vodovodno omrežje in kanalizacija: 40 let;

zbiralniki in bazeni: 50 let;

procesna oprema: 15 let

tesarstvo: 15 let;

gradbena dela: 40 let.

K tem so dodani tudi negativni vplivi zunanjih dejavnikov: stroški zaradi odprtja gradbišča, ki vplivajo predvsem na urbano območje, promet, in druge teritorialne dejavnosti, prav tako pa tudi stroški uporabe zemljišča.

Stroški za rabo neuporabljene zemlje so upoštevani v investicijskih stroških.
Celoten vpliv odprtja gradbišča mora biti ocenjen na osnovi vrednosti družbenih stroškov zaradi podaljšanega odprtja gradbišča na lokaciji. Groba ocena teh stroškov znaša 6.500.000 evrov za vsako leto zamude pri realizaciji terminskega plana. Ta znesek, povečan zaradi inflacije, je bil upoštevan kot strošek v prvih treh letih analize.

Družbeni stroški zaradi uporabe zemljišča (okrog 37 ha) za izgradnjo nove infrastrukture niso v celoti zajeti v stroških za razlastitev zemljišča (upoštevan je bil

Standardni konverzijski faktor

SCF je določen z naslednjo formulo in zasnovan na podlagi makroekonomskih podatkov, ki so navedeni v nadaljevanju (vrednosti v mio evrov):

$$SCF = \frac{M + X}{(M + T_m)\,(X + T_x)} = 0{,}96.$$

Pri tem je: **M = vrednost uvoza = 4.000**

X = vrednost izvoza = 3.000

T_m = uvozne dajatve = 600

T_x = izvozne dajatve = 300

Tabela 3.10. Ekonomska analiza - vrednosti v tisoč evrih

														Leta		
Elementi	**cf(3)**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Novi kanalizacijski sistem				2257	7047	7334	7602	7879	8166	8463	8770	9041	9320	9608	9905	10211
Storitve čiščenja za prebivalce in industrijo				2563	8037	8398	8725	9063	9413	9775	10149	10461	10782	11113	11454	11805
Preskrba z vodo za industrijski zbiralnik				1618	4974	5098	5226	5356	5490	5628	5768	5913	6060	6212	6367	6526
Prihranjena voda				110	338	347	355	364	373	383	392	402	412	422	433	444
Dodatna voda				636	1956	2005	2055	2107	2159	2213	2269	2325	2384	2443	2504	2567
Prihodek od storitev				**7183**	**22352**	**23182**	**23963**	**24770**	**25602**	**26461**	**27348**	**28141**	**28958**	**29798**	**30663**	**31552**
Prihodek od drugih storitev				**48**	**149**	**153**	**158**	**162**	**166**	**171**	**175**	**180**	**185**	**190**	**195**	**200**
Ostanek vrednosti projekta	**0,91**															
Skupaj prihodki				**7232**	**22502**	**23335**	**24121**	**24932**	**25769**	**26632**	**27523**	**28321**	**29143**	**29988**	**30858**	**31753**
Odprtje gradbišča			6508	6671	6838											
Raba zemljišča																
Izguba kmetijske proizvodnje		164	168	172	176	181	185	190	195	200	205	210	215	220	226	232
Stroški razlastitve zemljišča		-1352	-957	-373												
Skupni neto stroški uporabe zemljišča		-1161	-789	-201	176	181	185	190	195	200	205	210	215	220	226	232
Eksterni stroški		**4178**	**5094**	**6436**	**353**	**362**	**371**	**380**	**390**	**399**	**409**	**419**	**430**	**441**	**452**	**463**
Tehnično osebje	1,00		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791	1844	1900
Administrativno osebje	1,00		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052	1083	1116
Reagenti in drugi posebni materiali	0,80				550	564	578	592	607	622	638	654	670	687	704	722
Energija za pretok	0,96				50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	61	62
Energija za obrate	0,96				532	543	554	565	576	587	599	611	623	636	649	662
Vzdrževanje	0,97		115	235	1206	1236	1267	1299	1331	1365	1399	1434	1469	1506	1544	1582
Polproizvodi in tehnične storitve	0,95		24	49	251	258	264	271	278	284	292	299	306	314	322	330
Administrativne, finančne in ekonomske storitve	0,55			29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183	187	192
Skupaj stroški obratovanja			**473**	**914**	**4914**	**5045**	**5179**	**5317**	**5459**	**5605**	**5754**	**5908**	**6066**	**6228**	**6394**	**6565**
Stroški dela	1,00	7698	14456	7860												
Material	0,83	9721	18256	9925												
Najemi	0,88	896	1682	914												
Prevozi	0,88	788	1480	805												
Razlastitve	1,25	1325	957	373												
Projektna dokumentacija, upravljanje, nadzor	1,00	1796	1660	526												
Skupaj stroški investicije		**22223**	**38490**	**20404**												
Stroški rezervnih delov	0,91															
Odlivi skupaj		**26410**	**44057**	**27753**	**5267**	**5407**	**5550**	**5697**	**5849**	**6004**	**6163**	**6327**	**6495**	**6668**	**6846**	**7028**
Neto prilivi		**-26410**	**-44057**	**-20521**	**17235**	**17929**	**18571**	**19234**	**19920**	**20628**	**21359**	**21994**	**22648**	**23320**	**24012**	**24725**
Interna stopnja donosnosti (ERR)														**18,23%**		
Neto sedanja vrednost (ENPV)														**185034**		

poseben konverzijski faktor), ker niso enake vrednosti, kakor če bi bilo zemljišče uporabljeno za najboljši namen v lokalnih razmerah. Zato so bili stroški ovrednoteni dodatno še za vrednost dodane vrednosti zaradi dodatne kmetijske proizvodnje, ki jo dosežemo na zemljišču zaradi kakovostnega namakalnega sistema (ocena je 4,462 evrov) – upoštevano je bilo tudi pri oceni koristi zaradi dodatne preskrbe z vodo za namakanje. Očitno se mora tako ovrednoteni strošek za razlastitev zemljišča odšteti od dobljene vrednosti.

Za ovrednotenje družbenih koristi je bila uporabljena metoda "pripravljenosti plačati", vsakokrat ko je bilo mogoče. Obračunske cene so bile ocenjene v vrednosti, ki bi jih lahko iztržili na alternativnem trgu. Ker gre tukaj za obračunsko ceno, ki zadeva končnega uporabnika, so bili v analizi upoštevani ustrezni koeficienti, pridobljeni iz literature in izkušenj[21].

Koristi zaradi novega kanalizacijskega sistema so bile ocenjene na podlagi socialne škode bolezni, katerim so se izognili prebivalci, ne da bi pri tem upoštevali tudi preprečene smrti (konzervativna varianta). Tako so bili ovrednoteni stroški za zdravljenje povprečnih letnih potencialnih infekcij otrok, aktivne populacije in starejših

[21] Obračunska cena za preskrbo industrije z vodo: 1,29 evra na m^3 (mejni koeficient le za odvajanje) = 0,97 evrov na ME.
Obračunska cena za preskrbo vode za namakanje: 0,21 evra na m^3 (mejni koeficient le za odvajanje) = 0,17 evrov na ME.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
10526	10851	11186	11531	11887	12254	12631	13021	13422	13836
12166	12538	12921	13316	13722	14141	14572	15015	15472	15942
6690	6857	7028	7204	7384	7569	7758	7952	8151	8354
455	466	478	490	502	515	527	541	554	568
2631	2697	2764	2833	2904	2977	3051	3127	3206	3286
32467	33409	34378	35374	36399	37454	38539	39656	40804	41986
206	211	217	223	229	235	242	248	255	262
									35885
32673	33620	34595	35597	36628	37689	38781	39904	41059	78132
237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
475	486	499	511	524	537	550	564	578	593
1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
740	758	777	797	817	837	858	879	901	924
63	64	66	67	68	70	71	72	74	75
675	688	702	716	730	745	760	775	791	807
1622	1663	1704	1747	1790	1835	1881	1928	1976	2026
338	347	355	364	373	383	392	402	412	422
197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
6740	6921	7106	7296	7492	7693	7899	8111	8328	8552
14658									
21873	7407	7605	7807	8016	8230	8449	8675	8907	9145
10800	26213	26990	27790	28613	29460	30332	31229	32152	68988

(stroški dni v bolnišnicah, zdravljenja in izgube zaradi manjše proizvodnje); tako je bila izračunana vrednost 104,80 evrov na prebivalca na leto. Pri projekcijah smo upoštevali povprečno tehtano sredino med koeficientom inflacije in koeficientom plač.

Čiščenje komunalne in industrijske odpadne vode poveča koristi v različnih sektorjih, najprej in največ seveda v sektorju za varovanje okolja (voda, zemlja) in tudi na področju varovanja človekovega zdravja in integritete živih bitij. Možna konzervativna ocena koristi bi bila, če bi ocenili količino očiščene vode, ki se izteka in je primerna za ponovno uporabo za različne namene, tudi na drugih lokacijah. V tem primeru je količina očiščene vode, ki se ne porabi »in-situ« in odvaja iz čistilne naprave, zmanjšane za disperzijski koeficient (0,80), približno enaka 8,5 Mm^3/leto; ob upoštevanju potencialne ponovne uporabe za namakanje ob obračunski ceni 0,81 evrov/m^3 se ta metoda lahko uporabi za oceno koristi dodatne oskrbe z vodo za potrebe namakanja.

Konverzijski koeficienti so bili upoštevani tudi za tiste koristi, ki so nastale kot posledica prihodka od dodatnih storitev in za preostanek vrednosti projekta.

Iz tabele gotovinskih tokov prikazanih v Tab. 3.10 so razvidni naslednji rezultati: ENPV = 185.034.000 evrov, ERR = 18 %.

Tabela 3.11. Analiza občutljivosti

Sprememba parametra	Sprememba FNPV	Sprememba ENPV
Spremembe inflacije		
Inflacijska stopnja 3 % in 2 %	+44 /-41 %	+9,6/-9,0 %
Spremembe realnih plač za +1 % in 0 %	-14 % /+13 %	skoraj konstantna
Spremembe cen energije po isti stopnji kot inflacija	-3 %	skoraj konstantna
Spremembe dajatev		
Zmanjšanje na obdobja, ko naraščajo cene storitev zaradi investicije na 3 leta	-50 %	ni spremembe
Spremembe v številu prebivalcev		
Letna stopnja naraščanja prebivalcev (0 %)	-16 %	-4 %
Stroški reagentov porastejo za +10 %	-7 %	-0,4 %
Stroški končne oskrbe odvečnega blata porastejo za +10 %	-6 %	Skoraj ni spremembe
Stroški električne energije porastejo za +10 %	-5 %	Skoraj ni spremembe
Prihodki in koristi		
Cene storitev +10 % in –10 %	+116 % /-116 %	Skoraj ni spremembe
Povečanje kmetijske pridelave za +10 %	Ni spremembe	+8 %

Analiza občutljivosti
Analiza občutljivosti je bila izdelana za tiste parametre, za katere je predlagatelj ocenil, da so najbolj kritični. Rezultati so prikazani v Tab. 3.11, kjer so prikazane spremembe finančnih in ekonomskih rezultatov (interna stopnja donosnosti, neto sedanja vrednost) v primerjavi z osnovnim rezultatom.

Analiza tveganja je bila izdelana za najbolj kritične spremenljivke: stopnjo inflacije, cene storitev, število prebivalstva (ta analiza v tem gradivu ni prikazana).

3.3 Promet

Uvod
To poglavje obravnava investicije v razvoj nove transportne infrastrukture, ki vključuje nove prometne povezave ali objekte (mostove, tunele itd.) in dokončanje obstoječih omrežij ali nadgradnjo obstoječih prometnih povezav ali objektov.

Predlagana metodologija se v glavnem osredotoči na ceste in železnico. Ne glede na to pa se splošna načela lahko uporabijo tudi za druge vrste prometa, kakor je na primer pomorski ali letalski, katerih posebnosti v tem poglavju niso obravnavane.

3.3.1 Opredelitev ciljev
Družbeno-ekonomski cilji transportnih projektov so na splošno naravnani na izboljšanje prevoznih pogojev za tovor ali potnike v geografskem območju, ki ga obravnava posamezna študija, ali težijo k boljši dostopnosti tega območja. Ti cilji istočasno zasledujejo tudi izboljšanje kakovosti okolja in bivanjskih pogojev prebivalstva.

V nadaljevanju so podrobneje navedeni problemi, ki jih razrešujejo transportni projekti, ter prikazani njihovi cilji, in sicer:

- odprava ozkih grl s povečanjem zmogljivosti na posameznih smereh ali objektih ali z izgradnjo novih in alternativnih povezav ali smeri;
- izboljšanje kakovosti cestnega omrežja ali objektov, posebno zaradi povečanja potovalnih hitrosti in zmanjšanja operativnih stroškov, ter zmanjšanje števila nesreč zaradi vzpostavitve varnostnih ukrepov na omrežju;
- preusmeritev povpraševanja po določenih vrstah prevoza (v zadnjih nekaj letih je bilo izvedenih precej investicij v preusmeritev povpraševanja po vrstah prevoza, ki močno vplivajo na poslabšanje okolja, v druge vrste prevoza, ki nimajo tako neugodnih vplivov na okolje);
- dokončanje manjkajočih povezav ali slabo povezanih omrežij. Pogosto so bile prometne povezave zgrajene na državni oziroma regijski ravni, kar pa glede na prometne potrebe ni več dovolj. Taki problemi se še najbolj kažejo v železniškem prometu;
- izboljšanje dostopnosti primestnih območij ali regij.

Prvi korak analize mora jasno določiti cilje projekta, ki so povezani s prometnim sektorjem (na primer sprememba načina prevoza), in tudi bolj splošne cilje (varstvo okolja, razvoj regije itd.).

Po določitvi cilja projekta je nadalje treba ugotoviti, če je identifikacija projekta skladna z njegovimi cilji.

3.3.2 Identifikacija projekta

Vrsta investicije
Za hitro, jasno ter nedvoumno identifikacijo projekta je treba na začetku določiti njegov namen, ki mora biti skladen s cilji investicije. Temu naj sledi opis vrste investicije: ali gre za novo cesto ali le del oziroma podaljšek obstoječe ceste ali železnice (na primer izgradnja tretjega pasu ob dvopasovni avtocesti, izgradnja drugega tira ali elektrifikacija in avtomatizacija obstoječega tira).

Geografski okvir
Projekti so lahko sestavni del nacionalnih,

regionalnih ali lokalnih planov, lahko pa jih predlagajo drugi predlagatelji. V obeh primerih je pri analizi učinkov treba njihovo predvideno delovanje povezati z obstoječim (ali planiranim) transportnim sistemom (na nivoju mesta, regije, medregijsko ali nacionalno).

Drugi pomemben vidik je skladnost z nacionalno in Evropsko prometno politiko: davčno politiko (gorivo), učinkovitost predvidenega sistema cestnin, vplivi na okolje, politika subvencij/transferjev v sektorju, tehnični standardi.

Pomemben je še vidik skladnosti projekta z drugimi razvojnimi projekti in plani in mogoče je, da bodo vplivali na prometne tokove (raba zemljišč, razvojni program).

Pravni okvir
V zadnjih desetih letih je zakonodaja v transportnem sektorju izredno napredovala. Ta napredek je nastal zaradi potrebe, da se razreši problem neučinkovitih monopolnih sistemov z uvedbo konkurence v transportne storitve in zakonodaje za "naravne monopole", tj. za infrastrukturo.

Evropske skupnosti so od začetka devetdesetih let postopno razvijale posamezne aktivnosti in predloge v državah članicah. V okviru aktivnosti je bila sprejeta zakonodaja za infrastrukturna omrežja in obravnavana problematika cen prevoznih storitev ter internacionalizacija eksternih stroškov.

3.3.3 Analiza izvedljivosti in variant

Analiza povpraševanja
Ocena obstoječega povpraševanja in na njeni osnovi napoved bodočega predstavlja zapleteno in pomembno nalogo, za katero se velikokrat porabi večji del sredstev, ki so na razpolago za izdelavo študije izvedljivosti.[22] Za varianto "brez investicije" (to je nič narediti ali narediti najmanj) je priporočljivo opredeliti naslednje:

- vplivno območje projekta – na podlagi tega se določijo povpraševanje "brez investicije" in vplivi nove infrastrukture; določijo se tudi drugi načini prevoza, ki bi jih bilo koristno analizirati (na primer pri koridorjih, kjer obstaja več možnih načinov prevoza: cestni, železniški in zračni);

Vrste investicij:

- **nova infrastruktura (ceste, železnice, pristanišča, letališča) za zadovoljitev povečanega povpraševanja;**
- **dokončanje obstoječih omrežij (manjkajoče smeri);**
- **povečanje zmogljivosti obstoječe infrastrukture;**
- **obnova obstoječe infrastrukture;**
- **investicije v varnostne ukrepe na obstoječih smereh ali omrežjih;**
- **izboljšanje izrabe obstoječih omrežij (boljša izraba prevelikih zmogljivosti);**
- **izboljšanje sistema intermodalnosti (prekladališča tovora, dostopnost do pristanišč in letališč itd.);**
- **izboljšanje tehnične usklajenosti oziroma interoperabilnosti;**
- **izboljšanje upravljanja infrastrukture.**

Značilnosti učinkov investicij:

- **izboljšanje zmogljivosti obstoječih omrežij;**
- **zmanjšanje prometnih zastojev;**
- **zmanjšanje eksternih vplivov;**
- **izboljšanje dostopnosti do obrobnih regij;**
- **zmanjšanje transportnih stroškov.**

Vrste storitev:

- **storitve primestnega prometa;**
- **storitve daljinskega ciljno-izvornega prometa;**
- **storitve tovornega prometa;**
- **storitve potniškega prometa.**

[22] Feasibility study (študija izvedljivosti) je lahko skladno s slovenskimi predpisi investicijski program (op.p.)
[23] »Decision« je naziv sprejetega dokumenta v Evropskem parlamentu in se v besedilu prevaja z »odločba« (op.p.)

Okvir 3.2: Pravni okvir

Bela knjiga
Razvoj skupne prometne politike – Bela knjiga/COM(92)494
Pravično plačilo za uporabo infrastrukture: fazni pristop k skupnemu tarifnemu sistemu za transportno infrastrukturo v Evropi – Bela knjiga/COM/98/0466 final
Evropska prometna politika za obdobje do 2010: čas odločitve – Bela knjiga/COM/2001,
Transevropsko omrežje – Transport (TEN-T),
Odločba[23] št. 1692/96/EC Evropskega parlamenta in sveta 23. julija 1996
Priročnik skupnosti o razvoju transevropskega omrežja,
Odločba Evropskega parlamenta in sveta, dodatek
Odločba št. 1692/96/EC – Priročnik skupnosti o razvoju transevropskega omrežja COM/2001

- postopek, ki se uporabi za oceno obstoječega povpraševanja in za oceno bodočih trendov (uporaba enomodalnih ali večmodalnih modelov, ekstrapolacije preteklih trendov, tarif in stroškov uporabnikov, cenovne politike in zakonodaja, stopnje izkoriščenosti omrežja, nove investicije, ki se pričakujejo v času izdelave analize);
- ocene konkurenčnih načinov prevoza in alternativnih smeri (voznine in stroški uporabnikov, cenovne politike in zakonodaja, stopnje izkoriščenosti omrežja, nove investicije, ki se pričakujejo v času izdelave analize);
- vsaka sprememba preteklih gibanj in primerjava s pomembnimi pričakovanji (na regionalnem, nacionalnem ali evropskem nivoju).

Pri visoki stopnji negotovosti o bodočem povpraševanju je priporočljivo predvideti vsaj dva scenarija, optimističnega in pesimističnega, v odvisnosti od gibanja BDP ali drugih makroekonomskih spremenljivk.

Za varianto "z investicijo" je najprej treba upoštevati, da je transportni sistem večmodalen. To pomeni, da lahko isto povpraševanje zadovoljimo (vsaj delno) z različnimi načini prevoza, ki so lahko med seboj konkurenčni.

Celo znotraj ene vrste prevoza lahko pride do konkurence (na primer med različnimi pristanišči ali letališči, različnimi cestnimi ali železniškimi smermi).

Ocena potencialnega povpraševanja mora upoštevati naslednje:

- strukturo prometa, ki ga bo prevzela nova infrastruktura ali povečana zmogljivost obstoječe infrastrukture (s podatki o obstoječem prometu, o prometu, ki je bil preusmerjen iz drugih prometnih smeri, in o induciranem ali povzročenem prometu);
- elastičnost v odvisnosti od časa in stroškov prevoza, ki jo je treba upoštevati v oceni prometa, ki naj bi se preusmeril iz drugih načinov prevoza. Podatki morajo biti primerno specificirani in primerljivi s podatki iz literature ali drugih podobnih projektov (značilnosti povpraševanja potnikov, njegova struktura in elastičnost, ki sta še posebno pomembni pri projektih, povezanih z zaračunano rabo infrastrukture, ker je potencialni obseg tega prometa odvisen od višine vozovnic);
- občutljivost pričakovanih prometnih tokov na nekatere kritične spremenljivke: elastičnost na čas in stroške potovanja, prometni zastoji v posameznih konkurenčnih vrstah prevoza, strategije konkurenčnih načinov prevoza (na primer politika prevoznih cen). To je še posebno pomembno, kadar gre za projekte, ki se izvajajo daljše časovno obdobje. V obdobju, v katerem se projekt izvede, se lahko povpraševanje po prevozu, na podlagi katerega je bil načrtovan, preusmeri na drugo vrsto prevoza, težavna pa lahko postane njegova preusmeritev nazaj.

Pomemben vidik v finančni in ekonomski analizi je lahko inducirani promet, tj. promet, ki nastane samo zaradi nove infrastrukture (ali pri povečanju zmogljivosti/hitrosti obstoječe infrastrukture) in ima povsem drugačne lastnosti od tistega, ki je preusmerjen iz drugih smeri ali načinov prevoza.

V začetku se lahko skupni obseg prometa oceni na podlagi elastičnosti splošnih stroškov prevoza (čas, stroški, udobje …). Ker je promet odvisen od prostorske porazdelitve gospodarskih aktivnosti in gospodinjstev, priporočamo, da analizirate spremembe v dostopnosti določenega območja zaradi projekta. Za to lahko uporabite integralne regionalne razvojne prometne modele, ki imajo za zdaj omejeno uporabo, vendar velike razvojne možnosti. Če ti instrumenti niso na razpolago, morate biti pri oceni induciranega prometa zelo previdni in nujno uporabiti analizo občutljivosti (glej v nadaljevanju) ali analizo tveganj.

Tehnični opis
Za vsako varianto nove infrastrukture (projekta) je treba analizirati razmerje med povpraševanjem in zmogljivostjo. Osnova za ta izračun je:

- nivo storitev (prepustnost ceste), prikazan z obsegom prometa na zmogljivost (prometni tokovi na cestah, število potnikov na javnih prevoznih linijah itd.). Koristno je posebej analizirati različne prometne komponente po vrstah tokov (interni, zamenjani ali nasprotni) in po izvoru (promet, preusmerjen iz druge vrste prometa, in povzročeni promet);
- potovalni čas in stroški uporabnikov (prikazano po vrsti in izvoru prometa);
- prometni kazalci: število prepeljanih potnikov in število opravljenih kilometrov za potniški promet, količina prepeljanega tovora in število prevoženih kilometrov za tovorni promet;
- raven prometne varnosti na novi ali obnovljeni obstoječi infrastrukturi.

Pri analizi različnih variant projekta, ob upoštevanju pojava ozkih grl, je treba ugotoviti, ali bo povpraševanje v celoti zadovoljeno ali ne. Če se ugotovi, da ne bo, je treba določiti, katero povpraševanje ne bo zadovoljeno.

To je pomemben element za vrednotenje ekonomskih posledic odločitve za manj razkošno investicijo v infrastrukturo.

Na koncu analize izvedljivosti je treba določiti variante, ki jih bomo ovrednotili z okoljskega, finančnega in ekonomskega vidika. Skupni rezultat predstavlja osnovo za nadaljevanje analize.

Analiza variant
Določitev variante "brez investicije" in variante "z investicijo" je osnova za celotno analizo projekta v nadaljevanju.

Varianta "brez investicije" na splošno pomeni, da ne naredimo ničesar. V prometnem sektorju lahko v nekaterih primerih predstavlja problem. Če bi pomenila varianta "brez investicije" nevarnost za ohromitev prometa, bi bila vsaka druga varianta koristna, čeprav bi bila še tako draga.

Ob velikih prometnih zastojih v sedanjosti ali prihodnosti se lahko izognemo napakam v analizi, s tem da pri varianti "brez investicije" upoštevamo minimalne investicije, ki so potrebne, da se promet odvija normalno (upravljavske, tehnične itd.). S tem se omogoči odvijanje tekočega prometa, čeprav ne bi prišlo do izvedbe projekta, hkrati pa zmanjšajo bodoči stroški izbrane variante do še sprejemljivega obsega.

Prav tako pomembna je analiza alternativne projektne rešitve. Po določitvi ustrezne variante ter analizi kritičnih dejavnikov povpraševanja v primerjavi z zmogljivostjo (glej v nadaljevanju) je treba določiti vse sprejemljive tehnične rešitve na podlagi dejanskih pogojev in razpoložljivih tehnologij.

Glavno tveganje pri tej analizi je, da bi lahko spregledali primerne variante, še zlasti tiste z nizkimi investicijskimi izdatki (rešitve glede upravljanja ali politike cen, infrastrukturne investicije, ki jih načrtovalci in predlagatelji ne prikažejo "prepričljivo" itd.).

Investicijski izdatki in obratovalni stroški
Pri analizi izvedljivosti se za vsako varianto ocenijo investicijski izdatki in obratovalni stroški ter investicijsko vzdrževanje (ki ga bo treba izvajati v določenih časovnih presledkih) za celotno obdobje analize. Treba je tudi določiti življenjsko dobo in preostalo vrednost projekta.

Treba se je prepričati, da so bili planirani vsi investicijski izdatki, ki bodo omogočili, da bo projekt lahko začel obratovati (na primer navezava na obstoječe omrežje, tehnološki obrati itd.), in vsi stroški obratovanja za vsako od variant. Ocena investicijskih izdatkov ter terminskega plana izvedbe mora biti realna, zlasti pri projektih, ki so pomembni za lokalno skupnost.

Stroški obratovanja in rednega vzdrževanja projekta morajo biti opisani in vrednoteni.

Za javni prevoz je treba razviti operativni model in izračunati njegove stroške. Pri hipotezi, ki jo bomo analizirali pri železniškem prevozu, je na primer treba določiti število vlakov po vrstah (tovorni, potniški, prevoz na kratke in daljše razdalje) in za vsako vrsto prevoza določiti stroške. Isto velja za druge vrste infrastrukture (letališča, pristanišča).

Voznine (uporabnine)
Predvideni obseg povpraševanja je odvisen od višine cen prevoza oziroma voznin, saj se povpraševanje lahko preusmeri na druge smeri ali vrste prevoza. Zato moramo analizirati vpliv voznin na bodoče povpraševanje.

Cenovni kriterij je pri transportni infrastrukturi zelo kompleksen, zato je pri finančni in ekonomski analizi lahko zavajajoč. Voznine, ki omogočajo največji donos upravljavcem ali investitorjem in s tem maksimirajo sposobnost samofinanciranja projekta, so lahko povsem različne od veljavnih voznin. Razlog je v tem, ker veljavne voznine poleg družbenega donosa upoštevajo tudi eksterne stroške (prometni zastoji, okoljski stroški, stroški varnosti v prometu).

Kriterij določanja veljavnih voznin temelji na mejnih družbenih stroških in vključuje "internacionalizacijo eksternih stroškov" (princip, po katerem nosi stroške tisti, ki dejansko obremeni okolje) in stroške prometnih zastojev in varstva okolja. Pri ozkih grlih so voznine nizke, kadar ni zastojev, in visoke, kadar so. Kadar ne prihaja do prometnih zastojev, lahko pride do nasprotja zaradi potrebe po samofinanciranju na eni in optimalne rabe infrastrukture na drugi strani. V tem primeru bi lahko zaradi voznine, ki bi pokrivala le del investicijskih izdatkov, prišlo do premajhne in neučinkovite rabe investicije oziroma infrastrukture.

Pristojbine (uporabnine) v železniškem sektorju ("network acces tolls") predstavljajo pomembno novost, ki jo je treba pozorno analizirati.

Obstajata dve nasprotni strategiji: anglo-germanska strategija (pristojbine na podlagi povprečnih stroškov), za katero so značilne visoke vrednosti, in francoska strategija (pristojbine na podlagi mejnih stroškov), za katero so značilne zelo nizke vrednosti. To ni idealna rešitev niti za problematiko ozkih grl (ko povpraševanje presega ponudbo) niti za problematiko kriterija alokacije. Posebne storitve na lokalni ravni na primer lahko uživajo delne ali celotne koristi, alokacija (tj. zmogljivost) pa je lahko omejena zaradi zaščite prevoznika, ki je na tem prostoru že zelo dolgo prisoten ("pravica starega očeta"). Cenovne in pravne omejitve predstavljajo okvir, ki je lahko zelo kompleksen za ocenjevanje bodočih prometnih tokov. Pristojbine imajo lahko pomemben povratni učinek na pričakovani promet, kar neposredno vpliva na rentabilnost projekta.

Podobni problemi so tudi pri pristaniščih in letališčih.

Zato je pomembno, da natančno opredelimo cenovni kriterij, na podlagi katerega se rangira posamezna investicija (ob upoštevanju dejstva, da se eksterni stroški spreminjajo v odvisnosti od obsega prometa).

3.3.4 Finančna analiza

Pri finančni analizi se upoštevajo standardne metode, ki so predstavljene v drugem poglavju tega priročnika.

Običajno se izdela analiza z vidika lastnikov infrastrukture (ti so lahko upravljavci, ne pa nujno tudi uporabniki te infrastrukture). Če je zaželeno, se izdela tudi analiza z vidika lastnikov in uporabnikov, najprej za vsakega posebej in potem še v konsolidirani obliki.

Finančni investicijski izdatki s stroški investicijskega vzdrževanja in obratovalnimi stroški (vključno z rednim vzdrževanjem planiranih investicij in stroški pobiranja voznine) se ocenijo v fazi izdelave tehnične analize. Prikažejo se po vrstah izdatkov za investicijo skladno s terminskim planom izvedbe investicije in na podlagi osnovnih stroškovnih sestavin (delovna sila, materiali) v taki obliki, da je mogoče izdelati tudi preračun v ekonomske stroške.

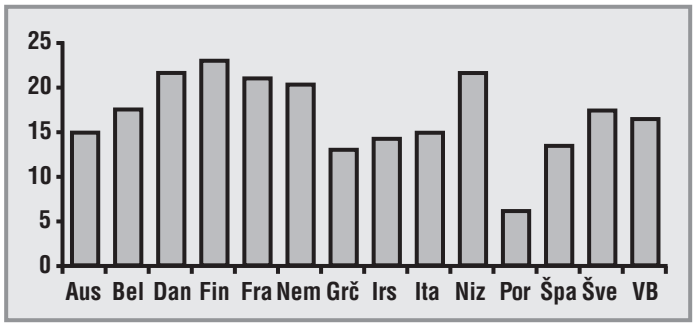
Finančni prihodki se ocenijo na podlagi pristojbin in/ali voznin, predvidenih za prodajo planiranih storitev. Ocena dohodka mora biti skladna s predvidevanji o razvoju in elastičnosti povpraševanja (glej prejšnje poglavje o vozninah). Finančna analiza bo za nedonosne investicije prikazala neto sedanje stroške ob predpostavki financiranja z javnimi sredstvi.

Pri izračunu povračila zasebnim financerjem je treba biti pozoren na možno neučinkovitost zaradi uporabe cenovnega kriterija, ki ni bil določen na podlagi mejnih družbenih stroškov.

3.3.5 Ekonomska analiza

Ekonomska analiza prometnega sektorja nakaže nekaj vidikov, zaradi katerih se v tem sektorju cene pogosto določajo "administrativno" (na primer subvencije za javni prevoz) in ob visokih eksternih stroških (na primer stroški za varstvo okolja). Te vrednosti se razlikujejo od vrednosti iz finančne analize.

Kadar domnevamo, da tržne cene odsevajo pomanjkanje resursov, se pri ekonomskih investicijskih izdatkih in operativnih stroških vozil izloči vpliv transferjev iz finančnih stroškov z uporabo pretvornikov (konverzijskih faktorjev) za posamezne vrste stroškov (delovna sila, materiali, stroški prevoza). Če domnevamo, da tržne cene ne odsevajo pomanjkanja resursov, se za korekcijo posameznih stroškov uporabijo pripisane cene (glej splošno metodologijo, opisano v drugem poglavju tega priročnika).



Slika 3.6. Prikaz vrednosti ekonomskih koristi po državah članicah (vrednost časa na osebo na poslovno uro, 1995 v evrih)

Koristi običajno izhajajo iz sprememb v območju pod krivuljo povpraševanja po transportu (donos uporabnikom, glej spodaj) in iz sprememb ekonomskih stroškov (stroški virov resursov, vključno eksternih stroškov).

Koristi dosežemo z dodajanjem naslednjih elementov:

- spremembe donosa za uporabnike (vključno s časom, pomnoženim z vrednostjo časa in vsemi obremenitvami uporabnikov, kamor se štejejo tudi voznine, uporabnine in cestnine ter spremembe v operativnih stroških vozil uporabnikov, tj. za zasebni prevoz);
- spremembe donosa za izvajalce storitev (vključno z dobičkom in izgubami upravljavcev infrastrukture, če so znane, in javnih prevoznikov ter spremembe davkov in subvencij);
- spremembe ostalih operativnih stroškov (v nekaterih primerih vozniki ne zaznajo nekaterih drugih stroškov poleg goriva in maziv, kakor so stroški porabe gum, vzdrževanja vozil in amortizacije). Spremembe tipov potovalnih vozil lahko vplivajo na spremembe navedenih stroškov, kar je treba dodati pri izračunu donosa oziroma koristi na strani uporabnikov;
- spremembe eksternih stroškov.

Izračun donosa za uporabnike in izračun eksternih stroškov bi morala upoštevati

Tabela 3.12. Ocena povprečnih eksternih stroškov prevoza (EU17)

Potniki (evri/1000 pkm)

	Osebno vozilo	Motor	Avtobus	Železnica	Letalstvo
Prometne nesreče	36,0	250,0	3,1	0,9	0,6
Hrup	5,7	17,0	1,3	3,9	3,6
Onesnaženje zraka	17,3	7,9	19,6	4,9	1,6
Klimatske spremembe	15,9	13,8	8,9	5,3	35,2

Tovor (evri/1000 tonkm)

	LDV*	HDV**	Železnica	Letalstvo	Vodni promet
Prometne nesreče	100,0	6,8	11,5		
Hrup	35,7	5,1	3,5	19,3	
Onesnaženje zraka	131,0	32,4	4,0	2,6	9,7
Sprememba klime	134,0	15,1	4,7	153,0	4,2

* LDV Light Duty Vehicles (tovornjaki do 3,5 ton).
** HDV Heavy Duty Vehicles (cestni tovornjaki nad 3,5 ton).

netržne vrednosti blaga (glej spodaj), za kar pa je treba uporabiti posebne metodologije.

Pri koristih priporočamo, da se ločijo: koristi za obstoječi promet (na primer zmanjšanje stroškov in porabljenega časa zaradi povečanja hitrosti prevoza), koristi za promet, ki se je preusmeril iz drugih vrst prevoza (spremembe v stroških, času in eksternalijah kot rezultat prehoda z enega na drug način prevoza), in koristi za inducirani promet (družbeni donos).

Kadar je obseg povpraševanja določen, spreminjajo pa se čas in stroški, tj. brez induciranega prometa, se analiza omeji na spremembe ekonomskih stroškov brez upoštevanja transferjev. Kadar obstaja inducirani promet, je treba na novo opredeliti krivuljo povpraševanja in izračunati družbeni donos za del prometa, ki brez novega projekta ne bi obstajal.

Pri ekonomski analizi projektov za izgradnjo transportne infrastrukture je pomembno upoštevati niz netržnih elementov, kakor so vrednost časa, okoljski učinki, ovrednotenje prometnih nesreč, ki se jim zaradi projekta izognemo.

- Vrednost časa: koristi zaradi časovnega prihranka so pri transportnih projektih običajno najpomembnejše koristi. Nekatere evropske države so določile vrednosti časa po posameznih razlogih in načinih prevoza, zlasti za potnike. Če ocenjevalci projektov teh vrednosti nimajo na razpolago, lahko uporabijo vrednosti časa iz podobnih študij in jih preračunajo na podlagi višine dejanskih prihodkov ali jih določijo s podatki iz dejanskega izbora uporabnikov v določeni državi.

Vrednost časa je za tovor (z nekaj izjemami) na splošno zelo nizka, računa se na podlagi vrednosti vezanih obratnih sredstev. Vsekakor mora splošni opis projekta jasno določiti vrednost časa (ločeno glede na razlog potovanja in njegov izvor), ker gre za element, ki ga je težko oceniti. To vrednost je treba uporabiti pri oceni povpraševanja, pri ovrednotenju projekta in prikazati, kako je bila izračunana.

Tabela 3.14. Finančna analiza

Elementi	1	2	3
Osebna vozila			
Težki tovornjaki			
Skupaj prihodki			
Vzdrževanje			
Stroški dela			
Surovine			
Zavarovanje			
Pobiranje cestnine			
Stroški dela			
Surovine			
Skupaj stroški obratovanja			
Surovine	367	367	184
Zavarovanje	142	142	71
Prevozni stroški	88	88	88
Cena zemljišča	295		
Ostali splošni stroški	22	22	11
Skupaj stroški investicije	1236	941	514
Skupaj vsi stroški	1236	941	514
Neto gotovinski tok	-1236	-941	-514
Interna stopnja donosnosti (FRR/C)			
Neto sedanja vrednost (FNPV/C)			

Tabela 3.13. Napoved prometa

Dnevni promet v prvem letu obratovanja

	Preusmerjeno iz obstoječega omrežja	Novi promet	Skupaj na AC	Ostane na obstoječem omrežju
AC s cestnino				
Težki tovornjaki	5.901	487	6.388	20.429
Potniška vozila	24.228	3.720	27.948	126.331

Vrednost časa za zasebna potovanja (vključno z vožnjo v službo) se v različnih državah giblje v mejah od 10 do 42 % od vrednosti delovnega časa. Vrednost časa za zasebna potovanja predstavlja velik del koristi pri investicijah v prometu.

- Eksterni stroški: okoljski stroški so odvisni od potovalnih razdalj in stopnje izpostavljanja onesnaženju (razen CO_2, ki predstavlja "globalni" vir onesnaženja). Da bi ovrednotili okoljske učinke, lahko ob odsotnosti lokalnih vrednosti uporabimo podatke iz znanstvene literature o "pripisanih cenah" (določenih za posamezne eksterne stroške in že upoštevajoč na primer davke na gorivo), ki jih apliciramo na ocenjene količine onesnaženja (v fizičnih enotah).

Metode za ovrednotenje eksternih stroškov, povezanih s prometnimi nesrečami, ki se jim zaradi realizacije projekta izognemo, se lahko navežejo na povprečno stopnjo nevarnosti prometnih nesreč v odvisnosti od načina prevoza. V cestnem prometu so na primer povprečni stroški na »vozilo/km« ali »potnika/km« izračunani na podlagi stroškov vseh cestnih prometnih nesreč (z dodanimi stroški zaradi smrti ali poškodb potnikov) brez elementov, ki so bili že vključeni pri zavarovalnih stroških, in za promet v celoti.

Ocene vrednosti časa na uro na osebo v službenem času se lahko povzamejo iz projekta EUNET. Red velikosti vrednosti je odvisen od razlik v ravni plač.

3.3.6 Drugi kriteriji ovrednotenja

Okoljska analiza

Zakoni Evropskih skupnosti in posameznih držav predpisujejo izdelavo ocene okoljskih vplivov za večino investicij v transportnem sektorju, zlasti za investicije v razvoj nove infrastrukture. V teh primerih je treba uporabiti priporočene metode ocenjevanja.

Leta																										
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
20	22	24	26	29	31	34	37	40	44	47	51	55	60	64	70	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
12	13	14	16	17	19	20	22	24	26	28	30	33	36	38	42	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
32	35	38	42	46	50	54	59	64	70	75	81	88	95	103	111	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
																										-1493
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	-1465
4	7	10	14	17	21	26	31	36	41	47	53	60	67	74	83	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	1581
										0,5%																
										-1543																

Tabela 3.15. Konverzijski faktorji za tovorna vozila (v evrih)

	Finančni stroški		Ekonomski stroški		CF
	Stroški/1000km	Stroški/1000h	Stroški/1000km	Stroški/1000h	
Gorivo, mazivo	403		177		0,44
Drugi odvisni stroški na km	291		228		0,79
Stroški delovne sile		26.366		14.765	0,56
Zavarovanje,amortizacija odvisna od voznega časa		1.647		1.521	0,92
SKUPAJ	**694**	**28.013**	**405**	**16.286**	

Tudi če ni predpisano, priporočamo izdelavo analize vplivov na okolje in ugotovitev učinkov, ki jih lahko povzročijo variantni projekti. Pri tem uporabimo vrednostne primerjave (če so možne) med različnimi variantami. Namen analize je določiti ukrepe in stroške za odpravo neugodnih vplivov na okolje.

Vpliv na gospodarski razvoj

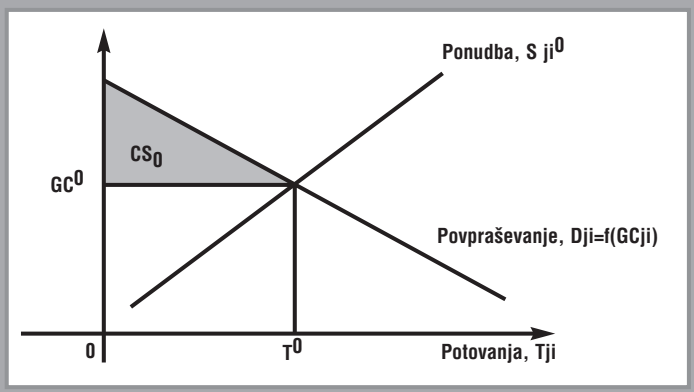
S teoretičnega in praktičnega vidika je ta vpliv pri ekonomski analizi med najbolj spornimi. Treba je upoštevati, da so vplivi lahko pozitivni in negativni. V razmerah nepopolne tržne konkurence lahko predstavlja večja povezanost primestnega območja ali regije s centrom konkurenčno prednost ali pa tudi manjšo konkurenčnost, če je industrija manj učinkovita kakor v centralni regiji. V tem primeru lahko boljša povezava izrine lokalno industrijo s trga. Zato moramo ravnati zelo previdno, ko določamo take koristi projekta. Priporočamo, da jih izključite iz računa kazalnikov rentabilnosti.

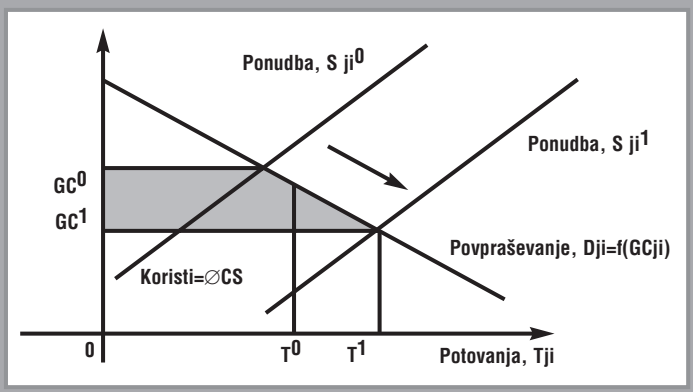
OKVIR 3: Kako izračunati ekonomske koristi z oceno presežne vrednosti za uporabnike

Koristi za uporabnike transportnih projektov lahko definiramo s konceptom presežne vrednosti za uporabnike. Presežna vrednost za uporabnike je definirana kot presežek, ki so ga uporabniki pripravljeni plačati[24] nad uveljavljenimi splošnimi stroški potovanja od i do j. Skupna presežna vrednost za uporabnike (»CSO – consumer surplus«) za določeno potovanje od i do j pri scenariju "narediti minimalno" je prikazana z diagramom. Prikazana je kot področje pod krivuljo povpraševanja in nad področjem izenačenja splošnih stroškov.

Koristi za uporabnike ij = presežna vrednost za uporabnike ij1 – presežna vrednost za uporabnike ij0, kjer pomeni 1 scenarij "narediti minimalno" in 0 scenarij "nič narediti".
Če se izboljša ponudba (na primer izboljšanje cestne infrastrukture), se presežna vrednost za uporabnike poveča za vrednost DCS zaradi znižanja ravni izenačenja splošnih stroškov.
Običajno ne poznamo prave oblike krivulje povpraševanja, poznamo le GC v scenariju "narediti minimalno" in napoved GC in T v scenariju "nekaj narediti". Za krivuljo povpraševanja se le predvideva, da poteka linearno, kakor je prikazano z diagramom. Koristi za uporabnike lahko približno ocenimo z uporabo naslednje funkcije, ki je znana kot "pravilo polovice"[25]:

$$\Delta CS = \int_{GC_0}^{GC_0} D(GC)dGC = \frac{1}{2}(GC_0 - GC_1)(T_0 + T_1)$$





Kadar lahko učinek projekta prikažemo v obliki znižanja splošnih stroškov med določenim izvorom in ciljem potovanja, se polovično pravilo izkaže kot koristen približek dejanski koristi za uporabnike.
Največkrat se za izračun koristi za uporabnike priporoča uporaba polovičnega pravila.

Vir: TINA Appraisal Guidance, October 1999

[24] Pripravljenost plačati je najvišji znesek, izražen v denarju, ki bi ga bil uporabnik pripravljen plačati za določeno potovanje; splošni stroški so izraženi v denarnem znesku, ki predstavlja splošno korist potovanja med določenim izvorom (i) in ciljem (j) potovanja z določenim načinom potovanja (m).

[25] $(CG^0-CG^1) \times T^1-T^0 + (CGT^0-CGT^1) \times \frac{T^1-T^0}{2} = (CG^0-CG^1)\left(T^0+\frac{T^1-T^0}{2}\right) = (CG^0-CG^1) \times \left(\frac{T^0+T^1}{2}\right)$

Običajni postopek za vrednotenje teh koristi (multiplikator/akcelerator prihodka) je izkrivljen. Dejansko se ti multiplikatorji lahko uporabijo v povezavi z javnimi izdatki. Zato je treba ugotoviti razliko med multiplikatorjem investicije v transportnem sektorju in v drugih sektorjih. Uporabe te metode, razen v posebnih primerih, ne priporočamo.

Če obstaja na trgih, kjer se uporabljajo storitve transportnega sektorja, popolna konkurenca (ni večjih tržnih motenj), je uporaba metode stroškov in koristi za izračun končnega ekonomskega učinka transportnih projektov (prihranki časa, eksterni stroškov itd.) sprejemljiva.

3.3.7 Analiza občutljivosti, scenariji in analiza tveganja

Analiza občutljivosti odgovarja na to, za koliko se spremenijo kazalniki rentabilnosti investicije, če se spremenijo osnovne spremenljivke. S tem ugotavljamo stabilnost izračunanih rezultatov investicije, vrstni red alternativnih projektov in določimo območje tveganja.

Priporočamo, da izdelate analizo občutljivosti za denarne vrednosti spremenljivk, za katere ne obstaja trg. Lahko se izdela tudi analiza občutljivosti za investicijske izdatke in operativne stroške vozil ali za pričakovani obseg povpraševanja, zlasti pri induciranem prometu.

3.3.8 Študijski primer: Investicija v izgradnjo avtoceste

Predmet projekta je izgradnja nove avtoceste, ki povezuje dve srednje veliki mesti na gosto poseljenem območju. Lokalno cestno omrežje predstavlja ponudbo prevoza. Zaradi dosedanjega povečanja obsega prometa, ki se bo predvidoma nadaljevalo v prihodnje, prihaja do ozkih grl v nekaterih delih obstoječe mreže, kar povzroča tudi okoljske in varnostne težave ljudem, ki živijo na tem območju.

Splošni cilji projekta so:

- zmanjšati ozka grla na območju;
- omogočiti nemoteno odvijanje predvidenega povečanega potniškega in tovornega prometa zaradi hitrega razvoja območja;
- zmanjšati izpostavljenost prebivalcev onesnaženosti in hrupu;

Dodaten cilj je izločitev težkih tovornih vozil iz okoljsko zelo občutljivega območja obstoječega omrežja.

Skupni promet, ki se bo odvijal na novi avtocesti, bo obsegal promet iz obstoječega cestnega omrežja z nekaj novo ustvarjenega prometa. Gospodarski razvoj na tem območju je odvisen od motornih vozil in ne obstajajo pomembne alternative cestnemu prometu.

Ker je območje že gosto poseljeno in je obstoječa zmogljivost infrastrukture pre-majhna, nova cesta ne bo opazno vplivala na dodaten promet. Ker z javnimi finančnimi viri ne bo mogoče v celoti financirati investicije, bo treba uvesti cestnino.

Napoved prometa

Tabela 3.13 kaže oceno prometnih tokov v prvem letu po obratovanju nove ceste.

Finančna analiza

Investicijski izdatki so bili specificirani po vrstah izdatkov in ocenjeni na podlagi osnovnih stroškov (delovna sila, materiali, stroški prevoza in drugi odvisni stroški), tako da je mogoče izdelati tudi preračun finančnih investicijskih izdatkov v ekonomske.

Tabela 3.16. Konverzijski faktorji za osebna vozila (evri*1000km)

	Finančni stroški	Ekonomski stroški	Davki	Konverzijski faktorji
Operativni stroški (gorivo, mazivo)	107	48	59	0,44
Splošni operativni stroški (vključno vzdrževanje, amortizacija itd.)	311	209	102	0,67
Ostali operativni stroški	205	162	43	0,79

Tabela 3.17. Ekonomska analiza

																	Leta	
Elementi	**cf(3)**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Preusmerjeni promet																		
Zmanjšanje operativnih stroškov					40	43	47	52	56	61	67	73	79	86	93	100	108	117
Prihranek na času					10	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22	24	26	28
Zmanjšanje eksternih stroškov					5	5	6	6	7	7	8	9	10	10	11	12	13	14
Promet, ki ni bil preusmerjen																		
Zmanjšanje operativnih stroškov					11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Prihranek na času					3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Zmanjšanje eksternih stroškov					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Novi promet																		
Zmanjšanje operativnih stroškov					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Prihranek na času					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Skupaj eksterne koristi					73	77	84	90	96	103	111	119	128	137	147	157	169	181
Eksternalije novega prometa					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Skupaj eksterni stroški					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Vzdrževanje																		
Stroški dela	0,56				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Surovine	0,83				7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Zavarovanje	0,95				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pobiranje cestnine																		
Stroški dela	0,56				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Surovine	0,83				0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Skupaj stroški obratovanja					20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Stroški dela	0,56	180	180	90														
Surovine	0,83	306	306	153														
Zavarovanje	0,95	135	135	67														
Prevozi	0,93	82	82	82														
Razlastitve	1,00	295	0	0														
Režijski stroški	0,83	19	19	9														
Skupaj stroški investicije		1017	722	402														
Skupaj odlivi		1017	722	402	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Neto prilivi		-1017	-722	-402	45	51	56	62	68	76	83	92	101	110	119	130	141	153
Interna stopnja donosnosti (ERR)																4,4%		
Neto sedanja vrednost (ENPV)																-203		

Investicijski izdatki vključujejo izdatke za gradnjo avtoceste (v nadaljevanju AC) in ustreznih objektov (prehodov) in povezovalnih cest, ki bodo omogočile uporabo AC, prenovo obstoječega omrežja, stroške nakupa zemljišč in druge režijske stroške.

Izdelana je bila ocena stroškov tekočega in investicijskega vzdrževanja za zgrajeno AC in za stroške upravljanja, vključno s stroški pobiranja cestnine. V tem primeru so bili tudi podrobno prikazani stroški delovne sile, materiala, prevozni in drugi stroški.

Stroški tekočega in investicijskega vzdrževanja za 90 km dolgo AC so bili izračunani na podlagi izkušenj pri podobnih projektih.

Preostanek vrednosti za AC je ocenjen v višini 50 % osnovne vrednosti investicije na koncu ekonomske dobe, razen pri vrednosti zemljišča, ki bo enaka kakor ob nakupu.

Nadaljevanje izračuna izhaja iz obsega prometa na novi AC. Upoštevane so voznine, določene v državi. Interna finančna stopnja rentabilnosti znaša 0,5 %.

Ekonomska analiza

Pri ekonomski analizi se upoštevajo vse koristi projekta za družbo. Finančni investicijski izdatki so bili določeni za potrebe finančne analize. Pri stroških delovne sile so bili upoštevani prispevki in davki v državi. Konverzijski faktor je znašal 0,56. Pri blagovnih izdatkih je bil upoštevan davek na dodano vrednost. Pri energiji in ostalih stroških so bili upoštevani stroški prevoza in ostali odvisni stroški. Delež stroška porabe energije (gorivo) se je zmanjšal za davek v višini 33 %. Za stroške prevoza je bil uporabljen konverzijski faktor 0,95 in za stroške zavarovanja 0,934.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
127	137	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
30	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	15
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
194	208	214	214	214	214	214	215	215	215	216	216	216
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
												-1218
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-1198
166	180	186	186	186	187	187	187	187	187	188	188	1406

Finančni režijski stroški so bili enaki ekonomskim. Uporabljena je bila tržna vrednost zemljišča. Tudi v tem primeru je znašal konverzijski faktor 1. Za investicijsko in tekoče vzdrževanje in za cestnino je bil tudi določen konverzijski faktor.

Koristi projekta so bile prikazane kot koristi za uporabnike, ki bodo uporabljali novo cesto, in koristi za tiste, ki bodo še naprej uporabljali obstoječe omrežje.

Uporabniki nove AC (preusmerjeni in inducirani promet) bodo imeli koristi zato, ker je nova cesta krajša in je na manj naseljenih območjih. Za uporabnike obstoječe ceste so koristi v tem, da se bo zmanjšal promet na tej cesti, zato se bo povečala hitrost prometa in učinkovitost rabe te ceste.

Za obe vrsti uporabnikov so koristi razdeljene v tri kategorije: spremembe v operativnih stroških uporabe vozil, spremembe v času in emisije onesnaženja.

Spremembe v stroških uporabe vozil: variabilni stroški (gorivo, mazivo, gume, vzdrževanje in zavarovalni stroški) in potovalne razdalje so bile upoštevane pri potniškem prometu. Domneva se, da zmanjšanje dolžine poti zaradi izgradnje AC (v km) ne vpliva na nakup vozil. Ti variabilni stroški so bili preračunani iz finančnih stroškov.

Za energijo niso bile uporabljene pripisane cene. Dodatno k zgoraj navedenim stroškom smo pri tovornem prometu upoštevali tudi stroške voznikov (plače).

Spremembe v času potovanja: vrednost časa v potniškem prometu se spreminja glede na razloge za potovanje. Uporabili smo naslednje vrednosti: 10 evrov za poslovna potovanja in 4.5 evra za druga potovanja. Pri okoljskih eksternalijah smo upoštevali le glavne komponente onesnaženja.

Vrednosti, uporabljene v analizi, izhajajo iz vrednosti, priporočenih v posamezni državi. Ekonomska interna stopnja rentabilnosti znaša 4,4 %.

Analiza scenarijev

Upoštevali smo dva scenarija: zmanjšanje koristi zaradi dveh netržnih spremenljivk (čas in eksterni stroški) za 50 % in nepobiranje cestnin na novi AC.

Zato so se nekoliko znižali investicijski izdatki, odpravili stroški pobiranja cestnin

Tabela 3.18. Napoved prometa – Dnevni promet v prvem letu po investiciji

	Preusmerjen promet iz obstoječe mreže	Novi promet	Skupaj promet na AC	Ostane na obstoječem omrežju
AC (brez cestnine)				
Tovorna vozila	9.070	912	9.982	17.260
Osebna vozila	35.491	8.178	43.669	115.068

in zagotovila se je precej večja uporaba nove AC. To precej poveča koristi za preusmerjeni promet, kar je pomembnejše, kakor so koristi za promet, ki bo ostal na obstoječem omrežju.

Čeprav je prihranek časa zaradi nove AC dokaj primeren, pa za veliko število uporabnikov ni dovolj pomemben razlog za upravičenost investicije, zlasti kadar gre za krajše razdalje in če upoštevamo dodatne stroške zaradi plačevanja cestnin. Tako naj bi plačevanje cestnine vplivalo na premajhno uporabo nove AC, kar vpliva na manjše koristi uporabnikov v času in tudi na okoljske eksterne stroške.

Rezultati ekonomskega ovrednotenja iz Tabele 3.17 kažejo na relativno občutljivost projekta. Interna stopnja rentabilnosti je nekoliko pod sprejemljivo vrednostjo. Analiza tudi kaže na pomen koristi, ki se ne dajo izmeriti z denarjem, njihova ocena pa predstavlja določeno stopnjo negotovosti.

Odprava cestnin bo omogočila večjo uporabo nove infrastrukture, zato bo projekt postal ekonomsko upravičen. Interna stopnja donosnosti, ki je 9-%, je nad zahtevano mejo (5 %). Zato priporočamo, da se vsaj za prva leta obratovanja nove AC ponovno preuči finančni načrt in možnost maksimiziranja družbenih koristi za novo zgrajeno smer.

Tabela 3.19. Rezultati analize scenarijev

	Ekonomska interna stopnja donosnosti
Osnovni primer	4,4 %
50 % vrednosti prihranka v času in eksternalij	3,7 %
Odprava cestnine	9,0 %

3.4 Prenos in distribucija energije

3.4.1 Opredelitev ciljev

Investicije lahko vključujejo:

- izgradnjo plinovoda;
- distribucijsko plinovodno omrežje v industrijskih ali stanovanjskih območjih;
- izgradnjo električnih vodov in transformacijskih postaj;
- elektrifikacijo poljedelskih območij.

3.4.2 Identifikacija projekta

Da bi pravilno identificirali projekt, je koristno:

- določiti zmogljivost in obseg projekta na podlagi tržne analize za energent;
- opisati tehnični del projekta z/s:
  - osnovnimi funkcionalnimi podatki: prenosna napetost (KV) in zmogljivost (MW) električnih vodov, nominalna nosilnost (m^3/s) in letna količina prenosa plina (v mio m^3) za plinovode, število prebivalcev, ki bo oskrbovano, in moč (MW) ali povprečna oskrba na prebivalca (m^3/preb./dan) pri omrežjih;
  - fizičnimi podatki o poteku in dolžini (km) električnih vodov ali plinovodov (z načrti), odseku električnih prevodnikov (mm^2) ali premeru (mm) plinovoda, velikosti (km^2) območja za oskrbo z omrežjem ter lokaciji (z načrtom);
  - lastnostmi omrežja in lokacijo internih vozlišč ter povezav z omrežji in/ali plinovodi;
  - tipičnimi odseki plinovodov;
  - tipičnimi gradnjami električnih vodov;
  - tehnologijo izgradnje in tehničnimi podatki obratov za uravnavanje tlaka in črpanje (za plin) ali transformatorske postaje (za elektriko);
  - tehnologijo izgradnje ter tehničnimi podatki za druge storitvene obrate;
  - pomembnejšimi tehničnimi elementi: pomembna vozlišča, plinovodi pod morjem, nadzor na daljavo in telekomunikacijski sistemi (s podatki in načrti).

3.4.3 Analiza izvedljivosti in variant

Ključni podatki: povpraševanje po energiji, sezonski in dolgoročni trendi ter krivulja povpraševanja za tipični oskrbovalni dan.

Analiza variant naj preveri različne tehnologije za prenos elektrike, različne poteke oziroma lokacije za plinovode ali električne vode, različna omrežja ter variante

za zadovoljitev potreb po energiji (uporaba plina in elektrike namesto samo elektrike, izgradnja nove elektrarne na otoku namesto podvodni električni vodi itd.).

3.4.4 Finančna analiza

Časovno obdobje: 25 do 30 let.
Bistvena je napoved spremembe cen v prihodnosti.

Finančna interna stopnja donosnosti*	Prenos in distribucija energije
Minimum	- 3,10
Maksimum	11,0
Povprečje	5,12
Standardni odklon	5,37

* Vzorčni podatki: 3 večji projekti od 7 v sektorju, vključenem v vzorec 400 različnih projektov.

3.4.5 Ekonomska analiza

Okoljski vplivi ter ocena tveganja sta pomembna vidika. Preveriti je treba naslednje eksternalije:

- vrednotenje območja, ki bo oskrbovano, s ponovno oceno vrednosti nepremičnin in zemljišč;
- negativne eksternalije zaradi možnega vpliva na okolje (izguba zemljišč, slabši razgled, vpliv na naravo);
- negativne eksternalije zaradi gradbišča, zlasti v mestnih območjih (na stanovanja, proizvodne in neproizvodne storitve, mobilnost, poljedelstvo in infrastrukturo).

Ekonomska interna stopnja donosnosti*	Prenos in distribucija energije
Minimum	8,57
Maksimum	25,0
Povprečje	14,19
Standardni odklon	7,65

* Vzorčni podatki: 3 večji projekti od 7 v sektorju, vključenem v vzorec 400 različnih projektov.

3.4.6 Drugi kriteriji za ovrednotenje

Glej poglavje o energiji.

3.4.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični elementi so: investicijski izdatki in trajanje investicijskega ciklusa.

Spremenljivke, ki jih je treba analizirati:

- investicijski izdatki;
- dinamika povpraševanja (napovedi stopnje rasti, elastičnost potrošnje itd.);
- dinamika cen nadomestkov elektrike ali plina.

3.5 Proizvodnja energije

3.5.1 Opredelitev ciljev

Investicije lahko vključujejo:

- izgradnjo obratov za proizvodnjo električne energije iz različnih virov;
- raziskave in vrtine na naftnih in plinskih poljih;
- aktivnosti, povezane z varčevanjem energije.

Primeri ciljev so:

- povečanje proizvodnje energije zaradi povečanega povpraševanja;
- zmanjšanje uvoza energije zaradi nadomestkov iz lokalnih in obnovljivih virov;
- modernizacija obstoječih obratov za proizvodnjo energije iz okoljskih razlogov;
- prilagoditev različnim virom energije, na primer povečanje deleža porabe plina ali obnovljivih virov.

3.5.2 Identifikacija projekta

Pri določanju projekta je priporočljivo:

- določiti smer, obseg in lokacijo potencialnega območja, ki bo oskrbovano z energijo (na primer raziskave in črpanje iz novih vrtin lahko dajejo več energije, kakor je potrebno za eno državo, nova električna postaja lahko oskrbi celotno regijo itd.);
- opisati pomen oziroma delež proizvoda na trgu;
- določiti investicijske faze: za naftno polje raziskave in razvoj v okviru določenega območja, začetna testna vrtanja, miniranje in tržna eksploatacija, zaprtje;
- opisati tehnične podatke za infrastrukturo:

– osnovne funkcionalne podatke, kakor so: vrsta obrata za proizvodnjo električne energije[26], instalirana kapaciteta (MWe) in proizvedena električna energija (TWh/leto); potencialna letna zmogljivost naftnih ali plinskih polj (mio sodov/leto ali mio m^3/leto);
– fizične lastnosti[27];
– gradnja, tehnično-tehnološki podatki naprav;
– tehnologija gradnje in tehnični podatki o vrtinah, kakor so na primer ploščadi, oddaljene od obale, povezane zgradbe in tehnološki načrti;
– tehnika gradnje in tehnični podatki o drugih potrebnih zgradbah;
– sistemi čiščenja odpadnih vod in plinov s številom in lego vodnih odvajalnikov;
– pomembni tehnični elementi, kakor so konstrukcija vrtin, posebne tehnične rešitve za ravnanje z odpadki, računalniški nadzorni sistemi, telekomunikacijski sistem itd.

3.5.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovni podatki: povpraševanje po energiji, sezonski in dolgoročni trendi, krivulja tipične dnevne porabe električne energije.

Primerjava variant mora upoštevati možne variante v okviru ene vrste infrastrukture (različne tehnologije za proizvodnjo in vrtanje, različne tehnologije za ravnanje z odpadki itd.) in možne realne alternative proizvodnji zahtevane energije (vzpostavitev sistema varčevanja z energijo namesto izgradnje novega obrata za proizvodnjo).

3.5.4 Finančna analiza

Izdelati je treba:

- oceno gibanja cen v življenjski dobi projekta;
- razvojne scenarije drugih sektorjev (trend povpraševanja po energiji je zelo odvisen od razvoja drugih sektorjev).

Časovno obdobje: 30–35 let.

3.5.5 Ekonomska analiza

Osnovni problemi, s katerimi se soočimo:

- denarna vrednost koristi. Določi se kot prihodek od prodaje energije (pri ustreznih obračunskih cenah) in ekonomsko ovrednoti z metodo pripravljenosti družbe plačati za energijo, z izračunom stroškov, ki bi jih imel potrošnik z nakupom energije (z vgradnjo ter uporabo posameznih generatorjev, z direktnim nakupom goriva na trgu itd.);
- ovrednotenje okoljskih eksternih stroškov:
  – stroški za odpravo možnih negativnih učinkov na zrak, vodo ali zemljo;
  – stroški drugih eksternih vplivov, ki se jim ni mogoče izogniti, kakor so izguba zemljišč, uničenje podobe pokrajine itd;
  – določitev oportunitetnih stroškov različnih vložkov. Ekonomski stroški surovin se ocenijo z upoštevanjem izgube za družbo zato, ker niso bili uporabljeni za najboljšo alternativno uporabo;
  – dodana vrednost zaradi večje ali manjše odvisnosti od tujine. Pri oceni se uporabijo ustrezne pripisane cene nadomestne uvožene energije (pri tem upoštevajte priporočeno literaturo).

Ekonomska interna stopnja donosnosti*	Proizvodnja energije
Minimum	8,17
Maksimum	16,10
Povprečje	11,70
Standardni odklon	3,29

* Vzorčni podatki: 3 večji projekti od 5 v sektorju, vključenem v vzorec 400 različnih projektov.

3.5.6 Drugi elementi za ovrednotenje

To poglavje se nanaša na:

- oceno vplivov na okolje (razgled, hrup, onesnaženost, odpadki), ki mora biti v skladu z zakonodajo držav članic sestavni del postopka potrjevanja projekta;
- oceno posrednih ekonomskih stroškov, na primer zaradi rabe neobnovljivih

[26] Pri hidroelektrarnah, ki so vezane na vodna zajetja, je treba upoštevati tudi pripombe vodnega sektorja.
[27] Na primer območje, na katerem sta polje (km^2) in lokacija. Pri vrtinah v drugi državi je koristno imeti podatke o globini, povprečnih zalogah, območju, ki je na razpolago za druge obrate za proizvodnjo energije, lokaciji jezov, vodovodov in generatorjev v hidroelektrarnah itd.

virov energije, če predhodno ni bila vključena v analizo. Ti stroški se lahko prikažejo v obliki standardnih fizičnih kazalnikov, potem se projekt oceni še v multikriterijski analizi.

3.5.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični dejavniki so: visoki investicijski izdatki in dolžina investicijskega ciklusa.

Analiza mora upoštevati najmanj naslednje spremenljivke:

- stroške raziskovalne faze (faza ugotavljanja novih zalog ali raziskave novih tehnoloških procesov);
- stroške faze izvedbe projekta (stroški izgradnje);
- spremembe v povpraševanju (trendi rasti, elastičnost potrošnje električne energije itd.);
- spremembe v prodajnih cenah proizvedene energije (ali energetskih proizvodov);
- zamenjave in spremembe kritičnih proizvodnih stroškov (gorivo itd.).

3.6 Pristanišča, letališča in pripadajoča infrastrukturna omrežja

3.6.1 Opredelitev ciljev

V splošnem so cilji projektov v tem sektorju:

- pospeševanje lokalnega razvoja zaradi preskrbe proizvodnega sektorja z neposrednimi storitvami ali zaradi zadovoljevanja širših prevoznih potreb lokalnih prebivalcev (pri turističnih pristaniščih so te potrebe daleč najpomembnejše in zato mora tudi analiza prikazati ter oceniti pozitivni vpliv na lokalno skupnost);
- dokončanje ali razširitev nacionalnega/mednarodnega transportnega omrežja in s tem omogočiti njegovo maksimalno izrabo.

3.6.2 Identifikacija projekta

Da bi pravilno opredelili projekt, je priporočljivo:

- določiti, ali gre za novogradnjo, povečanje ali modernizacijo obstoječe infrastrukture (tj. avtomatizacija prometa in transportnega parka, izboljšanje storitev na letališču itd.);
- opisati tehnične podatke infrastrukture:
  - vrsto in zmogljivost prevoznih sredstev (avionov, ladij itd.), ki bodo uporabljali infrastrukturo;
  - navesti fizične podatke: število in velikost letaliških stez, število in velikost pristaniških dokov, površino pokritega skladiščnega območja (v tisoč m^2), ki se lahko uporablja za več vrst transporta;
  - fizična in funkcionalna navezava na lokalne transportne sisteme, kakor je na primer na avtoceste, železnico itd. (z načrti); pri letališču povezava z mestom, pri turističnem pristanišču povezava z drugimi turističnimi objekti;
  - tehnični podatki in skladnost osnovnih konstrukcij, vključno z opisom enega ali dveh tipičnih delov (deli letališke steze, konstrukcija doka itd.), ki jasno prikaže, za katero investicijo gre;
  - tehnični podatki objektov ter drugih storitvenih konstrukcij z dodanimi načrti in prerezi;
  - pomembnejši tehnični elementi, kakor so na primer notranji transport, sistem dvigal, oprema za računalniški nadzor prevoza, avtomatizacija tovornega prometa itd.

3.6.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: število potnikov in/ali obseg tovornega prometa na podlagi dnevnih ali sezonskih gibanj.

Drugi pomembni podatki: vzorci prometnih tokov, napoved trendov za določeno obdobje in upoštevane tehnične rešitve.

3.6.4 Finančna analiza

Pri turističnih pristaniščih ali intermodalnih infrastrukturah sta lahko investitor in upravljavec različna.

- Finančni prilivi: takse, davki in druge oblike plačil za uporabo infrastrukture ter za različne dodatne vrste storitev (na primer preskrba z vodo in gorivom, catering, storitve vzdrževanja in skladiščenja).
- Finančni stroški: investicijski izdatki[28], vzdrževanje, stroški zaposlenih (tehnični in upravni delavci), stroški surovin in potrebnih storitev za delo v obratu in dodatne storitve (po nabavni ceni).

Življenjska doba: 30 let.

Finančna interna stopnja donosnosti*	Letališča	Pristanišča
Minimum	6,19	3,66
Maksimum	16,02	15,49
Povprečje	10,73	8,49
Standardni odklon	3,22	4,47

* Vzorec: Letališča: 5 večjih projektov od 12 (vključenih v 400 raznih projektov), Pristanišča: 4 večji projekti od 8 (vključenih v vzorec 400 raznih projektov).

3.6.5 Ekonomska analiza

Pri ekonomski analizi se lahko uporabi vzorec metodologije za ceste, upoštevaje naslednje koristi in stroške:

- prihranek časa v primerjavi z varianto, če projekt ne bi bil izveden (izračun kakor za ceste, delitev uporabnikov na dve kategoriji: potniki in tovor);
- prihranek časa zaradi zamenjave vrste transporta, ki je manj učinkovit; (namig: vrednost časa pri 27 večjih projektih druge generacije (1994–1999) je znašala povprečno 7,44 ECU/h ne glede na vrsto uporabnika);
- možno zmanjšanje števila nesreč[29], zlasti pri projektih modernizacije; pri tem se ne upoštevajo samo uporabniki (potniki, osebje itd.), pač pa tudi delavci v sami infrastrukturi;
- zmanjšanje družbenega prihodka zaradi manjšega prometa v drugih obstoječih sistemih, ki se nadomestijo z uporabo nove infrastrukture;
- negativni eksterni vplivi: izguba kmetijske zemlje, možne prerazporeditve infrastrukture in preselitve stanovanjskih, trgovskih in industrijskih območij, onesnaženje okolja (akustično, razgled …) in poraba surovin[30];
- pozitivni eksterni vplivi: povečanje vrednosti zemljišč in nepremičnin na tem območju, na katerega gravitirajo turisti (pristanišče) zaradi možnega povečanja lokalnih prihodkov (hoteli, restavracije ali trgovine); toda pozor, tega nikakor ni mogoče upoštevati dvojno!;
- dodatni prihodki zaradi trgovine.

Ekonomska interna stopnja donosnosti*	Letališča	Pristanišča
Minimum	1,00	7,46
Maksimum	36,34	41,00
Povprečje	16,90	19,96
Standardni odklon	9,28	4,15

* Vzorec: Letališča: 9 večjih projektov od 12 (vključenih v 400 raznih projektov), Pristanišča: 5 večjih projektov od 8 (vključenih v 400 raznih projektov).

3.6.6 Drugi elementi ovrednotenja

To poglavje se nanaša na:

- vpliv na okolje (razgled, hrup, onesnaženje itd.), ki mora biti v državah članicah tudi skladno z zakonom vključen v postopek potrjevanja projekta;
- vpliv na lokalno območje (posebno pri obsežni novi infrastrukturi) glede vpliva na mestno in prometno prenasičenost (prikazati, da je bil ta vpliv zmanjšan na minimum).

3.6.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični dejavniki: napoved prometnih tokov (povpraševanje), majhna elastičnost investicijskih izdatkov (v začetnih fazah se pogosto zahteva prevelika kapaciteta), določitev vpliva stranskih dejavnosti. Spremenljivke, ki jih je treba upoštevati:

- stopnja spremembe prometa v določenem obdobju;

[28] Investicija zajema naslednje izdatke: gradnjo, nakup zemljišča, zavarovanje in podobno, kakor so na primer stroški za posebno opremo in splošni stroški. Dodatno se lahko vključi tudi investicijsko vzdrževanje, ki ga pokriva investitor ali uporabnik, odvisno od določila v pogodbi.

[29] Vrednotenje po metodologiji za ceste.

[30] Vpliv onesnaženja okolja se lahko ovrednoti z upoštevanjem zmanjšanja tržne vrednosti zemlje v tistem območju.

- stopnja zamenjave drugih obstoječih infrastruktur;
- vrednost časa;
- vrednost življenja in začasne nezmožnosti za delo.

3.7 Izobraževanje

3.7.1 Opredelitev ciljev

Projekt se lahko nanaša na:
- osnovno izobraževanje;
- poklicno izobraževanje;
- višje stopnje izobraževanja (univerze, poslovne šole itd.);
- posebne potrebe po specializaciji v proizvodnih sektorjih;
- izboljšanje položaja mladih na trgu delovne sile;
- izenačitev neenake geografske porazdelitve šolskih storitev (projekti v kmetijskih ali oddaljenih območjih);
- eliminacijo diskriminacije med socialnimi razredi in spoli;
- izboljšanje možnosti za invalide.

3.7.2 Identifikacija projekta

Priporočljivo je, da:
- se določijo naslednji osnovni podatki: lokacija (z dodanim zemljevidom), stopnja in vrsta izobraževanja, število učencev in pokritje geografskega območja, dodatne storitve (laboratoriji, knjižnice, športno-rekreativne aktivnosti, restavracije itd.);
- se določijo naslednji podatki o projektu:
  – neto in bruto površina v m^2;
  – podatki in tipične konstrukcije zgradb za študijske ter dodatne aktivnosti;
  – funkcionalni podatki za dodatne aktivnosti (upravni prostori, pisarne, telovadnica, restavracija itd.);
  – funkcionalni in prostorski načrti za osnovno opremo (notranje povezave, centralno ogrevanje, električni in komunikacijski sistemi itd.);
  – interni povezovalni sistemi (in možna parkirišča) ter povezave z lokalnimi cestami;
  – pomembnejši tehnični elementi: posebno pomembne arhitekturne konstrukcije, laboratorijska ali kompleksna računalniška oprema itd.;
- se na kratko predstavi izobraževalni program za določeno obdobje (število in vrsta razredov, število in vrsta predmetov, trajanje ter urnik pedagoških in dodatnih aktivnosti, didaktične metode, opis kvalifikacij, ki jih bo mogoče pridobiti itd.).

3.7.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: demografski trendi ter trendi potreb po delovni sili, ki določajo potencialno število učencev in možnosti, ki so jim na razpolago.

Opis naj vključuje:
- demografske trende, ločene glede na starost in po posameznih geografskih območjih;
- stopnjo vpisa, trajanje in dokončanje študija;
- zaposlitvena predvidevanja za razne sektorje, vključno s predvidenimi organizacijskimi spremembami po proizvodnih segmentih[31].

3.7.4 Finančna analiza

- finančni prilivi: šolnine, letni prispevki in možni prihodki od dodatnih aktivnosti;
- finančni odlivi: stroški zaposlenih, potrebni za upravljanje infrastrukture (dolgoročno);
- časovno obdobje: 15–20 let.

Finančna interna stopnja donosnosti*	Šole, univerze itd.
Minimum	-1,88
Maksimum	20,00
Povprečje	7,01
Standardni odklon	3,29

* Vzorec: 4 večji projekti od 16, vključenih v 400 različnih projektov.

3.7.5 Ekonomska analiza

Določitev koristi lahko začnemo z analizo naslednjih spremenljivk:

[31] Ta informacija bo še koristnejša, če bo prikazana po spolu, družbenih razredih in geografskih območjih.

- dejanski obseg vpisa v primerjavi s predvidenim;
- delež študentov, ki ponavljajo letnik;
- odstotek učencev, ki zaključijo celotno šolanje;
- povprečna stopnja prisotnosti učencev;
- doseganje vnaprej določenih, merljivih študijskih rezultatov;
- kvaliteta pedagoškega gradiva;
- ustreznost opreme in njena povprečna uporaba;
- stopnja pripravljenosti in predanosti učiteljev, ki se določi na podlagi objektivnih ocen;
- nadomestljivost pedagoške vsebine v čim več možnih kontekstih.

Ekonomske koristi:

- število (ali odstotek) učencev, ki so našli (ali se pričakuje, da bodo našli) zaposlitev in bi bili brez tega izobraževanja brez zaposlitve ali premalo zaposleni[32]. Če je osnovni cilj izboljšanje možnosti za potencialne učence na trgu delovne sile, so lahko koristi količinsko ocenjene in vrednotene s predvidenim povečanjem prihodkov učencev zaradi izobraževanja (odprava nezaposlenosti, boljši položaj na trgu delovne sile itd.)[33];
- družbeni stroški: lahko se ocenijo na podlagi izgube za družbo, ker sredstva niso bili uporabljena za najboljšo alternativno rabo[34];
- eksternalije: izguba zemljišč in drugih resursov, možna mobilnost ali prostorska prenasičenost zaradi izvedbe infrastrukture. Če je mogoče predvideti, se oceni povečanje prihodka zaradi dodatnih aktivnosti (trgovine, restavracije, rekreacijske aktivnosti itd.).

3.7.6 Drugi elementi ovrednotenja

Neodvisna ocena strokovnjakov o tem, kolikšna verjetnost je, da se z investicijo v izobraževanje dosežejo zastavljeni cilji in zadovoljijo družbene potrebe, prav tako pa tudi ocena ustreznosti izobraževalnih programov.

Ekonomska interna stopnja donosnosti*	Šole, univerze itd.
Minimum	3,35
Maksimum	47,52
Povprečje	17,53
Standardni odklon	14,20

* Vzorec 6 večjih projektov od 16, vključenih v vzorec 400 različnih projektov.

3.7.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Treba je analizirati naslednje elemente:

- stopnjo rasti prebivalstva (po starostnih skupinah) na določenem območju;
- stopnjo rasti učiteljskih plač in plač drugih poklicev (glej primer, prikazan v grafu v nadaljevanju);
- dejansko stopnjo vpisa;
- stopnjo zaposlenosti učencev, ki so zaključili izobraževanje.

3.8 Muzeji in arheološki parki

3.8.1 Opredelitev ciljev

Investicije so običajno lokalnega pomena, lahko pa imajo tudi splošen kulturni pomen.

3.8.2 Identifikacija projekta

Da bi dosegli opredeljene cilje, je treba:

- določiti vrsto investicije (novogradnja, obnova, povečanje kapacitete): muzeji, zgodovinski spomeniki ali zgradbe, arheološki parki, industrijska arheologija;
- določiti vrste storitev, ki bodo po izvedbi projekta na razpolago (raziskovalni

[32] Predvidevanja za to spremenljivko so lahko zasnovana na dolgoročnih študijah, ki so bile izvedene v drugih državah.

[33] Alternativna metoda, ki teoretično velja v vseh primerih, je pripravljenost plačati, in sicer v višini povprečne šolnine, ki bi jo moral učenec plačati zasebni instituciji za podobno izobraževanje. Pri tem je treba biti zelo previden zaradi učinka izkrivljenja – med kakovostjo izobraževanja, ki ga ponuja zasebna institucija, in izobraževanjem, ki ga ponuja ta projekt, lahko obstaja razlika itd. širša obravnava tega problema je v predlagani literaturi.

[34] Na primer: družbeni stroški učiteljev in drugega osebja pri izobraževanju so ekvivalentni proizvodnji tega osebja v alternativnih poklicih (povprečni zaslužek zaposlenih s podobno izobrazbo).

centri, informacijske storitve, gostinske storitve, interni transport itd.);
- pripraviti kratek povzetek kulturnih in umetniških programov, planiranih za srednjeročno obdobje;
- določiti naslednje podatke o projektu:
  – osnovne podatke, predvsem število predvidenih uporabnikov (dnevno, sezonsko, letno itd.) in maksimalno kapaciteto infrastrukture;
  – fizične podatke: bruto in neto površine v m^2 za muzeje in zgodovinske spomenike ter zgradbe, skupne površine parkov ali arheoloških območij v m^2, število sedežev, uporabna površina v gledališčih v m^2;
  – prikaz arhitekture, vrsta gradbene konstrukcije, načrt notranjih prostorov muzejev, zgodovinskih spomenikov ali gledališč;
  – tehnične podatke in načrt zgradb ali delov teh zgradb, v katerih bodo na razpolago dodatne storitve;
  – tehnološke podatke, elektroinstalacije, klimatske naprave, ogrevanje, notranje povezave itd.;
  – dohodne in izhodne sisteme (vključno s parkirnimi prostori) in povezavo z lokalnimi cestami;
  – pomembne tehnične elemente, kakor so na primer posebna gradbena konstrukcija, eksperimentalna restavracijska tehnologija, komunikacijski sistemi.

3.8.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: gibanje potencialnega števila uporabnikov po posameznih vrstah.

Primerjave v analizi variant naj upoštevajo:
- spremembe v razporeditvi ali zasnovi infrastrukture;
- možne alternativne tehnologije in metode restavriranja obstoječih zgradb;
- alternativne izbire infrastrukture (namesto ponovne vzpostavitve zgodovinskega industrijskega obrata bi lahko uredili tehnološki muzej).

3.8.4 Finančna analiza

- Finančni prilivi: prihodki od vstopnic (ki lahko pokrivajo samo del dejanskih stroškov), prodaja dodatnih storitev in povezanih komercialnih aktivnosti.
- Finančni odlivi: stroški zaposlenih in vzdrževanja (ki je lahko zelo pomemben strošek v srednjeročnem ali dolgoročnem obdobju).

Življenjska doba: 15–20 let.

3.8.5 Ekonomska analiza

- Družbene koristi: ocena je lahko zasnovana na pripravljenosti obiskovalcev[35] plačati za ogled muzejev, arheoloških parkov itd.
- Družbeni stroški: ocena je lahko zasnovana na principu izgube za družbo zato, ker se ne uporablja na podlagi najboljše alternativne rabe sredstev (družbeni oportunitetni stroški zaposlenega osebja so enaki rezultatom tega osebja v alternativnih poklicih).
- Eksternalije: izguba zemljišč in drugih resursov, možna mobilnost ali prostorska prenasičenost zaradi izvedbe infrastrukture itd.
- Dodatno povečanje prihodkov zaradi novih aktivnosti (trgovine, restavracije, rekreacijske aktivnosti itd.).

3.8.6 Drugi elementi ovrednotenja

Treba je jasno predvideti vrsto kulturnega in umetniškega programa vsaj za srednjeročno obdobje. Pomembno je pridobiti mnenje neodvisnih strokovnjakov.

3.8.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični dejavniki: visoki stroški zaposlenih in vzdrževanja ter dolgoročne spremembe višine vstopnin.

Analiza občutljivosti in tveganj naj zajema vsaj:
- investicijske izdatke;
- stopnjo rasti plač zaposlenih;
- stopnjo rasti dejanskega povpraševanja (število obiskovalcev letno);

[35] Ni pravilno, če dodamo tudi posredne stroške obiskovalcev (potovanje, hrana, nastanitev itd.) k vrednosti, s katero je ocenjena pripravljenost plačati, razen če ni mogoče dokazati, da je za posamezni projekt treba vključiti te stroške zaradi želje obiskati točno določeno infrastrukturo ali videti točno določeno predstavo, ki se ne more pripisati drugim aktivnostim (npr. turizmu).

- višino vstopnin;
- tveganje zaradi možnih poškodb (stroški vzdrževanja) ne glede na vzroke.

3.9 Bolnišnice in druga zdravstvena infrastruktura

3.9.1 Opredelitev ciljev

Cilji:

- Lahko vključujejo preventivno dejavnost in/ali zdravljenje velikega števila bolezni.
- Lahko se nanašajo na različne skupine prebivalcev v odvisnosti od:
  - starosti (otroške bolnišnice, bolnišnice za starejše itd.);
  - spola (porodnišnice itd.);
  - strokovnih pogojev (travmatološki centri za delovne nezgode, bolnišnice za športne bolezni, vojne bolnišnice itd.);
  - podaljšanja življenjske dobe[36].

3.9.2 Identifikacija projekta

Za pravilno določitev projekta je treba:

- jasno opredeliti uporabo predlagane infrastrukture in posebej skupine bolezni, ki se bodo zdravile, vrsto populacije, diagnostične funkcije, kratkoročno in dolgoročno obdobje ozdravitve, sprejemne možnosti in dodatne storitve;
- vključiti naslednje podatke:
  - osnovne podatke: povprečna in najvišja stopnja izkoriščenosti kapacitet dnevno, mesečno, letno; spisek ordinacij za pomoč in preprečevanje bolezni, oddelkov za zdravljenje in diagnosticiranje; število postelj za bolnišnice v posameznem oddelku;
  - podatke o bruto in neto površini v m^2, uporabni prostor, število bolniških sob, oddelkov, ordinacij, število sob za spremljevalce bolnikov, če se načrtujejo;
  - način delovanja glede na notranja ter zunanja območja (layout), vključno s povezavo med raznimi zgradbami in znotraj njih v normalnih in izrednih okoliščinah – tehnološki del procesa zdravljenja;
  - tehnični podatki o osnovni opremi in instalacijah za postavljanje diagnoz ter zdravljenje (tj. radioaktivno žarčenje, nuklearna medicina, endoskopije itd.);
  - tehnološki načrt pomožnih oddelkov in osnovnih sistemov (električni, osvetlitev, vodovod, ravnanje z odpadki, protipožarna oprema, plinske instalacije, komunikacije itd.);
  - arhitekturne lastnosti, konstrukcija, načrti zgradb ali delov zgradb;
  - dostopni in izstopni sistemi (vključno s parkirišči) ter povezave z lokalnimi komunikacijami, določen dostop do nezgodnih oddelkov itd.;
  - pomembni tehnični elementi, kakor so posebne konstrukcije, specialne ali eksperimentalne tehnike zdravljenja ali diagnostični aparati.

3.9.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: število bolnikov in trendi (določeni na podlagi demografskih podatkov) ter epidemiološki podatki ali podatki o stopnji umrljivosti[37].

Primerjava v analizi variant naj upošteva možne alternativne medicinsko-tehnološke rešitve (različni sistemi zdravljenja, različna tehnologija postavljanja diagnoz itd.) in možne splošne alternative z enakim medicinskim učinkom (npr. izgradnja zunajbolnišničnih oddelkov namesto dodatnih oddelkov v bolnišnici).

3.9.4 Finančna analiza

- Finančni prilivi: plačila za bolnišnično zdravljenje (število oskrbnih dni za posameznega bolnika), postavljanje diagnoz in zdravljenje, ki se plačuje posebej, ter dodatne storitve (npr. enopostelje sobe itd.).
- Finančni odlivi: stroški osebja, zdravil in drugih materialov, plačila storitev

[36] To so zelo grobe indikacije. Jasno je, da poleg količinskih ciljev obstajajo tudi kakovostni: to upoštevajo določeni indeksi (Q.A.I.V). Več podatkov o tem lahko najdete v literaturi, ki je navedena na seznamu.

[37] Če za določeno območje ni na razpolago posebnih podatkov, se lahko uporabijo podatki iz podobnih območij.

zunaj bolnišnic (npr. raznih laboratorijev, pralnic itd.), ki so potrebne za obratovanje bolnišnic.

Časovno obdobje : 20 let.

3.9.5 Ekonomska analiza

Glavne koristi so:

- prihranki pri stroških zdravljenja v prihodnje, ki so neposredno sorazmerni zmanjšanju števila bolnikov in manjši nevarnosti bolezni zaradi izvedbe projekta (zmanjšanje stroškov za zunajbolnišnično zdravljenje in za pomoč na domu za tiste, ki niso zboleli, nižji bolnišnični stroški za tiste, ki so bili učinkoviteje zdravljeni);
- zmanjšanje izgube produktivnih dni (zaradi manjših bolniških dni bolnikov in njihovih sorodnikov);
- povečanje dobrega počutja ali zmanjšanje trpljenja bolnikov in njihovih družin, ki se lahko ugotovi na podlagi manjšega števila smrti, povečanja pričakovane življenjske dobe bolnikov ter boljše kakovosti življenja bolnika in njegove družine.

Koristi se lahko ocenijo glede na cene zdravstvenih storitev (pripravljenost plačati)[38] ali pa se uporabijo standardne metode, na primer indeks povečanja pričakovane življenjske dobe, indeks kvalitete življenja (ki se lahko ovrednoti glede na izgubljeni prihodek itd.).

Ekonomska stopnja donosnosti*	Bolnišnice
minimalna	10,00
maksimalna	23,10
Povprečna	14,57
Standardni odklon	6,03

* Vzorec: 3 veliki projekti izmed 5, vključenih v vzorec 400 različnih projektov.

3.9.6 Drugi elementi ovrednotenja

Dobro je, da se oceni koristi s preprostimi kazalniki v sklopu analize stroškovne učinkovitosti, ki se v glavnem uporablja v sektorju zdravstva in daje primerljive podatke.

Skupina neodvisnih kvalificiranih strokovnjakov naj oceni dejanski pomen projekta za zdravstveni sistem.

3.9.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Osnovni dejavniki:

- razpolaganje z epidemiološkimi in zanesljivimi podatki za območje;
- tveganje, ki nastane z uvedbo novega načina postavljanja diagnoz, preprečitve bolezni ali terapij;
- težave s pravilnim vrednotenjem stroškov osebja, materiala itd. v daljšem obdobju.

Analiza občutljivosti in tveganja naj vsebuje najmanj naslednje spremenljivke:

- investicijski izdatki;
- odstotek umrljivosti po vrstah bolezni, starosti, spolu, poklicu itd.;
- cene zdravljenja in njihovo spreminjanje v določenem obdobju;
- spremembe v stroških za zaposlene;
- spremembe v stroških zdravil, materialov in pomembnih storitev;
- vrednost in spremembe rizikov pri postavljanju diagnoz in zdravljenju.

3.10 Gozdarstvo in naravni parki

3.10.1 Opredelitev ciljev

Gozdarski projekti imajo lahko različne cilje:

- povečanje proizvodnje lesa ali plute za komercialne in energetske potrebe;
- povečanje proizvodnje gozdnih sadežev in drugih proizvodov[39];
- okoljski cilji, kakor so vzpostavitev naravnih parkov in zaščitenih območij, aktivnosti za preprečitev erozije, nadzor nad vodami, okoljska zaščita (naravna, olepšanje pokrajine, zaščita razgleda in pred hrupom itd.);

[38] Ta metoda se uporablja na primer pri zobozdravstvenih storitvah, ker so na razpolago pri zasebnikih in v javnih ustanovah.

[39] Kot na primer gob in gomoljev, gozdnih sadežev (jagode, borovnice, brusnice, zdravilna zelišča itd.), gojenje čebel, lov na divjad itd.

- pospeševanje turistično-rekreativnih območij[40].

Vse investicije v gozdarstvo prinašajo multiplikativne učinke (varovanje zemlje, regulacija voda, ohranitev živalskih in rastlinskih vrst, varovanje okolja).

3.10.2 Identifikacija projekta

Koristno je, da:

- se določi projekt glede na tipološki načrt območja;
- se določijo naslednji podatki:
  - lokacija, nadmorska višina in velikost območja;
  - podrobni opis planiranih aktivnosti, obseg (število dreves, ki jih bo treba prestaviti ali posaditi itd.) in načini (izbrane vrste, tip zasaditve itd.), časovno obdobje (leta), oblika in način upravljanja ter obdobje izvedbe;
  - površina območja in strmina (m) pobočja, ki ga je treba utrditi;
  - število in dolžina (km) vodnih virov, za katere je treba uvesti režim;
  - število, dolžina in obseg območja, na katerem so dostopne poti in parkirna območja ali lokacije za piknike;
  - načrti z lokacijo in opisom življenjskih okolij in drugih zanimivih naravnih posebnosti (vodni slapovi, jame, izviri itd.);
  - število, lokacija, kapaciteta in načrt spremljajočih zgradb, kakor so centri za obiskovalce, nastanitvene zmogljivosti, jedilnice, objekti za opazovanje, skladišča, žage;
  - število, lokacija in velikost možnih turističnih kapacitet, kakor so hoteli, restavracije, zavetišča itd.;
  - dovozne poti in povezave z lokalnim in regionalnim omrežjem;
  - opis in podatki o pomembnih aktivnostih, kakor so na primer ponovna predstavitev redkih rastlinskih in živalskih vrst, protipožarni sistemi, komunikacijsko in informacijsko omrežje itd.

3.10.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika:

- za projekte, katerih cilj je povečanje proizvodnje lesa (plute): povpraševanje po vrsti lesa; dodatna nadomestitev uvoza (če gre za tak primer);
- za večino turistično-rekreativnih projektov: prikaz trendov povpraševanja (vključno sezonski trendi).

Pomaga lahko analiza učinkov projekta z vidika trajnostnega razvoja. Ena možnost pri izračunu je priprava niza fizičnih kazalnikov za vsak učinek posebej in potem izdelava multikriterijske analize.

Primerjava variant bi morala zajemati:

- različna območja znotraj istega gozdnega območja;
- različne metode za izboljšave (melioracija), pogozditev in obdelavo zemljišč;
- gojitev različnih rastlinskih vrst glede na izbrano območje (na primer zasaditev evkaliptusov namesto topolov za proizvodnjo celuloze);
- različne površine ter predeli parkovne ureditve;
- različne ceste in pešpoti ter opremljena območja za treking;
- različne lokacije vhodov za obiskovalce, informacijskih centrov, parkirišč, območij za kampiranje in gozdnih območij;
- različni nameni (na primer kmetijski, ne pa gozdni) za območja, ki jih je treba pogozditi (na primer v okviru parka).

3.10.4 Finančna analiza

- Finančni stroški: pogosto so največji stroški zaposlenih in stroški vzdrževanja (tekoče in investicijsko).

Časovno obdobje: 25–35 let je ustrezno[41], v posameznih primerih pa se to obdobje lahko podaljša.

Literatura, ki je na razpolago, kaže, da imajo investicije v to območje nižje interne stopnje donosnosti, ki redko presežejo 5 %.

[40] Na primer opazovanje ptic, fotografski safari, kampiranje, jahanje, treking itd.

[41] Najkrajše obdobje se uporabi za turistično-rekreativne dejavnosti in tiste s krajšim ciklusom (na primer gozdni sadeži).

3.10.5 Ekonomska analiza

- Koristi zaradi uporabe lesa se lahko vrednotijo z dodano vrednostjo lesne industrije;
- turistično-rekreativne koristi se lahko ocenijo na podlagi metode pripravljenosti plačati ali s količinsko oceno realiziranih turističnih proizvodov ter uporabo tržnih cen. Če je mogoče oceniti, se doda tudi povečani prihodek turističnega sektorja zaradi spremljajočih dejavnosti na območjih, povezanih z gozdovi ali parki;
- koristi zaradi hidrogeološke zaščite se ocenijo na podlagi stroškov poplav, ki se jim izognemo zaradi izvedbe projekta in (če je mogoče) z dodano vrednostjo proizvodnje lesa v primerjavi s stanjem brez investicije;
- koristi zaradi napredka podeželja in varovanja okolja se ocenijo na podlagi večje pripravljenosti plačati[42] ali večjega prihodka od turistične dejavnosti v primerjavi s stanjem brez investicije.

3.10.6 Drugi elementi ovrednotenja

Kadar projekt vsebuje elemente, ki so naravovarstvenega ali znanstvenega pomena sami po sebi (varovanje ogroženih vrst), jih morajo potrditi različni neodvisni strokovnjaki.

3.10.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Koristno je analizirati naslednje spremenljivke:

- trende gibanja turističnih tokov;
- spremembe v stroških nekaterih kritičnih elementov (na primer stroški zaposlenih);
- vrednost in spremembe rizikov zaradi možnih poškodb ne glede na vzrok (naravne, človeške napake, tehnične napake).

3.11 Telekomunikacijska infrastruktura

3.11.1 Opredelitev ciljev

Lokalni cilji projektov so:

- postavitev lokalnih kablov ali relejnih sistemov za razširitev storitev na območjih, ki še niso pokrita;
- postavitev kablov v določenem mestnem, velemestnem ali industrijskem območju, da bi zagotovili hitrejše in močnejše omrežje, kar omogoča razvoj novih lokalnih storitev (tako imenovana »wide band« omrežja);
- izgradnja ali modernizacija enot za povezovanje in izmenjavo s širšim omrežjem (ta vrsta investicij je pogosto povezana s prejšnjo vrsto);
- postavitev kablov, rekonstrukcija relejev ali satelitskih postaj za povezavo z oddaljenimi območji (gorati predeli, otoki itd.).

Nelokalni cilji projektov so:

- razvoj mednarodnih komunikacijskih sistemov zaradi povečanja kapacitete, moči in hitrosti (vzpostavitev telekomunikacijskih satelitov, izgradnja satelitskih radijskih postaj, postavitev podvodnih kabelskih sistemov itd.);
- povečanje kapacitete, moči in hitrosti interregijskih komunikacijskih omrežij;
- tehnološka posodobitev omrežja, da se lahko povezuje z novimi storitvami (multimedijske storitve, prenosni telefoni, virtualni muzeji itd.).

3.11.2 Identifikacija projekta

Nujno je treba imeti jasno predstavo o naslednjih dveh vidikih projekta, ki sta med seboj močno povezana:

- organizacija upravljanja investicije, vključno z delitvijo v oddelke;
- plan izvedbe projekta in predvideni plan začetka oskrbe z novimi storitvami.

Koristno je tudi:

- določiti potencialno področje, ki ga bo projekt pokrival s storitvami;
- analizirati potencialni trg storitev;
- analizirati in opisati funkcionalno in fizično povezavo med novo in obstoječo infrastrukturo;
- prikazati tehnološke podatke:
  - osnovni funkcionalni podatki: vrsta komunikacijske infrastrukture, obseg

[42] Glej predhodno opombo.

in vrsta transporta, največja hitrost, vrsta zamenjav, protokol komunikacij, frekvenca povezav (GHz) in moč (kW), elektronska tehnologija za povezave in izmenjave itd.;
– fizični podatki, kakor so dolžina kablov (km), in območje, ki ga pokrivajo (km^2), število in lokacija povezav/izmenjav, število in lokacije radijskih postaj ter območje pokrivanja (km^2);
– podatki, način izvedbe in tehnični podatki omrežij;
– podatki, tehnologija izvedbe in tehnični podatki, tehnološki načrti centrov povezav/izmenjav ali radijskih postaj;
– podatki, tehnologija izvedbe in tehnični podatki pomožnih obratov, kakor so na primer električni generatorji, razsvetljava in daljinski nadzor;
– območje, ki ga pokrivamo, in načrt potrebnih objektov ali drugih potrebnih naprav, vključno s tehničnimi načrti in prerezi;
– pomembni tehnični elementi, kakor so na primer satelitski sistemi za prenos/sprejem, podvodni kabli.

3.11.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: obseg transporta ter dnevni, tedenski in letni trendi (optimalna kapaciteta mora biti razumen kompromis med največjim zahtevanim obsegom transporta in še možnim obsegom, ki ga lahko sistem upravlja).

V analizi variant mora primerjava zajeti možne variante znotraj same infrastrukture (na primer različne vrste kablov, različni prenosni protokoli, različne tehnike povezav/izmenjav itd.), razne variante lokacije radijskih postaj in možne splošne variante, kakor je na primer ponudba drugih podobnih storitev (satelitski prenos, mešano omrežje – zračni kabli, optični kabli).

3.11.4 Finančna analiza

- Finančni prilivi: prodajne cene za storitve, renta za dodatne storitve. Telefoniji lahko pri napovedovanju cenovnih sprememb pomaga državna strategija o določitvi cen.

Časovno obdobje: najmanj 10 let, razen pri kabelskem omrežju in kablih na daljše razdalje (20 let).

3.11.5 Ekonomska analiza

Treba je oceniti:
- prihranek časa za vsako komunikacijo (čas čakanja, prenosa itd.) na enoto glede na vrsto storitve (komercialni telefonski klic, prenos besedila, prenos slike itd.); uporabniki se lahko razdelijo na dve skupini (zasebni sektor in podjetniški sektor). V zasebnem sektorju se upošteva vrednost povprečnega prihodka prebivalcev, v podjetniškem povprečna dodana vrednost;
- nove dodatne storitve, ki jih brez investicije ne bi bilo. V nekaterih primerih se lahko uporabi predhodna metoda (pri anagrafskih storitvah uporaba pomeni skoraj 100-% prihranek časa), v drugih primerih se izdela ocena na podlagi pripravljenosti javnosti, da plača za storitve, upoštevaje stroške, ki jih ima uporabnik s preskrbo določenih storitev (na primer nakup posebnih revij).

3.11.6 Drugi elementi ovrednotenja

Upoštevati je treba razvoj nove telematike in multimedijskih storitev. Koristno bi bilo analizirati projekt z vidika fleksibilne eliminacije, da ugotovimo njegovo zmožnost tehnološko zadovoljiti širše potrebe ob upoštevanju bodočega razvoja.

3.11.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični elementi so: napoved bodočega povpraševanja, visoki investicijski izdatki (na primer za satelitski sistem) ter hiter razvoj tehnologije (investicija je delno ali v celoti pred pričakovano smerjo razvoja).

Analiza občutljivosti in tveganj naj upošteva najmanj naslednje spremenljivke:
- investicijske izdatke, vključno z razvojnimi stroški;

- napoved ciklusov nadomestitve (zastaranje, tehnična neustreznost itd.) vgrajene opreme;
- gibanje povpraševanja (na primer napoved rasti prebivalstva in podjetništva),
- spremembe v prodajnih cenah storitev.

3.12 Poslovne cone in tehnološki parki

3.12.1 Opredelitev ciljev

Cilje lahko razdelimo v naslednje skupine:

- priprava osnovne infrastrukture za ustanavljanje poslovnih con, trgovskih in storitvenih območij;
- priprava osnovne infrastrukture za predvidene premestitve proizvodnih obratov s pretirano naseljenih ali onesnaženih območij;
- priprava centrov za preskrbo s storitvami podjetij na posebnih območjih (računovodstvo, finančne informacije, marketing, izobraževanje …);
- vzpostavitev centrov za promocijo pri ustanavljanju novih podjetij in pomoč obstoječim (tehnološki parki, centri za poslovne inovacije itd.);
- niz naštetih aktivnosti za podporo podjetjem v posebnih industrijskih conah.

3.12.2 Identifikacija projekta

Koristno je:

- določiti območje, ki ga zajema projekt (lokacija), velikost ciljnih podjetij (obrtniki, mala podjetja, srednja, velika podjetja) in proizvodne sektorje;
- določiti osnovne podatke: število, velikost in vrsta podjetij, vrsta storitev podjetjem in znanstveno-tehnološki laboratoriji, če so potrebni;
- določiti naslednje tehnične podatke:
  - lokacijo in površino (km^2) opremljenega območja ter razdelitev na parcele,
  - število in velikost skladiščnih prostorov, trgovin, pisarn, razstavnih prostorov itd.;
  - notranje razvojne možnosti ter mobilnost (ceste, železnice) in povezavo z zunanjimi sistemi; kapacitete pristanišč, letališč itd.;
  - notranja omrežja in sisteme, kakor so vodovodi, kanalizacija, čistilne naprave, električna energija, telekomunikacijski sistemi, varnostni sistemi itd., vključno s tehničnimi podatki in načrti;
  - število in velikost skupnih objektov (poslovne storitve, laboratoriji, logistika, jedilnice, telekomunikacijski centri itd.).

3.12.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: ocena povpraševanja obstoječih podjetij na določenih območjih in število novih podjetij, povpraševanje in trendi po osnovnih storitvah, okoljski elementi.

Analiza variant naj upošteva splošne variante, kakor je na primer povečano financiranje neposredno podjetjem za isti namen (transportne naprave, preskrba s poslovnimi storitvami, tehnološke inovacije, nove proizvodne linije ali novoustanovljena podjetja itd.).

3.12.4 Finančna analiza

- Finančni prilivi: renta ali stroški najema zemljišč in skladišč ter nabavne vrednosti storitev (voda, električna energija, kanalizacija, storitve čiščenja odplak, skladiščenje, logistika itd.) in poslovnih storitev;
- Finančni odlivi: stroški za blago in storitve, ki so potrebne za obratovanje infrastrukture, in stroški za zagotavljanje poslovnih storitev.

Časovno obdobje: najmanj 20 let.

Finančna stopnja donosnosti*	Infrastruktura za podporo proizvodnji
Minimalna	2,30
Maksimalna	16,87
Povprečna	10,49
Standardni odklon	5,28

* Vzorec, povzet iz 4 večjih projektov od 14, vključenih v 400 različnih projektov.

3.12.5 Ekonomska analiza

Analiza bi morala upoštevati:

- družbene koristi: boljši položaj na trgu za obstoječa podjetja, razpršitev podjetniških znanj in vedenj med uporabniki in eksterno dodatno izobraževanje zaposlenih, učinki različnih proizvodnih faktorjev na zaposlenost in prihodke, ustanovitev novih proizvodnih podjetij, novih storitvenih zasebnih podjetij itd.;
- ocena družbenih koristi: včasih je ustrezna metoda, ki deli potencialne uporabnike (podjetja) po velikosti in sektorju, v katerem delujejo. Za vsako vrsto se potem oceni korist na podlagi dodane vrednosti zaradi učinkovitejše lokacije (na primer prihranki pri stroških prevoza, večja možnost dostopa do trga, promocijski učinki zaradi novih razstavnih možnosti, nižji stroški za poslovne storitve itd.); ali dostopnost do poslovnih storitev (boljši položaj zaradi storitev trženja, boljša dostopnost na trgu in manjši stroški zaradi telemarketinga, tehnološke izboljšave ali nove proizvodne tehnologije, izboljšanje profesionalnega pristopa zaradi možnosti izobraževanja itd.);
- ekonomski stroški surovin in zemljišč za izgradnjo infrastrukture se ocenijo po metodi izgube za družbo zaradi neuporabljene najboljše alternativne rabe teh resursov. Podobno se ocenijo stroški zaposlenih;
- tudi okoljske stroške je treba oceniti (onesnaženost zemlje, vode in zraka, uničen izgled pokrajine, hrup, odpadki itd.) prav tako pa tudi možne prometne zastoje in prenasičenost mest zaradi nove infrastrukture. Omeniti velja, da se bodo verjetno učinki na območju okrog nove infrastrukture povečali, lahko pa se zmanjšajo v preostalem zajetem območju, medtem ko je skupni učinek (ki ga z analizo tudi ugotavljamo) lahko boljši ali slabši (na primer nadzor nad odpadki bi bil lahko učinkovitejši itd.).

Ekonomska stopnja donosnosti*	Infrastruktura za podporo proizvodnji
Minimalna	9,10
Maksimalna	36,00
Povprečna	18,89
Standardni odklon	6,91

* Vzorec, povzet iz 12 večjih projektov od 14, vključenih v 400 različnih projektov.

3.12.6 Drugi elementi ovrednotenja

Družbeni stroški se lahko merijo s fizičnimi kazalniki, ki so neposredno ali posredno povezani z njimi, izračuna se lahko koeficient stroškovne učinkovitosti.

3.12.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični elementi: začetna togost, težave pri napovedovanju dejanske stopnje dostopnosti v zajetem območju z vidika realokacije obstoječih podjetij[43] ter ustanavljanja novih podjetij.

Analiza občutljivosti bi morala zajeti:

- investicijske stroške;
- stopnjo umestitve podjetij na območju;
- stroške nekaterih kritičnih elementov (delovna sila, zunanji izvajalci za blago in storitve, ki so potrebne pri preskrbi s poslovnimi storitvami);
- če je bila izdelana ocena, prikazati stopnjo ustanavljanja in zapiranja novih podjetij.

3.13 Industrijske ter druge proizvodne investicije

3.13.1 Opredelitev ciljev

Investicije se delijo v:

- projekte, katerih cilj je pospeševati industrializacijo vseh panog na relativno zaostalih območjih;
- strateško pomembne, kapitalsko intenzivne projekte (določeni deli energetike);

[43] Vnekaterih primerih je bila realokacija industrijskih podjetij spodbujena z ustrezno plansko politiko.

- projekte, katerih cilj je spodbujati razvoj v posameznih panogah ali uvajati nove razvojne tehnologije, ki zahtevajo začetne investicije (uvedba novih materialov v transportni industriji, razvoj električnih superprevodnikov, uvajanje tehnologij za uporabo obnovljivih energetskih virov);
- projekte, katerih cilj je uvesti nova delovna mesta na območjih, kjer se zmanjšuje število proizvodnih obratov;
- projekte, katerih cilj je spodbujati ustanavljanje in razvoj novih podjetij, obrtnih in industrijskih (mala podjetja).

3.13.2 Identifikacija projekta

Koristno je, če se izdela ustrezen opis podjetja (ali skupine podjetij), ki bo imelo korist od investicije:

- seznam kategorij blaga ali storitev, ki jih proizvaja podjetje pred investicijo, in tistih, ki jih bo proizvajalo po investiciji;
- seznam letnih količin proizvodnih vložkov (surovine, polizdelki, storitve, delovna sila po vrsti proizvodnje) pred investicijo in po njej;
- prihodek, proizvodni stroški, dobiček, denarni tok, koeficient zadolženosti in drugi kazalniki iz bilance uspeha in stanja pred investicijo in po njej;
- opis trga in položaj podjetja na trgu pred investicijo in po njej (količine glede na proizvod, geografsko območje in predvidene spremembe oziroma trendi);
- organizacijska struktura podjetja (funkcije, oddelki, postopki, sistem kvalitete, informacijski sistem itd.) pred investicijo in po njej;
- opis tehnološke in pomožne opreme;
- opis zgradb in pomožnih površin;
- območja raztovarjanja tekočih in/ali plinskih goriv in opis čistilnih naprav;
- odpadni proizvodi (vrsta in število) in sistem ravnanja z odpadki.

3.13.3 Analiza izvedljivosti in variant

Osnovna problematika: spremenljivke so specifične in odvisne od dejavnikov, kakor so na primer panoge, v katerih podjetje deluje, vrste proizvoda, proizvodne tehnologije.

Analiza variant se lahko izdela s primerjavo različnih variant financiranja (financiranje s krediti namesto z lastnim kapitalom, z lizing pogodbo, drugimi metodami financiranja), tehničnih ali tehnoloških variant in splošnih alternativ (dobava poslovnih storitev po nižjih cenah).

3.13.4 Finančna analiza

Pri finančni analizi se primerjajo gotovinski tokovi podjetja (ali skupine podjetij) kot rezultat investicije s tokovi, kakršni bi bili brez subvencij[44]. Različni stroški morajo upoštevati tržne cene in diskontirani gotovinski tok.

Časovno obdobje: okrog 10 let.

Finančna stopnja donosnosti*	Industrija
Minimalna	5,50
Maksimalna	70,00
Povprečna	19,59
Standardni odklon	14,45

* Vzorec, povzet iz 64 projektov od skupno 107 v sektorju, vključenih v 400 različnih projektov.

3.13.5 Ekonomska analiza

Nujno je treba upoštevati eksternalije, kakor so:

- koristi zaradi povečanja prihodkov, ki so posledica povečanja poslovanja ali ustanovitve novih sektorskih podjetij (proizvodnja blaga in storitev), stimuliranih s posameznim podjetjem (prejemnikom) ali skupino prejemnikov;
- ekonomski stroški surovin in zemljišč za izvedbo projekta morajo biti ocenjeni po metodi ocene izgube za družbo zaradi neupoštevanja najboljše alternativne rabe teh resursov;
- okoljski stroški (onesnaženje zemlje, vode, zraka, hrup, odpadki itd.) naj bodo ocenjeni na podlagi stroškov (ob

[44] Prirast gotovinskega toka je odvisen od skupnih gotovinskih tokov pri novoustanovljenih podjetjih. Treba je poudariti, da se vsekakor upoštevata dve varianti, in sicer prva, v kateri bi podjetje moralo investirati (nabaviti opremo) po višjih investicijskih stroških, in druga, ko podjetje ne bi bilo zmožno investirati brez finančnih subvencij.

pripisanih cenah), potrebnih za sanacijo učinkov onesnaženja ali po drugih priporočenih metodah;
- stroški možne mestne prenasičenosti ali prometnih zastojev zaradi ustanovitve novih podjetij ali povečanja obsega starih naj bodo ocenjeni v obliki počasnejšega prevoza (tovora ali potnikov) na cestah[45] in naj upoštevajo možno zmanjšanje tržne vrednosti nepremičnin in zemljišč.

3.13.6 Drugi elementi ovrednotenja

Če upoštevamo problematiko pri oceni družbenih koristi, bi bilo za vsestransko analizo projekta koristno izdelati skrbno oceno koristi, izraženih v fizičnih kazalnikih, tako da bi bili neposredni in posredni učinki merljivi.

Analiza bi morala vključiti učinke na zaposlenost ob upoštevanju, da je osnovni cilj mnogih programov ali projektov v proizvodnem sektorju vzdrževanje in razvoj zaposlenosti.

3.13.7 Analiza občutljivosti in tveganj

Kritični elementi so specifični glede na vrsto investicije (novo podjetje, modernizacija ali povečanje kapacitete obstoječega podjetja) za vsak proizvodni segment (že uveljavljeni ali pionirski razvoj, velika ali nizka konkurenčnost, postopki z velikimi ali zanemarljivimi vplivi na okolje itd.).

Analiza občutljivosti in tveganj bi morala upoštevati naslednje spremenljivke:
- investicijske izdatke za projekte z visokim tehnološkim rizikom;
- stopnjo rasti povpraševanja po proizvodih in storitvah na specifičnem trgu;
- stroške kritičnih vložkov;
- ceno proizvodov.

[45] Za kvantifikacijo in oceno učinkov časa glej poglavje o cestah.

PRILOGA A

Kazalniki učinkov projekta

V tem razdelku je razlaga izračunov in uporabe glavnih kazalnikov analize stroškov in koristi: IRR, NPV in B/C.

Ti kazalniki so izrecno zahtevani v finančni in ekonomski analizi in jih je pri vseh treh skladih treba vpisati v obrazce za prijavo (Aplication Forms) projekta-kandidata za črpanje sredstev. IRR in NPV sta vključeni v glavnih tabelah finančne in ekonomske analize (glej Tab. 5, 6 in 10, vrstice 5.4, 5.5, 6.4, 6.5, 10.4, 10.5).

S temi kazalniki podamo zgoščene informacije o učinkih projekta in so lahko podlaga za razvrščanje projektov.

A.1 Neto sedanja vrednost (NPV)

Finančne in ekonomske tabele so določene s prilivi (Inflows, I1, I2, I3), odlivi (Outflows, O1, O2, O3) in neto prilivi (Balances, S1, S2, S3 za obdobje 1, 2 in 3). Model je zgrajen na časovni vrsti let, kar lahko povzroči probleme, kadar želimo sešteti vsoto S iz leta 1, 2 in tako naprej. Do tega pride zato, ker je mejna koristnost enega evra danes večja kakor enega evra jutri. Nekaj razlogov, ki potrjujejo to dejstvo, je na primer:

- nenaklonjenost do tveganj pri bodočih dogodkih;
- denarni prihodki so naraščajoča funkcija in mejna koristnost potrošnje s časom upada;
- dajanje prioritet zdajšnjim koristim glede na bodoče.

Zbir različnih podatkov je možen z določitvijo posebnih utežnih koeficientov. Ti koeficienti morajo imeti naslednje značilnosti:

- upadajo s časom;
- merijo izgubo vrednosti v času.

Tako je neto sedanja vrednost projekta določena kot:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^{n} a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{}{} + \frac{S_n}{(1+i)^n}.$$

Pri tem je S_n finančni tok virov (neto priliv) v času n in a_t izbrani finančni diskontni faktor za diskontiranje.

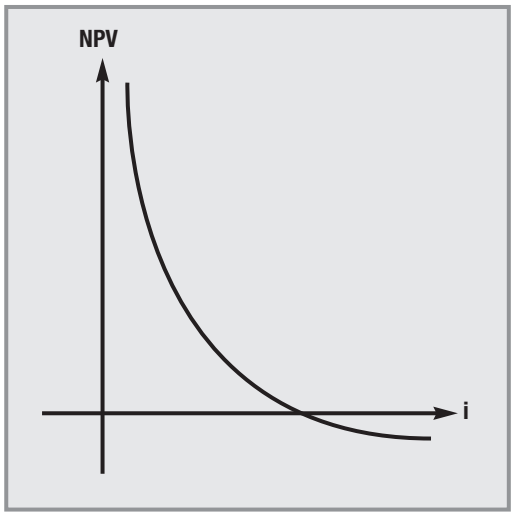
To je zelo zgoščen kazalnik učinkov investicijskega projekta: je dejanska vsota vseh neto prilivov projekta, izražena v eni sami številki in v isti enoti mere uporabljena v obračunskih tabelah.

Pomembno je poudariti, da je običajno bilanca investicijskega projekta v prvih letih negativna in postane pozitivna šele pozneje. Kakor se negativne vrednosti sčasoma znižujejo, so v prvih letih bolj obremenjene z utežmi od pozitivnih v

Tabela diskontnih stopenj

leta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1 + 5 %) –n	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702	0,783526	0,746215	0,710681	0,676839	0,644609	0,613913
(1 + 10 %) –n	0,909091	0,826446	0,751315	0,683013	0,620921	0,564474	0,513158	0,466507	0,424098	0,385543

n: število let



Slika 1: NPV kot funkcija i

zadnjem obdobju. To pomeni, da je izbira časovnega obdobja ključna pri določanju NPV. še več, na izračun NPV vpliva tudi izbira diskontnega faktorja (obrestne mere, uporabljene v formuli; glej tudi Sliko 1).

Ta kazalnik je lahko zelo preprosto in natančno merilo za izbor investicije: NPV > 0 pomeni, da projekt povzroči neto koristi (ker je vsota utežnih Sn še vedno pozitivna) in je na splošno sprejemljiv. Z drugimi besedami, lahko je dobro merilo za ugotavljanje dodane vrednosti, ki jo ustvari projekt družbi v denarnih enotah. Je tudi koristno za razvrščanje projektov na podlagi vrednosti NPV in odločanje, kateri je najboljši. Tako je na Sliki 2 projekt 1 sprejemljivejši od projekta 2, saj ima višjo NPV pri vseh vrednostih i.

Včasih pa se NPV ne more uporabiti za vsako vrednost i, kar je prikazano na Sliki 3. V tem primeru pa opredelitev istega i za vsak projekt lahko vodi k jasni izbiri med projektoma.

Kakor je že bilo opisano v Poglavju 2, poznamo finančno neto sedanjo vrednost – če je izračunana v finančni analizi s finančnimi spremenljivkami – in ekonomsko neto sedanjo vrednost, kadar jo računamo v ekonomski analizi.

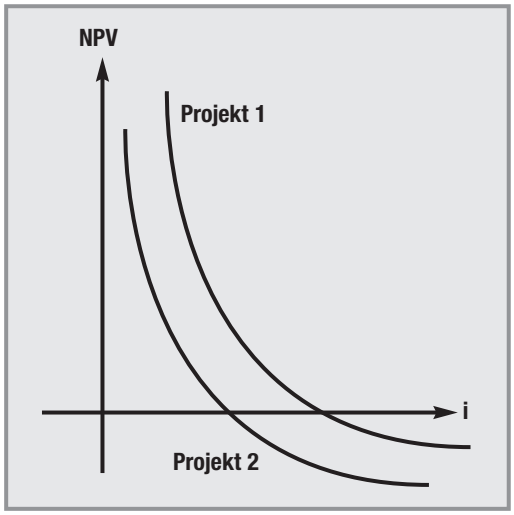
[1] Tu ne delamo razlik med finančno interno stopnjo donosnosti (za investicijo in lastniški kapital) in ekonomsko stopnjo donosnosti. Za bolj poglobljene razlage glej Poglavje 2.

A.2 Interna stopnja donosnosti (IRR)[1]

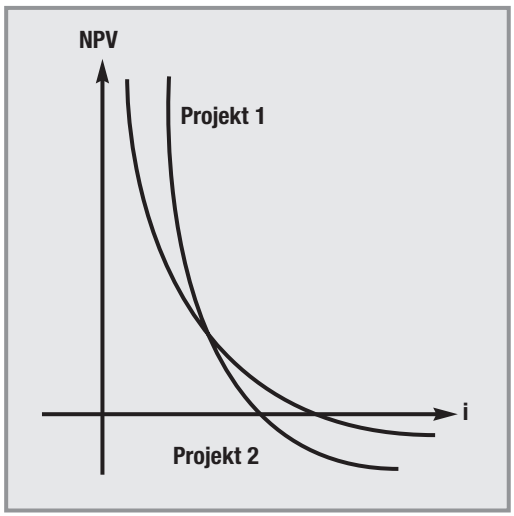
Interna stopnja donosnosti je določena kot obrestna mera, ki izenači neto sedanjo vrednost investicije z nič, kar pomeni, da je obrestna mera IRR v spodnji enačbi:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^{n} S_t / (1 + FRR)^t = 0.$$

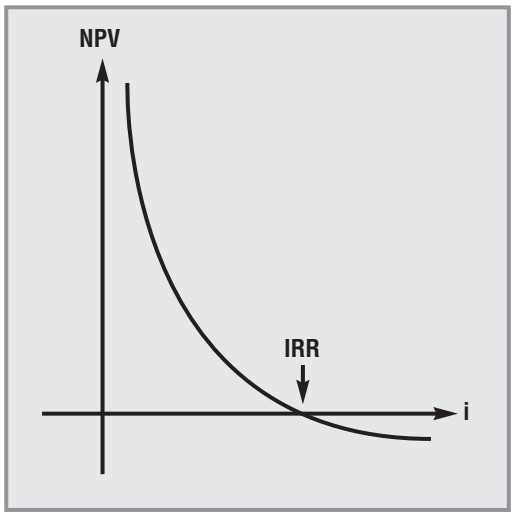
Vsa računalniška oprema, ki se najpogosteje uporablja, avtomatično izračuna vrednost teh kazalnikov, če izberete ustrezno finančno funkcijo. Rezultati izračuna IRR so obrestne mere, prikazane na Sliki 4.



Slika 2: Razvrščanje projektov po vrednostih NPV



Slika 3: Primer neprimerljivih NPV



Slika 4: Interna stopnja donosnosti[2]

Kakor je jasno že iz definicije IRR in njene formule, za izračun tega kazalnika ni treba določiti diskontnega faktorja.

Tisti, ki pregleduje izračune, večinoma uporabi finančno stopnjo donosa zato, da bi presodil bodoče učinke investicije. Ob predpostavki, da i predstavlja oportunitetne stroške lastniškega kapitala, je IRR tista največja vrednost i, kjer bi brez investicije nastala neto izguba v primerjavi z alternativno rabo kapitala.

Torej je lahko IRR ocenjevalni kriterij v oceni projekta: pod določeno vrednostjo IRR se investicija šteje za neprimerno.

NPV in IRR lahko uporabimo za ocenjevalni kriterij pri razvrščanju projektov.

Vendar pa je koristno vedno upoštevati NPV in IRR skupaj, ker lahko pride tudi do nejasnih primerov (glej sliki 5 in 6).

A.3 Količnik donosnosti[3] (B/C)

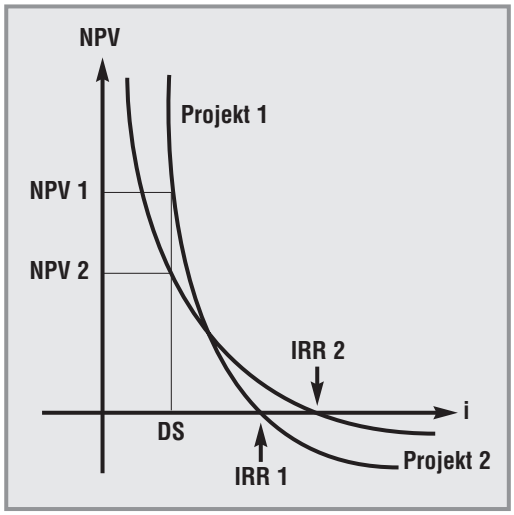
Relativno razmerje diskontiranih koristi in stroškov B/C je določeno z:

B/C = PV (I) / PV (O),

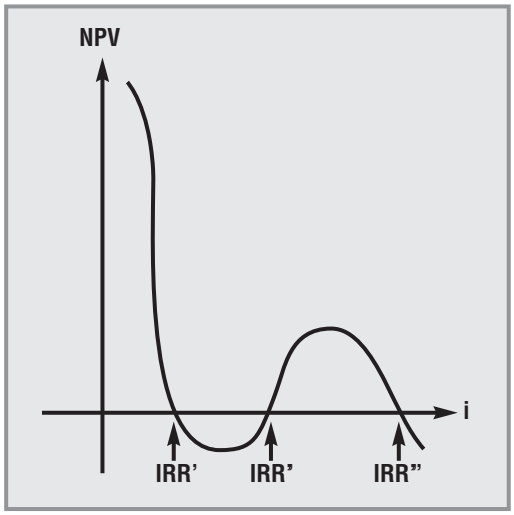
kjer so I prilivi (Inflows) in O odlivi (Outflows) ter PV sedanja vrednost (Present Value). Če je B/C > 1, je projekt primeren, saj so koristi, merjene s sedanjo vrednostjo vseh prilivov, večje od stroškov, merjenih s sedanjo vrednostjo vseh odlivov.

Kakor IRR je to le številka in ni odvisna od velikosti investicije. Še več, včasih jo je lažje uporabiti, kajti ne pride do nejasnosti, kakor pri tistih, ki so predstavljene pri IRR.

Iz tega razloga je v določenih primerih zelo primeren kazalnik za razvrščanje projektov.



NPV1 > NPV2 toda IRR2 > IRR1
DS: diskontna stopnja



Slika 5 in Slika 6: Neobičajni primeri

[2] Slika je v izvirnem dokumentu označena z »A« (op.p.).
[3] Kot relativni pokazatelj se v praksi uporablja tudi indeks donosnosti (izračunano število pomnožimo s 100) in relativna neto sedanja vrednost (RNSV), kjer se izračunava razmerje med neto sedanjo vrednostjo projekta in sedanjo vrednostjo investicijskih stroškov – ki se lahko tudi imenuje količnik donosnosti; glej tudi uvodno poglavje (op.p.).

PRILOGA B

Izbor diskontne stopnje

B.1 Finančna diskontna stopnja

V teoriji in praksi obstaja več vidikov, s katerih je treba v finančni analizi investicijskih projektov preučiti diskontno stopnjo. Obstaja ustrezna znanstvena literatura o definiciji in oceni diskontne stopnje, ki jo bomo na tem mestu povzeli (glej literaturo). Pomembno pa je, da pripravljavci in ocenjevalci projektov razumejo osnovno idejo, iz katere izhaja izbor diskontne stopnje.

Splošna in nesporna definicija finančne diskontne stopnje je oportunitetni strošek kapitala. Oportunitetni strošek pomeni, da z uporabo kapitala za neki projekt izgubimo prihodek pri nekem drugem projektu. Tako imamo neposredni strošek, ko porabimo kapital za določen investicijski projekt (potopljeni strošek): izgubo prihodka iz alternativnega projekta.

Ob upoštevanju te široke definicije je treba empirično oceniti ta strošek kapitala za določen projekt v določeni državi in v določenem obdobju.

Pri določitvi ustrezne finančne diskontne stopnje obstajajo v splošnem trije pristopi, ki so na kratko opisani v nadaljevanju.

Prvi pristop izhaja iz minimalnega oportunitetnega stroška kapitala. Včasih tak pristop dejansko pomeni, da bi morala realna diskontna stopnja izmeriti stroške kapitala, uporabljenega v določenem investicijskem projektu. Posledica tega je, da bi pri javnih investicijah lahko določili diskontno stopnjo na podlagi realne obrestne mere državnih vrednostnih papirjev (mejni stroški javnega deficita) ali dolgoročne obrestne mere za komercialne kredite (če se projekt financira iz zasebnih virov).

Tabela 1 Nekaj primerov finančne diskontne stopnje v različnih sektorjih in državah*

Sektor	Država	Diskontna stopnja
Transport	Španija	5
Transport	Španija	6
Transport	Španija	6
Transport	Španija	6
Transport	Francija	8
Okolje	Litva	3
Okolje	Poljska	5
Okolje	Poljska	5
Industrija	Portugalska	10
Energetika	Portugalska	11

* Podatki izhajajo iz ISPA - FC in projektov ERDF.

Ta pristop je zelo preprost, je pa lahko tudi zelo zavajajoč. Pomembno je razumeti, da je bil pri določitvi oportunitetnega stroška kapitala uporabljen dejanski strošek kapitala, ta dva pristopa pa sta sprta. Dejansko bi lahko najboljši alternativni projekt doprinesel veliko večji donos kakor po obrestni meri za zasebne ali javne kredite.

Drugi pristop določa maksimalno vrednost diskontne stopnje, ker upošteva izgubljeni prihodek zaradi najboljšega alternativnega investicijskega projekta. V praksi se oportunitetni strošek kapitala oceni na podlagi mejnega donosa portfelja vrednostnih papirjev na mednarodnem finančnem trgu dolgoročno ob minimalnem tveganju. Z drugimi besedami, alternativa donosu projekta ni odkup javnega ali zasebnega dolga, temveč donos na podlagi ustreznega finančnega portfelja.

Nekateri investitorji, zlasti v zasebnem sektorju, lahko na podlagi izkušenj s podobnimi projekti ocenijo, da je mogoče doseči celo večji donos investicije.

Tretji pristop je določitev »mejne diskontne stopnje« (cut-off rate). Ta omogoča, da se izognemo podrobni analizi stroška kapitala za določen projekt (skladno s prvim pristopom) ali preučitvi posebnih portfeljev na mednarodnem finančnem trgu ali pri podobnih projektih posameznega investitorja (skladno z drugim pristopom) in uporabimo preprosto oceno.

Uporabimo določeno obrestno mero ali stopnjo donosnosti uveljavljenega izdajatelja vrednostnih papirjev, ki velja dolgoročno, in mnogokratnik te minimalne stopnje.

Za projekte, ki se sofinancirajo iz sredstev Evropskih skupnosti, se lahko uporabi kot minimalna vrednost donosnosti dolgoročnih obveznic, denominiranih v evrih, ki jih je izdala Evropska investicijska banka (EIB). Realni donos teh obveznic se lahko oceni z nominalno stopnjo donosa, zmanjšano za inflacijsko stopnjo v EU.

Predlagamo, da v praksi uporabite realno finančno diskontno stopnjo 6 % za obdobje 2001–2006, ki se ne razlikuje preveč od dvakratne vrednosti realnega donosa obveznic EIB. To je lahko ustrezna mejna diskontna stopnja za javne projekte, razen v posebnih okoliščinah, ki pa jih mora predlagatelj projekta utemeljiti.

B.2 Družbena diskontna stopnja

Diskontna stopnja v ekonomski analizi investicijskih projektov (družbena diskontna stopnja) kaže družbeni pogled na to, kako je treba vrednotiti bodoče koristi in stroške v primerjavi z zdajšnjimi. Kadar kapitalski trg ni popoln, se lahko razlikuje od finančne diskontne stopnje.

V teoriji in praksi obstaja širok obseg pristopov k razlagi in izbiri vrednosti družbene diskontne stopnje.
Zelo obsežne mednarodne izkušnje izhajajo iz različnih držav in mednarodnih institucij.

Svetovna banka (WB) in pred kratkim tudi Evropska banka za obnovo in razvoj (EBRD) sta prevzeli 10-% zahtevano ekonomsko stopnjo donosa. Običajno je taka stopnja donosa dokaj visoka, zato lahko pričakujemo, da bodo glavni posojilodajalci financirali dejansko najboljše projekte.

Običajno država določi nižjo družbeno diskontno stopnjo za javne projekte kakor mednarodne finančne institucije.

V Angliji Zelena knjiga[1] opredeli družbene oportunitetne stroške kapitala kot stroške, ki so nastali zaradi zamaknjene zasebne potrošnje in proizvodnje. Družbena časovna preferenčna stopnja in zasebna stopnja donosnosti sta določeni pri 6 %, čeprav obstaja veliko dovoljenih izjem.

V Italiji znaša v novih navodilih za izdelavo študij izvedljivosti[2] diskontna stopnja 5 %.

V Španiji so določili različne družbene diskontne stopnje v različnih sektorjih: 6-% realno stopnjo za transport[3] in 4-% za projekte s področja vodnih virov.

V Franciji je Commissariat General du Plan določil 8-% realno diskontno stopnjo in od leta 1984 še ni bila novelirana.

V ZDA je OMB (Office of Management and Budget) predlagal različne diskontne stopnje. Ob upoštevanju, da javne investicije (projekti, ki vplivajo na družbeno blaginjo) dejansko vplivajo na zamaknjeno zasebno porabo, se uporabi realna 7-% diskontna stopnja ali pa se izračuna na podlagi pripisane cene kapitala

[1] HM Treasury (1997) Appraisal and Evaluation in Central Government. The Green Book (prevod v slovenski jezik: Ocenjevanje gospodarnosti v ministrstvih in javni upravi, Odin., d. o. o., 2001, op.p.).
[2] Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome (2001) Studi di fattibilita delle opere pubbliche. Guida per le certificazione da parte dei Nuclei di valutazione e verifica degli investimenti pubblici.
[3] Ministerio de Transportes, Turismo y Communicaciones (1991) Manual de evaluacion de inversiones en ferrocarriles de via ancha. Aneso 1.

(zaradi zamaknjene zasebne potrošnje in proizvodnje). Domače vladne investicije (projekti, ki vplivajo samo na državni dolg) morajo uporabljati diskontno stopnjo enako obrestim zakladnih obveznic. CBO (Congressional Budget Office) in GAO (General Accounting Office) določata, da lahko za javne investicije uporabijo za diskontiranje obrestne mere, po katerih se zadolžuje državna zakladnica.

Navedene različne mednarodne izkušnje so odraz različnih teoretičnih in političnih pristopov.

Osnovni načini za oceno družbene diskontne stopnje so:

a) tradicionalni način predlaga, da bi morala imeti mejna javna investicija isti donos kakor zasebna, ker se projekti lahko nadomestijo;
b) v alternativnem načinu pa se uporabi formula, ki je zasnovana na dolgoročni stopnji rasti gospodarstva. Približna formula je naslednja:

$$r = ng + p.$$

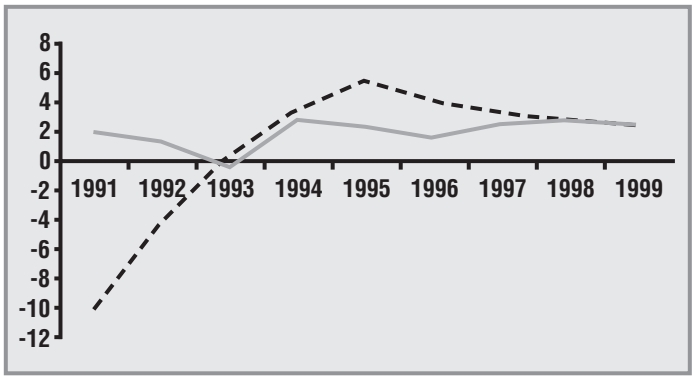
Pri tem je **r** realna družbena diskontna stopnja javnih skladov in je izražena v ustrezni valuti (tj. evrih); **g** je stopnja rasti javnih izdatkov, **n** je elastičnost družbene blaginje na javne izdatke in **p** je stopnja notranje časovne preference.
Na primer: javni izdatki za subvencije revnim (tj. najpomembnejši družbeni izdatki) rastejo po letni realni stopnji, ki je enaka stopnji rasti potrošnje na prebivalca (recimo 2 %); elastičnost družbene blaginje na take izdatke je nekje med 1 in 2; notranja časovna preferenca je okrog 1 %; iz tega sledi, da je realna diskontna stopnja nekje med 3 in 5 %.
Diskontna stopnja, izračunana tako, je običajno nižja kakor pri prejšnjem pristopu, ker so trgi kapitala nepopolni in delujejo kratkoročno, zato je diskontiranje težje. Dejansko bi morala biti notranja časovna preferenca države v skrajnem primeru enaka nič, ker mora varovati interese vseh prihodnjih generacij.

c) Tretja rešitev upošteva standardno vrednost diskontne stopnje, zahtevano stopnjo donosnosti na podlagi ciljne realne stopnje rasti. Dolgoročno se realna obrestna mera in stopnja rasti približata.

Na podlagi prvega načina bi bila 5-% družbena diskontna stopnja za javne projekte približno dvakrat večja od realnega donosa dolgoročnih obveznic EIB v evrih in se ne bi preveč razlikovala od finančne diskontne stopnje, morda na nižjem koncu oportunitetnih stroškov kapitala zasebnih investitorjev.
Vendar pa se 5-% družbena diskontna stopnja tudi od vrednosti na podlagi drugega načina ne bi bistveno razlikovala, uvrstili bi jo lahko na zgornji konec ustreznih vrednosti za različne spremenljivke.

Končno pa tudi za evropske regije, ki zaostajajo v razvoju, 5-% donos ustreza tretjemu načinu: odraža potrebo teh regij po investiranju ob višji stopnji donosnosti, da bi dosegli višjo stopnjo rasti od povprečja za območje EU (kjer je znašala realna stopnja rasti v zadnjih desetletjih okrog 2,5 do 3 %).

Ugotovimo lahko, da ima 5-% evropska družbena diskontna stopnja različne skupne utemeljitve in lahko predstavlja standardno vrednost za projekte, ki se sofinancirajo s sredstvi EU. Ne glede na to pa predlagatelji projektov v posebnih primerih lahko utemeljijo tudi drugačno vrednost.
V tem odseku je predstavljen praktičen



Slika 1: Rast BDP, stalne cene; % sprememb

PRILOGA C

Določitev sofinancerskega deleža

pristop določitve prilagajanja sofinancerskega deleža, kakor to določajo predpisi.

C.1 Pravni okvir

Novi predpisi so z opredelitvijo najvišjih deležev (glej Tab.1), ki jih zahteva Komisija pri določevanju dejanskega deleža, upoštevali različne okoliščine, še zlasti pa:

- prihodke projekta;
- načelo »onesnaževalec plača«.

Uredba določa, da Komisija ugotavlja, ali je stopnja sofinanciranja določena pregledno in preverljivo.

Zdajšnji pristop za Kohezijski sklad (povzet po ISPA) je »vrzel lastniškega kapitala« (equity gap) ali »finančna vrzel« (financing gap).

Tabela 1 Zgornje meje za sofinancerski delež, kakor izhaja iz predpisov

strukturni skladi in Kohezijski sklad	
Vrste regij/držav	Max. stopnja sofin.% od skupnih upravičenih stroškov
Cilj 1	75
Cilj 1 – Kohezijski sklad za regije	80
Cilj 1 – Kohezijski sklad za zelo obrobne regije	85
Cilj 2 in 3	50
	Višja stopnja sofin. % od skupnih upravičenih stroškov
Kohezijski sklad države	80 - 85
ISPA	
Države ISPA	75 (izjemoma 85)

Tabela 2 Diskontne stopnje in sofinancerska vrzel

Osnovni podatki o projektu			
Skupni upravičeni stroški			€ 36.000.000
Predlog donacije ISPA			€ 27.000.000
Potrebno sofinanciranje			€ 9.000.000
Delež donacije			75 %
Izbira diskontne stopnje			
Scenarij (DR)	6 %	8 %	11 %
Finančna vrzel	47 %	51 %	11 %

* Primer izhaja iz projekta ISPA.

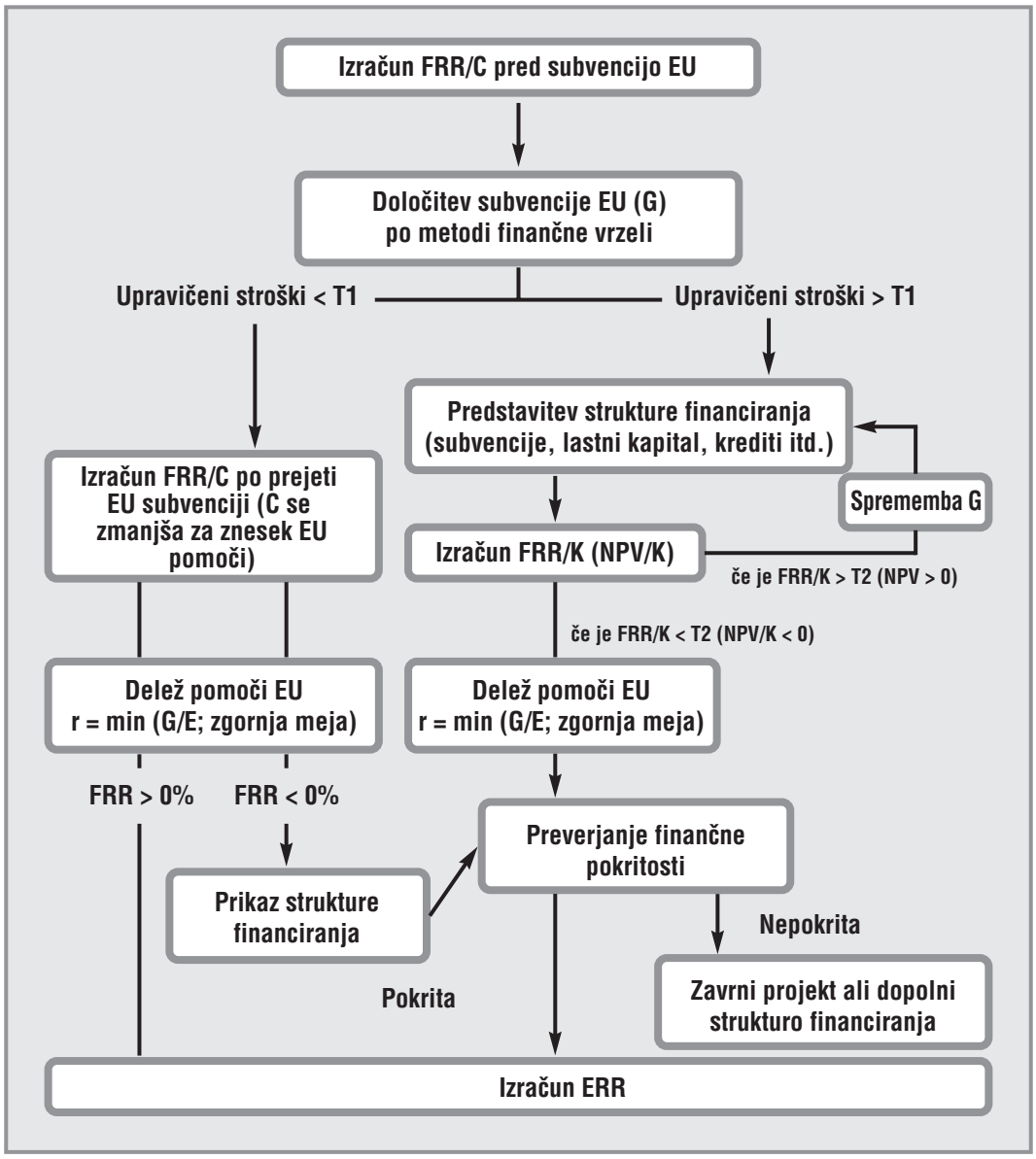
Osnovna ideja je v zapolnjevanju finančne vrzeli s pomočjo Skupnosti. To pomeni, če je C sedanja vrednost vseh stroškov investicije, R sedanja vrednost vseh neto prihodkov, ki jih ustvari projekt, vključno s preostalo vrednostjo, in E upravičeni stroški, je (C – R) finančna vrzel, pri čemer je r sofinancerski delež in G subvencija EU, ki je določena:

$$r = (C - R)/C \quad \text{in} \quad G = E \times r.$$

C.2 Pravila za prilagajanje

Pravilo finančne vrzeli zahteva, da se sledi določenim priporočilom zato, da bi se bolje izpolnili cilji Komisije in pri določanju sofinancerskega deleža uporabila analiza stroškov in koristi. Splošno pravilo, ki je določeno z napotki CF, pravi:

Delež bo določen z upoštevanjem značilnosti projekta in s posebno pozornostjo glede na rezultate ekonomske analize.



T1 = 50 milijonov evrov T2 = 6% kot primer

To torej pomeni, da se pred določanjem sofinancerskega deleža lahko pri preverjanju kakovosti projekta uporabijo stopnje, izračunane v okviru finančne in ekonomske analize, kakor so FRR/C, FRR/K in ERR.

To bi bilo mogoče s hkratno harmonizacijo obračunskih (računovodskih) pravil za finančno in ekonomsko analizo (glej Poglavje 2) in trojni sistem preverjanj, ki sloni na določanju primerjalnih kriterijev (benchmarks) za FRR/C, FRR/K in ERR. Logika tega sistema je prikazana z diagramom.

C.2.1 Izračun finančne stopnje donosnosti vseh stroškov investicije (pred dodelitvijo pomoči EU)

Predlagatelj projekta mora predstaviti izračun (realne) finančne stopnje donosnosti za celotno investicijo, FRR/C, to je interno stopnjo donosa z upoštevanjem vseh stroškov investicije, stroškov obratovanja in vseh prihodkov (brez donacij, lastniškega kapitala, posojil in obresti), da bi ocenili celovito finančno donosnost projekta ali, kar je pogosteje, neto stroške javnega financiranja, kadar so prihodki projekta nič ali pa so nezadostni.

Če je FRR/C nižja od določene mejne vrednosti, bo Komisija prosila predlagatelja, da predloži dokaze o zagotavljanju virov za projekt za dalj časa, dlje od opredeljenega časovnega obdobja v izračunih. To zajema celovit finančni načrt z opredelitvijo vseh finančnih virov (državne subvencije, posojila, delniški kapital ...).

C.2.2 Izračun finančne stopnje donosnosti nacionalnega kapitala (po dodelitvi pomoči EU)

Kakor je v priročniku podrobno razloženo, sta dva načina obravnave finančnih učinkov. FRR/C daje sliko o celoviti finančni učinkovitosti projekta. Upošteva investicijske stroške in namenoma zanemari način financiranja.

Vendar pa je pomembno pogledati tudi na finančne učinke z vidika investitorjevega kapitala. To storimo z upoštevanjem vrednosti lastnega vložka investitorja (namesto celotnih stroškov investicije), in sicer: vloženi lastniški kapital, povečan za posojila z obrestmi (vključno krediti EIB in komercialnih bank). Subvencije EU ne smejo biti upoštevane v izračunih. To je torej enako kakor pri izračunu FRR »brez EU[1]«, ko stroški investicije niso pokriti s finančno pomočjo EU, temveč v celoti s kapitalom investitorja (brez posojil in obresti).

Prosilec mora predstaviti predlagano finančno strukturo za projekt (s preprosto tabelo finančnega načrta, glej vire financiranja, Tab. 2.3 v Poglavju 2) na podlagi svojih pričakovanj od sofinanciranja EU (z drugimi besedami, predlagatelj mora navesti, koliko ima svojega kapitala, vključno z nacionalnimi javnimi skladi, ali drugega privatnega kapitala, in posojili tretjih strank ter obresti, ki si jih bo on/ona lahko privoščil(-a)). Finančna interna stopnja donosnosti nacionalnega kapitala (FRR/K) običajno ne presega 6 % (realno)[2]. Za projekte, kjer je FRR/K > 6 %, bo treba zagotoviti večji delež lastnega kapitala in nato ponovno izračunati FRR/K z novo finančno konstrukcijo.

C.2.3 Izračun ekonomske stopnje donosnosti

Predlagatelj projekta mora izračunati ERR z metodami, ki so predstavljene v tem navodilu CBA. Razlika med ERR in FRR je v tem, da pri prvi uporabimo obračunske cene ali oportunitetne stroške blaga in storitev namesto nepopolnih tržnih cen in vključuje kar največ družbenih in okoljskih dejavnikov (eksternalij). Z upoštevanjem eksternalij in pripisanih cen se bo večina projektov z nizko ali negativno FRR/C izkazala s pozitivno ERR.

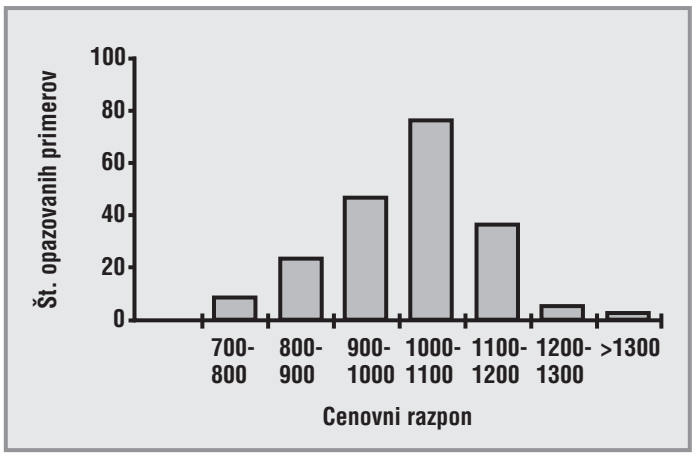
[1] »Brez EU« pomeni pred dodelitvijo finančne pomoči EU: upoštevajo se vsi stroški investicij (celotna vrednost); »z EU« pa pomeni po prejemu finančne pomoči EU: upoštevajo se vsi stroški minus nepovratna pomoč Skupnosti.

[2] Mejna vrednost je podana za ponazoritev in jo Komisija lahko spremeni. Vsak projekt, kjer je FRR/K večja od te vrednosti, se šteje za prosilca za dodatno pomoč.

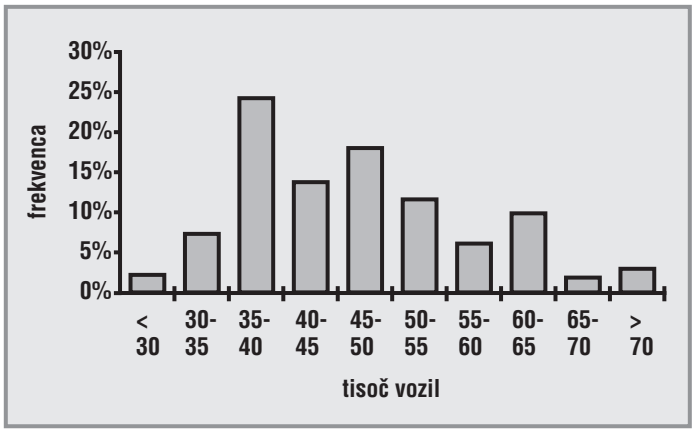
PRILOGA D

Analiza občutljivosti in tveganj

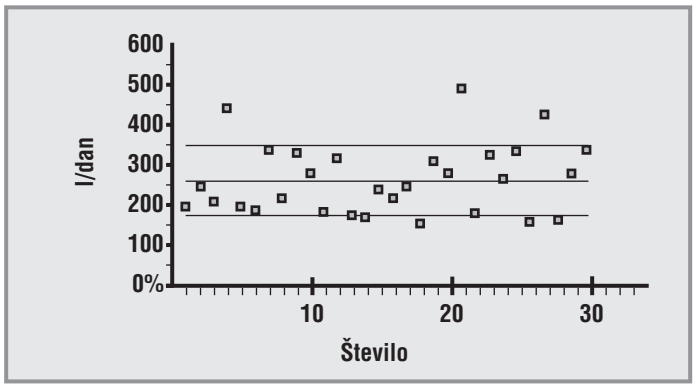
Negotovost napovedi, ki so prikazane v analizi stroškov in koristi, nastane zaradi več vzrokov. Tipičen primer je prikazan na slikah 1, 2 in 3, kjer so predstavljeni rezultati poročil s terena, ki so bila narejena zato, da bi določili, katere vrednosti so opredeljevale v analizi uporabljene spremenljivke. Vidimo, da lahko določimo vrednost najboljše ocene za podatek, ki ga preverjamo (na primer povprečje), tudi kadar parametri kažejo na variabilnost teh vrednosti.



Slika 1: Razporeditev cen potrošniškega blaga



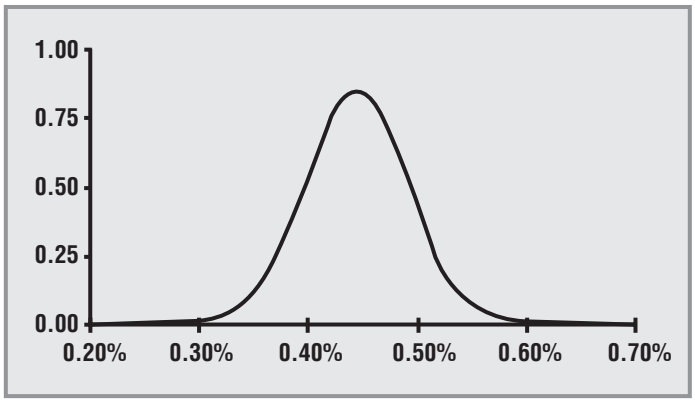
Slika 2: Dnevni promet



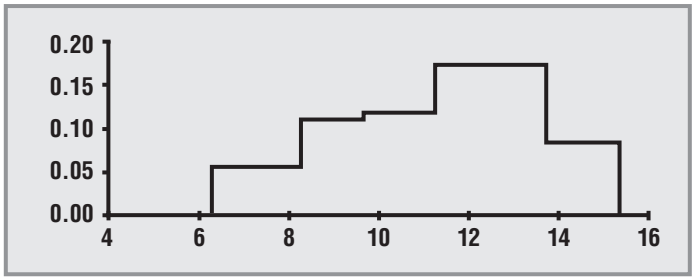
Slika 3: Potrošnja na prebivalca

Ko so določene kritične spremenljivke, je zato, da bi lahko izdelali analizo tveganja, nujno za vsako od njih prikazati tudi verjetnostno porazdelitev, določeno z natančno opredeljenim nizom vrednosti okrog njene najboljše ocene, uporabljene v izhodiščnem primeru, kar nam omogoči izračun kazalnikov učinkovitosti.

Verjetnostna porazdelitev vsake od spremenljivk lahko izhaja iz različnih virov. Najobičajnejši je tisti, temelječ na rezultatih študij, ki so bile izdelane zato, da bi pridobili želene poskusne vrednosti za stanja, ki so kar najbolj podobna pričakovanim rezultatom projekta. To je tudi na slikah 1, 2 in 3 že prikazanega primera. V skoraj vseh primerih pa je mogoče z uporabo različnih metod, ki jih vsebuje specializirana literatura (statistični povzetki), tudi prikazati verjetnostno porazdelitev vzorčnih podatkov, ki jih lahko predstavimo grafično ali/in analitično. Kadar pa nimamo vzorčnih podatkov, lahko uporabimo porazdelitve, ki izhajajo iz literature in se nanašajo



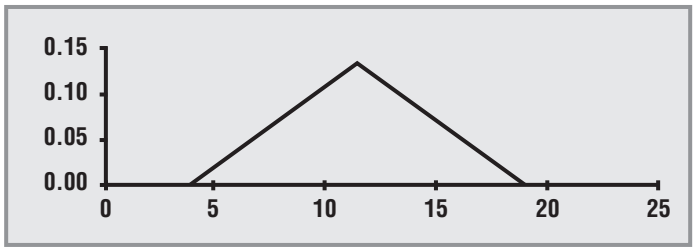
Slika 4: Gaussova krivulja



Slika 5: Nezvezne verjetnosti

na podobne primere, kakor je ta, ki ga preverjamo za projekt.

Druga možnost (imenovana Delfi metoda) je, da se posvetujemo s skupino strokovnjakov (panel) in vsakega od njih prosimo, da za iskane parametre oceni verjetnosti, ki bi jih dodelil izbranemu nizu vrednosti – običajno le nekaj – in jih nato primerjamo po veljavnih statističnih pravilih.



Slika 6: Simetrična trikotna porazdelitev

Slike od 4 do 8 prikazujejo nekaj tipičnih verjetnostnih porazdelitev, ki jih lahko najdemo v literaturi, še zlasti pa tisti, ki obravnava analizo tveganj pri investicijskih projektih.

Na Sliki 4 je tipičen zvonasto oblikovan primer oziroma v obliki Gaussove krivulje, medtem ko Slika 5 prikazuje nezvezne vrednosti, izražene v stalnih cenah za določene intervale izbrane spremenljivke. To poenostavljeno ponazoritev običajno uporabimo zato, ker je izračun lažji. Iz istega razloga uporabimo tudi simetrične ali nesimetrične trikotne porazdelitve, ki so predstavljene na slikah 6 in 7. Zadnja slika pa kaže porazdelitev po korakih (v tem primeru s tremi vrednostmi), kar je tipičen rezultat uporabe Delfi metode.

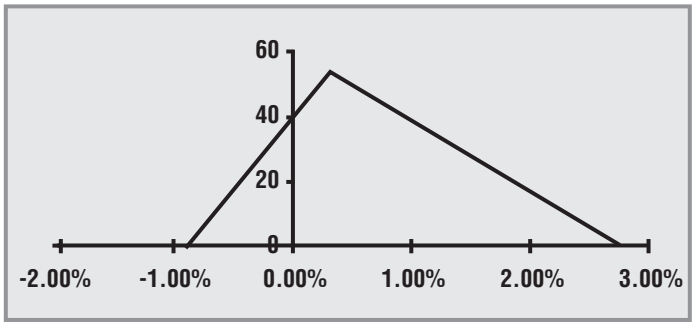
Potem ko smo izdelali verjetnostno porazdelitev kritičnih spremenljivk, lahko nadaljujemo izračun verjetnostne porazdelitve IRR in NPV projekta. Le v najpreprostejših primerih je to mogoče z uporabo neposrednih metod, z uporabo

Tabela 1 Izračun verjetnosti za NPV iz različnih vrednosti kritičnih spremenljivk

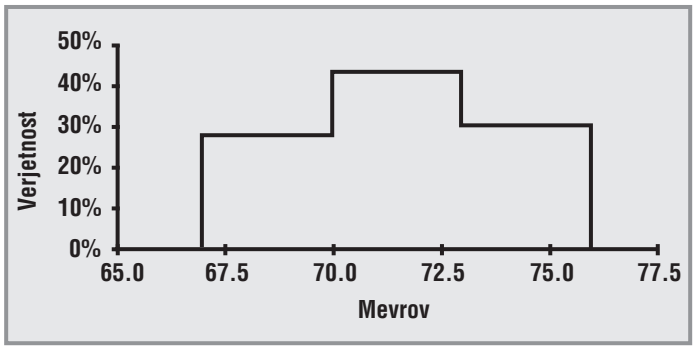
Vrednosti kritičnih spremenljivk						
Investicija	Drugi stroški		Koristi		NPV	
Vrednost	Vrednost	Verjetnost	Vrednost	Verjetnost	Vrednost	Verjetnost
-56,0	-13,0	0,20	74,0	0,15	5,0	0,03
			77,7	0,30	8,7	0,06
			81,6	0,40	12,6	0,08
			85,7	0,15	16,7	0,03
	-15,6	0,50	74,0	0,15	2,4	0,08
			77,7	0,30	6,1	0,15
			81,6	0,40	10,0	0,20
			85,7	0,15	14,1	0,08
	-18,7	0,30	74,0	0,15	-0,7	0,05
			77,7	0,30	3,0	0,09
			81,6	0,40	6,9	0,12
			85,7	0,15	10,9	0,05

analitičnih izračunov verjetnosti, sestavljenih iz številnih neodvisnih dogodkov. Tabela kaže možen postopek izračuna, pri katerem so uporabljene tri verzije neodvisnih spremenljivk.

Predvidimo, da je 3-% verjetnost (0,15 x 0,20), da bo vrednost NPV enaka 5.



Slika 7: Asimetrična trikotna porazdelitev



Slika 8: Stroški projekta

Torej, če stroški investicije upadejo za 56 in ostali stroški za 13 (z verjetnostjo 20 %), se bodo koristi povečale za 74 (s 15-% verjetnostjo). Če te nove vrednosti vključimo v formulo za izračun NPV, je rezultat 5.

PRILOGA E

Denarno vrednotenje okoljskih storitev

E.1 Zakaj vrednotimo okolje?

Ekonomsko vrednotenje okolja pripomore, da tisti, ki odločajo, povežejo proces odločanja z vrednostjo okoljskih storitev, s katerimi nas ekosistemi oskrbujejo. Neposredni in eksterni okoljski učinki, ki nastanejo z delovanjem gospodarskih projektov, so izračunani in izraženi v denarnih enotah.[1] Denarno vrednotenje je koristen način za izražanje različnih družbenih in gospodarskih stroškov ter koristi v isti obliki, in kjer je potreben homogen skupen pokazatelj neto učinkov.

V razmerah z veliko negotovosti in omejene razpoložljivosti naravnih virov in zaradi etičnih razlogov se lahko uporabijo druge ekonomske metode, kakor sta presoja vplivov na okolje z analizo učinkov, multikriterijska analiza ali anketiranje javnosti. S temi metodami se izognemo prikazovanju vseh okoljskih učinkov in posamičnim preferencam zgolj z enoštevilčno izraženo vrednostjo.

Okoljski učinki in okoljske storitve projekta

Relevantni okoljski učinki velikih projektov so povezani z naslednjimi okoljskimi odločitvami:

- **vode: razpoložljivost površinskih in podzemnih voda in njihova kakovost;**
- **onesnaževanje zraka: onesnaženja zraka v mestih in emisije toplogrednih plinov;**
- **onesnaževanje tal: kontaminiranje s kemikalijami in težkimi kovinami;**
- **odpadki: mestni in industrijski odpadki in ravnanje z njimi;**
- **zmanjšanje biološke raznovrstnosti;**
- **degradacija pokrajine;**
- **naravna in tehnološka tveganja;**
- **hrup in človeško zdravje.**

Okoljski učinki delujejo na oskrbo z okoljskimi dobrinami in storitvami, ki jih uporabljajo potrošniki ali proizvajalci kot input. Primer neposrednih in posrednih okoljskih storitev, ki jih ponujajo ekosistemi:

- **neposredna proizvodnja kisika, vode, sveže hrane, krmil in gnojil, genetskih virov, goriv in energije, surovin;**
- **posredne storitve, kakor so reguliranje hidroloških ciklov, zbiralniki vode in ponovno zbiranje pod zemeljsko površino, skladiščenje in obnavljanje hrane, proizvodnja biomase, proizvodnja površinske prsti, presnova odpadkov, vzdrževanje biološke raznovrstnosti itd.**

E.2 Ocenjevanje okoljskih učinkov pri razvojnih projektih

Večina projektov javne infrastrukture ima negativne, lahko pa tudi pozitivne učinke na lokalno in globalno okolje. Tipični okoljski učinki so povezani s kakovostjo zraka na lokalni ravni, klimatskimi spremembami, kakovostjo vode, zemlje in podzemnih vodnih virov, biološko raznolikostjo in degradacijo pokrajine, tehnološkimi in naravnimi tveganji. Ti učinki poslabšujejo normalno delovanje ekosistemov in znižujejo (v nekaterih primerih zvišujejo) kakovost okoljskih storitev teh ekosistemov. Upad ali porast kakovosti ali količine okoljskih dobrin in storitev bo povzročil določene spremembe, pridobitve ali izgube

[1] Neposredni učinek lahko opazujemo na trgu (prek sprememb cen in količin) ali v procesu odločanja, medtem ko zunanji učinki nastanejo z vplivanjem gospodarskega delovanja posameznika (ali podjetja) na druge (posameznike ali podjetja), ne da bi slednji od njega prejeli nadomestilo neposredno oziroma s katero drugo transakcijo. V ekonomski analizi se zato onesnaževanje ali izčrpavanje naravnih virov po navadi izdela z upoštevanjem zunanjih dejavnikov.

Skupna ekonomska vrednost

Denarno izmerjene spremembe v blaginji posameznika, ki nastanejo zaradi sprememb kakovosti okolja, imenujemo skupna ekonomska vrednost sprememb. Celotno ekonomsko vrednost naravnega vira lahko razdelimo na uporabljene in neuporabljene vrednosti:

skupna ekonomska vrednost = uporabljene vrednosti + neuporabljene vrednosti.

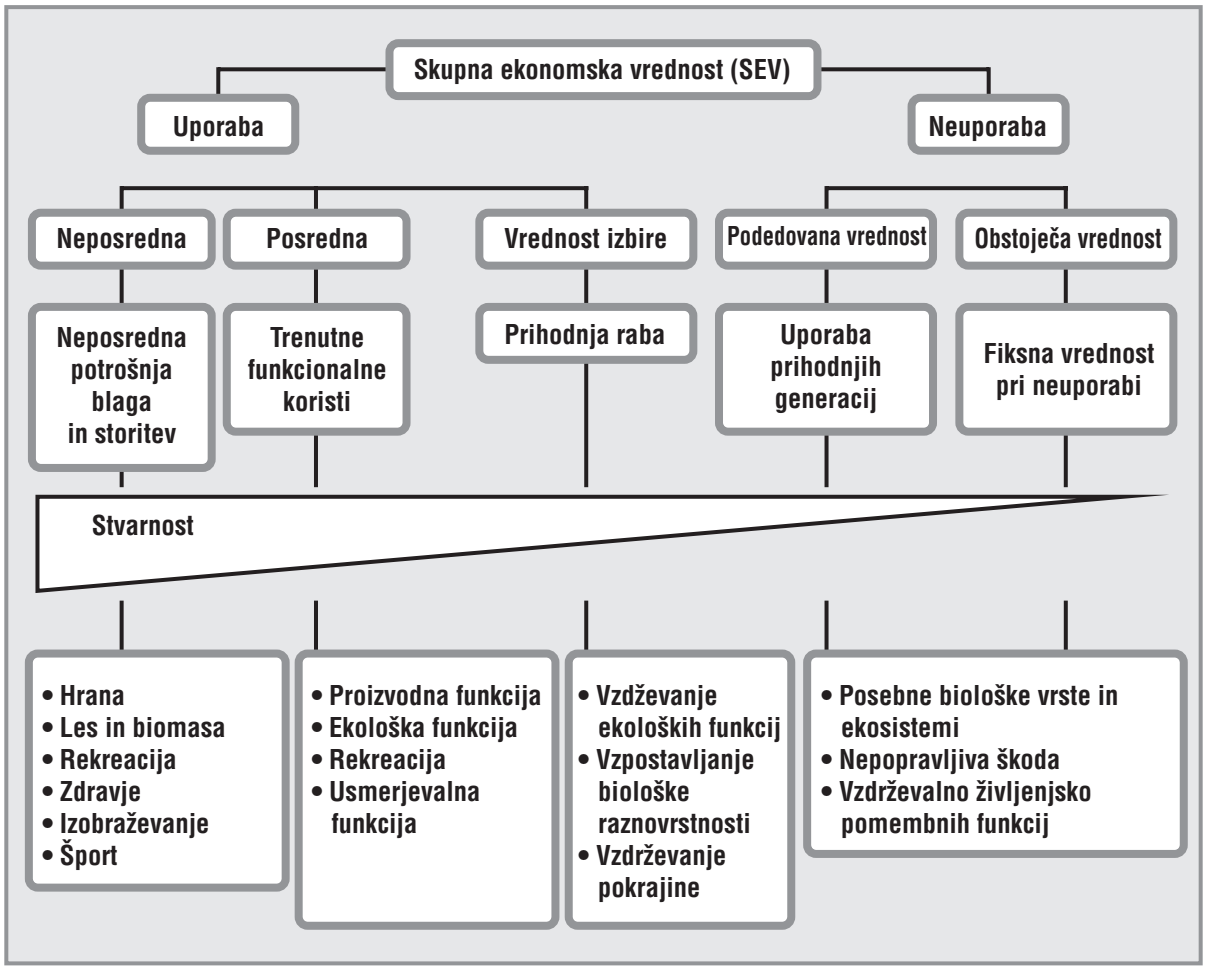
Uporabljene vrednosti vključujejo koristi, nastale s fizično uporabo okoljskih virov, kakor so rekreativne aktivnosti (športni ribolov) ali proizvodne aktivnosti (kmetijstvo in gozdarstvo). V tej skupini so tudi vrednosti možne izbire, čeprav se nanašajo šele na bodočo uporabo. Izhajajo iz kombinacije posameznikove negotovosti glede bodočega povpraševanja po nekem viru in negotovosti glede bodoče razpoložljivosti tega vira. Neuporabljene vrednosti se nanašajo na koristi posameznikov, ki jih lahko prejmejo iz okoljskih virov, čeprav jih neposredno ne uporabljajo. Tako na primer mnogi ljudje cenijo tropske ekološke sisteme, čeprav jih neposredno ne uporabljajo ali obiskujejo.

Sestavini neuporabljenih vrednosti sta obstoječa vrednost in podedovana vrednost. Z obstoječo vrednostjo izmerimo pripravljenost za plačilo nekega vira zaradi »moralnega«, nesebičnega ali drugega razloga in ni povezana z zdajšnjo ali bodočo uporabo tega vira. Podedovana vrednost pa je tista, ki jo zdajšnje generacije prejmejo zaradi varovanja okolja v korist bodočih generacij. Neuporabljene vrednosti so manj stvarne od uporabljenih, saj se dostikrat ne nanašajo na fizično potrošnjo blaga in storitev.

Vrednosti so neposredno povezane s ponujenimi ekološkimi storitvami, ki jih ekosistemi podpirajo. Ribištvo je na primer odvisno od ekološke produktivnosti vodnih ekosistemov kot namakalnih površin. Razpoložljivost vode je povezana s celotnim hidrogeološkim ciklom, pri čemer je kakovost podzemnih voda odvisna od filtrirnih zmogljivosti površinskih plasti zemlje. Zmanjšana preskrba z ekološkimi storitvami (na primer zaradi onesnaženja) bo verjetno znižala vrednosti, ki jih ljudje povezujejo s kakovostjo okolja, in kot končni rezultat, znižanje družbenih koristi, ki so z njimi povezane.

Pomembno je, da razumemo, da ekonomska vrednost ne meri kakovosti okolja sama po sebi, temveč odraža preference posameznikov glede njegove kakovosti.

Ocenjevanje je »antropocentrično«, kar pomeni, da se navezuje na preference, ki si jih ljudje določijo.



družbenih koristi, povezanih z njihovo uporabo.

Pri cestni infrastrukturi se na primer pričakuje, naj bi se zmanjšala uporabna površina koristnih kmetijskih zemljišč, kar bi spremenilo razpoložljivost kmetijske pokrajine, povečalo pritiske na biološko raznovrstnost in poslabšalo splošno kakovost zraka zaradi prometa vozil na tem območju. Kot rezultat pa bo vsak od teh učinkov zmanjšal preskrbo okoljskih storitev ekosistemov in zmanjšal gospodarske koristi, kakor so aktivnosti na kmetijah, uporabnost pokrajine in razne rekreacijske aktivnosti, povezane z ekonomsko uporabo tega območja. Na drugi strani pa bodo investicije v zmogljivosti za čiščenje voda zmanjšale negativne okoljske vplive na zemljišča ter vode in povečale ekonomske koristi, povezane z oskrbovanjem gospodarskih subjektov (potrošnikov in proizvajalcev) z visoko kakovostnimi okoljskimi storitvami.

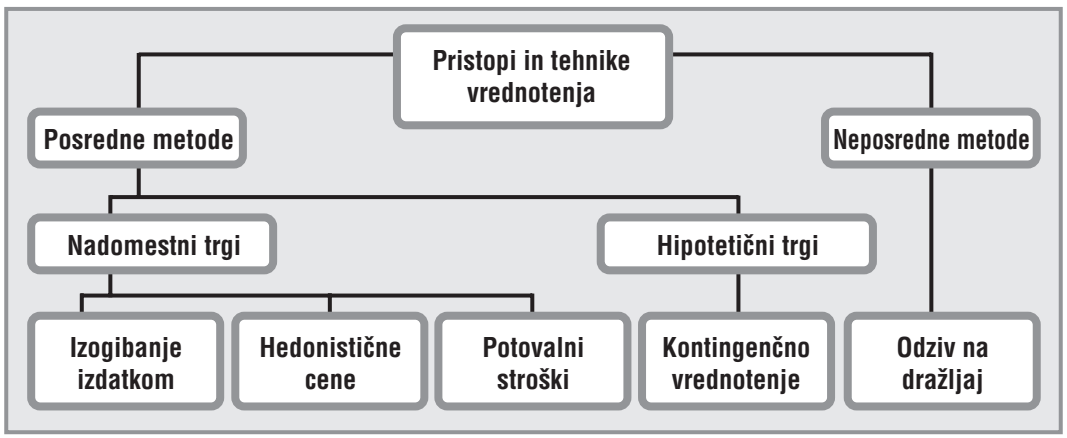
Če ne bomo upoštevali okoljskih učinkov, nas bo potek izračunov s povezanimi zunanjimi dejavniki (eksternalijami) pripeljal do precenjenih ali podcenjenih družbenih koristi projekta in do slabih gospodarskih odločitev.

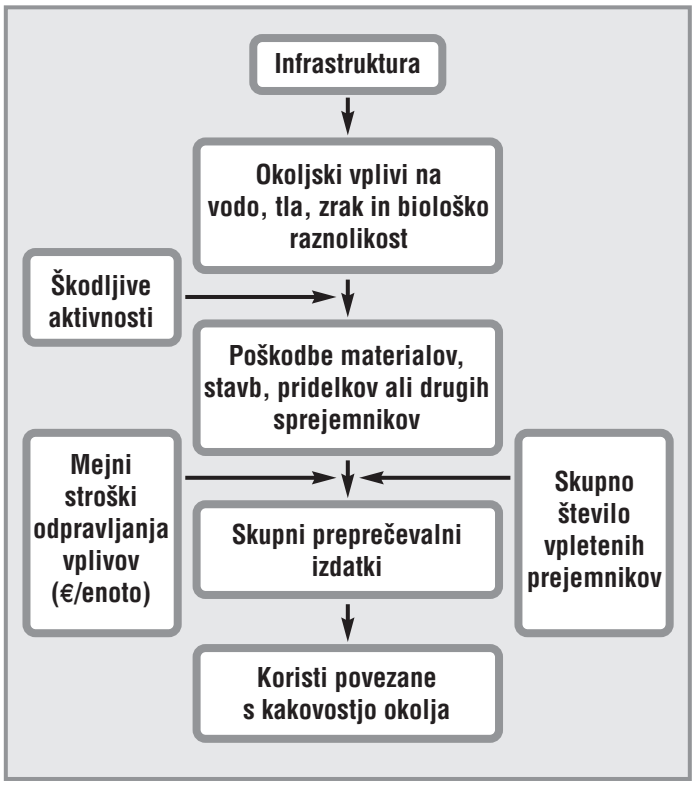
E.3 Kako merimo denarne koristi

V praksi poskušamo z ekonomskim vrednotenjem razkriti (ali določiti) posameznikovo pripravljenost, da plača (ali prejme) koristi, povezane z uporabo (potrošnjo) okoljskih dobrin in storitev. Namen teh vrednotenj je oceniti skupno ekonomsko vrednost, upoštevaje vrednosti dejanske rabe in predvidene nerabe. Osrednji koncept te metodologije je koncept presežka za potrošnika (ali proizvajalca). Ko bodo na razpolago trgi za okoljske storitve, bo najlažja pot do določitve ekonomske vrednosti ta, da se zanje uporabi dejanska tržna cena. Tako bodo na primer tržne vrednosti za izgubljeni pridelek lahko opazne v ribarnicah, ko bo onesnaženje morja zmanjšalo ulov rib. Kadar pa »trga« ni, ceno lahko izpeljemo iz netržnih ocenjevalnih postopkov. To je na primer tedaj, ko merimo družbene stroške, nastale z onesnaženjem zraka v mestih, saj z onesnaženjem zraka ni mogoče neposredno povezati nobenega trga. V takih primerih lahko uporabimo dva od možnih splošnih pristopov ocenjevanja, vsakega od njiju sestavljajo številne in različne tehnike (glej sliko): neposredni pristop izhaja iz simulacije tržnega blaga in pri tem uporablja poročila in eksperimentalne metode.

1 Preprečevanje izdatkov in izognitev stroškom

Ko pride do sprememb v kakovosti okolja, lahko opazujemo odziv podjetij in gospodinjstev prek denarja, ki ga porabijo za ublažitev teh učinkov. Tako so na primer izdatki za zvočno izolacijo pokazatelj, kako gospodinjstva vrednotijo zmanjšanje hrupa, in izdatki za obnovo zgradb lahko odražajo koristi zmanjšanja onesnaženja zraka. Preprečevanje izdatkov se uporablja za vrednotenje okoljske degradacije, izognitev





stroškom pa za izboljšave kakovosti okolja.

S to metodo je povezanih več problemov:

- posamezniki ali podjetja lahko uporabijo več oblik za preprečevanje izdatkov kot odgovor na okoljske spremembe, kjer lahko namesto porabljanja denarja za obnovo stavb lastniki raje prodajo hišo in se preselijo drugam;
- obnašanje, s katerim skušamo preprečiti izdatke, ima lahko tudi druge koristne učinke, ki se izrecno ne upoštevajo, zvočna izolacija na primer lahko zmanjša tudi toplotne izgube v domovih;
- zelo obramben izdatek običajno ni ponavljajoč in odločitev preklicna, temveč izjemen in nepreklicen, kakor je dvojna zasteklitev oken, katerih odstranjevanje je drago. V tem kontekstu je težko meriti druge bodoče spremembe kakovosti okolja.

Zaradi teh razlogov s to metodo običajno precenimo ali podcenimo koristi, ki so povezane z okoljskimi spremembami.

2 Odziv na dražljaj

S tehniko merjenja odzivov na dražljaje ugotavljamo povezave med intenzivnostjo okoljskih učinkov (dražljaji) in posledicami onesnaženja okolja (odziv). Uporabljamo jo, kadar pride do odziva na vzroke za nastanek okoljske škode, kakor je onesnaženje zraka ali vode, ter posledice teh vplivov, kakor so dobro znani primeri bolezni, ki jih povzroča onesnažen zrak ali s kemijskimi proizvodi okužena voda. Tehnika uporablja znanstvene izsledke o fizičnih učinkih onesnaženja in jih prenese v ekonomski model vrednotenja. Ekonomsko vrednotenje bo prikazano kot ocena proizvodnje ali storitvenih opravil podjetja, sprememb v dobičku ali s presežki ali izgubo dohodkov posameznikov.

Te metoda ima dva koraka:

- izračun odmerka onesnaženja in posledic na delovanje sprejemnika ter
- ekonomsko vrednotenje z izbiro ekonomskega modela.

Za oceno denarnih zaslužkov ali izgub koristi zaradi sprememb v kakovosti okolja so potrebne analize bioloških in fizičnih procesov, njihovega medsebojnega vpliva, ekonomskih učinkov odločitev (potrošnikov ali proizvajalcev) in končnega učinka na blaginjo.

Glavna področja uporabe te metodologije so vrednotenje izgub (na primer pridelka), nastalih zaradi onesnaženja, vplivov onesnaženja na ekosisteme, rastlinstvo in erozijo prsti, ter vplivi onesnaženja zraka v mestih na zdravje, materiale in zgradbe. S tem pristopom ni mogoče oceniti neuporabljene vrednosti.

3 Metoda hedonističnih cen

Tehnika hedonističnih cen analizira obstoječe trge za tisto blago in storitve, kjer

Primer uporabe hedonistično določenih cen za ekonomsko vrednotenje hrupa

Zaradi širitve letališča se je hrup B v soseščini povečal za 10 točk (torej je ΔB predvidoma enaka 10). Za število L 15.000 hiš, ki so na tem območju, je povprečna vrednost V 100.000 €, in kjer je elastičnost amortizacije *e* enaka 0,5, so družbeni stroški hrupa izračunani:

$$C = \Delta B \times e \times V \times L.$$

okoljski dejavniki vplivajo na ceno. Pristop hedonističnih cen se največkrat uporablja za analiziranje učinkov kakovosti okolja na cene hiš. Za hišo blizu letališča je na primer mogoče pričakovati, da ima zaradi zvočnih motenj nižjo ceno kakor hiša na drugi lokaciji. Na razliko v vrednosti lahko gledamo kakor na vrednost, ki jo lahko prisodimo razliki v kakovosti okolja. Zaradi večjega števila značilnosti, ki vplivajo na cene, se po navadi uporabijo sodobne ekonometrične tehnike, s katerimi lahko izločimo ostale lastnosti kot nespremenjene in ločeno od vrednosti posamične značilnosti.

Hedonističen cenovni pristop je bil uporabljen tudi za podrobno obdelavo in merjenje koristi ali stroškov, povezanih z zmanjšanjem ali povečanjem števila tveganih nesreč.

4 Metoda potovalnih stroškov

Pristop, ki upošteva stroške potovanja, išče vrednosti, ki izhajajo iz pripravljenosti posameznikov, da plačajo za okoljsko dobrino ali storitev toliko, kolikor znašajo stroški, ki pri tej potrošnji nastanejo. Stroški potrošnje vključujejo potovalne stroške, vstopnine, izdatke v kraju bivanja in izdatke za pripadajočo opremo. Metoda potovalnih stroškov se po navadi uporabi za ocenjevanje vrednosti rekreacijskih aktivnosti na prostem, kakor so ribarjenje, lov, čolnarjenje in sprehodi po gozdovih. Tako na primer obisk nacionalnega parka pomeni izgubo časa (potovanje), vstopnine, gorivo in ostale potovalne stroške. Ti elementi se uporabijo za izdelavo krivulje povpraševanja glede na okoljska sredstva, izhajajoč iz povezave med stroški potovanja in števila obiskovalcev.

Zaradi vrednotenja zgolj dejanskih stroškov, ki nastanejo zaradi neposredne uporabe okoljskih storitev, metoda ne predvideva vrednosti neuporabe (le vrednosti izbire in dejanske vrednosti). Izpostavimo lahko tudi nekatere druge omejitve, kakor je na primer vrednotenje prostega časa, ali nekatere specifične ekonometrične težave.

5 Metode, ki temeljijo na hipotetičnih trgih: metoda kontingenčnega vrednotenja

S študijami, ki spadajo v to skupino, so obdelana vprašanja, ki jih na ljudi naslovijo neposredno, in sicer zato, da bi izrazili svojo pripravljenost, plačati koristi, s čimer bi se izognili stroškom, ali svojo pripravljenost, sprejeti povračilo za izgubo. Metoda uporablja pristop z vprašalniki, ki jih je mogoče poslati po pošti, spraševati po telefonu ali osebno. Tiste, ki odgovarjajo, spraševalci prosijo, naj odgovarjajo na vprašanja (primera iz vprašalnika o zmanjšanju onesnaženja zraka):

»Koliko ste pripravljeni plačati za zmanjšanje onesnaženja zraka v mestu?« in »Koliko nadomestila ste pripravljeni sprejeti za znižani standard kakovosti zraka?«

Vprašalnik je sestavljen tako, da pri tistih, ki odgovarjajo, preverja največjo možno pripravljenost za plačilo. V drugem koraku se uporabijo ekonometrične tehnike in izdela poročilo ter izpeljejo povprečne vrednosti. Nato se v tretjem koraku povprečna ponudba pomnoži s številom oseb, ki jih problem zadeva, in izračuna vrednost skupne pripravljenosti za plačilo okoljskih storitev za vse prebivalce. Za trg se predvideva, da je kontingenčen, ker se izgradi hipotetičen trg s scenarijskimi tehnikami.

Po navadi je vprašalnik sestavljen iz treh delov:

- uvodnik, opirajoč se na opis okoljskih dobrin in storitev, ki so predmet raziskave (kakovost vode, onesnaženost zraka, okuženost tal, zmanjšanje biološke raznolikosti ali drugi okoljski problemi) v splošnem okoljskem kontekstu in uporabljene metodologije (zlasti za način plačila);
- izpraševalec vpraša o pripravljenosti za plačilo ali prejemu nadomestila;
- vprašanja za pridobitev izhodiščnih informacij o družbeno-ekonomskih

(prihodki, položaj …) in demografskih značilnostih (starost, družina ...), ki olajšajo ekstrapolacijo iz vzorca na celotno populacijo.

Izmed vseh tehnik ekonomskega vrednotenja se kontingenčna metoda najpogosteje uporabi in je edina, ki se na široko uporablja pri izračunavanju vrednosti neuporabe ali vrednosti možne izbire. Potencialni problemi s kontingenčnim vrednotenjem izvirajo iz sestave vprašalnika in številnih spontanih napak, na primer glede načina plačila (kadar metoda vpliva na izračunano vrednost), izhodiščna zmota (če so vrednosti respondentu ponujene na izbiro in nanjo vplivajo), izmikanje plačilu (kadar respondent dobrine, ki je predmet ocene, ne loči od pripravljenosti plačevati za okolje na splošno) in tudi druge manjše napake.

6 Prenos koristi

Kadar ni na razpolago podatkov, ko je izvedba dražja ali pa ni dovolj časa, morda iz drugih političnih razlogov, lahko uporabimo že razpoložljive podatke iz drugih študij (za druge lokacije) in jih prenesemo v novi kontekst vrednotenja. Ta pristop se imenuje »Prenos koristi«. Od prenosa koristi ni mogoče pričakovati točnih ocen, vendar ta metoda pomaga razvrščati različne možne politike za zmanjševanje okoljskih učinkov. Prenos koristi se običajno izvede v treh korakih:

- izbor obstoječe literature o predmetu, ki ga preiskujemo (rekreacijske aktivnosti, zdravje ljudi, onesnaženje zraka in vode...);
- ocena izbranih študij z vidika njihove primerljivosti (podobnosti vrednotenih okoljskih storitev, izobraževanje, starost in druge družbeno-ekonomske značilnosti, ki lahko vplivajo na vrednotenje);
- izračun vrednosti in njihov prenos v novi kontekst vrednotenja.

Kadar je na razpolago večje število izvirnih študij, je mogoče uporabiti tudi Meta analizo za povezavo izbranih vrednosti z različnimi okoljskimi ali družbeno-ekonomskimi značilnostmi.

Možne tehnike, ki jih lahko uporabimo za prenos koristi:

- prenos povprečnih ocen koristi, kadar predpostavljamo, da je sprememba blaginje, ki so jo že izkusili povprečni posamezniki na obstoječi lokacij, enaka tisti, ki jo bodo dobili ljudje na drugi lokaciji;
- prenos prirejenih ocen koristi, kadar je povprečje prilagojeno skladno z različnimi kriteriji, kakor so družbeno-ekonomske značilnosti posameznikov, razlike v kakovosti in razpoložljivosti;
- prenos delujočih koristi: prenesejo se obstoječa razmerja in izberejo podatki, ki so potrebni za uporabo na novi lokaciji.

V želji, da bi olajšali prenos koristi, so bile ustanovljene določene baze podatkov. Primer take baze podatkov je EVRI, ki so jo razvili pri Environment Canada skupaj

Zap. št.	Vplivi	Primeri	Tehnike ali priporočila
1	Tržni proizvodi	• preskrba s: hrano, gorivi, stavbnim lesom, ribami	• tržne cene • preprečevalno obnašanje
2	Vplivi na blago, ki ni tržno, toda katerega vrednost je posredno zajeta v ostalih dobrinah	• kakovost zraka ali hrup, ki se odraža na cenah hiš	• hedonistične cene
3	Okoljske storitve, ki jih posamezniki lahko primerno in brez težav izrazijo v denarnih enotah	• rekreacijski užitki, npr. ribarjenje, veslanje, sprehajanje • številne storitve nacionalnih parkov • pokrajinske razgledne točke	• hedonistične cene • potovalni stroški • kontingenčno vrednotenje • preprečevalno obnašanje
4	Manj očitni vplivi na človeško blaginjo, ki še niso zajeti	• estetski učinki onesnaženja ali degradirana pokrajina in • učinki ekoloških funkcij, kakor je upad biološke raznovrstnosti, klimatske spremembe	• varstveni stroški • kontingenčno vrednotenje
5	Neuporaba in izbira med možnostmi	• nekatere ekološke funkcije • vrednosti izbire • podedovana in obstoječa vrednost	• kontingenčno vrednotenje

z US Protection Agency. Trenutno je tam na razpolago več kakor 700 različnih študij, toda le manjši del izvira iz Evrope, kar še vedno zmanjšuje uporabnost te baze podatkov v evropskem smislu vrednotenj.

Uporabnost zgoraj navedenih metodologij bo morda, razen analize prenosa, odvisna od družbeno-ekonomskih razmer, od vrste okoljskih vplivov, ki jih proučujemo, in drugih značilnosti, kakor so stroški in čas, potreben za novo vrednotenje na novi lokaciji.

Zgornji seznam prikazuje glavne vrste stroškov in koristi, ki bi jih morala analiza stroškov in koristi preverjati. Ko se premikaš navzdol po seznamu, postaja vse težje izdelati trdno oceno vrednosti, ki jo ljudje dodelijo dobrini in kjer bo verjetno tudi več nesoglasij glede uporabe teh ocen, ki temeljijo na preferencah javnosti. Posledično, ko se premikaš po seznamu, so navedene tudi druge metodologije ocenjevanja, ki upoštevajo preverjanje etičnih vprašanj, kakor so javna posvetovanja ali ocenjevanje z več kriteriji (multikriterijska analiza), ki bodo za udeležence v postopku verjetno lažje sprejemljive, z večjim konsenzom kakor analize, izražene v denarnih enotah.

E.4 Različni pristopi k okoljski analizi stroškov in koristi

Analize denarnih učinkov se po navadi razdelijo na več korakov:

1. opredelitev in tehnični opis različnih možnosti projekta. Koristne informacije so verjetno v študijah izvedljivosti in bi morale zadostovati za opredelitev družbeno-ekonomske skladnosti projekta;
2. ocenitev okoljskih učinkov in škode na ekosistem in zdravje ljudi, povezanih z različnimi scenariji, ki so na razpolago. Za velike projekte je po navadi treba izdelati analizo vplivov na okolje, ki bo vsebovala dovolj informacij o najpomembnejših učinkih na lokalno ozračje, vode ali onesnaženje tal;
3. opis zunanjih učinkov in podjetij, na katere okoljski učinki projekta neposredno ali posredno vplivajo. Ideja je ta, da se podrobneje opiše povezava med preskrbo okoljskih storitev v zvezi z ekosistemi in družbenimi koristmi, ki izvirajo iz njihove potrošnje. Na tej stopnji mora biti izdelan spisek oseb, ki so v to vključene;
4. izbira metode vrednotenja in potrditev izračuna denarnih vrednosti. Izbrana bo najbolj zadovoljiva metoda vrednotenja, ki je odvisna od vrste projekta, okoljskih dobrin in storitev ter političnih razmer. Pri idealnem postopku vrednotenja bi udeleženci potrdili izračunane vrednosti in dali soglasje k izbrani metodi;
5. izbira diskontne stopnje in ocena okoljskih neto koristi projekta. Uporabo nizke diskontne stopnje včasih opravičujejo z dejstvom, da okoljski vplivi povzročajo v daljšem obdobju negativne učinke. Nekateri se zavzemajo za ničelno diskontno stopnjo zaradi etičnih pomislekov do prihodnjih generacij. Vsekakor pa se vsepovsod, kjer pride do močnih okoljskih vplivov, izbere nizka diskontna stopnja (približno 3 ali 5 %), zato da se upoštevajo nekatera etična načela, kakor je načelo varnosti.

PRILOGA F

Plačilna sposobnost in vrednotenje učinkov razporejanja

Pomemben element pri ocenjevanju investicijskih projektov je zlasti v nekaterih državah razpoložljivost dobrin z vidika plačilne sposobnosti potrošnikov. Tako se lahko prihodki projektov usmerjajo na primer s preoblikovanjem v dajatve za okoljske storitve, kakor sta oskrba z vodo ali odstranjevanje odpadkov. Z analizo razpoložljivosti preverjamo, ali lahko uporabniki plačajo vsaj del za pokritje predvidenih stroškov projekta in prispevajo k izdatkom za delovanje in vzdrževanje, preverjamo pa tudi učinke teh dajatev na povpraševanje. Študija, ki so jo izvedli na Poljskem, je pokazala, da je 4 % dohodkov gospodinjstev tista zgornja meja, ki si jo za plačila oskrbe z vodo še lahko privoščijo.

Drugi pomemben vidik je v tem, da se upošteva učinek razporejanja pri ocenjevanju investicijskega projekta, še zlasti v nekaterih regijah.

Ko se ocenjuje projekt z vidika javnega sektorja, je razporeditev pravic do rabe javnih dobrin lahko ena od nalog, s katero naj bi vplivali na izbor intervencij za zagotavljanje družbene blaginje. Tako na primer na razdelitveni profil vpliva nadzor nad cenami (tarifami).

Obstajata dve metodi za upoštevanje posamičnih učinkov razporejanja.

Prva je dodeljevanje tako imenovanih uteži blaginje (glej odsek z multikriterijsko analizo). Ta pristop omogoča vključitev družbenih ciljev v načrtovanje pripisanih cen. Z obračunskim evrom se pretehta, koliko naj se upoštevajo posamične družbene skupine pri posamičnih učinkih. Popravki se potem v naslednjem koraku vključijo v ekonomsko analizo.

Prednostne prerazporeditve v javnem sektorju so v tem primeru izražene s tehtanjem[1] agregirane potrošnje (ali dohodkov) na prebivalca za različne skupine potrošnikov. Kadar obstajajo razlike v dohodkih, en evro razlike v ceni nima enake vrednosti za posameznike z različnimi dohodki (ima torej v očeh javnosti različno težo).

Tabela 1 Primer uteži posamičnih učinkov

Delitev	Utež (koeficient)	Koristi	Posamični učinki
Visoki dohodki	0,5	1200	600
Srednji dohodki	0,7	1000	700
Nizki dohodki	1	1500	1500
Skupaj		3700	2800

Predpostavimo, da družbo sestavljata le dve skupini posameznikov, prvo bogati in drugo revni, in kjer so dohodki revnih le polovica dohodkov bogatih. Porast za en evro v ceni potrošniškega blaga (ali tarife pri javnih storitvah) nima enakega socialnega učinka na obe skupini. Dejansko lahko celo podvoji vpliv (z vidika blaginje) na skupino revnih. Planer v javnem sektorju izrazi svoj razporeditveni namen, če upošteva, da je potrošnja skupine revnih pomembnejša

[1] Te uteži niso primerljive s tistimi, ki se uporabljajo v multikriterijski analizi za izražanje prioritet javnih ustanov glede družbenih ciljev.

kakor skupine bogatih. Če torej želimo izraziti učinke v denarnih enotah, morajo biti obračunske enote tehtane z razporeditvenimi utežmi, upoštevaje, da je 1 evro enak evru pri skupini revnih in le 0,5 evra pri skupini bogatih. S tega stališča je mogoče izračunati učinke projekta in vključiti ta spoznanja v ekonomsko analizo.

Z **drugo** metodo pa v analizi učinkov ocenjujemo vplive razporeditve: kakor pri okoljski analizi je treba izdelati ločeno študijo razporejanja prihodkov, ki se nanašajo na projekt. Določiti je treba kazalnik družbene neenakosti (na primer Gini koeficient[2] za strukturo potrošnje) in izračunati, ali projekt prinaša izboljšave ali izgube z vidika pravic. Rezultat se potem uporabi v multikriterijski analizi (glej tč. 2.6).

Tabela 2 Primer analize posamičnih učinkov z Gini indeksom

Gini indeks	Brez projekta	S projektom	Učinek
Projekt A	0,6	0,7	+
Projekt B	0,6	0,5	-

[2] Gini koeficient upošteva podrobnejše podatke statistike posameznikov, kjer prišteje razpršene deleže dohodkov k vsem ostalim. Ginijev koeficient lahko izrazimo z razmerjem ali v odstotku. Gini koeficient je enak nič tedaj, ko je razporeditev popolnoma enakomerna. Če se vsi dohodki v družbi nanašajo le na eno osebo/gospodinjstvo, ostali pa jih nimajo, bo vrednost koeficienta 1 ali 100 %.

PRILOGA G

Vsebina študije izvedljivosti

A.1 Povzetek

1.1 Predlagatelji projekta in pooblaščene osebe investitorja

1.2 Predmet analize
- 1.2.1 Naziv projekta
- 1.2.2 Kratek opis projekta
  - 1.2.2.1 Področje (sektor)
  - 1.2.2.2 Lokacija
  - 1.2.2.3 Vplivno območje projekta (regijski, nacionalni, mednarodni..)

1.3 Cilji (predlagateljev)

1.4 Predhodne izkušnje s podobnimi projekti

1.5 Kratka predstavitev poročila o oceni projekta
- 1.5.1 Avtorji poročila
- 1.5.2 Namen poročila, povezava z ostalimi projekti
- 1.5.3 Metodologija za analizo projekta

1.6 Glavni rezultati analize
- 1.6.1 Finančni donosi
- 1.6.2 Ekonomski donosi
- 1.6.3 Vpliv na zaposlovanje
- 1.6.4 Okoljski vplivi
- 1.6.5 Drugi rezultati

A.2 Družbeno-ekonomski vidik

2.1 Pomembni elementi z družbeno-ekonomskega vidika
- 2.1.1 Ozemeljski in okoljski vidiki
- 2.1.2 Demografija
- 2.1.3 Socialno-kulturni elementi
- 2.1.4 Ekonomski vidiki

2.2 Institucionalni in politični vidiki
- 2.2.1 Splošne politične razmere
- 2.2.2 Viri financiranja (opredeliti, ko gre za posojila in subvencije); instrumenti EU (ERDF, BEI, CF, FSE itd.); nacionalni organi (država/vlada, regije, drugo); privatne osebe
- 2.2.3 Finančno pokritje z vidika predhodno navedenih virov
- 2.2.4 Administrativne in postopkovne obveze; odločitvene ravni za projekt; obveznosti prostorskega planiranja; dovoljenja; potrebe po licencah in spodbudah (stimulacijah)
- 2.2.5 Predvideni čas za pridobivanje dovoljenj, plačilo licenc

A.3 Ponudba in povpraševanje po rezultatih (outputu) projekta

3.1 Ocena potencialnega povpraševanja
- 3.1.1 Potrebe, ki naj bi jih projekt pokrival v določenem časovnem obdobju
- 3.1.2 Sedanji in bodoči trendi povpraševanja
- 3.1.3 Načini nabave in distribucije
- 3.1.4 Rezultati specifičnih tržnih raziskav

3.2 Konkurenca
- 3.2.1 Značilnosti ponudbe sorodnih izdelkov ali storitev
- 3.2.2 Struktura konkurence, če obstaja in če se da napovedati
- 3.2.3 Dejavniki uspeha

3.3 Predlog strategije
- 3.3.1 Izdelki/storitve (outputi)
- 3.3.2 Cene
- 3.3.3 Pospeševanje prodaje
- 3.3.4 Distribucija
- 3.3.5 Trženje (prodaja)

3.4 Ocena deleža potencialne uporabe
- 3.4.1 Napoved obsega prodaje
- 3.4.2 Tržni deleži, pokritje različnih potreb
- 3.4.3 Napoved na podlagi predstavitve predpostavk in uporabljenih tehnik

A.4 Tehnološke variante in plan proizvodnje

4.1 Predstavitev pomembnejših tehnoloških alternativ

4.2 Izbor primerne tehnologije

4.3 Zgradbe in oprema

4.4 Fizični inputi za delovanje

4.5 Potrebe po kadrih

4.6 Potrebe po energiji

4.7 Ponudniki tehnologije

4.8 Stroški investicije
- 4.8.1 Planiranje, projektiranje in druga strokovna dela
- 4.8.2 Zgradbe
- 4.8.3 Stroji (oprema)

4.9 Plan proizvodnje za ekonomsko dobo projekta

4.10 Struktura ponudbe izdelkov/storitev

4.11 Organizacija proizvodnje

A.5 Človeški viri (kadri)

5.1 Organizacijska struktura (diagram)

5.2 Spisek osebja in plačnih razmerij
- 5.2.1 Vodstvo
- 5.2.2 Pisarniško osebje
- 5.2.3 Tehnični kadri
- 5.2.4 Fizični delavci

5.3 Zunanje storitve
- 5.3.1 Administrativno osebje
- 5.3.2 Tehnični kadri
- 5.3.3 Ostali

5.4 Postopki zaposlovanja

5.5. Postopki izobraževanja

5.6. Letni stroški (pred zaključkom projekta in po njem)

A.6 Lokacija

6.1 Idealni pogoji za lokacijo
6.2 Alternativne možnosti
6.3 Izbira kraja in njegove značilnosti
6.3.1 Klimatski pogoji, okoljski vidiki (kjer je relevantno)
6.3.2 Lega ali območje
6.3.3 Transport in komunikacije
6.3.4 Zagotavljanje vode in energije
6.3.5 Odstranjevanje odpadkov
6.3.6 Vladni predpisi
6.3.7 Politika lokalnih oblasti
6.3.8 Opis predlagane lokacije (podrobnosti v prilogi)
6.4 Stroški nakupa in priprave zemljišča
6.5 Razpoložljivost lokacije
6.6 Infrastrukturne zahteve

A.7 Izvedba

7.1 Analiza gradnje/trajanja izvedbe (projektni cikel)
7.1.1 Izbor vodstvene skupine za projekt
7.1.2 Opredelitev informacijskega sistema
7.1.3 Pogajanja za odkup znanja in izkušenj (know-how) in nabavo strojev oziroma opreme
7.1.4 Načrtovanje izgradnje in razpored pogodbenih aktivnosti
7.1.5 Finančna pogajanja
7.1.6 Nakup zemljišč in licenc
7.1.7 Organizacijska struktura
7.1.8 Zaposlovanje vodstvenih kadrov
7.1.9 Zaposlovanje in izobraževanje osebja
7.1.10 Pogodbe za oskrbo (nabavne pogodbe)
7.1.11 Distribucijske (prodajne) pogodbe
7.2 Stolpični graf (ali PERT diagram) glavnih faz
7.3 Pomembne informacije o trajanju izvedbe, ki jih je treba upoštevati pri finančni analizi

A.8 Finančna analiza

8.1 Osnovne predpostavke za finančno analizo
8.1.1 Časovno obdobje
8.1.2 Nabavne cene inputov projekta (surovin in materiala) ter prodajne cene končnih izdelkov/storitev (outputov projekta)
8.1.3 Realna finančna stopnja donosnosti
8.2 Investicije v osnovna sredstva
8.3 Predhodni izdatki (dobro ime; goodwill)
8.4 Obratna sredstva
8.5 Skupna vrednost investicije
8.6 Prihodki in stroški poslovanja
8.7 Viri financiranja
8.8 Finančni plan (tabela, ki prikazuje denarne tokove po letih)
8.9 Bilanca stanja (sredstva in viri sredstev)
8.10 Izkaz uspeha
8.11 Določitev neto denarnega toka
8.11.1 Neto tok za izračun kumulativnih donosov investicije (za celoten projekt)
8.11.2 Neto tok za izračun donosa na vloženi lastniški kapital (javni ali zasebni)
8.12 Neto sedanja vrednost/interna stopnja donosnosti

A.9 Družbeno-ekonomska analiza stroškov in koristi

9.1 Obračunske enote in diskontne stopnje za analizo stroškov in koristi
9.2 Analiza družbenih stroškov
9.2.1 Izkrivljenost cen izdelkov/storitev (outputov)
9.2.2 Popačenost stroškov plač
9.2.3 Davčni vidiki
9.2.4 Zunanji stroški
9.2.5 Nedenarno izraženi stroški, vključno z okoljskimi vidiki
9.3 Analiza družbenih koristi
9.3.1 Izkrivljenost cen izdelkov/storitev (outputov)
9.3.2 Družbene koristi zaradi povečanega zaposlovanja
9.3.3 Davčni vidiki
9.3.4 Zunanje koristi
9.3.5 Nedenarno izražene koristi, vključno z okoljskimi vidiki
9.4 Ekonomska stopnja donosnosti ali neto sedanja vrednost projekta v denarnih enotah
9.5 Dodatni ocenjevalni kriteriji
9.5.1 Predstavitev rezultatov z vidika splošnih ciljev, določenih s politiko EU
9.5.2 Porast družbenih prihodkov v EU
9.5.3 Zmanjšanje neskladij z vidika BDP na prebivalca med regijami EU
9.5.4 Povečanje zaposlenosti
9.5.5 Izboljšanje kakovosti okolja
9.5.6 Drugi cilji, ki jih določijo Komisija, regionalne in nacionalne oblasti

A.10 Analiza tveganj

10.1 Opredelitev kritičnih spremenljivk z analizo občutljivosti
10.1.1 Dejavniki ponudbe in povpraševanja
10.1.2 Spremenljivke, ki vplivajo na plasma izdelkov/storitev (outputov)
10.1.3 Človeški viri
10.1.4 Časovni in drugi izvedbeni dejavniki
10.1.5 Finančne spremenljivke
10.1.6 Ekonomske spremenljivke
10.2 Simulacija najslabšega in najboljšega scenarija
10.3 Analiza verjetnosti

POJMOVNIK

Nekaj ključnih[1] besed za analiziranje projekta

Osnovni pojmi

Obračunsko obdobje (Accounting period): interval zaporednih vknjižb na računu. V projektni analizi je obračunsko obdobje običajno koledarsko leto, lahko pa je tudi katero koli drugo primerno obdobje.

Obračunska enota (Accounting unit): merilo, ki omogoča seštevanje in odštevanje različnih postavk. Za projekte, ki jih financira EU, je lahko obračunska enota evro.

Ocena (Appraisal): se nanaša na predhodno (ex-ante) analizo predlaganega investicijskega projekta, ki opredeljuje njegove bistvene elemente in sprejemljivost z vidika skladnosti z uveljavljenimi merili odločanja.

Predhodno vrednotenje (Ex ante evaluation): presoja, ki se izdela kot podlaga za sprejemanje odločitve o financiranju. Uporablja se za usmerjanje projekta na najbolj skladen in ustrezen način. Predstavlja nujno podlago za spremljanje izvajanja (monitoring) in posledično ocenjevanje – kjer je le mogoče – merljivih ciljev.

Naknadno vrednotenje (Ex post evaluation): ocenjevanje, ki se po sprejetju projektne pobude izvaja primerno dolgo časovno obdobje. Pomeni preverjanje doseženega učinka v primerjavi z zastavljenimi cilji in namenom projekta.

Študija izvedljivosti (Feasibility study): študija za predlagani projekt, s katero se določi, ali je predlog dovolj privlačen in opravičuje nadaljnjo, podrobnejšo obdelavo.

Zaključno vrednotenje (Final evaluation): ocena, ki se začne izvajati takoj, ko se projekt, katerega namen ter pričakovani rezultati so izpolnjeni, v celoti izvede. Uporablja se za dokazovanje, ali in do katere stopnje so bili doseženi pričakovani rezultati in kateri so bili dejavniki uspeha ali neuspeha.

Identifikacija (Identification): sestavlja jo izbor možnih idejnih rešitev za projekt v pripravi, ki bodo pozneje predmet specifične predinvesticijske študije (Pre-feasibility study).

Izvedba (Implementation): projekt poteka in predvidene aktivnosti izdelave ali storitve se v celoti izvršujejo. V času te faze je treba začeti nadzirati in po potrebi sproti ocenjevati potek.

Neodvisni projekti (Independent projects): projekti, ki se načelno lahko izvajajo istočasno. Treba jih je razlikovati od medsebojno izključujočih projektov.

Sprotno vrednotenje (In itinere evaluation; on-going evaluation): ocene, ki izhajajo iz sprotnega spremljanja izvedbe; izdelane so na določen dan, zato da bi po potrebi omogočile preusmeritev aktivnosti. Vsebuje kritično presojo prvih rezultatov in oceno kakovosti že izvedenih del.

Dolgoročen (Long run): obdobje, ki se nanaša na proces izdelave, med katerim je dovolj časa, da se spreminjajo vsi dejavniki proizvodnje, ne pa dovolj, da bi se spremenili ključni tehnološki pogoji delovanja.

[1] Prevod sledi izvirniku, ki v nekaterih primerih zelo skromno opisuje predstavljene pojme. Bralcu priporočamo, naj poišče dodatne razlage tudi v domači strokovni literaturi (op.p.).

Sprotna spremljava (Monitoring): sistematično pregledovanje stanja in ugotavljanje napredka ter skladnosti s terminskim planom in določenimi pomembnejšimi pokazatelji.

Medsebojno izključujoči projekti (Mutually exclusive projects): projekti, ki so po svoji naravi taki, da če je izbran en projekt, preostalih ni mogoče izvajati.

Program (Programme): niz različnih, vendar medsebojno usklajenih projektov, kjer so cilji opredeljeni v okviru skupnega namena (politike), ima določeno vrednost in opredeljene časovne mejnike.

Projekt (Project): pojem se nanaša na investicijske aktivnosti, za katere so potrebni viri za pokrivanje stroškov, s katerimi se oblikujejo stalna sredstva (capital assests), ki bodo v naslednjih obdobjih omogočala pridobivati koristi in kar je logično povezano s planiranjem in financiranjem ustvarjanja celote. Projekt torej tvorijo povsem določene aktivnosti, ki imajo določen začetek in konec in katerih namen je izpolnitev določenega cilja. Lahko ga razumemo kot najmanjši operativni del, samostojno enoto za izvajanje in uresničevanje nacionalnega plana ali programa. Projekt lahko ustvari koristi, ki jih je mogoče ovrednotiti in izraziti v denarju ali kot nedenarne koristi.

Analiza projekta (Project analysis): analitični okvir, s katerim se primerjajo stroški s koristmi in s katerimi se ob danih različnih variantah ugotavlja sposobnost projekta, da zadovoljivo izpolni cilje, in sicer za tistega, ki določi izhodišča za izdelavo analize in ki o projektu presoja ter odloča o njegovi izvedbi.

Projektni ciklus (Project cycle): zaporedje postopkov, potrebnih za vnaprej določene aktivnosti, s katerimi se projekt opredeli. Običajno se deli na naslednje faze: načrtovanje, identifikacija, priprava, financiranje, izvedba, ocenjevanje.

Ocena projekta (Project evaluation): zadnja faza v projektnem ciklusu. Izdela se zato, da se določijo dejavniki uspeha in kritična področja, da bi spoznali potek dogajanj in jih uporabili kot izkušnje v prihodnosti.

Kratkoročen (Short run): obdobje v procesu izdelave, med katerim ni mogoče zamenjati fiksnih dejavnikov proizvodnje, lahko pa se spreminja in prilagaja stopnja izkoriščenosti spremenljivih dejavnikov.

Finančna analiza

Obračun na podlagi načela nastanka poslovnih dogodkov (Accrual accounting): metoda, s katero se zabeležijo predvideni prihodki in finančni izkazi za obdobje, ko se pričakuje pridobivanje prihodkov in nastajanje stroškov, ne glede na to, ali pripadajoči finančni tokovi nastanejo prej ali potem.

Količnik donosnosti (Benefit-cost ratio): sedanja vrednost toka koristi, deljena s sedanjo vrednostjo toka stroškov. Kadar se uporablja razmerje med koristmi in stroški, je treba izbrati izločilni kriterij za vse neodvisne projekte, kjer je to razmerje za enega večje, tedaj ko se diskontirajo tokovi s primerno diskontno stopnjo, največkrat z oportunitetnim stroškom kapitala. Razmerje koristi in stroškov lahko neustrezno razporedi neodvisne projekte in ga zato ne moremo uporabljati za izbor medsebojno izključujočih alternativ.

Obračun na osnovi plačil (Cash-basis accounting): metoda, s katero se zabeležijo računovodske transakcije ob prejemu računa ali pa tedaj, ko nastanejo izdatki. Treba jo je ločevati[2] od obračuna na podlagi načela ob nastanku poslovnih dogodkov.

Stalne cene (Constant prices): cene v izhodiščnem (baznem) letu, ki jih oblikujemo za izločitev inflacije iz ekonomskih podatkov.

[2] V vsakdanji praksi se uporabljata izraza »plačana realizacija« in »fakturirana realizacija« (op.p.).

Lahko se nanašajo na tržne cene ali pripisane cene (Shadow prices). Razlikovati jih je treba od tekočih cen.

Tekoče cene (Current prices): nominalne cene; cene, ki veljajo v opazovanem obdobju. Nanašajo se na cene, ki vključujejo učinke splošne inflacijske rasti cen in so nasprotje stalnim cenam.

Mejna stopnja (Cut-off rate): vrednost kazalnika, pod katerim se projekt šteje za neprimernega. Običajno mejno stopnjo enačijo z oportunitetnim stroškom kapitala. Ta stopnja je lahko najnižja še sprejemljiva interna stopnja donosnosti za projekt ali diskontna stopnja, ki se uporabi za izračun neto sedanje vrednosti, relativne neto sedanje vrednosti ali količnika oziroma indeksa donosnosti.

Diskontna stopnja (Discount rate): odstotna mera, s katero izračunamo sedanjo vrednost prihodnjih denarnih tokov. Finančna diskontna stopnja in ekonomska diskontna stopnja se lahko razlikujeta, tako kot se razlikujejo tržne cene od obračunskih (glej ključne besede ekonomske analize).

Diskontiranje (Discounting): postopek določanja sedanje vrednosti prihodnjih denarnih tokov. Postopek, s katerim prilagodimo bodoče vrednosti stroškov ali koristi na zdajšnjo raven z uporabo diskontne stopnje, tj. z množenjem prihodnjih vrednosti s koeficientom, ki se zmanjšuje s časom.

Finančna analiza (Financial analysis): analiza, ki omogoča natančnejše napovedovanje, ali bodo viri zadostovali za pokrivanje bodočih izdatkov. Omogoča, da 1) preverjamo in zagotovimo uravnoteženje denarnih tokov (zagotovimo finančno pokritost), 2) izračunamo kazalnike finančnih donosov investicijskega projekta na osnovi diskontiranih denarnih tokov, ki se nanašajo izključno na ekonomsko enoto, ki projekt aktivira (podjetje, agencija za upravljanje).

Finančna stopnja donosnosti (Financial rate of return): interna stopnja donosa (glej definicijo spodaj) je izračunana z uporabo finančnih pokazateljev in je stopnja, ki izraža finančno donosnost projekta.

Interna stopnja donosnosti (Internal rate of return): diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost neto prilivov stroškov in koristi enaka nič. Finančna stopnja donosa (FRR), ko se vrednosti izrazijo po dejanskih cenah. Ekonomska stopnja donosa (ERR), ko se vrednosti ocenijo z obračunskimi cenami. Interna stopnja donosa se primerja s podatkom, ki predstavlja merilo za primerjave, s čimer se ocenijo učinki predlaganega projekta.

Tržne cene (Market prices): cene, po katerih se blago ali storitve dejansko zaračunavajo pri menjavi za drugo blago, storitev ali denar, in so cene, ki so v takem primeru ustrezne za finančno analizo.

Neto korist (Net benefit): znesek, ki ostane, potem ko so bili plačani vsi izdatki in odšteti od vseh prejemkov. Diskontiranje rastočih neto koristi pred financiranjem poda merilo o vrednosti projekta za vse vire, ki sodelujejo pri projektu; diskontiranje rastočih neto koristi po financiranju pa poda merilo o vrednosti projekta za lastniške vire ali lastniški kapital.

Neto sedanja vrednost (Net present value, NPV): znesek, ki ga dobimo, ko diskontirane vrednosti pričakovanih stroškov investicije odštejemo od diskontiranih vrednosti pričakovanih koristi. Ločimo ekonomsko neto sedanjo vrednost (ENPV) in finančno sedanjo vrednost (FNPV).

Oportunitetni stroški (Opportunity costs): vrednost vira v njegovi najboljši alternativni rabi. Za finančno analizo je oportunitetni strošek kupljenega blaga ali storitve vedno njegova tržna cena. Pri ekonomski analizi pa je oportunitetni strošek mejna vrednost proizvoda pri

njegovi najboljši alternativi za posredovanje pri menjavi blaga ali storitve, pri končnih proizvodih ali storitvah pa njihova vrednost v uporabi (merjeno z zneskom, ki ga je kdo pripravljen zanje plačati).

Realne stopnje (Real rates): stopnje, ki jih deflacioniramo, da bi izločili spremembe iz splošne ravni cen potrošniškega blaga in storitev (tako so na primer dejanske obrestne mere nominalne stopnje, zmanjšane za inflacijsko stopnjo).

Relativne cene (Relative prices): menjalna vrednost dveh vrst blaga, ki jo oblikuje razmerje med količino menjave in njihovimi absolutnimi nominalnimi cenami.

Ostanek vrednosti (Residual value): vrednost, ki jo ima osnovno sredstvo ob koncu življenjske dobe; neto sedanja vrednost sredstev na koncu zadnjega leta obdobja, ki je bilo izbrano za analiziranje in oceno projekta (ekonomska doba).

Scenarij s projektom in brez njega (With and without project scenario): pri analizi projekta je koristna primerjava neto koristi s projektom in neto koristi brez projekta, s čimer izmerimo dodatne koristi, ki jih lahko prisodimo projektu.

Ekonomska analiza

Obračunske cene (Accounting prices): oportunitetni stroški blaga, ki se običajno razlikujejo od dejanskih tržnih cen in od reguliranih tarif. Uporabiti jih je treba pri vrednotenju projekta, kajti bolje odražajo dejanske družbene stroške inputov in realne koristi outputov. Uporabljajo se tudi kot sinonim za pripisane cene.

Cena na meji (Border price): cena enote blaga pri menjavi na državni meji. Za izvoz se uporablja cena FOB (Free on board; franko naloženo), pri uvozu pa CIF (Cost, Insurance, Freight; stroški, zavarovanje, prevoz).

Konverzijski faktor (Conversion factor): število, s katerim pomnožimo domače tržne cene ali vrednosti blaga, ki ni v blagovni menjavi na trgu, za pretvorbo v obračunske cene. Z drugimi besedami, dejanske cene pretvorimo v pripisane cene s približkom ABC.

Analiza stroškov in koristi (Cost-Benefit analysis): konceptualni okvir, ki ga uporabimo za sistematično, kvantitativno ocenjevanje javnega ali privatnega projekta, da bi določili, če in do katere stopnje je projekt vreden javne ali družbene podpore. Analiza stroškov in koristi se razlikuje od neposredne finančne ocene v tem, da upošteva vse pridobitve (koristi) in izgube (stroške) ne glede na to, kje nastajajo. Pri CBA se po navadi uporabljajo obračunske cene. Rezultate je mogoče izraziti različno, vključno z interno stopnjo donosnosti, neto sedanjo vrednostjo in razmerjem med stroški in koristmi.

Izkrivljenost (Distortion): stanje, kjer se tržna cena izdelka ali storitve razlikuje od cene, ki bi jo ta dosegal v odsotnosti vladne politike urejanja tržnih razmer. To povzroča nesorazmerje med oportunitetnimi stroški izdelka (storitve) in njegovo dejansko ceno, ki lahko nastane zaradi monopolnih cen, eksternalij, posrednih davkov, carin, reguliranih tarif itd.

Ekonomska analiza (Economic analysis): analiza, pri kateri uporabljamo ekonomske vrednosti, da bi izrazili ceno, ki jo je družba pripravljena plačati za blago ali storitev. Na splošno ekonomska analiza vrednoti vse postavke po njihovi vrednosti v uporabi ali po njihovih oportunitetnih stroških za družbo (dostikrat tudi cena na meji za izdelke, ki so predmet mednarodne menjave). Ima enak pomen kakor analiza stroškov in koristi.

Ekonomska stopnja donosnosti (Economic rate of return, ERR): kazalnik družbeno-ekonomske donosnosti projekta. Lahko se razlikuje od finančne stopnje donosa (FRR) zaradi izkrivljenih, popačenih cen. Pri ERR se uporabijo obračunske cene, kjer se v izračunu z diskontno stopnjo izenačijo koristi projekta s sedanjo vrednostjo stroškov in je torej ekonomska neto sedanja vrednost (ENPV) enaka nič.

Eksternalije (Externalities): vplivi določenega investicijskega projekta na denarne tokove obstoječega poslovanja podjetja oziroma drugih investicijskih projektov. V analizi projekta gre torej za ugotavljanje učinkov zunanjih dejavnikov na projekt, ki sicer ne bi bili vključeni v oceno projekta. Na splošno govorimo o eksternalijah takrat, ko ima proizvodnja ali potrošnja nekega blaga ali storitve v neki ekonomski enoti neposreden vpliv na blaginjo proizvajalcev ali potrošnikov v drugi enoti. Eksternalije so lahko pozitivne ali negativne.

Netržno blago (Non-tradeable goods): blago, ki ga ni mogoče uvažati ali izvažati, kakor so na primer lokalne storitve, neizkušena delovna sila ali zemljišča. V ekonomski analizi se netržne postavke vrednotijo po mejni vrednosti proizvoda, če so to polproizvodi ali storitve, pri končnih izdelkih pa po kriteriju, koliko je zanje kdor koli pripravljen plačati.

Družbena diskontna stopnja (Social discount rate): razlikovati jo je treba od finančne diskontne stopnje. Z njo poskušamo izraziti ovrednotenje prihodnosti glede na sedanjost z družbenega vidika.

Družbeno-ekonomski stroški in koristi (Social-economic cost and benefits): oportunitetni stroški in koristi za gospodarstvo kot celoto. Lahko se toliko razlikujejo od stroškov v zasebnih podjetjih, kolikor so dejanske cene drugačne od obračunskih (družbeni stroški = stroški v zasebnih podjetjih + zunanji stroški).

Tržno blago (Tradeable goods): blago, ki je predmet mednarodne menjave, kadar ni prisotna restriktivna cenovna politika.

Pripravljenost plačati (Willingness to pay): znesek, ki so ga potrošniki pripravljeni plačati za končni izdelek ali storitev. Če je potrošnik pripravljen plačati več, kakor je cena blaga, potem je zanj iztržil rento (potrošnikov presežek).

Pripisane cene[3] (Shadow prices): glej obračunske cene.

Drugi elementi ocene

Analiza stroškovne učinkovitosti (Cost/effectivness analysis): tehnike za ocenjevanje in spremljanje učinkov projekta, kadar koristi ni mogoče primerno izmeriti v denarnih enotah. Običajno se izvaja z izračunavanjem stroškov na enoto koristi in je zato treba določiti količino koristi, vendar ni nujno, da se te koristi izrazijo v denarnih enotah ali z drugo ekonomsko vrednostjo.

Diagram poteka (Chronogramme): tehnika, ki se uporablja za čim realnejšo in preverljivo oceno potrebnega časa in ki prikaže tudi kritične točke izvedbe projektne pobude. Določa logično časovno povezavo med različnimi aktivnostmi projekta in oceni čas, ki je potreben za njegovo izvedbo.

Analiza vplivov na okolje (Environmental impact analysis): analiza, s katero opredelimo učinke investicijskih projektov na okolje. Ta vključuje tudi napoved emisij s potencialnim onesnaženjem vode, zraka ali zemlje, zmanjšanje biološke raznolikosti in izgubo privlačnosti pokrajine ter podobno.

Analiza učinkov (Impact analysis): Ocena sprememb zaradi dolgoročnih učinkov v družbi, ki jih lahko pripišemo dejavnostim zaradi posegov, povezanih z doseganjem

[3] Uporabljata se tudi izraza: prisojene cene in popravljene cene (op.p.).

zastavljenih ciljev. Mora biti izražena v merljivih enotah, da jih je mogoče povezati s problemi, ki bi jih bilo treba razreševati.

Multikriterijska analiza (Multicriteria analysis): metodologija ocenjevanja, s katero zajamemo številne cilje in vsakemu določimo utež, da jih je mogoče izmeriti.

Analiza tveganj (Risk analysis): proučevanje različic iztržkov projekta z zadovoljivo stopnjo donosa in najverjetnejše stopnje variabilnosti od najboljše ocene stopnje donosa. Čeprav analiza tveganja zagotavlja boljšo osnovo kakor analiza občutljivosti za presojo tveganj posamičnega projekta ali relativnega tveganja pri alternativnih projektih, nobenega od teh tveganj ne zmanjša.

Analiza občutljivosti (Sensitivity analysis): tehnika, ki se uporablja za analizo tveganja investicijskega projekta, pri kateri se oceni variabilnost možnih izidov investicijskega projekta glede na splet možnih dobrih, splet možnih slabih in splet najverjetnejših pogojev izvedbe ter poslovanja. Je analitična tehnika za sistematično preverjanje, kako vplivajo na rezultate projekta dogodki, ki se razlikujejo od načrtovanih. To je precej grob način za opredeljevanje negotovosti glede bodočih dogodkov in vrednosti. Izvaja se s spreminjanjem enega elementa ali kombinacije elementov in določanja učinkov teh sprememb na rezultat.

Analiza finančne pokritosti (Financial sustainability analysis): analiza, ki se izvaja zato, da bi preverili, ali finančni viri v posamičnih letih celotnega obdobja trajanja projekta zadostujejo za pokritje finančnih izdatkov. Finančna pokritost je potrjena, če kumulativa neto denarnih prilivov v vseh obravnavanih letih nikdar ni negativna.

SWOT analiza (SWOT analysis): analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti na kratko predstavi notranje značilnosti projekta in v povezavi z njegovo realizacijo; omogoča analiziranje alternativnih razvojnih scenarijev. Analizira povezave s prikazom notranjih dejavnikov, iz katerih nameravana projektna pobuda izhaja (prednosti) ali jih je treba izločiti (slabosti), in ugodne (priložnosti) ter neugodne (nevarnosti) zunanje dejavnike.

Literatura

Splošno

Belli, P., Anderson, J. R., Barnum, H.N, Dixon, J.A., Tan, J-P, 2001, *Economic Analysis of Investment Operations, Analytical Tools and Practical Applications*, WBI, World Bank, Washington D.C.

Brent, R.J., 1996, *Applied cost-benefit analysis*, Cheltenham (UK), Edward Elgar.

Chervel, M., 1995, *L'evaluation economique des projects: Calcul economique publique et planification: les methodes d'evaluation de projets, nuova edizione*, Publisud, Paris.

Conseil scientifique de l'evaluation, Mai 1996, *Petit guide de l'evaluation des politiques publiques*, La Documentation Française, Paris.

Dinwiddy C., Teal, F., *Principles of cost-benefit analysis for developing countries*, Cambridge University Press, 1996.

Economic Development Institute, 1996, *The economic evaluation of projects*, World Bank, Washington D.C.

European Commission, 1997, *Financial and economic analysis of development projects*, Office for Official Publications of the Evropean Communities, Luxemburg.

European Commission, 2001, *Project cycle management*, EuropeAid, Co-operation Office, Evaluation Unit, Brussells.

Florio, M., 1997, *The economic rate of return of infrastructures and regional policy in the European Union*, in »Annals of Public and Cooperative Economics«, 68:1.

G. Gauthier, m. Thibault, 1993, *L'analyse couts-avantages, defis et controverses*, HECETAI, Economica.

HM Treasury, 1997, *Appraisal and evaluation in Central Government*, The Green Book, HMSO, London.

Imboden, N., 1978, *A management approach to project appraisal and evaluation with special reference to non-directly productive projects*, OECD, Paris.

Keeney, R.L., Raiffa, H., 1993, *Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs*, Cambridge, Cambridge University Press.

Kirkwood, C.W., 1997, *Strategic decision making: multiobjective decision analysis with spreadsheets*, Belmont, Duxbury Press.

Kirkpatrick, C., Wiess, J., 1996, *Cost Benefit Analysis and Project Appraisal in Developing Countries*, Elgar, Cheltennan.

Kohli, k.N., 1993, *Economic analysis of investment projects: A practical approach*, Oxford, Oxford University Press for the Asian Development Bank.

Layard R., Glaister, S. (eds), 1994, *Cost Benefit Analysis*, 2nd edition, Cambridge University Press.

Little, i.m.d., Mirrlees, J.A., 1974, *Project appraisal and planning for developing countries*, London, Heinemann.

Mishan, E.j., 1994, *Cost Benefit Analysis: an informal introduction*, 4th edition, New York, Routledge.

Pohl, g., Mihaljek, D., 1991, *Uncertainty and the discrepancy between rate of return estimates at project appraisal and project completion*, Washington D.C., World Bank.

Saerbeck, r., 1990, *Economic appraisal of projects. Guidelines for simplified costbenefit analysis*, EIB Paper n. 15, European Investment Bank, Luxemburg.

Shofield, j.a., 1989, *Cost benefit analysis in urban and regional planning*, Allen Unwin, London.

Ward, W.a., Deren, B.j., D'Silva, E.H., 1991, *The economics of project analysis: a practitioner's guide*, EDI technical materials, World Bank.

Weiss, c.h., 1998, *Evaluation: methods for studying programs and policies*, Weiss, London, Prentice Hall.

World Bank, June 1994, *An overview of Monitoring and Evaluation in the World Bank*, Operations Evaluation Department, Washington D.C.

Kmetijstvo – izobraževanje – energija

Kmetijstvo

Dufumier, M., 1996, *Les projets de developpement agricole-Manuel d'expertise*, Paris.

FAO, 1997, *Guidelines for Preparation of Agricultural Investment Projects*, Investment Centre, Roma.

FAO, 1992, *Sociological analysis in agricultural investment project design*, Roma.

FAO, 1995, *Directives pour la conception et l'elaboration de projets d'investissement agricole*, Document technique du centre d'investssement n. 7, Roma.

D'Arcy, D.C., 1992, *The community toolbox. The idea, methods and tools for participatory assessment, monitoring and evaluation in community forestry, community forestry-field manual 2*, Fao, Rome.

Gittinger, JP:, 1994, *A World Bank Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA) Glossary: annotated glossary of terms used in the economic analysis fo agricultural projects*, Washington D.C., World Bank Glossary.

OECD, 1997, *Environmental indicators for agriculture*, Paris.

Izobraževanje

AA.VV., 2001, *Budgeting, programme analysis and cost-effectiveness in educational planning*, Paris, OCSE.

Haveman, R., Wolfe, B., 1995, *Succeding Generations. On the Effects of investments in Children*, New York, Russel Sage Foundation.

Heckman, J.J., 1998, *What Should Be Our Human Capital Investment Policy?*, in »Fiscal Studies«, Vol. 19 (2), maggio.

ILO, 1981, *Procedures for the Design and Evaluation of ILO Project*, maggio.

OECD, 1994, *New technology and its impact on educational buildings*, Paris.

OECD, 1995, *Evaluation of the decision making process in higher education: French, German, and Spanish experiences*, Paris.

OECD, 2000, *The appraisal of investment in educational facilities*, Paris.

Psacharopoulos, G., 1995, *The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods*, Washington, D.C., World Bank.

World Bank, 1995b, *Guidelines on Economic Analysis of Educational Project*, Washington, D.C.

Energetika

Commission of the European Communities, Directorate General for Energy, 1993, *Energy consequences of the proposed carbon/energy tax, Sec (92), 1996, 23 October 1992* Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Hewlett, James G., 1991, *A Cost/Benefit Perspective of Extended Unit Service as a Decommissioning Alternative*, In »Energy Journal«, Vol. 12 (0), »Special Issue«.

Newbery, D.M., 2000, *Privatization, Restructuring, and Regulation of network Utilities*, The MIT Press.

OECD 2000, *World Energy Outlook, 2000*, Paris.

Okolje – zdravstvo

Okolje

Coopers and Lybrand and the CSERGE., *Cost benefit Analysis of the Different Municipal Solid Waste Management Systems: Objectives and Instruments for the Years 2000*, European Commission DG Environment, October 2000.

Covi Consulting Engineers and Planners AS., *A Study on the Economic Valuation Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste*, Final main report, European Commission DG Environment, October 2000.

Department of the Environment, 1994, *Environmental Appraisal in Government Departments*, in »British Reports«.

Dixon, J.A., Scura, L.F., Carpenter, R.A., Sherman, P.B., 1994, *Economic Analysis of Environmental Impact, seconda edizione*, London, Earthsca Publications.

Eurostat, *Waste generated in Europe – data 1985-1997*, European Communities, Luxembourg, 2000.

European Commission DG Environment, *Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation*, 1999.

European Commission, 1997, *Cost-Benefit analysis of the different municipal solid wate management system: objective and instruments for the year 2000*.

FAO, 1992, *Economic assessment of forestry projects impacts*, Forestry papers n. 103, Roma.

FAO, 1995, *Valuating forests: context, issues and guidelines*, Roma.

Naurud, S., 1992, *Pricing the European Environment, Scandinavian University Press*, Oslo.

Pearce, D., e altri, 1994, *Project and Policy Appraisal: integrating economics and environment*, Paris, Oecd.

Rdc – Environment and Pira International, *Evaluating of costs and benefits for the achievement of reuse and recycling targets for the different packaging materials in the frame of the packaging and packaging waste directive, 94/62/EC*, Proposed draft final report, European Commission, May 2001.

Zdravje

Costa, C., Ramos, V., 1995, *A Cost-Effectiveness Analysis of Prevention in the Estonia Health Project*, Staff Appraisal Report, Washington D. C., World Bank.

Cuyler, A.J., Wagstaff, A., 1992, *QUALY versus HYEs; A theoretical exposition*, York, Centre for Health Economics.

Department of Health, 1995, *Policy Appraisal and Health, The Health of the Nation*, United Kingdom Government.

Donaldson, C., 1993, *Theory and practice of willingness to pay for health care*, University of Aberdeen, Health Economics Research Unit.

Gudex, C., Kind, P., Van Dalen, H., Durand, M.A., Morris, J., Williams, H., 1993, *Comparing scaling methods for health state valuations: Rosser revisited*, York, Centre for Health Economics.

Mooney, G.H., 1992, *Economics, Medicine and Health Care*, Harvester, Hemel Hempstead.

OECD, 1997, *New directions in health care policy*, Paris.

Parsonage, M., Neuberger, H., 1992, *Discounting and health benefits*, in »Health Economics«, 1:71-6.

Robinson, R., 1993, *Economic evaluation and health care: what does it mean?*, Bmj.

Shortell, S.M., Richardson, W.C., 1978, *Health Program evaluation*, St. Louis, Missouri, The C.V. Mosby Company.

Industrijski projekti

Fröhlich, E.A., 1994, *The manual for small business: project design and appraisal*, Vienna, Unido.

Marton, K., 1995, *Governments and industrialization: the role of policy intervention*, Vienna, Unido.

UNIDO, 1995, *Manual for the preparation of industrial feasibility studies*, New York.

UNIDO, 1999, *Industry for growth into the new millenium*, Vienna.

Turizem in razvedrilo

Beau, B., 1992, *Développment et aménagement touristiques*, Rosny, Breal.

Clawson, M., Knetsch, M., 1966, *Economics of outdoor recreation*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.

Courty, P., 2000, *An Economic Guide to Ticket Pricing in the Entertainment Industry*, in »Recherches Économiques de Louvain«, Vol. 6(2).

Echevin, C., Gerbaux, F., 1999, *L'imact économique local du tourisme rural* (Economic Impact of Rural Tourism, with English summary), in »Révue d'Économie Régionale et Urbaine«, Vol. 0(2).

Frey, B., 2000, *Arts and economics: Analysis and cultural policy*, Heidelberg, Springer.

Ginsburg, V., Menger, P.M., 1996, *Economics of the arts: selected essays*, Amsterdam, North Holland.

Hunter, C., Greeen, H., 1995, *Tourism and the environment: a sustainable relationship?*, London, New York, Routledge.

Inskeep, E., 1991, *Tourism planning: an integrated and sustainable development approach*, New York, Van Nostrand Reinhold.

Vellas, F., Becherel, L., 1995, *International tourism: an economic perspective*, New York, St. Martin's Press.

Transport

Adler, H.A., 1971, *Economic appraisal of transport projects: a manual with case studies*, Bloomington Indiana University Press, reedition Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1987.

Commissariat Général du Plan, *Transports: pour un meilleur choix des investissments*, La Documentation Française, Paris, 1994.

Commission of European Communities, 1992, *Cost-benefits and multicriteria analysis for new road construction*, Brussels, Euret Program.

Department of the Environment, Transport and the Regions, Guidelines on the Methodology for Multi-Modal Studies, London, 2000.

Department of the Environment, *Transport and the Regions*, Review of Land-use/Transport Interaction Models,London, 1999.

Department of the Environment, *Transport and the Regions, The Welfare implications of transport improvements in the presence of market failure*, London, 1999.

Department of the Environment, *Transport and the Regions, Transport and the Economy*, London, 2000.

Department of Transport, 1994, *Valuation of Road Accidents*, London.

ECMT, Efficient *Transport for Europe: Policies for Internalisation of External Costs*, Paris, 1998.

European Commission, *CORINAIR*, Working Group on Emission Factors, 1991.

European Commission, DG VII., TRENNEN II STRAN T*ransport energy environment*, Project No. ST-96-SC116 4th Framework Transport Research Programme.

European Commission, DG VII., PETS *Pricing European Transport System*, Project No. ST-96-SC172 4th Framework Transport Research Programme.

European Commission, EUNET *Cost-benefit and multi-criteria analysis for new road construction*, 2nd Framework Programme.

European Commission, EUNET *Socio-economic and spatial impacts of transports*, 4th Framework Programme, 1998.

European Commission, Transport Reasearch, APAS, *Strategic Transport, Cost-benefit and multi-criteria analysis for rail infrastructure*, 15.

European Commission, Transport Reasearch, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for inland waterways infrastructure*, VII - 16.

European Commission, Transport Reasearch, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for nodal centres for goods*, VII - 17.

European Commission, Transport Reasearch, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for nodal centres for passengers*, VII - 18.

European Commission *ExternE core Application of critical loads, levels of sustainability indicators*, Joule III. programme.

European Commission *ExternE core External costs of transport*, Joule III. programme.

Galvez, T.E., Jara-Diaz, S.R., 1998, *On the Social Valuation of Travel Time Savings*, in »International Journal of Transport Economics«, Vol. 25 (2).

Gwilliam, K.M., 1997, *The Value of Time in Economic Evaluation of Transport Projects: Lessons from Recent Research*, Infrastructure Notes, Washington, D.C., World bank.

Infras – Iww, *External Effects of Transport*, 1994 and 2000.

Mackay, K., *Evaluation Capacity Development: A Diagnostic Guide and Action Framework*, The World Bank Group, Operations Evaluation Department, 1999.

Ministry of *Transportation and Highways, 1992, The Economic Appraisal of Highway Investment*, A Guidebook, Version 1.1, British Columbia, Canada.

Morisugi, H., Hayashi, Y. (editors), *International Comparison of Evaluation Process of Transport Projects*, Special Issue

of the Journal of the World Conference on transport research Society, Volume 7, Number 1, January 2000.

Nash, C.A., Preston, J., 1995, *Appraisal of rail investment projects: recent British experience*, in »Transport Reviews«, n.11, Paris.

OECD, 1992, Recherche Routière, *Consommation de carburant par les automobiles dans des conditions de circulation réeles*, Paris, trad. it. in Quaderno n.59, Ministero dei lavori publici, 1992.

OECD, 1994, *Évaluation de l'impact des routes sur l'environment*, Paris.

OECD, 1995, *Why do we need railways?*, Paris.

European Commission, DG I.A, Phare, Tina, Transport Infrastructure Needs Assessment, Appraisal Guidance, Vienna, October 1999.

Transport Reasearch Laboratory, Overseas Unit, 1997, *Value of time (Personal Travel and Freight Transport)* 1992 – 1996, in Current Topics in Transport, vol. 144, Crowthorne, Berkshire, United Kingdom.

Venables, A. and Gasiorek, M., *The Welfare Implications of Transport Improvements in the Presence of Market Failure*, report to SACTRA, 1998.

World Bank, *Operations Evaluation Department, Designing Project Monitoring and Evaluation*, Lessons and Practices, Number 8, January 1996.

Vode

Cunning, R. et al., 1996, *New evaluation procedure for a new generation of water related projects*, World Bank.

FAO, 1994, *Irrigation water delivery models*, Roma.

Madanat, S., Humplick, F., 1993, *A model of household choice of water supply systems*, in »Water Resource Research«, 29(5).

Peacock, T., 1996, *Guideline for planning irrigation and drainage investment projects*, Roma, Fao.

Renzetti, S., 1992, *Evaluating the Welfare Effects of Reforming Municipal Water Prices*, in »Journal of Environmental Economics & Management«, Vol. 22(2), March.

Rogers, P., 1992, *Comprehensive water resources management: a concept paper*, Reasearch working papers, WPS 879, Water and sanitation, World Bank.

Winpenny, J., 1994, Managing *Water as an Economic Resource*, London, Rutledge.

Dodatek

Pri pripravi tega priročnika so sodelovale različne službe Evropske komisije, predstavniki držav članic v Tehnični skupini za ocenjevanje in tudi udeleženci seminarjev v DG Regio. Avtorji so zelo hvaležni za številne koristne pripombe in se veselijo vseh nadaljnjih predlogov za nadgradnjo priročnika v prihodnosti.

Večina pripomb je bila upoštevana v osnovnem besedilu ali dodatkih. V nadaljevanju so prikazane nekatere opombe kot odgovor na najzanimivejša vprašanja, ki so bila izpostavljena v postopku posvetovanj ob pripravi priročnika.

Splošne definicije, povezanost in tehnični rezultati (Poglavje 2)

Prostorski vpliv

Priročnik ne ponuja posebne razprave o prostorski dimenziji projektne analize. To še ne pomeni, da taka študija v posameznih primerih ni pomembna. Kot primer lahko navedemo projekt v neki regiji, ki lahko vpliva na druge regije. Za rešitev takih problemov obstajajo v EU določena merila, vendar pa se lahko včasih zgodi, da projekt v ciljni regiji 1 pozitivno ali negativno vpliva na ciljno regijo 2 in nasprotno. Kakovostna identifikacija projekta (točka 2.2.1) in ustrezna analiza eksternalij, vključno z vplivom na okolje, imata pogosto prostorski vpliv, ki ga je treba upoštevati: ekonomska analiza bi morala vsebovati tudi učinke na druga območja (spill-over effects), tj. v sosednjih občinah, regijah ali državah.

Zadnja študija profesorja Beutela iz Univerze Konstanza prikazuje, da bo imelo 24 % finančnih virov v ciljni regiji 1 v šestih manj razvitih regijah pozitivni učinek tudi na druge razvitejše regije EU (glej tudi: http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/studies/study_en.htm).

Interna stopnja donosnosti v primerjavi z neto sedanjo vrednostjo

Navedena kazalnika sta navadno enakovredna. Medtem ko je NPV (neto sedanja vrednost) v načelu zanesljivejša kakor IRR (interna stopnja donosnosti), je njena slabost v tem, da se izrazi v denarni vrednosti in ne kot čisto število. Ne glede na to pa obe prikazujeta isti vpogled v predvideno poslovanje projekta, ob predpostavki, da je bila diskontna stopnja za izračun NPV enaka kakor zahtevana diskontna stopnja, pri kateri se določi, ali je IRR »visoka« ali »nizka«. Glej točko 2.5.5 in dodatka A in B.

Eksterni vpliv

Eksterni vpliv, kakor je definiran v pojmovniku (ekonomska analiza), in točka 2.5.2 nakazujeta, da se dejanski učinek projekta za tretjo stran ne kompenzira. Tipični primer negativnega eksternega vpliva je onesnaženost. Včasih se »v denarju izraženi eksterni vpliv« definira kot posredni učinek projekta (ali politike) prek spremenjenih cen. Ta priročnik ne priporoča analize takih posrednih učinkov v okviru analize stroškov in koristi. V nekaterih primerih ti rezultati projekta niso ovrednoteni (cena je enaka nič), kakor je na primer pri cestah. V teh primerih priporočamo uporabo pripisanih cen neposrednih koristi projekta (prihranki časa), kot da gre za pozitiven učinek za potrošnika. Na drugi strani pa predstavlja onesnaženje negativen eksterni učinek, ki mora biti prav tako ovrednoten s pripisanimi cenami. Očitno je, da je treba biti zelo pozoren, da se izognemo dvojnemu upoštevanju direktnih koristi in prihodkov, če cene niso enake nič, pač pa večje od nič, a nižje od oportunitetnih stroškov (točka 2.5.3). To je preprost, toda občutljiv pristop h kompleksni vsebini; tudi druge vrste eksternih vplivov so bile identificirane (za dosedanji razvoj tega pojma glej Papandreou A., Externalities and institutions, Clarenden Press, Oxford, 1994).

Pripisane plače

Evropska komisija ne priporoča posebne formule za izračun pripisanih plač (glej točko 2.5.3). Pripisane plače bi morale

izhajati iz dejanske vrednosti delovne sile v različnih sistemih zaposlovanja. Navadno so pri višji stopnji zaposlenosti nižje pripisane plače, ker je na razpolago dodatna delovna sila ob uradnih plačah (zakonskih ali pogodbenih). Te pripisane plače se lahko razlikujejo glede na državo ali regijo. Med regijami v posamezni državi pa bi morale obstajati podobne formule za izračun pripisanih plač. Rezultati se sicer lahko razlikujejo, vendar pa bi morala biti metoda izračuna enaka. Načine izračuna pripisanih plač lahko najdete v različnih priročnikih, citiranih v literaturi (1. Splošno).

Dodatne pripombe po posameznih sektorjih

Gospodarjenje z odpadki

Seznam možnih vplivov na okolje pri projektih za ravnanje z odpadki (točka 3.1.6) je le indikativen. Z napravami za odstranjevanje odpadkov, ne le s sežigalnicami in deponijami, je povezanih veliko različnih vrst vplivov. Ti vplivi so odvisni od eksternih in internih tehničnih lastnosti obratov, na primer od lokacije obrata, kapacitete in uporabljene tehnologije, vrste okoljskega upravljanja itd.

Družbeno-ekonomski vpliv onesnaženja (energetski projekti, transport itd.)

Koristen vir podatkov je lahko projekt Extern E, ki prikazuje enotno metodologijo za ovrednotenje eksternih stroškov, povezanih z različnimi ciklusi pri gorivih. Projekt zajema prek 30 timov iz različnih razvojnih institutov. Projekt je uspešno:
1. razvil učinkovito metodologijo od spodaj navzgor (»bottom-up«); 2. dosledno ocenil več različnih ciklusov goriv; 3. izdelal zanesljive ocene mejnih stroškov; 4. določil bistvene lastnosti eksternih vplivov.

Ocena okoljskih vplivov in njihovo ovrednotenje sta bila izdelana po metodi »damage function« (funkcija škode) ali po metodi »impact pathway approach« (pristop vtisa poti). Precej podatkov iz razvojnega projekta Extern E o okoljskih eksternih vplivih je na razpolago posebej za sektor prometa, energetike in industrije in se lahko šteje za ilustracijo metodologije, prikazane v Dodatku E »Denarno ovrednotenje okoljskih storitev« tega priročnika. Več informacij o tem projektu je na razpolago na spletnih straneh: http://externe.jrs.es/overview.html.

Časovno obdobje pri projektih za distribucijo energije in drugih projektih

V točki 3.4.4 je navedeno, da je obdobje 25–30 let primerna življenjska doba za nekatere energetske projekte. Za nekatere sestavne dele tega sistema pa je lahko ustreznejše daljše obdobje. Nakazana življenjska doba naj se razume kot minimalno in ne maksimalno obdobje.

Pristanišča in letališča

Priročnik ne ponuja posebnega poglavja o učinkih pristanišča ali letališča na celinske sisteme prometa. Besedilo le omenja nabor povezav, vendar pa bi bil lahko učinek povečanega prometa v pristaniščih ali letališčih na obstoječe poti pomemben del vpliva takega projekta.

Izobraževalna infrastruktura

Točka 3.7.1 navaja indikativni seznam določenih ciljev projekta. Ta seznam je treba gledati v povezavi z razpravo v točki 3.5.5, kjer je navedeno, da so končne koristi projekta povezane z zaposlenostjo in predvidenimi prihodki učencev. Nobenega izobraževalnega projekta ni mogoče upravičiti, ne da bi izdelali smiselne analize njegovih učinkov na ustrezni segment trga delovne sile.

Prometni projekti

V ekonomski analizi prometnih projektov (točka 3.3.5) se preučujejo spremembe v donosu uporabnikom. Pojasnilo je naslednje: donos uporabnikom se v prometnih projektih običajno meri s splošnimi stroški prevoza, ki vključujejo vse stroške uporabnika (v denarni ali nedenarni obliki).

Glede na našo razpravo v tem poglavju je treba dodati, da je povpraševanje po prevozu lahko togo, pa vendar se lahko spreminja glede na različne načine prevoza.

V priročniku ne navajamo modelov za planiranje prometnih tokov, ki je dokaj specializirano delo in zahteva posebne raziskave. Za širše razumevanje vrednotenja transportnih projektov glej Transports: choix des investissements et coût des nuisances, Commissariat general du Plan, Paris, Juin 2001.

Vodni projekti

Kratkoročno lahko za posamezne vrste projektov rečemo, da so cenovno neelastični. Dolgoročno – ko je več vode na razpolago in prihodki naraščajo – pa lahko cenovna elastičnost poraste. Zato mora analiza povpraševanja pozorno ločiti med različnimi vrstami uporabe in za posamezno vrsto oceniti cenovno elastičnost (dolgoročno se lahko uporabniki vode za namakanje preusmerijo na učinkovitejšo vrsto namakalnega sistema, kapljajoči sistem).

V nekaterih primerih je pomembno upoštevati sekundarno povpraševanje (povpraševanje po vodi, izvedeno iz povpraševanja po končnih izdelkih ali proizvedeni letini).

V razpravi o pripisanih cenah vodnih projektov je lahko alternativa pripravljenosti plačati planiranje dolgoročnih mejnih stroškov (vključno s stroški obratovanja, splošnimi stroški in običajno stopnjo donosnosti na kapital).

Gozdarstvo

Za gozdarstvo in druge okoljske projekte ne priporočamo uporabe posebne diskontne stopnje. Nekatere agencije v državah članicah včasih uporabljajo višjo diskontno stopnjo za različne sektorje in določijo najnižjo diskontno stopnjo za gozdarstvo ali druge dolgoročne projekte. Ta praksa predstavlja bližnjico, vendar je ni lahko upravičiti: najboljša praksa je določiti koristi in jih vključiti v analizo stroškov in koristi, ne da bi upoštevali premije za uporabljeno nižjo diskontno stopnjo.

Gozdarstvo je tipično povezano z več cilji. Seznam v točki 3.10.1 je le indikativen. V določenih primerih so lahko pomembne krajinske in izobraževalne koristi ter koristi za zdravje. Investicija v gozdarstvu namreč teži k doseganju multiplikativnih učinkov, kamor spadajo tudi netržni učinki, povezani z gozdnim okoljem, pokrajino, različnostjo življenjskih okolij in zunanjimi rekreacijskimi dejavnostmi. Ti učinki se povečajo, kadar je projekt lociran blizu mesta, ker v tem primeru lahko privabi več obiskovalcev. Upoštevati je treba tudi nadomestne učinke z drugih področij in oceniti neto učinek.

Časovno obdobje oziroma življenjska doba projektov se lahko zelo spreminja glede na področja, ki jih projekt vključuje, in njihov pomen v trajnostnem ciklusu.

Obstaja široka izbira literature o ekonomski oceni gozdarskih projektov, posebej promocijskih projektov FAO (Federal Agricultural Organisation) in Svetovne banke (WB). Njihove spletne strani ponujajo sproti novelirane podatke raziskav na tem področju (glej: http://www.worldbank.org in http://www.fao.orgforestryindex.jsp

Literatura

Literature o analizi stroškov in koristi je veliko in nekatere reference, navedene v tem priročniku, so le vzorec, ki niti ni nujno reprezentativen za vse raziskave in izkušnje v podobnih publikacijah, ki so izšle najpogosteje v angleškem in francoskem jeziku.

Bralci, ki jih zanima bolj kompleksno ali bolj specifično branje, se lahko obrnejo na baze ekonomske literature, kakor je na primer Econlit.