

VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS
EKOLOGIJOS IR APLINKOTYROS STUDIJŲ CENTRAS

Nerijus Zableckis

*POVEIKIO BIOLOGINEI ĮVAIROVEI VERTINIMAS KELIŲ VYSTYMO
PROJEKTUOSE*

Magistro darbas
(Ekologija)

Mokslinis vadovas
Doc.P.Mierauskas

VILNIUS 2006

TURINYS

ĮVADAS.....	3
2. LITERATŪROS APŽVALGA.....	5
2.1. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATSIKADIMO PRIELAIIDOS	5
2.2. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMĄ REGLAMENTUOJANTYS ĮSTATYMAI	6
2.3. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCEDŪROS.....	10
2.4. EKOLOGINIAI ASPEKTAI - INTEGRALI POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESO DALIS.....	15
2.5. KELIŲ VYSTYMO POVEIKIS APLINKAI.....	16
2.6. BUVEINIŲ ANALIZĖ PAREMTOS METODIKOS.....	18
3. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	21
3.1. DARBO TIKSLAS	21
3.2. UŽDAVINIAI:.....	21
4. TYRIMŲ OBJEKTAS IR METODIKA.	22
4.1. DARBO OBJEKTAS	22
4.2. NAUDOTA METODIKA	22
5. DARBO REZULTATAI	24
5.1. KELIŲ VYSTYMO PROJEKTAI.....	24
5.2. PRADINIS PROJEKTŲ POVEIKIO BIOLOGINEI ĮVAIROVEI VERTINIMAS	25
5.3. POVEIKIO APIMTIES NUSTATYMAS	28
5.4. POVEIKIO NUSTATYMAS, DYDŽIO IR REIKŠMINGUMO ĮVERTINIMAS	33
5.6. POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONIŲ NUMATYMAS	37
6. REZULTATŲ APTARIMAS.	39
7. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	41
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	42
SANTRAUKA.....	44
SUMMARY.....	45

IVADAS

Šiandien vis dažniau minime aplinkosaugą, mokslininkai ir politikai išreiškia rūpestį dėl natūralios aplinkos išsaugojimo, skatinamas aukštų bei aplinką tausojančių technologijų diegimas įvairiose žmonijos veiklos srityse nuo pramonės iki ekologinio ūkininkavimo. Antropogeninė veikla turi būti grindžiama darnaus vystymosi principais. Į klausimą - ar reikėjo tiek ilgai laukti – net 2 šimtmečius iki XX a. pabaigos kad suvokti daromą žalą gamtai – turbūt niekas neatsakys, galbūt mūsų palikuonys, jeigu jie dar turės galimybę gyventi žmogaus nualintoje žemėje.

Susirūpinimą kelia biologinės įvairovės nykimas, ypač per pastaruosius dešimtmečius išnykusios ar prie išnykimo ribos nustumtos rūšys. Plečiantis žmogaus ūkinei veiklai mažėja natūralių, nepalietos gamtos plotų, sunaikinamos buveinės, pakeičiamos šimtmečiais egzistavusios sąlygos. Viena labiausiai aplinką veikiančių antropogeninės veiklos sričių – tai transporto tinklo vystymas. Kelių vystymas turi daugybę neigiamų poveikių gyvajai gamtai, kraštovaizdžiui, kuriuos sukelia tiek kelio statybos ar rekonstrukcijos darbai, padidėję transporto priemonių srautai, aplink kelius besiplečianti infrastruktūra. Teritorijų planavimas ir transporto projektai turi būti glaudžiai koordinuojami siekiant sumažinti kelionių poreikį. Tai numato



Paveikslas 1. Žaliųjų plotų fragmentacija – vienas iš kelių vystymo poveikių.

darnaus vystymosi koncepcija, kurią įgyvendina dauguma pasaulio šalių, tame tarpe ir Lietuva, prisijungusi prie XXI amžiaus darbotvarkės. Darbotvarkėje atitinkamas dėmesys skiriamas modaliniam judėjimui, kuomet didžioji kelionių dalis vyksta viršuoju transportu, pėsčiomis ar dviračiu. Šios priemonės skirtos sumažinti poveikį aplinkai naudojant kuo daugiau ir įvairiau transporto rūšių ir apjungiant skirtingus vystymosi tikslus.

Tad peršasi vienintelė išvada, jog žmogaus ūkinė veikla turi būti ribojama bei organizuojama taip, kad jos daromas poveikis aplinkai būtų kuo įmanoma mažesnis. Siekiant pažaboti bei sureguliuoti ūkinę veiklą XX a. septintame dešimtmetyje JAV pradėtos taikyti poveikio aplinkai vertinimo procedūros. Šią patirtį kiek vėliau perėmė ir pradėjo taikyti Europos Sąjunga. Poveikio vertinimo metu nagrinėjama, kaip planuojamos ūkinės veikla paveiks aplinką ir jos komponentus, numatomos poveikio sumažinimo priemonės. Kai kuriose šalyse kaip Jungtinėje Karalystėje, JAV sukurtos pažangios poveikio biologinei įvairovei vertinimo metodikos ir rekomendacijos. Šių šalių patirties galėtų pasimokyti ir Lietuvoje poveikio aplinkai vertinimą vykdančios specialistai, nes kol kas biologinei įvairovei skiriamas nepakankamas dėmesys.

Tekste naudojamos santrumpos:

PAV – Poveikio aplinkai vertinimas
PŪV – planuojamos ūkinės veiklos vertinimas
JT – Jungtinės tautos
EK – Europos Komisija

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1. Poveikio aplinkai vertinimo atsiradimo prielaidos

Augant žmogaus sąmoningumui aplinkos atžvilgiu, suvokta, jog aplinką būtina apsaugoti nuo negatyvaus poveikio, kurį dažniausiai ir sukelia pats žmogus. Siekiant išvengti ūkinės veiklos sukeltų pasekmių aplinkai bei pačiam žmogui, buvo įvestas išankstinis planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas - procesas, kurio metu PAV atlikėjo paties surinkta ar iš kitų šaltinių gauta informacija apie projekto poveikį ir pateikta atitinkamos institucijos žiniai prieš sprendimo dėl planuojamos veiklos leidimo priėmimą (DoE, 1995). Paprasčiau tikslas gali būti apibrėžiamas kaip „planuojamos veiklos poveikio aplinkai įvertinimas“. Poveikio aplinkai vertinimo procedūros pirmą kartą oficialiai buvo įteisintos 1969 m., kai Jungtinėse Amerikos valstijose buvo priimtas Naujas (nacionalinės) aplinkos įstatymas (Canter, 1996). Vienas iš šio akto reikalavimų - privalomas PAV pagal visas veiklos rūšis, kurios gali daryti reikšmingą poveikį žmonių aplinkai. Vėliau PAV buvo papildytas projekto alternatyvų poveikių vertinimu bei poveikio sumažinimo priemonių įtraukimu, tuo atveju, jei gautas leidimas veiklai vykdyti. Tad apibendrinant, PAV tikslas yra siekti tinkamos aplinkos kokybės, racionalaus gamtos išteklių naudojimo, žmogaus veiklos ir aplinkos sanglaudos, taikant poveikio aplinkai vertinimo procedūras ir laikantis subalansuotos plėtros principų (Treweek, 2001, Spellerberg, 1992). Dėka PAV proceso sumažinamas planuojamos ūkinės veiklos neigiamas poveikis žmonėms ir aplinkai bei nustatoma, ar planuojama ūkinė veikla įvertinus jo pobūdį ir poveikį aplinkai leistina pasirinktoje vietovėje. PAV yra pirmas instrumentas, kuris turi būti taikomas dar prieš pradėdant vykdyti ekonominę veiklą kad išvengti neigiamų pasekmių, arba geriausia, iš anksto užbėgant joms už akių. Kaip rodo išnagrinėti pavyzdžiai ir atvejų studijos (Morris, Therivel, 2001), neįvertinus ūkinės veiklos galimų pasekmių, neatsižvelgus į ekologų rekomendacijas ar pradėjus veiklą be aplinkosaugininkų konsultacijų, padaroma neatlyginama žala gamtai, patiriami milžiniški nuostoliai kaip biologinės įvairovės nykimas, ekosistemų funkcinių ryšių suardymas ir pan.

Siekiant kokybiškai įvertinti projektų poveikį aplinkai, būtina detaliai išanalizuoti daugybę techninių, aplinkosauginių, socialinių parametrų, ir pasitelkus profesionalius svarstymus tinkamai juos interpretuoti (Treweek, 2001). PAV vykdytojas turi nustatyti ar planuojama ūkinė veikla įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai leistina pasirinktoje vietovėje bei numatyti poveikio sumažinimo priemones.

2.2. Poveikio aplinkai vertinimą reglamentuojantys įstatymai

Europoje PAV procedūros pradėtos taikyti labiausiai išsivysčiusiose šalyse kaip tuometėje Vakarų Vokietijoje, Prancūzijoje. 1975 metais Europos Komisija pradėjo bendros poveikio aplinkai vertinimo sistemos kūrimą ir parengė pirmąjį PAV direktyvos projektą. Tačiau tik 1985 metais buvo sukurta poveikio aplinkai vertinimo direktyva 85/337/EEB, atnaujinta 1997 metais 97/11/ET. Lietuvos aplinkos apsaugos teisinė sistema, kuri sudaro teisinius biologinės įvairovės išsaugojimo pagrindus, pradėta aktyviai kurti atgavus nepriklausomybę. Nors ir esant TSRS sudėtyje buvo rūpinamasi gamtos apsauga. Atsižvelgiant į tarptautinės bendrijos bei ES reikalavimus biologinės įvairovės srityje bei panaudojus nacionalinę patirtį ir įdarbį buvo parengti teisės aktai, reglamentuojantys biologinės įvairovės apsaugą bei numatytos konkrečios priemonės ir veiksmai. Pagrindiniai teisės aktai, reglamentuojantys gamtos apsaugą (biologinės įvairovės) yra LR saugomų teritorijų įstatymas, LR miškų įstatymas, LR saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių ir bendrijų įstatymas, LR laukinės gyvūnijos įstatymas, LR gyvūnų globos, laikymo ir naudojimo įstatymas, LR laukinės augalijos įstatymas.

Poveikio aplinkai vertinimas glaudžiai susijęs visuomenės informavimu. Siekiant visapusiškai įvertinti poveikio aplinkai aspektus, į procesą įtraukiama visuomenė. Pagrindinis teisinis aktas, apibrėžiantis visuomenės teisę į aplinką yra JT Konvencija dėl teisės gauti informaciją, visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus ir teisės kreiptis į teismus aplinkosaugos klausimais (Orhuso konvencija). Remiantis Orhuso konvencija 2003 metais ES priėmė direktyvą 2003/35/ET, papildančią PAV direktyvą 97/11/ET. Lietuvoje Orhuso konvencija ratifikuota 2001 metais (Žin., 2001, Nr.73). Tarpvalstybiniu mastu poveikio aplinkai vertinimą reglamentuoja Jungtinių tautų poveikio aplinkai įvertinimo tarpvalstybiniame kontekste konvencija (ESPOO konvencija), prie kurios Lietuva prisijungė 1999 metais (Žin., 1999, Nr.92). Espoo konvencija įpareigoja konvencijos šalis bendromis pastangomis vertinti planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis bus patiriamas abipus sienos, poveikį, keistis informacija. Čia svarbus ir tarptautinis bendradarbiavimas, nes dažnai aplinkosauginės problemos peržengia valstybių sienas. Tai būdinga kaupiamąjį efektą turinčioms ekologinėms problemoms kaip rūgštūs lietūs. Tarptautinį bendradarbiavimą sprendžiant globalines problemas reglamentuoja konvencijos ir susitarimai, kurie chronologine seka pateikiami 1 lentelėje.

Pirmasis Lietuvoje planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas buvo priimtas 1996 metais, atnaujintas 2005 metais (Žin. 1996, Nr.82-1965, 2005, Nr.84-3105). Įgaliojimai Aplinkos ministerijai priimti sprendimus dėl PAV suteikti LR Vyriausybės 2000-07-28 nutarimu Nr.9000 „Dėl įgaliojimų Aplinkos ministerijai ir jai pavaldžioms institucijoms

suteikimo“. Šiuo nutarimu Regionų aplinkos apsaugos departamentai ir Aplinkos ministerijos Hidrografinio tinklo tarnyba įgalioti vykdyti PAV įsakymu numatytas funkcijas, t.y. administruoti PAV procesą, priimti sprendimus, teikti informaciją ir pan. LR aplinkos ministro 2000-06-30 įsakymu Nr.263 patvirtinti Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniai nurodymai. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai patvirtinti LR aplinkos ministro 2000-06-30 įsakymu Nr.262. Visuomenės dalyvavimas PAV procese reglamentuojamas LR aplinkos ministro 2000-07-10 įsakymu Nr.277 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos patvirtinimo“. Visuomenės įtraukimui ir viešųjų interesų gynimui PAV procese skiriamas didelis dėmesys. LR aplinkos ministro 2000-07-17 įsakymu Nr.305 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atlikimo kokybės įvertinimo atmintinės patvirtinimo“ patvirtintos gairės, padedančios PŪV organizatoriui bei PAV rengėjui tinkamai atlikti PAV procedūras. PAV dokumentų nagrinėjimo tvarka patvirtinta LR aplinkos ministro 2000-08-07 įsakymu Nr.333 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Aplinkos ministerijoje ir jai pavaldžiose institucijose tvarkos patvirtinimo“.

Ypatingas dėmesys skiriamas ES svarbos saugomoms teritorijoms. Projektų, kurie planuojami vykdyti Europos ekologinio tinklo NATURA 2000 teritorijose arba šalia jų, tolimesnis planavimas yra sustabdomi. Tai reglamentuoja LR aplinkos ministro 2004 m. sausio 27 d. įsakymas Nr. D1-44 „Dėl Europos Sąjungos lėšomis finansuojamų investicinių projektų poveikio aplinkai vertinimo deklaracijos formos ir institucijos, atsakingos už monitoringą, deklaracijos formos patvirtinimo bei šių deklaracijų pasirašymo“. Projekto rengėjas turi parengti ir suderinti su Valstybine saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos nustatytos formos deklaraciją dėl poveikio nebuvimo. Buveinių ir paukščių apsaugai svarbiose teritorijose statyti (rekonstruoti) statinius, tiesti (rekonstruoti) kelius, vamzdynus, elektros, ryšių linijas, įgyvendinti kt. planus ir projektus galinčius turėti poveikį saugomiems objektams, galima tik įvertinus jų poveikį šioms teritorijoms ir nustatyta tvarka gavus leidimą. JAV yra sukurtas valstybinis registras (JAV Kongresas, 1978 m.) – duomenų bazė, kurioje surašytos nykstančios ar prie išnykimo ribos esančios rūšys nurodant procentais, koks populiacijos procentas paveiktas bei apibūdinant buveines įvertinant jų kritiškumą. Registras nuolat papildomas, o generalinė peržiūra vyksta kas 5 metai. Lietuvoje deja, neturime teisiškai patvirtinto rūšių registro. Dauguma duomenų disponuoja Ekologijos ir Botanikos institutai, ištyrę rajonų biologinę įvairovę inventorizacijos metu. Inventorizaciją paskatino prisiimti įsipareigojimai prisiimti ratifikavus Biologinės įvairovės konvenciją. Konkrečiu kelių vystymo projektų atveju, kelių

(automobilių, geležinkelių ar kitų) reglamentuoja PAV įstatymas, priedėlis 1 ir 2 dėl projektų apimties, taip pat nustato detalieji teritorijų planai.

1998 m. parengta ir pradėta įgyvendinti Biologinės įvairovės išsaugojimo strategija ir veiksmų planas, patvirtinti LR Aplinkos ministerijos ir Žemės ūkio ministerijos. Strategijos parengimas pareikalavo nemažai pastangų, nes reikėjo atsižvelgti į visą eilę faktorių, perkelti prisiimtų tarptautinių įsipareigojimų ir ES reikalavimų našta į vieną dokumentą. Pirmieji darbai rengiant šį dokumentą buvo padaryti 1995 m., kai LR Aplinkos apsaugos ministerija kartu su kitomis ministerijomis ir užsienio konsultantais parengė Lietuvos valstybinę aplinkos apsaugos strategiją, kurioje *biologinės įvairovės* apsauga buvo viena svarbiausių užduočių. Strategijos sukūrimą paskatino tai, jog 1995 m. Lietuva ratifikavo Biologinės įvairovės konvenciją.

Reikšmingas biologinės įvairovės išsaugojimo strategijos įgyvendinimo etapas buvo biologinės įvairovės išsaugojimo, racionalaus naudojimo ir palaikymo priemonių įtraukimas į nacionalinę darnaus vystymosi strategiją. „*Kraštovaizdžio ir biologinė įvairovė. 148. Ilgalaikiai tikslai – išsaugoti kraštovaizdžio ir biologinę šalies įvairovę, gamtos ir kultūros Paveldo vertybes, skatinti atkurti pažeistus gamtinius elementus, užtikrinti racionalų kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės naudojimą.*“ (LR Aplinkos ministerija, 2003).

Svarbų vaidmenį išsaugant biologinę įvairovę atlieka saugomų teritorijų sistema, itin išplėsta per nepriklausomybės laikotarpį, nors kol kas ir neatitinkanti ES keliamų reikalavimų. Be tarptautinių konvencijų egzistuoja dar ir ES direktyvos, reglamentuojančios bioįvairovės apsaugą.

1 lentelė. Konvencijų ir tarptautinių sutarčių bei ES direktyvų sąrašas

Teisės akto pavadinimas (trumpas)	Tikslas	Pastabos
UNESCO Žmogus ir biosfera programa 1970	Įsteigti biosferos rezervatus	
Tarptautinės svarbos šlapžemių konvencija (Ramsaras, 1971 m.)	Sustabdyti įvairių pelkių nykimą	Lietuva prisijungė prie konvencijos 1993 m.
UNESCO pasaulio kultūros ir gamtos paveldo išsaugojimo konvencija 1972	Išsaugoti ypatingos tarptautinės svarbos gamtos ir kultūros paveldo objektus	

Teisės akto pavadinimas (trumpas)	Tikslas	Pastabos
Nykstančių rūšių tarptautinės prekybos konvencija (Vašingtonas, 1973 m.)	Reguluoti prekybą retais ir nykstančiais augalais ir gyvūnais	LR seimas ratifikavo 2001 m.
Europos taryba 1973	Rekomendacijos steigti biogenetinius rezervatus	
Laukinių paukščių apsaugos (79/409/EEB) direktyva	Laukinių paukščių rūšių apsauga	Igyvendinama
Migruojančių laukinių gyvūnų rūšių konvencija (Bona, 1979 m.)	Saugoti migruojančių gyvūnų rūšių buveines visame migracijos kelyje	LR seimas ratifikavo 2001 m.
Europos laukinės gyvūnijos ir gamtinių buveinių konvencija (Bernas, 1979 m.)	Išsaugoti laukinę gyvūniją ir augaliją ir jų natūralias buveines	LR seimas ratifikavo 1996 m.
JT darnaus vystymosi konferencija (Rio de Žaneiras, 1992 m.)	Biologinės įvairovės konvencija - saugoti biologinę įvairovę ir užtikrinti subalansuotą biologinių išteklių naudojimą	LR seimas ratifikavo 1995 m.
Natūralių buveinių ir laukinės faunos ir floros apsaugos direktyva (92/43/EEB)	Išsaugoti retas ir nykstančias rūšis, apsaugoti gamtines buveines	Igyvendinama
JTO 1991 m. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (ESPOO)	Įvertinti poveikį aplinkai tarptautiniu mastu.	Susitarimas tarp LR vyriausybės ir Latvijos respublikos vyriausybių Susitarimas tarp LR vyriausybės ir Latvijos respublikos vyriausybių

Tačiau ekologinis vertinimas arba poveikio biologinei įvairovei vertinimas akcentuoja ekosistemų apsaugą ir išlaikymą ne tik saugomose teritorijose, bet ir kitose, mažiau vertingose vietovėse. Todėl ES direktyva 97/11/ET (atnaujinta 85/337/ET direktyva) dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įvardintas terminas kaip "sensitive environment" - jautri aplinka - ne visiškai tiksliai atspindi poveikio vertinimo tikslus ir turi būti pakeista, nes vadovaujantis šia formulavimu, reiktų suprasti kad tik retos ir saugotinos rūšys turi būti saugomos (Morris, Therivel, 2001). Šis teiginys grindžiamas tuo, kad suskaidytos ir tarpusavyje nesujungtos saugomos teritorijos nebus pajėgios išlaikyti esamą bioįvairovę, nes dėl klimato kaitos indukuotų pokyčių, rūšys nebus pajėgios „pastumti“ paplitimo arealų ribų ir persikelti į kitas geografines platumas. Juolab, kad saugomų teritorijų užimamas plotas pasaulyje sudaro tik 6% nuo viso žmonijos reikmėms eksploatuojamo ploto. Kai kurie autoriai pateikia 4.9 % saugomų teritorijų ploto (Canter, 1996). Tai pernelyg maža teritorija norint užtikrinti visų nykstančių rūšių apsaugą. Juolab, kad atskirų saugomų teritorijų užimamas plotas neatitinka kai kurių rūšių, ypač stambesnių, arealų, dėl ko sumažėja šių rūšių gyvybingumo išsaugojimo tikimybė. Fragmentacija ir buveinių sunaikinimas bei intensyvi rekreacinė veikla nacionaliniuose parkuose stipriai apriboja rūšių išgyvenimo šansus. Todėl stengiamasi išsaugoti natūralią aplinką ne tik saugomose teritorijose. Bioįvairovės praradimas laikomas ne tik nacionaline, bet ir globaline problema su didžiulėmis ekologinėmis ir ekonominėmis pasekmėmis.

2.3. Poveikio aplinkai vertinimo procedūros

PAV proceso tikslas yra užtikrinti, kad atsakinga institucija, priimanti sprendimą dėl veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje, disponuotų informacija apie galimą reikšmingą tos veiklos poveikį aplinkai ir šio poveikio sumažinimo galimybes bei būtų susipažinusi su visuomenės nuomone. Pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą PAV procesą sudaro:

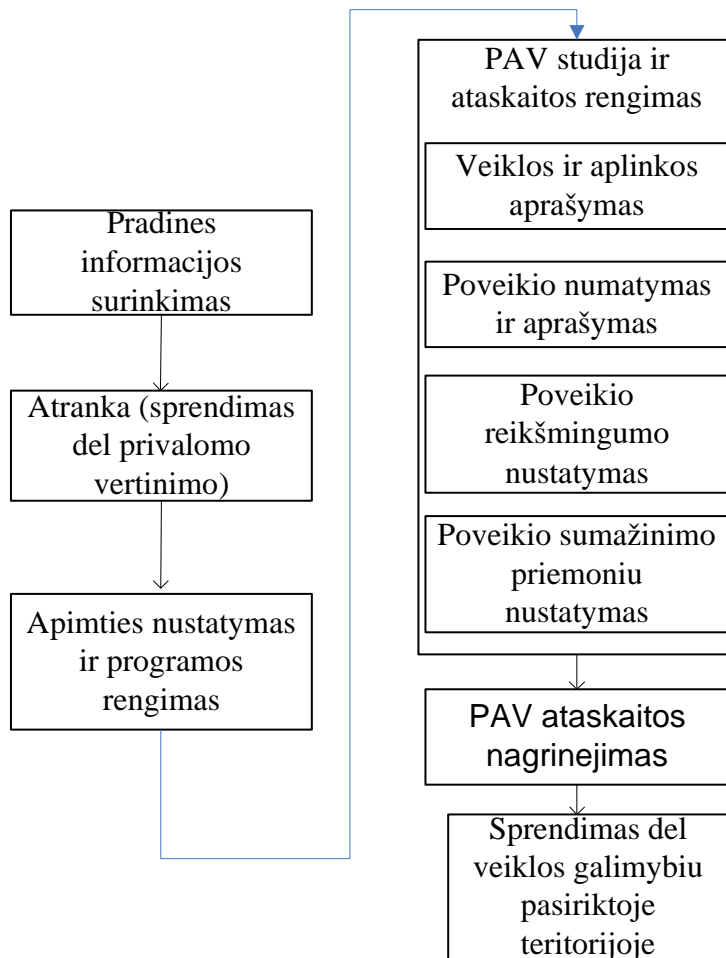
- atranka ir poveikio aplinkai vertinimas (pradinis);
- programos parengimas;
- ataskaitos rengimas.

Kiekvienas iš etapų turi keletą po etapų, kurių metu renkama atitinkama informacija, nagrinėjami labiausiai svarbūs komponentai. PAV procedūrą Lietuvoje matome 2 paveiksle. Jungtinėje karalystėje taikoma analogiška schema. 3 paveiksle pateikiama užsienio autorių

(Treweek, 2001, Morris) poveikio aplinkai procedūros, paremtos užsienio šalių praktika. Therivel, 2001, Canter (JAV) siūlo analogiškas metodikas, tačiau susidedančias iš skirtingų etapų.

Apibendrinant bendruosius procedūrų metodus, galime teigti, jog etapų skaičius priklauso nuo pasirinktos aplinkos komponentų įvertinimo metodikos. PAV vykdymas dažniausiai yra

Paveikslas 2. Poveikio aplinkai vertinimo procedūros.



apribotas įvairiausių veiksnių kaip turimos informacijos kiekis, trukmė, lėšos ir pan. Jeigu nepakanka informacijos, dažniausiai reikalingi papildomi tyrimai, kurie užima daug laiko ir kainuoja nemažus pinigus. Jeigu sprendimą dėl PŪV priimanti institucija nuspręs, jog veikla planuojamoje vietovėje negalima, veikla negalės būti vykdoma. Todėl patartina iš anksto PŪV planuotojui pasirinkti gamtiniu, kultūriniu ar estetiniu požiūriu mažai vertingas teritorijas. Kiekvienas poveikis gali turėti teigiamą, neigiamą, trumpą, vidutinės ir ilgalaikės trukmės efektą, grįžtamąjį, negrįžtamąjį, ilgalaikį,

trumpalaikį poveikį.

Atranka

Pirmas žingsnis PAV procedūroje yra atlikti atranką - nustatyti, ar PŪV poveikis yra svarbus, ar sukels reikšmingą neigiamą poveikį aplinkai. Lietuvoje taikoma 2 tipų atrankos metodika: pirmu atveju orientuojamasi pagal PAV įstatymo priedėlyje pateikiamus planuojamos ūkinės veiklos sąrašus ir taikomus kriterijus.

Antru atveju atliekamas pirminis vertinimas. Lietuvoje yra reglamentuoti sąrašai PŪV, kurioms PAV yra privalomas arba neprivalomas, taikomi įvairūs kriterijai ir slenkstiniai dydžiai. Antru atveju taikoma pirminio vertinimo metodika, grubiai įvertinant PŪV poveikį. Atrankos metu surenkama ir atsakingai institucijai pateikiama esminė informacija apie projektą. Jeigu nustatoma, kad ūkinės veiklos poveikis turės reikšmingos įtakos aplinkai seka tolesni vertinimo etapai. Užsienio šalyse naudojama dažniausiai abiejų metodų samplaika, įvardijama kaip apimties nustatymas, kurio metu įvertinama, ar PAV privalomas pilnas, dalinis ar neprivalomas (J.Treweek, 2001). Apimties nustatymo metu įvertinama tai, ar pradiniame projekto etape buvo atsižvelgta į aplinkosauginius faktorius, pvz. pasirinkta mažiau vertinga teritorija ir pan.

Jeigu atsakinga institucija priėmė sprendimą dėl privalomo PAV, seka ilgas, daug pastangų bei lėšų reikalaujantis PAV procesas. PAV kokybė bei sugaištas laikas ir įdėtos pastangos priklauso nuo tinkamai pasirinktų ir pritaikytų vertinimo metodų.

Nors PAV gali būti atliktas ir tokie veiksmai, kuri neįrašyta nė į vieną iš minėtų priedėlių pareikalavus PAV proceso dalyviams. Kaip rodo patirtis, dažniausiai pakanka atrankos dokumentų, kad gauti atsakingos institucijos išvadą, jog PAV neprivalomas. Iš 300 projektų pateiktų ES struktūrinių fondų paramai gauti, tik 2 iš jų PAV buvo privalomas (R.Jankūnas, asm. pranešimas, 2004). Laukinės gamtos fondo (WWF) Europos politikos biuras, išnagrinėjęs 6000 projektų, finansuotų pagal ES plėtros paramos programas, nustatė, kad tik 17 projektų buvo taikoma pilna Poveikio aplinkai vertinimo procedūra (A.Balbirius, 1998).

Apimties nustatymas ir programos rengimas

Šio proceso metu nustatoma, koks planuojamos veiklos poveikis iš esmės yra reikšmingas ir kas turėtų būti išsamiai išnagrinėta PAV ataskaitoje. Čia nurodoma, kokie metodai bus taikomi prognozuojant neigiamą poveikį, kokie aplinkos komponentai bus aprašomi ir pan. Programa rengiama remiantis planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu bei LR aplinkos ministerijos patvirtintais Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais. Nuostatų priedėlyje pateikiami rekomendacinio pobūdžio klausimynai, padedantys PAV rengėjui orientuotis nustatant ir nagrinėjant poveikius. Tačiau kiekvienu konkrečiu PAV atveju PAV rengėjas turi nuspręsti pats, kurie aplinkos komponentai veikiami labiau ir pan. Pastabas gali pateikti atsakingų institucijų (Aplinkos ministerijos, RAAD, VSTT) darbuotojai, išnagrinėję pateiktą programą ar ataskaitą. Siekiant geriau įvertinti veikiamus aplinkos komponentus, naudojami:

- Kontroliniai sąrašai;
- Matricos;
- Tinklai ir energijos tėkmės tinklai;
- matematiniai- statistiniai modeliai;
- Žemėlapiai ir geografinės informacinės sistemos.

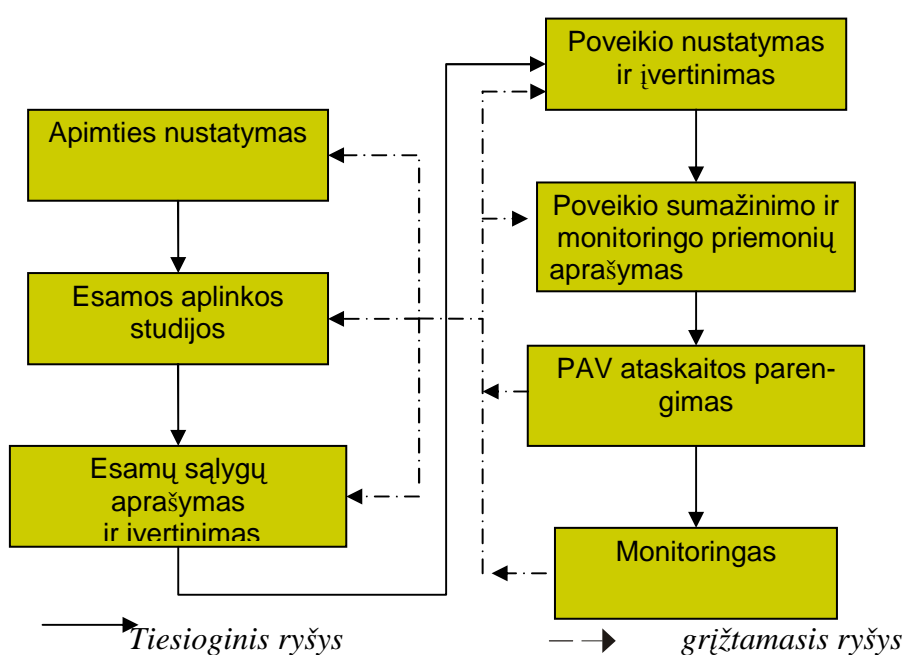
Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengimas

Šiame etape nustatomas, prognozuojamas, apibūdinamas galimas reikšmingas PŪV poveikis aplinkai, numatomos sumažinimo galimybės. Šią procedūrą galime papildyti poveikio sumažinimo priemonių inkorporavimu, sprendimo priėmimu, ataskaitos peržiūra (ar nėra teisinių prieštaravimų, ar naudojami geros praktikos standartai), numatyti aplinkos monitoringą, užtikrinti veiklos vykdymą pagal terminus ir sąlygas. Ataskaita rengiama pagal patvirtintą ir suderintą programą.

Ataskaitos rengime galime išskirti šiuos etapus:

- Poveikio numatymas ir aprašymas;
- Poveikio įvertinimas;
- Poveikio sumažinimo priemonių pritaikymas.

Paveikslas 3. PAV ekologinių komponentų įvertinimo procedūros (Morris, Therivel, 2001).



Paaiškinimas. Esant nepakankam išvadų aiškumui, abejotinoms poveikio sumažinimo priemonėms, dėl ko nukentėtų gamtinė aplinka, būtina PAV ataskaitoje papildyti trūkstamą informaciją.

Numatant ir aprašant poveikį svarbu yra turėti inventorizacijos duomenis, kiek ir kokių rūšių sutinkama planuojamoje vietovėje. Esant galimybėmis pasinaudojama istoriniais duomenimis. Žinodami, kaip praeityje kito žemės naudojimas, kokios rūšys buvo sutinkamos ir pan., lengviau nuspėjamas galimas dabartinis poveikis. Daugelio projektų poveikis pasireiškia padidėjusiu vaizdiniu trukdymu, triukšmu, žmonių, šunų buvimu ar transporto priemonių buvimu. Triukšmo poveikį sunku įvertinti, nes daugelis rūšių skirtingai reaguoja į triukšmo poveikį. Didesnės paukščių rūšys bei tos, kurios užima aukštesnes pozicijas mitybos grandinėse ar maitinasi atvirose vietovėse, yra labiau pažeidžiamos trikdžių nei mažesnės rūšys, užimančios struktūriškai kompleksiškesnes nišas, pvz. miškus.

Siekiant sumažinti numatomos planuojamos veiklos poveikį aplinkos ekologiniams aspektams būtina parinkti tinkamas poveikio mažinimo priemones. Tam analizuojama ir atsižvelgiama į įvairius buveinės kriterijus kaip teritorijos dydis, fragmentacija, bei atskirų rūšių, individų elgseną, paros ar sezoninį aktyvumą.

Poveikio įvertinimą galime vadinti „išmatavimas“, kadangi poveikis išreiškiamas dydžiu, svarba, dažnumu ir pan. remiantis šiais paskaičiavimais nustatoma, kaip projektas įtakos aplinkos išteklius, kaip pasikeis žemės naudojimas, ar projektas turės neišvengiamų neigiamų padarinių ir pan. tuo remiantis nustatoma, ar projektas pasirinktoje vietovėje gali vykti.

Užsienio autorių (Treweek, 2001, Morris, Therivel, 2001) pateiktose EPAV procedūrose minimos 7 etapų procedūros (žr. 2 lentelę). Poveikio biologinėms sistemoms analizuoti (Canter, 1996) autorius siūlo 6 žingsnių procedūrą:

- PŪV biologinių poveikių identifikavimas;
- Esamų sąlygų, nykstančių bei išnykimo pavojų esančių rūšių, kritinių buveinių aprašymas;
- Atitinkamų įstatymų, procedūrų, ar kriterijų dėl poveikio bei sąlygų apžvalga;
- Poveikio numatymas;
- Poveikio reikšmingumo nustatymas;
- Poveikio sumažinimo priemonių nustatymas ir įtraukimas.

Apibendrinant bendruosius procedūrų metodus, galime teigti, jog etapų skaičius priklauso nuo pasirinktos aplinkos komponentų įvertinimo metodikos. PAV vykdymas dažniausiai yra apribotas įvairiausių veiksnių kaip turimos informacijos kiekis, trukmė, lėšos ir pan. Jeigu nepakanka informacijos, dažniausiai reikalingi papildomi tyrimai, kurie užima daug laiko ir

reikalauja papildomų lėšų. Taupant lėšas, nukenčia PAV kokybę, neišvertinami arba specialiai praleidžiami svarbiausi aplinkso komponentai. Jeigu sprendimą dėl PŪV priimanti institucija nuspręs, jog veikla planuojamoje vietovėje negalima, veikla negalės būti vykdoma.

2.4. Ekologiniai aspektai - integrali poveikio aplinkai vertinimo proceso dalis

Ekologinio (biologinio) vertinimo objektas yra ekosistemos ir jų komponentai, tuo ekologinis vertinimas skiriasi nuo poveikio aplinkai vertinimo, kurio objektas yra tiek fizinė, tiek gyvoji gamta, pats žmogus ir jo aplinka. ES ir JK naudojamoje PAV terminijoje biologiniai komponentai apibrėžiami kaip fauna ir flora. Žodynuose randame, kad „fauna/flora - tai istoriškai susiformavusi visos Žemės ar kurios nors teritorijos gyvūnija/augalija, jų rūšys". Tačiau siekiant visapusiškai įvertinti ūkinės veiklos poveikį aplinkai būtina žinoti kur kas subtilesnes aplinkos ir gyvųjų organizmų sąsajas, organizmų reakcijas į aplinkos pokyčius. Kadangi organizmų tarpusavio santykius ir santykius su aplinka tiria ekologija, todėl fauna ir flora yra ekologinis PAV objektas. Tad ekologinio vertinimo tikslas yra nustatyti, apibūdinti ir įvertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį ekosistemoms ir jų komponentams poveikio dydžio, laiko, vietos, intensyvumo ir kitais atžvilgiais. Prie aukščiau išvardintų PAV tikslų galime pridurti, kad poveikio ekologiniams komponentams įvertinimas turi užtikrinti, kad PŪV poveikis biologinei įvairovei būtų neutralus arba kuo įmanoma mažesnis.

„Ekologinis vertinimas yra pagrįstas raktinių ekosistemos komponentų nustatymu, ir faktorių bei procesų, kurie įtakoja šių elementų sąveiką vienas su kitu, supratimu, taip, kad specifinių veiklų poveikis ir galimi efektai gali būti prognozuojami remiantis pradinėmis sąlygomis" (Trewick, 2001). Ekologinį vertinimą galima traktuoti kaip teritorijos gamtosauginės vertės nustatymą, bei antropogeninio poveikio įvertinimą, apsaugos ir tvarkymo priemonių paruošimą atskiroms rūšims, bendrijoms bei jų buveinėms išsaugoti. Siekiant įvertinti poveikį būtina žvelgti toliau planuojamos veiklos ribų, kurios nepasibaigia gamyklos tvoromis.

Ekologiniai aspektai yra integrali viso PAV proceso dalis. Sukurtas produktas, t.y. išvados ir rekomendacijos panaudojamos priimant sprendimus dėl gamtotvarkos. Abiem atvejais – tiek parengtu PAV, tiek į PAV inkorporuotomis ekologinio vertinimo studijomis, parengta, surinkta ir išanalizuota informacija palengvina atsakingų institucijų sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos leidimo priėmimo procesą.

Ekologinių komponentų, į kuriuos reiktų atkreipti dėmesį vertinant poveikį aplinkai, sąrašą randame ir lietuviškame PAV procedūrų vadove (LR aplinkos ministerija, 2001). Tačiau jame nepateikiamos kiekybinio vertinimo metodikos bei kriterijai.

2.5. Kelių vystymo poveikis aplinkai

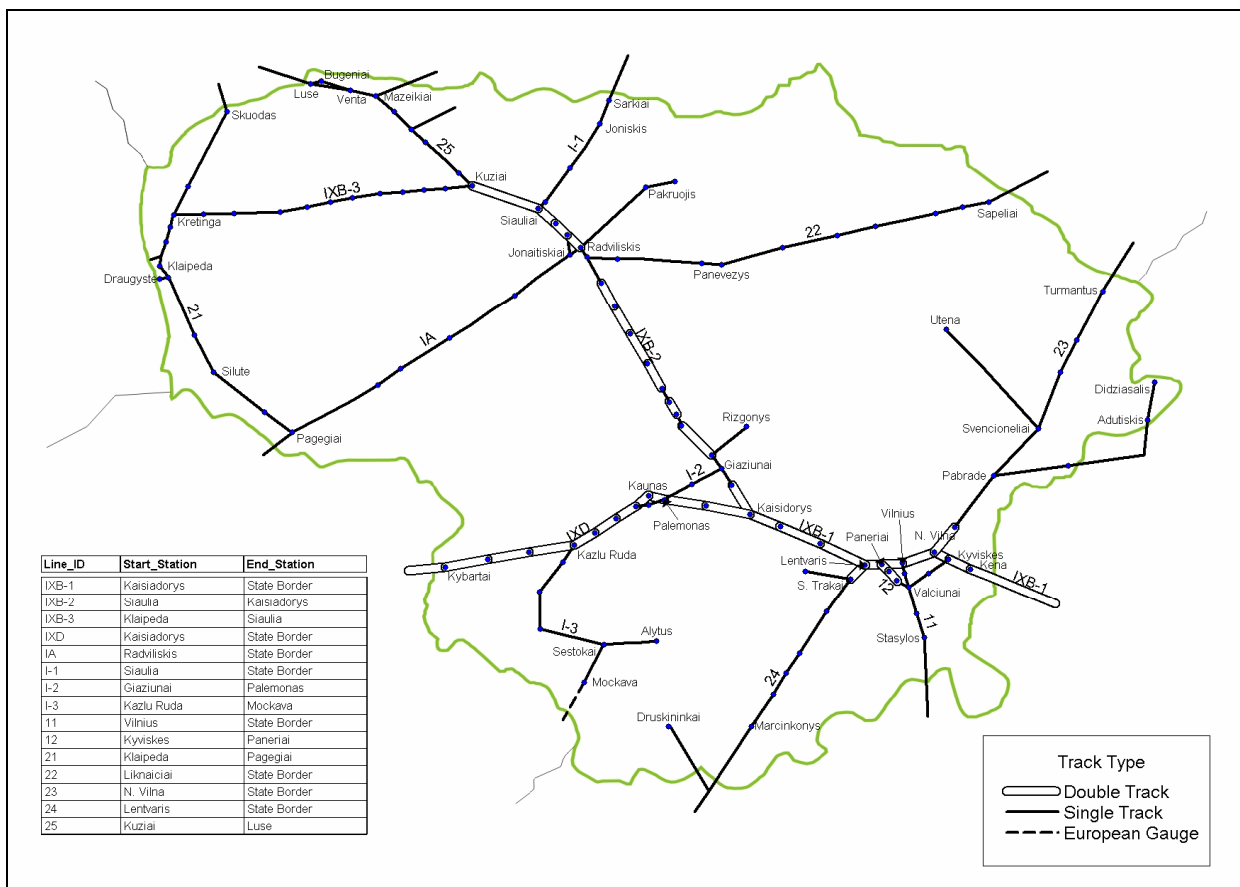
Augančios transporto apimtys kelia vis didesnę neigiamą poveikį aplinkai, ypač tai lemia klimato pokyčius ir biologinės įvairovės mažėjimą. Neigiamą poveikį sumažina tai, kad besivystančios technologijos leidžia pritaikyti vis naujas poveikio sušvelninimo priemones. ES buvo stengiamasi atsieti transporto augimą nuo ekonominės plėtros. Tačiau tai nepavyksta padaryti, nes transporto apimtys auga beveik tokiu pat mastu kaip ir ekonomika, o gal net didesniu: beveik 20 proc. išaugo keleivinio transporto ir apie 30 proc. – krovinio transporto apimtys. Sparčiausiai augo kelių ir oro transporto apimtys, o kitų transporto rūšių kaip geležinkelių, autobusų susisiekimo ir vidaus vandenų transporto apimtys nekito arba net mažėjo. Labiausiai plėtėsi oro transportas, kurio apimtys kasmet didėjo po 5 proc. Šios transporto rūšies poveikis aplinkai yra didžiausias. Taikant griežtesnius reikalavimus buvo sumažinti išmetamų dujų kiekiai, tačiau išaugus transporto apimtims, nustatyti limitai buvo viršyti.

Transporto infrastruktūra daro neigiamą poveikį rūšių arealams ir biologinei įvairovei dėl žemės tiesioginio žemės naudojimo, triukšmo, šviesos, oro taršos ir landšafto suskaidymo. Plečiantis transporto infrastruktūrai atsiranda vis daugiau pripažintų regionų, kurie patiria neigiamą poveikį. Vidutiniškai pusė pripažintų Europos regionų yra veikiami transporto. Nors egzistuoja dideli skirtumai tarp regionų, priklausantys nuo gyventojų tankumo, transportas turi poveikį net ir tolimiausioms Arkties regiono zonoms.

Lietuvoje geležinkelio tinklas sudaro 1775 km, dauguma kelių kerta arba ribojasi su gamtinių vertybių turtingomis teritorijomis. Iš esamų linijų 1370 km yra vienkelių ruožai, 402 km – dvikelių ruožai ir 2 km – trikelis ruožas. Didžioji linijų kelių dalis (3615 km) yra 1520 mm vėžės pločio, ir tik 27 km yra 1435 mm vėžės pločio.

Pagrindinės geležinkelių linijos eina trans-europiniais I ir IX koridoriais (4 paveikslas). Lietuvoje IX koridorius išsišakoja į dvi atšakas: IXB - nuo Kenos, esančios Baltarusijos pasienyje, iki didžiausio Lietuvos uosto Klaipėdoje, ir IXD - nuo Kaišiadorių per Kauną iki pasienio su Kaliningrado sritimi. IXB ir D koridoriai išsidėstę rytų-vakarų kryptimi. Šiaurės-pietų kryptimi eina I-as koridorius, kuris driekiasi nuo Mockavos, esančios Lenkijos -Lietuvos

Paveikslas 4. LG geležinkelių tinklas



pasienyje, per Kauną, Joniškį iki Lietuvos sienos su Latvija. I-o koridoriaus vidurinė dalis sutampa su IXB koridoriaus dalimi. Nedidelė atkarpa nuo Lietuvos /Lenkijos sienos iki Šeštokų 27 km turi 1435 mm (europinio standarto) vėžę. Vilniaus rajone, Klaipėdoje ir Kaune yra pastatyti stambūs terminalai. Pagrindinė geležinkelių sektoriaus *perspektyva* – atnaujinti ir išvystyti aplinką tausojančias ir saugias geležinkelių transporto paslaugas, kurios žymiai padidintų krovinių ir keleivių vežimų rentabilumą, ir tuo pačiu paskatintų Lietuvos ekonominę plėtrą. Numatoma, kad įvykus esminėms rinkos sąlygų permainoms geležinkelių transporto srityje, geležinkelių sektorius įgys didesnę persvarą, ir užims svaresnę modalinę dalį augančioje, tačiau daugiau konkuruojančioje transporto rinkoje.

Vadovaujantis nustatytais pagrindinėmis veiklos kryptimis bei eismo srautų augimo tikimybe ateityje, svarbiausias prioritetas yra koridorių modernizavimas. Šis uždavinys atitinka šiems koridoriams keliamus ES reikalavimus ir lūkesčius. Ateityje IXB ir IXD koridoriuose turėtų būti iš principo modernizuoti visi techniniai komponentai, įskaitant Klaipėdos uosto geležinkelio mazgą, pagal aukščiau minėtus standartus, kitaip sakant, viršutinę ir žemutinę kelio

konstrukcija, signalizavimo, komunikacijų, energijos tiekimo, ir, matomai, traukos energijos įrenginiai, priklausomai nuo poreikių.

2.6. Buveinių analize paremtos metodikos

Kaip minėta, ekologinio vertinimo metu turime nustatyti teritorijos gamtosauginę vertę, įvertinti planuojamo projekto poveikį aplinkos komponentams. Tam pasitelkiamos įvairios metodikos, kurios perteikia poveikį kiekybiniais ir kokybiniais kriterijais. Remiantis amerikiečių mokslininkais, labiausiai pasikliaujama buveinių analize paremtomis metodikomis.

Kaip parodo tyrimai, biologinė įvairovė labiausiai nukenčia dėl sunaikintų buveinių – ši priežastis yra 75% žinduolių ir 60 % paukščių nykstančių rūšių Jungtinėje Karalystėje (Trewick, 2001). Yra daugybė metodų, naudojamų teritorijos ar buveinės būklei įvertinti. Atkinson, 1985, pateikia net 32 sausumos ir/ar vandens buveinių įvertinimo pagrįstus metodus, kurie gali būti panaudoti/ar buvo naudojami išvadoms apie aplinkosauginį poveikį suformuoti. Šie metodai gali būti pritaikyti tam tikram regionui ar buveinei.

JAV plačiai paplitę ir taikomi buveinių studijomis paremti metodai: buveinių įvertinimo sistema ir buveinių įvertinimo procedūros (Canter, 1996). Pirmoji daugiau naudojama biotinių ir abiotinių ekosistemos parametrų kitimui įvertinti, o antroji skirta individualioms rūšims. Individualių rūšių poreikiai negali būti įvertinti pavieniui, nes gamtoje paprastai egzistuoja painūs įvairių komponentų tarpusavio ryšiai. Remiantis buveinėmis yra ne tik lengviau įvertinti skirtingų rūšių ir jų santykių poreikius, bet ir atlikti stebėjimus. Buveinių aprašymas suteikia žymiai išsamesnį vaizdą apie rūšį, be to, be kai kurių aplinkos faktorių netgi neįmanoma nustatyti kai kurių itin svarbių rūšies charakteristikų. Buveinių sunaikinimas (arba netolygus resursų paskirstymas) sukelia didžiausią pavojų žinduoliams ir paukščiams, dažniausiai privedantis iki mirtingumo padidėjimo. Tačiau buveinių sunaikinimo neigiami efektai pasireiškia vėliau, todėl ir ekologiniam vertinime retai įtraukiami bei analizuojami. Nors rūšies-buveinės santykiai yra dažnas ekologinių tyrimų objektas, tačiau daugumai rūšių yra sunku nustatyti mažiausią rūšį tenkinantį buveinės dydį. (Trewick, 2001).

Buveinių vertinimo metodai paremti tuo, kad gyvūnų populiacijų buvimas ar nebuvimas, klestėjimas ar nykimas tam tikroje buveinėje ar bendrijoje priklauso nuo biotinių ir abiotinių faktorių, kuriuos galime įvertinti kiekybiškai arba kokybiškai. Tam naudojami vietovės ekologinio įvertinimo kriterijai, kuriuos galime išskirti į kiekybinius ir kokybinius.

kiekybiniai kriterijai:

- Rūšių skaičiaus gausumas;
- Rūšinė įvairovė;
- Rūšių retumas;
- Biotopų (buveinių) įvairovė;
- Landšafto elementų įvairovė;
- Teritorijos erdviniai parametrai.

Kokybiniai kriterijai:

- Teritorijos reprezentatyvumas;
- Teritorijos natūralumas;
- Teritorijos tipiskumas;
- Teritorijos unikalumas;
- Ekosistemos pažeidžiamumas;
- Ekologinis gyvybiškumas.

Nustatant ir analizuojant poveikį remiamasi šiais poveikių tipais:

- Buveinės sunykinimas ir fragmentacija;
- Buveinės pažeidimas, pvz. trypinimas ir erozija;
- Rūšių trikdymas (už statybos ribų);
- Tiesioginis mirtingumas, pvz. keliuose;
- Tarša (įtraukiant ir eutrofikaciją);
- Kiti fiziko-cheminiai aplinkos poveikiai;
- Poveikis rūšių kompozicijai.

Dažniausia buveinių vertinimo procedūros nagrinėjamas poveikis 4-6 rūšims, atsirenkant indikatorines rūšis. Augalai gali būti panaudoti kaip aplinkos sąlygų indikatoriai, ir pagal juos vėliau vertinami pokyčiai. Spellerberg, 1992, išsamiai aprašo indikatorius: augalus, gyvūnus, bendrijų indikatorius, bei taršos indikatorius. Atsirenkant indikatorius, svarbu, jog būtų galima išmatuoti pokytį. Paprastai, indikatorinis augalas yra labiau jautrus aplinkos pokyčiams nei kiti tos buveinės ar bendrijos nariai, o pagal indikatorinės rūšies būklę galima spręsti ir apie visos buveinės būseną bei parengti priemones tos ekosistemos ar buveinės išsaugojimui.

Buveinių kaip įvertinamų ekosistemų komponentų išskyrimas paremtas tuo, kad individualių rūšių poreikiai negali būti įvertinti pavieniui. Orientuojantis į buveines, yra lengviau įvertinti įvairių rūšių bendrus poreikius bei jų tarpusavio sąveiką. Buveinės pasirenkamos ir dėl kitų faktorių kaip:

- įmanomas rūšių poreikių įvertinimas skirtingais lygiais;

- buveines lengviau išmatuoti ir sekti pokyčius, vykdyti monitoringą;
- vien tik rūšių išplitimas gali būti bereikšmis be susijusios informacijos apie kai kurias buveinių savybes.

Kaip taisyklė, poveikis ekosistemoms neįvertinamas. Buveinių įvertinimu pagrįsti metodai ne tik išreiškia buveinių praradimą, bet ir analizuoja jų pasekmes ekosistemos gyvybingumo, t.y. kiek ekosistema pajėgia išlaikyti rūšių įvairovę, atžvilgiu. Įvertinant buveinių sąlygų pokytį sudaromi 2 tipų grafikai, nustatant kaip keisis aplinka įvykus projektui ir esant pradiniam variantui.

Buveinės įvertinamos sekančiais:

- apytiksliai įvertinant buveinės tipą ar naudojamą žemės plotą;
- apskaičiuojant buveinės kokybės indeksą;
- apskaičiuojant buveinės vieneto vertę;
- projektuojant apskaičiuotą buveinės vieneto vertės kitimą vykstant projektui ir nevykstant;
- panaudojant buveinės vieneto vertę įvertinant projekto alternatyvų poveikį;
- apibrėžiant poveikio sumažinimo priemones, jei reikia.

Buveinės tinkamumui išreikšti naudojami buveinės kokybės ir tinkamumo indeksai, kurie apskaičiuojami remiantis lauko tyrimų rezultatais, literatūra ir istorine informacija. Išreiškiamas dydžiu iki 1. Buveinės tinkamumo indeksas= tiriamos buveinės sąlygos /optimalios buveinės sąlygos. Jais remiantis išvedama buveinės vieneto vertė. Buveinės vieneto vertė=buveinės kokybės indeksas/buveinės dydis (ha). Buveinės dydis ir kokybė yra sumuojami siekiant įvertinti projekto poveikį. Kalbant apie buveines, galime operuoti buveinių-rūšių sąryšio sąvoka. Remdamiesi šiuo ryšiu galime prognozuoti potencialią tam tikros buveinės vertę. Pvz. galime teigti, kad daugiau rūšių aptiksime vietovėse, kuriose buveinių įvairovė didesnė (Harris, 1983). JK yra sukurta nacionalinė „biotopų užimtumo duomenų bazė“, kurioje patalpinti duomenys apie rūšių ir buveinių asociacijas. Šioje duomenų bazėje sudėti literatūriniai duomenys, turimi retų ir saugotinių rūšių paplitimo JK biotopuose siekiant išmatuoti rūšių prisirišimą prie buveinių. Kai kurios rūšys labai prisirišusios prie buveinių, ir aišku, sąlygų pokyčiai gali jas smarkiai įtakoti. Kitos yra labilesnės, prisitaikančios. Tai svarbu įvertinant PŪV poveikį. Kai kurios JAV valstijos naudoja kompiuterizuotas duomenų bazines, kurios palengvina poveikio vertinimą, padeda nuspėti pasekmes.

3. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

3.1. Darbo tikslas

Įvertinti poveikį biologinei įvairovei kelių vystymo projektuose.

3.2. Uždaviniai:

- Apžvelgti Lietuvoje reglamentuotą poveikio aplinkai vertinimo procesą, naudojamas metodikas ekologinio poveikio vertinimo srityje;
- Atrinkti įvairius poveikio aplinkai vertinimo etapus praėjusius kelių vystymo projektus ir susipažinti su šių projektų poveikio aplinkai vertinimo dokumentais;
- Nustatyti pagrindinius trūkumus vertinant poveikį biologinei įvairovei remiantis užsienio autorių pateiktomis rekomendacijomis;
- Parengti rekomendacijas planuojamos ūkinės veiklos ekologinio poveikio vertinimui.

4. TYRIMŲ OBJEKTAS IR METODIKA.

4.1. Darbo objektas

Darbo objektu buvo pasirinkti automobilinių kelių ir geležinkelių vystymo bei tiesimo projektai ir išnagrinėti šių projektų poveikio aplinkai vertinimo dokumentai (atrankos dokumentai, programos ir ataskaitos):

- Raudondvario aplinkkelio (LR Susisiekimo ministerija valstybės įmonė Transporto ir kelių tyrimo institutas, 2005);
- IXB transporto koridoriaus ir TEN-T tinklo jungties – Vilniaus vakarinės greito eismo gatvės (UAB „Infraplanas“, 2003);
- IXB transporto koridoriaus tąsos – Vilniaus pietinės greitojo eismo gatvės (UAB „Infraplanas“, 2003);
- AB „Lietuvos geležinkeliai“ geležinkelių rekonstrukcijos projektų.

Pradiniame darbo rengimo etape buvo nagrinėti ir kitų ūkio sričių (naftotiekių, naftos gavybos aikštelių) poveikio aplinkai vertinimo dokumentai. Ties kelių projektais apsisota dėl dviejų priežasčių: kelių vystymo projektų (geležinkelio, automobilinių kelių, vandens transporto) artimiausioje ateityje tik daugės dėl ES finansavimo kelių infrastruktūros plėtrai bei dėl didelio kelių tiesimo ir rekonstrukcijos ekologinio poveikio aplinkai, ypač biologinei įvairovei.

4.2. Naudota metodika

Buvo išanalizuotos projektų poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentai, programos ir ataskaitos, išskirti ekologiniai aspektai. Atlikta gamtinės literatūros ir biologinės įvairovės tyrimų projektų vietovėse apžvalga. Atlikti lauko tyrimai – vietovės apžvalga, fotofiksacija, gyventojų apklausos.

Kelių tiesimo projektų poveikių aplinkai vertinimo ataskaitų ekologiniai aspektai buvo nagrinėjami ir lyginami su užsienio autorių pateiktomis rekomendacijomis ekologinio poveikio įvertinimui. Analizuojant ataskaitas buvo naudota J.Treweek ekologinio poveikio vertinimo metodika, 2001, kuri yra pripažinta daugelyje Europos Sąjungos šalių bei Jungtinės Karalystės patirtimi paremtu praktiniu vadovu kelių tiesimo poveikio vertinimui. Visuotinai pripažinta, kad

Jungtinėje Karalystėje poveikio aplinkai vertinimas yra labiau išvystytas tiek teisine, tiek metodine prasme.

5. DARBO REZULTATAI

Išnagrinėti AB „Lietuvos geležinkeliai“ geležinkelių rekonstrukcijos (Kauno geležinkelių tunelio renovacijos, Jungiamųjų linijų Kužiai-Mažeikiai ir Vilnius-Stasylos rekonstrukcijos, Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros – jungties su Klaipėdos uostu) atrankos išvados, Vilniaus aplinkkelių ir Raudondvario aplinkkelio poveikio aplinkai vertinimo dokumentai: atrankos dokumentai ir išvados, programos, ataskaitos, susipažinta su visuomenės svarstymų dokumentais.

5.1. Kelių vystymo projektai

Vilniaus vakarinis ir pietinis aplinkkelių vystymas vykdomas siekiant integruoti Vilniaus miesto susisiekimo sistemą į Lietuvos ir Vilniaus apskrities susisiekimo sistemą bei Baltijos ir Europos valstybių transporto tinklą. Įgyvendinus šiuos projektus Vilniaus automagistralės būtų sujungtos su Minsko, Klaipėdos (Kauno), Rygos (Panevėžio) magistralėmis į vieningą tinklą, paspartėtų tranzitinių krovimų pervežimas, padidėtų eismo saugumas, sumažėtų aplinkos tarša išmetamosiomis dujomis, pagerėtų miestų aplinka.

Vilniaus vakarinis aplinkkelis bus skirtas užmiesčio ir miesto tranzitiniam eismui. Abu aplinkkeliai pagerins miesto ekologinę situaciją, pritrauks investicijas į mažiau vystomas miesto teritorijas, pagerins šių teritorijų būklę. Abu aplinkkeliai bus A1 kategorijos gatvės, su įvairaus lygio transporto mazgais. Vakarinis aplinkkelis eis lygiagrečiai su Laisvės prospektu nuo Ukmergės gatvės iki Oslo gatvės Lazdynų mikrorajone (Priedas Nr.1). Pietinis aplinkkelis apims vandentiekio, Panerių, Burbiškių, Iešmininkų gatves iki Žirnių gatvės (Priedas Nr.2). Pietinis aplinkkelis jau seniai buvo projektuotas, jo statyba net buvo numatyta Vilniaus miesto generaliniame plane, parengtame 1981 m. Šios gatvės poreikis numatytas ir Vilniaus miesto Bendrajame plane, patvirtintame Vilniaus miesto tarybos 1998 m. gruodžio mėn. 18 d. sprendimu Nr.292. dalyje teritorijos, kuri buvo rezervuota gatvės statybai, jau nutiestos inžinerinės komunikacijos. Pietinio aplinkkelio planuojama teritorija apima chaotiškai pramonės ir infrastruktūros objektais užstatytas vietas.

Raudondvario aplinkkelio statyba sumažins transporto srautus Raudondvario mieste, kuriame eismo intensyvumas 2003 metais buvo 8000 aut./para. Aplinkkelis projektuojamas kelio Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda 7-10 km ruože aplenkiant Raudondvarį (Priedas Nr.3). Tai bus II kategorijos krašto kelias. Projekto vietovė yra Kauno miesto ir Kauno rajono Raudondvario seniūnijos žemėse. Į ją įeina Raudondvario gyvenvietė, Šilelio ir Netonių kaimai,

Žemieji Kaniūkai (Kauno m.). Biologiniu požiūriu projekto vietovėje esama jautrių ir vertingų teritorijų ir buveinių (Nevėžio slėnio natūrali užliejama salpinė pieva ir Nemuno slėnio šlaito raguva), aptinkamos saugomos Buveinių direktyvos rūšys – griežlė (*Crex crex L.*).

Siekiant įvertinti poveikio aplinkai vertinimo atrankos kokybę, buvo išnagrinėti geležinkelių infrastruktūros vystymo projektai:

- Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtra – jungtis su IX koridoriumi;
- Jungiamųjų geležinkelio linijų Kužiai-Mažeikiai ir Vilnius-Stasylos rekonstrukcija;
- Kauno geležinkelio tunelio renovavimas.

Šie projektai skirti pagerinti esamą infrastruktūrą, kuri daugelyje ruožų pasenusi, neatitinka techninių, saugos ir aplinkosaugos reikalavimų. Nors įgyvendinus projektus ir sumažės aplinkos teršimo ir pavojingų atsitikimų pavojus, pvz. avarijos, kuomet aplinka užteršiama patekus į aplinką gabenamam kroviniui, tačiau pagerinus infrastruktūrą padidės krovinių srautai, suintensyvės eismas, ko pasekoje, aplinka patirs neigiamą poveikį. Juolab, kad geležinkeliai kerta bei ribojasi su jautriomis ir pažeidžiamomis gamtinėmis teritorijomis kaip Kuršių ir Kauno marios.

5.2. Pradinis projektų poveikio biologinei įvairovei vertinimas

Poveikio aplinkai vertinimas reikalingas tam, kad iš anksto nustatyti galimą poveikį ir dar planavimo pradžioje pasirinkti mažiau aplinką veikiančius variantus. Tai svarbu kelių tiesimo bei vystymo projektuose, kadangi keliai skirtingai nei statiniai objektai kerta kur kas įvairesnės ir struktūros ir skirtingos gamtinės vertės aplinką. Pakreipus kelio trasą galima išvengti poveikio, išsaugoti buveines. Be to, pagrindinis principas, kuriuo turi vadovautis PAV rengėjas yra poveikio išvengimas kur įmanoma. Tik tuo atveju, jeigu nėra alternatyvų, arba smarkiai išauga projekto vertė būtina remtis antru principu, t.y. poveikio sumažinimu ir taikyti įvairias sumažinimo priemones.

PAV rengėjas turi nustatyti, ar projektui būtinas poveikio aplinkai vertinimas, t.y. ar poveikis aplinkai bus reikšmingas. Nustatant poveikį biologinei įvairovei reikėtų atkreipti dėmesį į projekto vietovėje esančias:

- Buveines;
- Rūšis, rūšių grupes, išskirti gildijas, būdingas rūšis;
- Natūralius (geologinius) darinius.

Reikšmingas poveikis biologinei įvairovei turi būti nustatomas atsižvelgiant į eilę kriterijų, kurie minimi PAV direktyvoje bei direktyvos pakeitimo (1997) III taisyklių dalyje:

1. projekto pobūdis: vystimosi dydis, sąryšis su kitais projektais, natūralių išteklių naudojimas, atliekų susidarymas, triukšmas ir tarša;
2. konkrečios vietovės, kurioje bus tiesiamas kelias, jautrumas ir pažeidžiamumas įvertinant natūralių vietovės išteklių kokybę ir atsistatymo galimybes, buferines savybes, ypač jeigu kelias kerta šias teritorijas: šlapžemes, pelkėtas vietoves, krantų zonas, miškus, rezervatus ir parkus, kitas saugomas teritorijas.
3. galimas poveikio išplitimas vietovėje, pvz. teršalų pernaša, paveikta didesnė populiacija, galimos modifikacijos, poveikio dydis ir sudėtingumas, trukmė, poveikio dažnis ir sugrįžtamumas.

Išnagrinėtuose atvejuose automobilių tiesimo projektai pripažinti poveikio aplinkai vertinimo objektais, tuo tarpu geležinkelių rekonstravimo projektai suderinti be poveikio įvertinimo. Nors remiantis aukščiau išvardintais kriterijais, geležinkelių rekonstrukcijos projektams turėjo būti atliktas vertinimas. Pagerinus kelio struktūrą pagerės susisiekimas, padidės greitis, padaugės krovinių, to pasekoje aplinka patirs neigiamą poveikį, pvz. padidėjęs triukšmas, vibracija išbaidys laukinę gyvūniją.

Užsienio autoriai (Richardson, 2001) siūlo išskirti šiuos aplinkos indikatorius vertinant poveikį florai ir faunai:

- Vietovės padėtis;
- Vietovės statusas – ar tai saugoma teritorija;
- Buveinės tipas ar rūšių grupė (krūmynai, paukščiai, bestuburiai etc.);
- Apsaugos mastas – tarptautinė, nacionalinė, regioninė, vietinė;
- Svarba – kodėl paskelbta, kokia gamtinė vertė etc.;
- Retumas;
- Pakeičiamumo galimybės – ar galima iškelti į kitą vietovę;
- Atsparumas poveikiui – projekto poveikio vertinimas.

Viena iš dažniausiai daromų klaidų, tai susikoncentravimas į saugomas vietoves, ypač Europos saugomų teritorijų tinklo Natura 2000 teritorijas. Pagal įstatymą, privaloma deklaracija, kuri išduodama tuo atveju, jeigu atrankos metu nustatoma, kad projektas neturės reikšmingo poveikio aplinkai. Todėl dauguma PAV atrankų remiasi tuo, jog išnagrinėjamas poveikis saugomoms teritorijoms ir nustatoma, jog „poveikis nereikšmingas“. Tačiau šiame procese esama 2 esminių problemų: poveikio „reikšmingumo“ nustatymas ir poveikio ne saugomoms

teritorijoms įvertinimo stoka. Lietuvoje galiojančiose metodikose, kaip ir PAV direktyvoje nėra aiškiai pateikiami kriterijai, kuriais remiantis galima būtų išmatuoti poveikio reikšmingumą, taip pat kaip ir neįmanoma visų gamtinę vertę turinčių teritorijų paskelbti saugomomis. Natura 2000 tinklo teritorijomis. Lietuvoje šis statusas suteiktas tik 11 proc. šalies teritorijos.

Geležinkelių rekonstravimo projektų atveju PAV rengėjai apsiribodavo poveikio floros ir faunos įvertinimui rūšių lygmenyje. Visapusiškam įvertinimui būtina atrankos metu plačiau pažvelgti į supančią aplinką ir jos komponentus, vykstančius procesus, įvertinti aplinkos jautrumą. Atranka apima žymiai platesnius išsaugojimo interesus, todėl PAV rengėjas neturi būti orientuotas tik į saugomas rūšis ir teritorijas. Tačiau išnagrinėti geležinkelio rekonstrukcijos projektų pavyzdžiai įrodo, jog dažniausiai neįvertinamos poveikiui jautrios teritorijos. Argumentuojama tuo, kad nebus ypatingo poveikio saugomoms teritorijoms dėl „nuotolio“. Nurodoma, jog kilsiantis poveikis bus sumažintas taikant įvairias priemones, kaip triukšmo sienelės. Tačiau neįvertinamas šių priemonių poveikis, neatliekami matavimai, papildomi biologinės įvairovės tyrimai, išvis neminimas monitoringas ir pan. Planuojamo projekto poveikio vertinimas turi ne tik paskaičiuoti, kiek pvz. gyvūnų žus keliuose, bet ir detaliau panagrinėta aplinka. (Therivel, 2001) siūlo išanalizuoti, ar projektas turės poveikį:

- bioregionui/kraštovaizdžiui - bioregiono teritorijos savybėms, pvz. koks fragmentacijos poveikis natūralios teritorijos erdviniams ryšiams ir buveinėms.
- ekosistemoms/buveinėms, kurios saugomos arba yra vertingos ir faktiškai turėtų būti saugomos tiek tarptautiniu, ES, nacionaliniu, regioniniu ar vietiniu mastu. Taip pat vertingoms buveinėms kaip sengirės, pusiau natūralioms teritorijoms, bet ne saugomoms, biologiniams ištekliams (genetiniams, organizmams, populiacijoms, ar kitiems biotiniams komponentams, kurie yra naudojami ar kitaip yra svarbūs žmonijai). Taip pat ekosistemoms ir buveinėms, kurios yra susijusios su tarptautinių, ES ar nacionalinių teisės aktais (buveinių direktyva, Cites ir kiti), tipiška susijusios su rūšimis, saugomomis Lietuvos raudonosios knygos, esama migracinių rūšių, unikalių biologinių procesų atstovai, kur pvz. procesai (hidrologiniai, demografiniai trendai ir pan.) palyginus su kitomis ekosistemomis/buveinėmis yra unikalūs, svarbūs socialine, ekonomine, kultūrine ar mokslinė prasme nacionaliniu, regioniniu ar vietiniu lygiu.
- Rūšims ir bendrijoms, kurios yra saugomos tarptautinių/nacionalinių teisės aktų (paukščių, buveinių direktyva, Lietuvos Raudonoji knyga), yra nacionalinės, regioninės ar vietinės reikšmės, svarbios socialine, ekonomine, kultūrine ar mokslinė prasme.

Jungtinės karalystės autoriai (PAV vadovas) siūlo nagrinėti PAV ataskaitoje ir šias pusiau natūralias vietas kuriose gali būti vertingos biologinės įvairovės požūriui:

- upių arba šaltinių slėniai, ežerai, didžiuliai vandens telkiniai, nendrynai, karjerai;
- nuolatinės ganyklos bei žolių turtingos pievos;
- lapuočių, arba pusiau natūralūs spygliuočių miškai;
- žemės ūkio naudmenys, ypač smulkių ūkių, apleista žemė;
- kiti laukinės gamtos koridoriai kaip ribos, pylimai, seni keliai, nenaudojami geležinkeliai, kanalai;
- viržynai, krūmynai
- žemapelkės, aukštapelkės, raistai
- viržynės, kalvotos vietovės;
- krantų vietovės (estuarijos, kopos, maršos)
- ekotonai ir kartinės vietovės, kur buveinių tipai keičiasi iš vieno į kitą
- apleistos vietovės, kurios iš naujo rekolonizuotos augalų ir gyvūnų.

Dauguma geležinkelio rekonstrukcijos projektų atrankos metu nustatoma, jog nėra ypatingo poveikio saugomoms teritorijoms dėl „nuotolio“. Tačiau paanalizavus nustatytume, jog geležinkeliai praeina poveikiui jautrias teritorijas. Tuo tarpu net nenumatomos kompensacinės priemonės kaip pralaidos ar triukšmo sienelės. O jeigu ir numatoma, tai neįvertinamas šių priemonių poveikis, neatliekami papildomi biologinės įvairovės tyrimai, nenumatomas monitoringas ir pan. Be to, Lietuvoje PAV procesą apsunkina lėtas NATURA 2000 saugomų teritorijų legalizavimas bei rūšių registro trūkumas. Šiuo metu turimose duomenų bazėse (LR aplinkos ministerija) randame tik dalį visų Natura 2000 teritorijų. Taip pat stokojama ir administracinio pobūdžio instrumentų, kurie palengvintų darbą PAV vykdytojams bei leistų geriau įvertinti poveikį, nes šiuo metu poveikis dažniausiai įvertinamas remiantis turimais biologinės įvairovės tyrimų duomenimis, retai būna atliekami papildomi tyrimai. Minimalus reikalavimas nagrinėjant poveikio teritoriją pramoniniams projektams yra 2 km nuo objekto, linijiniuose (kelių) projektuose šis atstumas siekia tik 1 km, nors Lietuvoje nesilaikoma ir šios rekomendacijos. Ši taisyklė labiau taikoma apimties nustatymo metu, tačiau dar pradiniam svarstyme turi būti aiškiai užsibrėžtos analizuojamos teritorijos ribos.

5.3. Poveikio apimties nustatymas

Užsienio praktikoje naudojamas apimties nustatymas lietuviškame PAV procedūrų atitikmenyje būtų programos sudarymas. Apimties nustatymo arba programos rengimo metu

išskiriami aplinkos komponentai, kuriems projektas turės įtakos. PAV rengėjas turi pristatyti išsamią informaciją apie vietovę, atsakydamas į klausimą: kas kur yra kur ir kodėl tai yra?“. Esamų sąlygų žinojimas ir jų paaiškinimas leis tinkamai nuspėti projekto poveikį aplinkai. Trūkstant duomenų turi būti numatyti papildomos ekspertizės, tyrimai, kurie suteiktų trūkstamus duomenis ir galbūt net pakoreguotų patį projektą kol jis nepradėtas vykdyti. Programoje turi būti numatytos tyrimų metodikos. Vėlesnės korekcijos gali brangiai atsieti projekto vykdytojui, kai paaiškės jog gamtai gali būti padaryta didžiulė žala.

Patartina įvertinti:

1. projekto interpretacijas ir sukeltus ekologinius stresus ir trikdymą;
2. informaciją apie potencialiai veikiamus ekologinius parametrus.

Išnagrinėtuose variantuose programose daromos klaida kuomet visiškai arba atmetinai įvertinamas poveikis teritorijoms ir rūšims, kurios neturi jokio apsaugos statuso. Didžiausias dėmesys paprastai skiriamas ES svarbos saugomoms teritorijoms ir buveinių bei paukščių direktyvų priedų rūšims. Tuo tarpu ignoruojamos nesaugomos teritorijos, buveinės ir rūšys, kurios nėra traktuojamos kaip saugotinos ar nykstančios. Be to, esama neapibrėžtumo, kaip pvz. sąvoka „svarbus poveikis“ gali būti savaip interpretuojama. Buveinių ir Paukščių direktyva, būdama kone pati svarbiausia, neužtikrina tinkamos apsaugos, nes:

- Direktyvoje operuojamos sąvokos „gera Bendrijos svarbos natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros rūšių apsaugos būklė“, „tinkamas apsaugos statusas“, 6 str. 3 dalis dėl neigiamo poveikio teritorijos vientisumui neaišku, ką reiškia neigiamas poveikis, kokio dydžio jis gali būti.

- atkreipiant dėmesį tik į Direktyvos rūšis ir buveines, gali likti neįvertintos buveinės ir rūšys, kurios neatitinka direktyvos kriterijų:

- retos ir saugomos tam tikroje šalyje, tačiau dažnos visoje Europoje;
- Rūšys ir buveinės, kurios neturi apsaugos statuso;
- Vietovės, kurios neturi tarptautinės apsaugos statuso.

Poveikio aplinkai rengėjai turėtų išanalizuoti, ar projektas turės poveikį buveinių kokybei, atsižvelgiant į veiklos pobūdį, mastą ir pan. Todėl aprašant projektą, būtina detaliai pristatyti:

- visos plėtros fizinės savybes, įtraukiant ir žemės naudojimą statybos ir eksploatacijos metu;
- įrengimo proceso pagrindines savybes, pvz. naudojamų medžiagų kilmė;
- susidarysianti vandens, oro ir dirvos tarša, triukšmas, vibracija, šviesa, kaitra, radiacija ir t.t.;

- projekto galimus reikšmingus poveikius aplinkai, atsižvelgiant į tiesioginius, netiesioginius, kaupiamuosius, trumpo, vidutinio ir ilgalaikio veikimo, nuolatinius ir laikinus, teigiamus ir neigiamus poveikius, galinčius kilti:

- plėtros metu;
- naudojant gamtinius išteklius;
- vykstant teršalų emisijai, esant trikdymui ir šalinant atliekas;

Programoje reikia pristatyti metodus, kurie buvo panaudoti atsirenkant aplinkos faktorius ir įvertinant poveikį. Atsižvelgiant į projekto poveikį, būtina parinkti alternatyvius sprendimus, kurie turėtų mažesnę poveikį. Alternatyvių projektinių sprendimų poveikį aplinkai taip pat būtina numatyti. PAV rengėjai turėtų atkreipti dėmesį į tai, ar neįvyks:

- vandens tarša
- dirvos tarša
- oro tarša
- mikroklimato pokyčiai
- vėjo koridoriai
- trikdymas
- sumažintas vizualumas
- invazinių rūšių plitimas
- buveinių tvarkymo pasikeitimas
- lankomumo padidėjimas
- kitų vietovių degradacija ir buveinių kokybės pasikeitimas

Turi būti atsižvelgta į kaupiamuosius efektus, antrinius poveikius, kuriuos sukelia pirminiai, pvz. nutiesus kelią padidės lankytojų srautai, šalia kursis paslaugų teikimo įmonės, padidės atliekų ir taršos kiekiai, patenkantys į aplinką, trikdymas ir pan. Dažnai PAV rengėjai išanalizuoja tiesioginį poveikį, pvz. kiek žemės bus sunaudota kelio tiesimui, koks buveinės plotas bus sunaikintas ir pan. Tačiau poveikio vertinimo schema kur kas sudėtingesnė, apimanti struktūrinius ir funkcinis ryšius tarp aplinkos komponentų. Bioįvairovės komponentai, kuriuos reikėtų svarstyti:

- bioregiono gamtos apsaugos savitumai ir saugomos teritorijos;
- visų kraštovaizdyje esamų buveinių mozaika, buveinių susijungimas įskaitant ekologinius koridorius, galimybės buveinių sukūrimui/pagerinimui;
- visos buveinės ir bendrijos įskaitant ir prioritетines bei RK rūšys;

- nykstančios rūšys, endeminės rūšys, saugomos, natūrinės, buveinėms būdingos rūšys, mažo produktyvumo rūšys pvz. didžiuliai žinduoliai, trikdymui jautrios rūšys pvz. perintys paukščiai;
- populiacijos pirminiame ciklo lygyje pvz. lašių išteklių kai kuriose upėse, populiacijos už savo paplitimo ribų, mažėjančios populiacijos, metapopuliacijos, izoliuotos populiacijos;
- genomai ir genai socialinės, mokslinės ar ekonominės reikšmės pvz. agrokultūros, naminės rūšys, izoliuotos populiacijos, genetinė įvairovė/fenotipai.

Klaidos, daromos rengiant programą, pasitaiko įvairios. Pagrindinės klaidos yra šios:

- Parenkama nereprezentatyvi poveikio įvertinimo teritorija;
- Nepakankamai tiksliai išskiriami pagrindiniai ekosistemos komponentai;
- Neįvertinami šalutiniai poveikiai;
- Neatliekami papildomi tyrimai.

Rekomenduojama (PAV įstatymas, Treweek, 2001), kad projektų poveikis būtų tiriamas 2 km spinduliu, o kelių vystymo projektuose rekomenduojama 1 km spindulio teritorija. Tačiau poveikis, susijęs su oro tarša ar hidrologiniais pokyčiais, turėtų būti tiriamas įvertinant poveikį didesnėje teritorijoje. Vilniaus pietinio aplinkkelio atveju, kelias ribosis su Panerių mišku (priedas Nr.1) , tačiau nevertinamas triukšmo, taršos poveikis miško pakraščio rytinėje dalyje esančių senų ąžuolų giraitėi (3 pav.). Taip pat toje vietovėje esama migracinių varliagyvių takų tarp miško ir greta esančių tvenkinių, upelio. Vietiniai gyventojai pastebi daug žuvusių varliagyvių. Tiesiant magistralę kažkoku būdu turės būti sprendžiamas vietinių Burbiškių gyventojų susisiekimo su miestu problemos, įrengiami magistralės privažiavimo keliai, kurie dar labiau paveiks šią teritoriją. Potencialus kelio tiesimo ar rekonstrukcijos poveikis gali kisti priklausomai nuo vietovės jautrumo, kurį nulemia esama ar buvusi vietovės žemėnauda, natūralūs vietovės išteklių, jų atsistatymo galimybės, buferinės savybės, ypač šiose teritorijose:

- šlapžemėse;
- krantų zonose
- miškuose;
- rezervatuose ir parkuose;
- kitose saugomose teritorijose;
- teritorijose, kurios nebeatitinka aplinkos standartų EK;
- tankiai apgyvendintose vietovėse;
- Istorinės, kultūrinės ar archeologinės vertės kraštovaizdžiuose;

Projekto poveikiai turi būti įvertinti pagal aukščiau išvardintus kriterijus, ypač atkreipiant dėmesį į poveikio galimą išplitimą į kitas vietas.

Kadangi informacijos kiekis didžiulis, todėl būtina orientuotis į pagrindinius aspektus. Todėl būtina pasirinkti receptorius, nes aprašinėti rūšis ar buveines, kurios nebus paveiktos, nėra prasmės. Paprastai svarbiais komponentais atrenkamos rūšys, buveinės, saugomos teritorijos.

Paveikslas 3. Senų ažuolų giraitė Burbiškių miške



Tačiau turi būti atsižvelgta ir į tas vietas, kurios gali turėti vietinės reikšmės, atlikti ekologinių koridorių (Spellerberg, 1993) ar buferinių zonų vaidmenį.

Užsienio autoriai (Treweek, Morris) rekomenduoja atlikti atrinktų vietovių rūšių, buveinių ir bendrijų tyrimus, kadangi turimos informacijos nepakanka įvertinti galimą poveikį. Rekomenduojama 3 etapai:

1. etapas – atliekami apžvalginiai tyrimai
2. etapas – atliekamos detalesni tyrimai
3. etapas- atliekami specializuoti tyrimai

Išanalizuotuose atvejuose parodė, jog paprastai papildomi tyrimai neatliekami, tik Raudondvario aplinkkelio PAV buvo atlikti papildomi tyrimai, įvertintos buveinės. Vilniaus aplinkkelių PAV tyrimų neatliko, nors Panerių miške ties Burbiškių gatve kaip

sename miške buvo galima aptikti vertingų rūšių. Vilniaus vakarinio aplinkkelio studijoje apskritai nenagrinėjami ekologiniai komponentai. Tyrimai apsunkena PAV eigą, kadangi sugaištamas laikas, naudojami papildomi resursai. Kai kuriais atvejais pakanka apžvalginių tyrimų, tačiau detalūs tyrimai kai kurių organizmų grupių dažnai yra būtini, pvz. nustatant gyvūnų populiacijų paplitimą bei surenkant kiekybinius duomenis apie rūšis, bendrijas ir aplinkos faktorius.

Dažnai PAV rengėjai neįvertina projekto sąryšį su kitais projektais, natūralių išteklių naudojimą, atliekų susidarymą, triukšmą ir taršą, nelaimingų atsitikimų pavojų, taip pat medžiagas ir naudojamas technologijas. Tiesiant kelią aplinkai gali būti padarytas didesnė žala nei kelio eksploatacijos metu – pylimų ir sankasų įrengimui nukasami šlaitai, iškertamas miškas, kelio mašinų keliamas triukšmas. Reikėtų naudoti geografines informacines sistemas,

informacinius žemėlapius. Žemėlapiai gali būti įvairių tipų: buveinių, rūšių, istoriniai duomenys ir seni žemėlapiai suteiktų vertingos informacijos apie vietovės išsaugojimo svarbą, ankstesnį vietovės tvarkymą. Populiarėja satelitiniai žemėlapiai, kurių kokybė tokia, kad galima matyti buveines, biotopus ir pan. Aplinkelių studijose paprastai naudojami geologiniai – inžineriniai žemėlapiai, fotonuotraukos, detalieji žemėlapiai, kurie nors ir informatyvūs, bet mažai informacijos suteikia apie biologinę įvairovę.

5.4. Poveikio nustatymas, dydžio ir reikšmingumo įvertinimas

Lengviausia nustatyti tiesioginius ekologinius poveikius, tačiau PAV rengėjai susiduria su šių poveikių efektų nustatymu, o tuo labiau nuspėjant antrinius, pirmųjų efektų sukeltus poveikius. Įvertinant poveikio dydį, reikšmingumą, PAV rengėjai turėtų vadovautis šiais poveikių tipais:

- Buveinių degradacija ir fragmentacija;
- Dirbtinių barjerų sukūrimu;
- Biologinių objektų egzistavimo trukdymu;
- Poveikiu rūšių sudėčiai;
- Neigiamų poveikių ekosistemoms ir jų komponentams susidarymu;
- Ekosistemų jautrumu ir atsaku į poveikį.
- Kaupiamieji efektai

Vertinant projekto poveikį naudojami šie tipai:

- Rūšių trikdymas (už konstrukcijos ribų)
- Tiesioginis mirtingumas, pvz. keliuose
- Tarša (įtraukiant ir eutrofikaciją);
- Kiti fiziko-cheminiai aplinkos poveikiai
- Poveikis rūšių kompozicijai

Buveinės sunaikinimas ir fragmentacijos poveikis. Vertinant šį poveikio svarbą reikia atsižvelgti į prarandamą plotą, buveinės ar vietovės svarbą-ekologinę vertę, rūšių migracijos galimybę, fragmentacijos laipsnį. Fragmentacija turi 2 tiesioginius efektus: suskaido buveinę į keletą mažesnių ir sudaro barjerus tarp buveinės fragmentų, padidindama kiekvieno jų izoliaciją. Barjerai gali būti fiziniai (rūšys negali jų pereiti), elgesio (atbaidomi gyvūnai) arba pavojingi, kurie gresia gyvūno mirtimi, pvz. jeigu bandys pereiti per kelią.

Buveinių fragmentacijos atveju populiacijos tampa suskaidytomis į keletą mažesnių, įvairaus izoliacijos laipsnio populiacijų. Kurio sudaro taip vadinamą metapopuliaciją. Tai kadaise buvusi didžiulė populiacija, kurią sudaro grupė sub-populiacijų, esančių buveinės fragmentuose.

Kelių tiesimo atveju fizinė žala padaroma statybų metu, kuomet nukasama ir sutrypiama augalija, suspaudžiama dirva, paliekama erozijai. Antrinis poveikis, kurį sukels tolimesnė infrastruktūros plėtra: parduotuvių, užėigų, sustojimo aikštelių plėtra. Padidėjęs lankytojų srautas sukels progresyvų ir chronišką poveikį buveinėms. Raudondvario ataskaitoje minima, kad Bendrės miške nebūtų įrengiamos sustojimo aikštelės. Vilniaus pietinio aplinkkelio statyba pažeis šiaur rytinę Panerių miško – ažuolyno dalį, kadangi planuojama trasa praeina šalia ažuolyno. Nors pav ataskaitoje ir teigiama, kad miško nebus iškirta, tačiau dviejų lygių gatvė neabejotinai turės poveikį ažuolyno bendrijai: tarša,

Trikdymas pasireiškia tiek kelio statybos tiek eksploatacijos metu dėl eismo intensyvumo, lankytojų srautų. Trikdymui (triukšmui, lankytojų sukeliama trikdymui, nakties apšvietimui) jautrūs dauguma gyvūnų rūšių: tiek stuburinių, tiek bestuburių, pvz, drugelių. Dažniausiai poveikis tiriamas paukščiams, kurie yra labiausiai ištirta gyvūnų grupė. Arti kelių sumažėja perinčių paukščių tankis (Reijnen et al. 1995) ir 2 km atstumu sumažėja atvirų vietovių paukščių kaip pempių. Raudondvario atveju gresia griežlių skaičiaus sumažėjimas.

Žūtis keliuose – tai vienas žalingiausių poveikių, nes kelius kertantys gyvūnai žūva po transporto priemonių ratais arba yra baidomi, kas pasireiškia populiacijų izoliacija. Raudondvario atveju siūloma įrengti pralaidas ir vandentakius smulkiesiems miško gyvūnams (barsukams, ežiams).

Pagrindinės klaidos, nustatant poveikį yra šios:

- poveikis nėra tinkamai įvertinamas dėl duomenų trūkumo;
- neatsižvelgiama į ekosistemose vykstančius procesus, be to, poveikio aplinkai vertinimo procesą apsunkina tai, kad į trikdžius ekosistemos reaguoja nenusėjamai
- trūksta ne tik išsamios metodikos apie ekologinius poveikius, o būtent apie kaupiamųjų poveikių nustatymą ir įvertinimą poveikio aplinkai vertinimo procese. Tiesioginius konkretaus projekto sukeltus poveikius gana sunku atskirti nuo kitų projektų kaupiamųjų poveikių. Juolab kad visi projektų sukelti poveikiai gali būti traktuojami kaip kaupiamieji, nes visi jie veikia ekosistemą.

Lietuvoje nėra praktikos taikyti matematinius modelius. Tam tikri buveinių parametrai, susiję su vietovės gebėjimu palaikyti duotąsias laukines rūšis, gali būti įvertinti (pvz. augmenijos sudėtis) ir gali būti naudojami apskaičiuojant skaitines buveinių tinkamumo indeksų vertes nuo 0

iki 1.0 Vietoje žodinių modelių galima naudoti skaitmenines išraiškas arba koeficientus. Pvz. indeksas 1.0. Žodiniai modeliai gali būti konvertuoti į paprasčiausią matematinį modelį nustatant tinkamumo indeksą kiekvienam išmatuojamam kintamajam, kurių suma atitiktų kombinantinį tinkamumo indeksą. Tai galima pasiekti lyginant specifinius indeksus su stebėtais parametrais, kurie prilyginami indeksui, kurio vertė 1,0.

JAV yra daugybė modelių rūšims įvertinti. Modeliai gali būti skaitmeniniai arba aprašomieji. Paprasčiausias pavyzdys kaip aprašomąjį modelį paversti skaitmeniniu yra suteikti tam tikrą skaitmeninę išraišką santykinėms reikšmėms. Tai pateikiamas 2 lentelėje. Tačiau kartais žodiniai modeliai būtini įvertinti poveikį.

2 lentelė. Žodinio apibūdinimo pavertimas matematiniumi.

Įvertinimas	Išraiška	
	Skaitmeninė	Buveinės tinkamumo indeksas
Puikus	4	1,00
Geras	3	0,75
Patenkinamas	2	0,50
Žemas	1	0,25

Reikia atminti, kad pokyčiai aplinkoje vyksta ir dėl natūralių arba dalinai antropogeninės veiklos iniciuotų pokyčių. Sukcesija – augalijos kaita vyksta natūraliai gamtoje, dėl kurios net ir nevykstant projektui gali pasikeisti aplinka. Pvz. nešienaujama ir neprižiūrima pieva užauga menkaverčiais krūmais ir medžiais, to pasekoje pavirsdama mišku. Net ir neįvykdžius projekto, įvyktų pokyčiai, kuriuos sukeltų kiti antropogeninė veikla kaip:

- esami ar būsiami vystimosi projektai vietovėje;
- labiau globalūs kaupiamieji poveikiai kaip rūgštieji lietūs, klimato ir hidrologinio režimo pokyčiai;
- gamtotvarkinės priemonės, dėl kurių padidėtų buveinių ir/ar rūšių gamtinė vertė.

Šių poveikių projektui įvertinimas gali būti traktuojamas įvairiai, kaip pvz.:

- gali mažiau ar daugiau papildyti kaupiamąjį poveikį;
- gali būti nesvarbus, nes vietovės gamtinė vertė sumažės bet kuriuo atveju (dėl sukcesijos);
- nors dabartiniu momentu vietovė netraktuojama kaip saugoma, jos vertė gali padidėti jeigu bus išvengta projekto poveikių.

Tiesioginių poveikių kaip buveinių praradimas dėl žemėnaudos įvertinimas yra gana lengva užduotis. Taip pat galime įvertinti, kad tam tikros populiacijos gyvybingumui arba

dydžiui palaikyti, bus reikalingi tam tikro dydžio aplinkos parametrai. Tačiau kur kas sudėtingesnė užduotis įvertinti antrinius poveikius aplinkos faktoriams kaip ir laipsninius ir kaupiamuosius efektus.

Įvertinant poveikio svarbą ypatingas dėmesys turi būti skiriamas geomorfologinių darinių bei retų ir nykstančių rūšių, buveinių ir saugomų teritorijų ir procesų jautrumui ir pažeidžiamumui (3 lentelė). Būtina įvertinti, kaip minėti komponentai reaguos į tam tikrus poveikius, atsižvelgiant į tai, ar poveikiai laikini, ilgalaikiai, grįžtamieji, nuolatiniai. Šiame kontekste svarbu atskirti pulsinius, nuolatinus ir katastrofinius poveikius.

Pulsiniai poveikiai – tai trumpalaikiai didžiulio intensyvumo trikdžiai, į kuriuos ekosistema gali reaguoti laikinu atsaku. Pavyzdžiu gali būti laikinas poveikis aplinkai kelio tiesimo metu, kuomet gali vykti didžiausias trikdymas. Todėl turėtų būti parenkamas metų laikas, pvz. žiema, ankstyvas pavasaris ar vėlyvas rudenį, kad neišbaidyti paukščių, neištrypti augalijos

Nuolatiniai poveikiai – tai nuolat aplinką veikiantis arba nuolat pasikartojantis poveikis, kuris gali sukelti ilgalaikį atsaką. Tai gali būti padidėjęs lankytojų srautas, dėl to bus išbaidyti žvėrys, ištrypta augmenija.

Katastrofiniai poveikiai – tai esminis buveinės pažeidimas, po kurio ekosistemos neatsistato.

Nors pateikiami trikdžių apibrėžimai yra aiškūs, tikrovėje galimos kombinacijos. Nuolatinis trikdys organizmams, kurių gyvavimo trukmė ilga, gali būti pulsinis tiems, kurie gyvena trumpai.

3 Lentelė. Įvairių poveikio šaltinių pavyzdžiai ir neigiamų poveikių dydžių preliminarus įvertinimas pusiau natūralioms ekosistemoms. *

	Linijiniai projektai (keliai)	Sunkioji pramonė ir energetika	Lengvoji pramonė ir urbanizacija	Naudingųjų iškasenų gavyba	Sąvartynai	Rekreacija ir turizmas	Žemdirbystė ir miškininkystė
Buveinių praradimas ir fragmentacija	●	●	●	●	?	•	●
Buveinių pažeidimas (suspaudimas ir erozija)	○	○	○	●		●	
Rūšių trikdymas (už	●	●	•	•	•	•	•

užstatytos teritorijos)							
Tiesioginis mirtingumas (keliuose)	●	●	●	•	•	•	•
Tarša (įtraukiant eutrofikaciją)	●	●	•	•	•	•	●
Kiti fizikiniai-cheminiai poveikiai	●	●	●	•	•	•	●

• maži, vietinės reikšmės poveikiai

● didžiulis, daug apimantis poveikis

○ poveikis už projekto ribų, paprastai susijęs su statybos poveikiu

? priklauso nuo to, ar žemė jau buvo naudojama, pvz. naudingosioms iškasenoms.

Kaip matome iš lentelės, kelių kaip ir sunkiosios pramonės vystymo projektai labiausiai neigiamai veikia aplinką.¹

5.6. Poveikio mažinimo priemonių numatymas

Išnagrinėtuose variantuose tik Raudondvario atveju taikomos poveikio sumažinimo priemonės: pralaidos, siūloma neįrengti mašinų stovėjimo aikštelių Bendrės miške. Tačiau turint mintyje, kad žemė Nevėžio žemupyje privatizuota, nebuvo pasiūlytos priemonės šių žemių su vertingais biotopais išpirkimui. Privatūs savininkai, vykdydami įvairią ūkinę veiklą jiems priklausančiuose sklypuose, patys sunaikins visą biologinę įvairovę. Tad kelio tiesimo poveikis jau savaime turės mažesnę įtaką, nes aplinka bus sunaikinta, pvz. kai kuriuose sklypuose vykdomi arimai, šienaujama, išbaidomi paukščiai perėjimo metu. Kelių vystymo projektuose poveikio mažinimas paprastai siejamas su triukšmo mažinimu, oro ir vandens taršos išvengimu, vizualinio poveikio sumažinimu, apšvietimo gerinimu.

Vilniaus aplinkkelių studijose poveikio švelninimo priemonių biologinės įvairovės atžvilgiu nesama. Siūloma įrengti pėsčiųjų perėjas žmonėms, tuo tarpu nepasiūlytos gyvūnų populiacijų sąlygas pagerinančių ir augmeniją apsaugančių priemonių kaip pakelių ir pakelėje esančių parkų sutvarkymas, slėptuvių gyvūnams įrengimas. Vietiniai gyventojai taipogi nebuvo

¹ poveikiai gali skirtis priklausomai nuo konkrečių aplinkos sąlygų, projektų etc.

apklausti, nors apklausiant gyventojus būtų surinkta pirminė informacija (1 etapo tyrimai), kurios pakaktų poveikiui įvertinti.

Paprastai, poveikio mažinimo priemonės kelių vystymo projektuose tiesiogiai siejamos su eismo saugumo didinimu, kelionės sutrumpinimu ir susisiekimo palengvinimu. Tam numatomas magistralių sujungimo su šalutiniais keliais gerinimas, kelių kirtimo galimybių pėstiesiems ir dviratininkams sudarymas. Atsižvelgiama į bendruomenės poreikius mažinant triukšmą, eismo nelaimių pavojų. Nagrinėjamuose atvejuose įvertintas susidarysiantis triukšmo lygis, numatytos sienelių nuo triukšmo statybos, tačiau nesama jokių pasiūlymų pėsčiųjų ir dviratininkų saugumui. Juolab, kad Lietuvoje esanti kelių infrastruktūra nėra pritaikyta dviračių transportui. Tad statant naujus kelius svarbu integruoti dviračių takų statybą, šviesoforų įrengimą ir pan., kas paskatintų dviračių transporto vystimąsi. Išvardintos priemonės taikomos Vilniaus aplinkkelių atveju, tačiau jose neužsimenama apie poveikio biologinei įvairovei sumažinimą, pvz. įrengiant želdynus ties Burbiškių mišku ar buferinės zonos įrengimą vakarinio aplinkkelio II variante.

Užsienyje pastebima tendencija vystyti alternatyvų transportą, nagrinėti aplinkosauginius klausimus. Ne kelių vystymo projektuose numatomas viešojo transporto vystymas, automobilių parkavimo mažinimas sudarant galimybes lengvai ir greitai pasiekti norimus objektus miesto centre, palikus nuosavą automobilį už centro ribų. Tai vadinamųjų žaliųjų kelionės planų sudarymas. Kai kuriose ES šalyse (Austrijoje, Belgijoje) kelių dangai plačiai naudojamas pagerintos kokybės asfaltas, kuris žymiai geriau už įprastą asfaltą sugeria padangų sukeltą triukšmą. Be šio asfalto plačiai žinomas porėtas asfaltas, tačiau šios rūšies asfalto kokybė prastėja jam senstant. Kelio tiesimui sunaudotas žemės plotas gali būti kompensuotas įrengiant žaliąsias vejas kelkraščiuose. Jungtinėje karalystėje nustatyta, kad kelkraščių pusiau natūraliose pievose esančios buveinės tinkamos net 40 % visų drugelių rūšių (Munguira&Thomas, 1992). Atsižvelgiant į tai, kad mūsų šalyje nepaliestų natūralių plotų mažėja dėl urbanizacijos lygio augimo, kelių tinklo vystymosi ir pan., rekomenduotina sutvarkyti kelkraščius.

6. REZULTATŲ APTARIMAS.

Poveikio aplinkai rengėjai privalo vadovautis poveikio aplinkai vertinimo įstatymo priedėliu, kuriame išvardinti poveikio aplinkai komponentai ir galimi nagrinėjami poveikiai. Tačiau kaip matome iš ataskaitų, vadovaujantis šiuo priedėliu neįmanoma tinkamai įvertinti projektų sukeliama poveikio aplinkai. Projektų poveikio vertinimas yra sudėtingesnis procesas, reikalaujantis ne tik žinių apie veikiamos vietovės aplinkos parametrus, bet ir šių parametrų sąveikas, kitus toje vietovėje vykdomus projektus įvertinant netiesioginius ir kaupiamuosius poveikius.

Poveikio aplinkai rengėjai poveikio biologinei įvairovei vertinimą interpretuoja savaip, remdamiesi skurdžiomis rekomendacijomis. Žemas visuomenės aplinkosauginio sąmoningumo lygis, mažas nevyriausybinių aplinkosauginių organizacijų suinteresuotumas svarstant ataskaitas bei programas nulemia tai, kad poveikis biologinei įvairovei įvertinamas labai silpnai.

Pagrindinės problemos, dėl kurių silpnai arba visiškai neįvertinamas poveikis biologinei įvairovei:

- Skurdūs duomenys apie vietovę, neatlikti tyrimai;
- skurdūs interpretacijos rezultatai;
- atitinkamos literatūros naudojimo stoka;
- neišsamus informacijos pristatymas ataskaitoje
- Poprojektinio monitoringo trūkumas.

Poveikis biologinei įvairovei bei supančiosios aplinkos komponentams geriausiai išnagrinėtas Raudondvario aplinkkelio atveju, tuo tarpu Vilniaus aplinkkelių studijose akcentuojamas socialinis-ekonominis poveikis, visiškai neminama biologinė įvairovė. Kai kurios nagrinėtų projektų vietovės jautrios aplinkosauginiu požiūriu, ypač Raudondvario aplinkkelio kertamos Nevėžio slėnio salpinės pievos, Nemuno-Nevėžio kraštovaizdžio draustinis, Bendrės miškas. Vilniaus mieste abi aplinkkelių trasos praeina urbanizuota teritorija, tačiau kai kur kerta svarbias gamtinio karkaso zonas: Sudervėlės upelio slėnį vakarinėje Vilniaus dalyje, Panerių mišką. Deja, programoje ir ataskaitoje neminama šių vietovių gamtinė vertė. Raudondvario aplinkkelio ataskaitoje išnagrinėti ekologiniai aspektai: poveikis biologinei įvairovei, numatytos poveikio mažinimo priemonės.

Aukštas prioritetas skiriamas ES svarbos saugomoms teritorijoms ir buveinių bei paukščių direktyvų priedų rūšims. Tuo tarpu ignoruojamos nesaugomos teritorijos, buveinės ir

rūšys, kurios nėra įtrauktos į saugotinių ar nykstančių objektų sąrašus. Ūkinės veiklos poveikio vertintojai net neatsižvelgia į galimą poveikį šioms rūšims, nenumatomos poveikio sušvelninimo priemonės.

Poveikis aplinkai įvertinamas aprašomuoju būdu, poveikių dydžiai neišreikšti kiekybiškai. Taip pat trūksta alternatyvų palyginimo lentelių, vertinimo pjūvių įvairiais aspektais: nuo poveikio regionui iki poveikio rūšių ar populiacijų struktūros pokyčių. Taip pat neatsižvelgiama į funkcinius ir struktūrinius ryšius. Didžiausias dėmesys skiriamas tiesioginiam poveikui, o poveikio objektu pasirenkamos labiausiai žinomos rūšys, pvz. paukščiai, arba objektas pasirenkamas priklausomai nuo tuo metu turimų duomenų.

Labiausiai silpnos sritys Poveikio biologinei vertinimo sritys, kurias būtina tinkamai išnagrinėti ir atsižvelgti įvertinant poveikį, yra:

- galimo poveikio pilno dydžio įvertinimo stoka;
- pagrindinių duomenų (tyrimų) trūkumas;
- išplėstinių kriterijų, naudojamų įvertinti poveikio dydžiui ir reikšmei, apibūdinimo trūkumas;
- monitoringo pasibaigus projektui trūkumas.

7. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Poveikio aplinkai vertinimo procesas Lietuvoje reglamentuotas teisės aktais, į nacionalinę teisę perkelti ES poveikio aplinkai vertinimo direktyvos reikalavimai, įgyvendinama tarptautinė konvencija dėl visuomenės informavimo. Taipogi nustatytos atsakingų institucijų funkcijos poveikio aplinkai vertinimo procese, nors trūksta unifikuotų duomenų bazių, kuriomis galėtų naudotis tiek PAV ekspertai, tiek visuomenė. Poveikio vertinimo proceso etapai: atranka, programos ir ataskaitos rengimas atitinka kitų šalių patirtį, tačiau trūksta tinkamai parengtų metodikų, praktinių vadovų, kurie nustatytų gaires vertinant poveikį bioįvairovei.

2. Atrinkti kelių vystymo projektai: automobilinių kelių, geležinkelių rekonstrukcijos projektai, kurie praėjo skirtingus poveikio vertinimo etapus: atranką, programos ir ataskaitos rengimą. Projektų geografinė vietovė - šalies didžiųjų miestų aplinka su poveikiui jautriomis teritorijomis, kitos saugomos ir pažiedžiamos teritorijos.

3. Pagrindiniai trūkumai, vertinant poveikį biologinei įvairovei, tai vertinimo vykdytojo subjektyvumas, tinkamų metodikų ir vadovų stoka. Dažniausiai įvertinamas tik tiesioginis poveikis, ignoruojami antriniai ir kaupiamieji poveikiai. Poveikio dydžio ir reikšmingumo nustatymas paremtas verbalinėmis prognozėmis, kuriomis vadovaujantis sunku įvertinti prognozuojamą poveikį aplinkai.

4. Rekomendacijos poveikio aplinkai vertinimui galėtų būti paremtos Jungtinės karalystės patirtimi, su tam tikrais pakeitimais, adaptuotais prie Lietuvos gamtinių sąlygų. Vertinant ekologinį poveikį aplinkai reikėtų remtis buveinių analize pagrįstomis metodikomis, kuriose naudojami kiekybiniai ir kokybiniai kriterijai, leidžiantys kompleksiskai įvertinti tam tikros teritorijos gamtosauginę vertę bei atsparumą galimam planuojamos ūkinės veiklos poveikiui. Siekiant palengvinti PAV procesą ir kokybiškai įvertinti ekologinį poveikį, reikėtų sukurti nacionalinę duomenų bazę, kurioje būtų patalpintas retų ir saugomų rūšių bei buveinių registras, įskaitant ir NATURA 2000 buveinių sąrašą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Eil.Nr.	Šaltinis
1.	Antanas Marcijonas, Bronius Gudavičius, 2003. Europos Sąjungos biologinės įvairovės išsaugojimą reglamentuojantys teisės aktai ir jų įtaka Lietuvos Respublikos ekologiškai (aplinkos apsaugos) teisei // Teisė. -, Nr. 48, p. 79-85.
2.	Aplinkos apsaugos politikos centras, 2002: Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika ir jos įgyvendinimas Lietuvoje. –V.:, p. 55-61.
3.	Auglys V., 2005. Poveikio aplinkai vertinimo Lietuvoje teisiniai aspektai. Tezės. Praktinis seminaras “Aplinkosauginė struktūrinių fondų dokumentacija”. Vilnius.
4.	Balbierius A. ir kt, 1998. Žaliosios minties ratas. Vėli “Žalioji Lietuva”, 93-95 psl.
5.	Canter L.W., 1996. Environmental Impact Assessment. Second edition, University of Oklahoma, p.343-433.
6.	Connel J., Smith G., 2003. Politics and the environment. From theory to practice. Second edition. Routledge, London and new York. P. 201-204;
7.	EC Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. 92/43/EEC// Official Journal of the EU. Law, 22 July 1992;
8.	EC Directive on the Conservation of Wild Birds. 79/409/EEC// Official Journal of the EU. Law, 27 April 1979.
9.	Gulbinskas S. Jungiamosios geležinkelio linijos Klaipėda-Pagėgiai-valstybės siena infrastruktūros rekonstrukcija. Poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentai. Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas. Klaipėda, 2004.
10.	Gulbinskas S. Šviesių naftos produktų vamzdyno nuo Būtingės naftos terminalo iki AB „Klaipėdos nafta“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo institutas. Klaipėda, 2002.
11.	http://www.am.lt
12.	http://www.natura2000.lt
13.	Hussen A.M., 2000. Principles of environmental economics. Routledge, London and New York; p. 395-399;
14.	Jungtinių Tautų biologinės įvairovės konvencija: Priimta 1992 m. birželio 5 d. // Valstybės žinios. -1995, Nr. 69-1662.
15.	Lietuvos gamtos fondas // Gamtosaugos aktualijos. - 2004, - Nr.1, p. 1,2, - Nr.2 p. 2,3.
16.	Lietuvos respublikos Aplinkos ministerija, 2002. Subalansuotosios plėtros įgyvendinimo nacionalinė ataskaita. Vilnius, p. 79-85.
17.	Lietuvos respublikos aplinkos ministerija, Suomijos aplinkos institutes, 2001. Poveikio aplinkai vertinimo vadovas.
18.	Lietuvos respublikos Aplinkos ministerija. Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. - V.: 2003, p. 49-51.
19.	Lietuvos žemės ūkio universitetas Vandentvarkos katedra, 2002. Poveikio aplinkai vertinimas. Metodiniai patarimai bakalaurų ir magistrantų studijoms. Akademija;
20.	Mierauskas P. 2004. An evaluation of the strict nature reserves management in

	Lithuania and their correspondence to international requirements. Aplinkos tyrimai ir inžinerija, Nr.3 (29), P.62-70.
21.	Morris P., Therivel R., 2001. Methods of environmental impact assessment. Second edition, Spon press, London and New York;
22.	Owen L., Unwin T., 1997. Environmental management. Readings and case studies. Blackwell publishers. P. 8-20, 205-213.
23.	Rašomavičius V., 2001. Europinės svarbos buveinės Lietuvoje. Botanikos institutas;
24.	Spellerberg I.F., 1992. Evaluation and assessment for conservation: ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. Chapman and Hall, London.
25.	Stončius D. ir kt. 2001. Gamtotvarkos vaidmuo saugant biologinę įvairovę. Lietuvos gamtos fondas.
26.	TKTI, aplinkos apsaugo skyrius, 2004. Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda kelio 7.50-9.20 km rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimas, p. 135-149.
27.	Botanikos institutas. Vilniaus miesto apylinkių kraštovaizdžio biologinės įvairovės įvertinimas urbanizacijos perspektyvumo požiūriu. 1992
28.	L.Balčiauskas, R.Mažeikytė, K.Baranauskas. Diversity of mammals in Vilnius city. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis. Volume 5. No.1, Daugavpils, 2005, Nr.55-66
29.	K.Baranauskas, L.Balčiauskas, R.Mažeikytė. Vilnius city Theriofauna. Acta Zoologica Lituanica, 2005, Volumen 15, Numerus 3.
30.	UAB „Infraplanas“. IXB transporto koridoriaus ir TEN-T tinklo jungties – Vilniaus vakarinės greito eismo gatvės poveikio aplinkai vertinimas. 2003
31.	UAB „Infraplanas“. IXB transporto koridoriaus sąsajos – Vilniaus pietinės greitojo eismo gatvės poveikio aplinkai vertinimas. 2003
32.	Treweek J., 2001. Ecological impact assessment. Institute of Terrestrial Ecology, Monks Wood Komex Klarke Bond, Bristol.

SANTRAUKA

Poveikio aplinkai vertinimas – tai planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procesas. Viena iš šio proceso dalių – tai ekologinis vertinimas, kurio metu nustatomas projekto poveikis gyviesiems aplinkos komponentams – biologinei įvairovei. Poveikio vertinimo procedūros reglamentuojamos ES ir Lietuvos Respublikos įstatymų, tačiau reikalavimai truputį skiriasi. Siekiant nustatyti trūkumus dabartinėje metodikoje buvo išnagrinėti automobilių kelių ir geležinkelių vystymo projektų poveikio vertinimo dokumentai. Pastaruoju metu intensyvi kelių vystymo ir infrastruktūros renovacija sukelia buveinių fragmentaciją, trikdo rūšis, padidina triukšmą, sukelia kitus neigiamus poveikius. Susidarančių poveikių vertinimo kokybė išnagrinėta remiantis Europoje pripažintomis Jungtinės karalystės mokslininkų parengtomis poveikio biologinei įvairovei vertinimo metodikomis ir rekomendacijomis.

SUMMARY

Biodiversity impact assessment of road schemes

Environment Impact Assessment can be described as evaluation process of impacts of human activities on environment. Ecological Impact Assessment provides more particular analyze of effects on living organisms& biodiversity. The procedures of Assessment are regulated by EU and Lithuanian laws, which slightly differ in structure and requirements. Hence the outputs of biodiversity impact assessment of road schemes were analyzed in order to identify existing gaps in the assessment methods. Recent development trends of ring roads of major cities in Lithuania and railways reconstruction results in habitat fragmentation, species disturbance, visual intrusion and other negative effects on environment. The study results show that there is still a huge lack of appropriate knowledge and methods for impact evaluation. The recommendations for improved impact assessment are based on the experience of UK authors.