



Vadlīnijas sistemātiskai sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanai

Latvijas Universitāte

Rīga, 2019. gads

Autori: Ainārs Auniņš un Otars Opermanis

Darba grupa: Jānis Birzaks, Viesturs Lārmanis, Jānis Ozoliņš, Solvita Rūsiņa, Liene Auniņa, Voldemārs Spuņģis, Viesturs Vintulis

Darbs izstrādāts LVAF finansētā projekta “Konceptijas un metodikas izstrāde sistemātiskai sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanai” ietvaros 2018.-2019.

Satura rādītājs

Kopsavilkums	3
Lietotie saīsinājumi.....	4
1. Ievads	5
2. Valsts līmeņa aizsardzības mērķi	6
2.1. Lietotie termini un skaidrojumi.....	6
2.2. Kas ir un kas nav “sugu un biotopu aizsardzības mērķi”?.....	9
2.3. Galvenie principi valsts līmeņa dabas aizsardzības mērķu noteikšanā.....	10
2.4. Laika skala	12
2.5. Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai nepieciešamie dati.....	13
2.6. Iespējamās pieejas un metodes.....	14
2.7. Latvijā pieejamo datu analīze	16
2.8. Iepriekšējo ziņojumu datu kvalitātes jautājums	20
2.9. Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas algoritms	20
2.10. Sugu aizsardzības mērķu (FRP un FRR) noteikšanas anketa	25
2.11. Biotopu aizsardzības mērķu (FRA un FRR) noteikšanas anketa	32
2.12. Populācijas ilgtspējas analīze	39
2.13. Minimālās ilgtspējīgās biotopa platības noskaidrošana	41
2.14. Izvērtēšana laika nogrieznī.....	42
2.15. FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā	46
3. Vietu līmeņa aizsardzības mērķi	48
3.1. Galvenie principi vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai	48
3.2. Pašreizējā situācija Latvijā.....	49
3.3. Priekšlikumi vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai Latvijā	52
3.4. Ministru Kabineta noteikumu Nr.686 papildināšana.....	53
3.5. Vietu līmeņu aizsardzības mērķu noteikšanas algoritms.....	54
3.6. Anketa vietu līmeņa mērķu noteikšanai sugām.....	60
3.7. Anketa vietu līmeņa mērķu noteikšanai biotopiem.....	62
3.8. Populāciju lieluma mērķu noteikšana sugām	64
3.9. Platības mērķu noteikšana biotopiem	64
3.10. Kvalitātes mērķu noteikšana biotopiem	65
4. Vietu un valsts līmeņa aizsardzības plānu saistība	66
5. Biotopu kartēšanas datu izmantošanas iespējas aizsardzības mērķu noteikšanā.....	68
6. Rekomendācijas un noslēdzošas piezīmes.....	70
Literatūra.....	74

Kopsavilkums

Mūsdienu dabas aizsardzībā konkrētiem mērķiem ir būtiska loma nepieciešamo aizsardzības pasākumu plānošanā, prioritizēšanā un ieviešanā. Efektīvu dabas aizsardzības pasākumu veikšanai nepieciešama detalizēta informācija par aizsargājamo objektu (sugu un biotopu) resursiem valstī, kā arī skaidri indikatori, lai izmērītu aizsardzības pasākumu rezultātus. Saskaņā ar Biotopu direktīvu, katrai Eiropas Savienības nozīmes sugai un biotopam ir nosakāmi konkrēti aizsardzības mērķi.

Šīs vadlīnijas ir izstrādātas sistemātiskai aizsardzības mērķu noteikšanai katrai īpaši aizsargājamai sugai un biotopam Latvijā gan valsts gan atsevišķu aizsargājamo teritoriju līmenī, ievērojot arī Eiropas Savienības vadlīnijas un praksi. Sistemātiska pieeja nozīmē vienotu principu piemērošanu visiem aizsardzības objektiem, īpaši attiecībā uz pieejamās informācijas izmantošanu un interpretāciju. Tomēr piedāvātā mērķu noteikšanas metodika nedaudz atšķiras sugām un biotopiem, ievērojot to aizsardzības specifiskās atšķirības. Lai gan valsts līmeņa un vietu līmeņa dabas aizsardzības mērķu noteikšanas principi ir līdzīgi, tomēr katrā gadījumā runa iet par atšķirīgiem telpiskajiem mērogiem, tāpēc vadlīnijas paredz tos izvērtēt atsevišķi.

Aizsardzības mērķu noteikšanai gan valsts, gan vietu līmenī piedāvāti lēmumu pieņemšanas algoritmi (vai lēmumu pieņemšanas koki), kas balstīti uz iespējamo situāciju klasifikāciju un kas veidoti kā jautājumu-atbilžu sērijas, kur no atbildes uz katru jautājumu izriet nākamais jautājums. Jautājumu-atbilžu sērija turpinās līdz nonāk pie gala atbildes, kādai jābūt attiecīgajai aizsardzības mērķa vērtībai, vai arī pie norādes uz kādu konkrētu metodi, kas noved pie aprēķināmās mērķa vērtības.

Iespējamās atbildes uz jautājumiem nosaka tādi faktori kā datu pieejamība, aizsardzības objekta bioloģiskie parametri, Latvijas atbildība konkrētā aizsardzības objekta aizsardzībā starptautiskā un Eiropas Savienības kontekstā un dažādu iespējamo dzīvotņu atjaunošanas darbu reālās iespējas un lietderība. Izvērtējot šos faktorus, papildus vērā tiek ņemta arī laika dimensija: aizsardzības objekta stāvoklis un izmaiņas pagātnē, pašreizējais stāvoklis un situācijas modelēšana nākotnē. Kaut arī pienākums noteikt aizsardzības mērķus valsts līmenī izriet no Eiropas Savienības Biotopu direktīvas, piedāvātā pieeja ir piemērota arī putnu sugām.

Paredzams, ka galvenais ierobežojošais faktors piedāvātās metodikas pielietošanā būs informācijas pietiekamība par atsevišķu sugu un biotopu skaitu, platībām, izplatību un vēsturiskajām izmaiņām. Tādēļ vadlīniju noslēgumā piedāvāti ieteikumi, kā pakāpeniski uzlabot nepieciešamo datu ieguvī, veikt izmaiņas normatīvajos aktos un optimizēt aizsardzības mērķu noteikšanas procesu nākotnē. Paredzams, ka aizsardzības mērķi nav statistiski lielumi un regulāros laika periodos tie būtu jāpārvērtē, ņemot vērā jaunājo zinātnisko informāciju un uz to brīdi sasniegtos rezultātus.

Vadlīnijas izstrādāja Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes eksperti, piesaistot arī citus jomas vadošos ekspertus. Darbs tika izstrādāts ar Latvijas Vides aizsardzības fonda finansiālu atbalstu.

Lietotie saīsinājumi

CO	vietu līmeņa aizsardzības mērķis
CV	sugas populācija vai biotopa platība pašreiz (2019. gadā)
FRA	(valsts līmeņa) mērķa biotopa platība
FRP	(valsts līmeņa) mērķa populācija
FRR	(valsts līmeņa) mērķa izplatības areāls
FRV	(valsts līmeņa) aizsardzības mērķi
HDV	sugas populācija vai biotopa platība 2004. gadā
ĪADT	īpaši aizsargājamā dabas teritorija
LVAF	Latvijas Vides aizsardzības fonds
MDA	minimālā dinamiskā platība (biotopam)
MVP	minimālā dzīvotspējīgā populācija
MK	Ministru Kabinets
PVA	populāciju ilgtspējas analīze
REF	sugas populācija vai biotopa platība vēstures atskaites punktā
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

1. Ievads

Aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšana ir viens no sistemātiskas dabas aizsardzības un adaptīvas dabas vērtību apsaimniekošanas procesa pamatelementiem (Margules & Pressey 2000; Sutherland 2000). Valsts līmeņa aizsardzības mērķi ir viens no sugu un biotopu aizsardzības statusa noteikšanas parametriem saistībā ar dalībvalstu ziņošanu par Eiropas Savienības Putnu un Biotopu direktīvu¹ izpildi. Aizsardzības mērķu noteikšana atsevišķu aizsargājamo teritoriju līmenī palīdz apsaimniekošanas pasākumu plānošanā un vēlākā rezultātu izvērtēšanā.

Līdz 2007. gadam, kad tika sagatavots pirmais ziņojums Eiropas Komisijai saistībā ar Biotopu Direktīvas 17. panta prasību izpildi, un kur sugu un biotopu mērķu vērtību aizpildīšana datu bāzē bija obligāta prasība (DG Environment 2017a), par aizsardzības mērķiem Latvijas valsts mērogā attiecībā uz katru aizsardzības objektu (sugu vai biotopu) netika runāts, ja nu vienīgi atsevišķu projektu kontekstā, piemēram, izstrādājot sugu aizsardzības plānus, vai arī atsevišķu medijamo sugu populāciju “optimāla” skaita uzturēšanai, kas izriet tikai no cilvēka saimnieciskajām vai rekreacionālajām interesēm (Kronītis 1982, Siliņš 1984). Lai gan Latvijā pirmais aizsargājamo sugu saraksts tikai izveidots jau 1957. gadā (Liepa u.c. 1991), kvantitatīvi mērķi sugu populāciju atjaunošanai vai uzturēšanai nekad netika uzstādīti. Biotopa (biotopa veida, nevis sugas biotopa) kā dabas aizsardzības objekta jēdziens tika ieviests tikai aptuveni 20. gadsimta 80. gadu beigās. Pirmā Latvijas biotopu klasifikācija tika publicēta tikai 2001. gadā (Kabucis 2001).

Arī pēc 2007. gada valsts līmeņa sugu un biotopu aizsardzības mērķi Latvijā noteikti un lietoti tikai Biotopu direktīvas 17. panta ziņojuma izstrādes kontekstā. Tikai pēdējos gados izteikta vajadzība pēc sistemātiskas pieejas valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanā (Dabas aizsardzības pārvalde 2017). Atsevišķu Natura 2000 vietu līmenī izmērāmi aizsardzības mērķi līdz šim noteikti tikai dažos teritoriju dabas aizsardzības plānos.

Latvijas Vides Aizsardzības fonda (LVAf) finansētā projekta “Konceptijas un metodikas izstrāde sistemātiskai sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanai” (2018.-2019. gads) mērķis ir izstrādāt zinātniskus pamatus aizsardzības mērķu noteikšanai Eiropas Savienības nozīmes sugām un biotopiem, kas tiktu izmantoti turpmākajos Latvijas ziņojumos par Eiropas Savienības Putnu un Biotopu direktīvu izpildi, kā arī palīdzētu lēmumu pieņemšanā un rīcību prioritizācijā nacionālā mērogā.

Nodalāmi **valsts līmeņa** un **vietu līmeņa** aizsardzības mērķi, kas paredzēti atsevišķām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām vai Natura 2000 vietām. Lai gan valsts līmeņa un vietu līmeņa dabas aizsardzības mērķu noteikšanas principi ir ļoti līdzīgi, tomēr abos gadījumos runa ir par atšķirīgiem telpiskajiem mērogiem. Tāpēc atsevišķu aizsargājamo teritoriju aizsardzības mērķus noteikt ir vieglāk un pamatotāk, jo šajā gadījumā ir mazāk darbojošos faktoru un mazāk nenoteiktību kritērijos nekā valstī kopumā.

Valsts un vietu aizsardzības mērķiem ir cieša saistība – atsevišķo vietu mērķu kopsummai par katru no aizsardzības objektiem (aizsargājamām sugām un biotopiem), kopā ar katra aizsardzības objekta resursiem ārpus īpaši aizsargājamo teritoriju sistēmas, jāatbilst valsts

¹ Šeit domātas ES direktīvas: Directive 2009/147/EC un Council Directive 92/43/EEC

līmeņa mērķiem. Sīkāk saistība starp dažādu līmeņu aizsardzības mērķiem ir apskatīta šī darba 4. nodaļā.

Turpmāk šajā darbā valsts līmeņa mērķi un atsevišķu teritoriju līmeņa mērķi (jeb vietu mērķi) tiks apskatīti atsevišķi, t.i. tiem būs veltītas atsevišķas sadaļas.

2. Valsts līmeņa aizsardzības mērķi

2.1. Lietotie termini un skaidrojumi

Vēsturiski Latvijā termins ‘dabas aizsardzības mērķi’ tika ieviests tikai kontekstā ar ES dalībvalstu ziņošanu par aizsargājamo sugu un biotopu aizsardzības stāvokli, ko nosaka ES Biotopu direktīva. Līdz tam dabas aizsardzības mērķi dažādos dokumentos tika definēti tikai ļoti vispārīgās frāzēs, tādās kā ” saglabāt dabas daudzveidību” vai ”saglabāt esošās dabas vērtības” un līdzīgi, neiedziļinoties sīkākās detaļās. Taču šodienas skatījums ir citāds un prasa daudz konkrētāku un detalizētāku pieeju, proti, ka skaitļos izteikti dabas aizsardzības mērķi nosakāmi katrai aizsargājamai sugai un biotopam, turklāt ne tikai valstī kopumā, bet arī katrai īpaši aizsargājamai dabas teritorijai atsevišķi.

Saskaņā ar Eiropas Savienības praksi (DG Environment 2017b, Blijnsma et al. 2017), aizsardzības mērķiem ir vairākas kategorijas, kuras šajā darbā latviskotas no oriģinālās angļiskās terminoloģijas, kas tiek lietota Eiropas Savienības dalībvalstu ziņošanas sistēmā, kopā ar bieži lietotajiem saīsinājumiem, kurus tika nolemts saglabāt netulkotus:

- (Sugu un biotopu) **aizsardzības mērķi** – *Favorable Reference Values (FRV)*; ar šo terminu apzīmē nākošās trīs mērķa vērtības: FRR, FRP, FRA;
- (Sugas vai biotopa) **mērķa izplatības areāls** – *Favourable Reference Range (FRR)*;
- (Sugas) **mērķa populācija** – *Favourable Reference Population (FRP)*;
- (Biotopa) **mērķa platība** – *Favourable Reference Area (FRA)*.

Šos terminus lieto valsts līmeņa aizsardzības mērķu kontekstā. **Attiecībā uz īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības mērķiem** tiek lietots termins *Site Conservation Objectives, (CO)*, vai vienkārši “vietu aizsardzības mērķi”.

Termins ‘aizsardzības mērķis’ (jeb *Favourable Reference Value*) Biotopu direktīvā nav definēts. Arī Eiropas Savienībā tas tika ieviests tikai 2004. gadā, izstrādājot metodiku sugu un biotopu aizsardzības stāvokļa novērtēšanai. Saskaņā ar Biotopu direktīvas 1. pantu (e), kas pārņemts Latvijas Sugu un biotopu aizsardzības likumā, biotopa aizsardzības uzdevums ir nodrošināt tādu faktoru kopumu, kas labvēlīgi ietekmē biotopu un tam raksturīgās sugas un veicina biotopa dabisko izplatību, struktūru un funkcijas, kā arī tam raksturīgo sugu izdzīvošanu ilgā laikposmā. Biotopa aizsardzība tiek uzskatīta par labvēlīgu, ja:

- 1) tā dabiskais izplatības areāls un platības, kur tas atrodams, ir stabilas vai paplašinās;
- 2) tam ir raksturīgā struktūra un funkcijas, kas nepieciešamas biotopa ilgstošai eksistencei, un paredzams, ka tās pastāvēs vismaz tuvākajā nākotnē;
- 3) ir nodrošināta labvēlīga tam raksturīgo sugu aizsardzība.

Sugas aizsardzības uzdevums ir nodrošināt apstākļus, kas labvēlīgi ietekmē sugu un veicina optimālu tās populāciju izplatību un īpatņu skaitu populācijās (Biotopu direktīva, 1. pants (i)). Sugas aizsardzība tiek uzskatīta par labvēlīgu, ja tās:

- 1) populācijas dinamikas dati rāda, ka suga ilgstoši nodrošina savu eksistenci kā raksturīgā biotopa dzīvotspējīga sastāvdaļa;
- 2) dabiskais izplatības areāls nesamazinās un nav paredzams, ka tas samazināsies tuvākajā nākotnē;
- 3) dzīvotņu izmēri ir pietiekami lieli un, iespējams, tādi saglabāsies, lai ilgstoši nodrošinātu optimālu īpatņu skaitu populācijās.

Ja ES dalībvalsts nespēj nodrošināt vai atjaunot augstāk aprakstītās situācijas, tad var uzskatīt, ka viens no svarīgākajiem Biotopu direktīvas mērķiem – nodrošināt aizsargājamo sugu un biotopu labvēlīgu aizsardzības stāvokli, nav sasniegts.

Lai novērtētu sugu un biotopu aizsardzības stāvokli, Eiropas Komisija ir izstrādājusi sugu un biotopu izvērtēšanas matricu², kas iekļauj Biotopu direktīvā definētos un augstāk uzskaitītos kritērijus, kas tiek izmantoti sugu un biotopu aizsardzības stāvokļa izvērtēšanā. Šo vadlīniju 1. tabula apkopo šos rādītājus (lielumus), lai lasītājs varētu labāk izprast aizsardzības mērķu lomu sugu un biotopu aizsardzības stāvokļa noteikšanā. Tomēr turpmāk šajā darbā uzmanība tiks pievērsta galvenokārt sugu un biotopu aizsardzības mērķiem, kas izcelti 1. tabulā: mērķa izplatības areālam (sugām un biotopiem), mērķa populācijai (sugām) un mērķa platībai (biotopiem). Aizsardzības stāvokļa noteikšanas metodika sīkāk netiks iztirzāta, bet ar to var iepazīties Eiropas Komisijas sagatavotajā pārskatā (DG Environment 2017a).

Aizsardzības stāvokļa izvērtēšanas matrica prasa, lai ES dalībvalstis noteiktu mērķa vērtības sugu un biotopu izplatības areāliem (FRR, skat. augstāk), sugu populācijām (FRP) un biotopu platībām (FRA), ar kurām tiktu salīdzinātas pašreizējās vērtības. Tādējādi sugu un biotopu aizsardzības mērķi aizsardzības stāvokļa novērtēšanas procesā darbojas kā **atskaites punkti** (tāpēc angļiski terminā iekļauts vārds “*reference*”), kas ļauj noteikt pašreizējo vērtību/parametru attālumu no mērķa.

Mērķa vērtībām ir liela nozīme aizsardzības stāvokļa vērtējumā, jo, ja pašreizējā vērtība ir zemāka par noteikto mērķa vērtību, tad galīgais novērtējums nevar būt “labvēlīgs”. Tiesa, mērķa vērtības (FRV) attiecas tikai uz diviem no novērtējumā iesaistītajiem parametriem (1. tabula). Tas nozīmē, ka pat ja pašreizējā vērtība atbilst mērķa vērtībai, aizsardzības stāvoklis var būt nelabvēlīgs citu iemeslu dēļ.

² <https://circabc.europa.eu/sd/a/3ed9f375-227e-46cd-b3dd-1fc59cefcdcb/Doc%20NADEG%2017-05-02%20Reporting%20guidelines%20Article%2017%20final%20April%2017.pdf> (Annexes C and E)

1. tabula. *Parametri (mērījumi), kas nepieciešami sugu un biotopu aizsardzības stāvokļa noteikšanai izvērtēšanas matricā. Izceltās tēmas apzīmē aizsardzības mērķu vērtības (FRV), kuru noteikšanas metodikas izstrāde bija šī projekta galvenais uzdevums.*

Nr.	Apraksts	Komentāri
1.	Pašreizējais izplatības areāls (platība, km ²)	Attiecas gan uz sugām, gan biotopiem “Pašreizējais” attiecas uz pašreizējo ziņojuma periodu.
2.	Mērķa izplatības areāls (platība, km ²), kā sasniegšanas/uzturēšanas gadījumā sugas vai biotopa eksistenci var uzskatīt par drošu ilgākā laika periodā	Labvēlīga aizsardzības stāvokļa noteikšanas algoritms paredz <u>pašreizējā areāla salīdzināšanu ar mērķa areālu.</u>
3.	Izplatības areāla izmaiņu tendence (stabils, pieaugošs, sarūkošs, nezināms).	Atsevišķi nodalītas īstermiņa izmaiņas (12 gadu periodā, t.i. 2 ziņošanas cikli) un ilgtermiņa izmaiņas (24 gadu periodā; 4 ziņošanas cikli)
4.	Pašreizējā populācija (sugām, īpatņu skaits, kvadrātu skaits) vai aizņemtā platība (biotopiem, km ²).	“Pašreizējais” attiecas uz pašreizējo ziņojuma periodu.
5.	Mērķa populācija (sugām, īpatņu skaits, kvadrātu skaits) vai aizņemtā platība (biotopiem, km ²), kad sugas vai biotopa eksistenci var uzskatīt par drošu ilgākā laika periodā.	Labvēlīga aizsardzības stāvokļa noteikšanas algoritms paredz <u>pašreizējo populāciju/platību salīdzināšanu ar mērķa populāciju (sugām) vai platību (biotopiem).</u>
6.	Populācijas vai platības izmaiņu tendence (stabils, pieaugošs, sarūkošs, nezināms).	Atsevišķi nodalītas īstermiņa izmaiņas (12 gadu periodā, t.i. 2 ziņošanas cikli) un ilgtermiņa izmaiņas (24 gadu periodā; 4 ziņošanas cikli)
7.	Dzīvotnes pietiekamība (sugām) un specifisko struktūru un funkciju kvalitāte (biotopiem).	Sugām jāvērtē, vai ar pašlaik pieejamo un aizņemto sugas biotopa platību ir pietiekami tās pastāvēšanai ilgtermiņā. Biotopiem jāvērtē, vai biotops saglabā savas fiziskās komponentes (struktūru) un ekoloģiskos procesus (funkcijas).
8.	Nākotnes izredzes (potenciālie un reālie apdraudējumi).	Jāvērtē, vai aizsardzības objekts nākotnē (domāts 2 ziņojumu cikls, jeb 12 gadi) saskarsies ar apdraudējumiem, kas negatīvi var ietekmēt daudzumu un izplatību (piem., klimata izmaiņas, zemes izmantošanas veidu scenāriji, utt.)

Ja salīdzina **pašreizējās vērtības** un **mērķa vērtības**, pirmās ir dabā izmērāmi lielumi, kamēr mērķa izplatības areāls, populācija un platība ir vairāk teorētiski lielumi. Tomēr arī mērķa vērtību noteikšanai jābūt zinātniski pamatotai un cieši balstītai uz vēsturisku informāciju, populāciju ekoloģiju, bioģeogrāfiju un populāciju modelēšanu un citām metodēm, kas palīdz noteikt tādas mērķa vērtības, kas atbilst situācijai, kad var uzskatīt, ka aizsardzības objekta (sugas, biotopa) eksistence ir droša ilgākā laika periodā.

Viens no šī darba uzdevumiem bija no visa plašā “zinātnes ieroču” klāsta izvēlēties Latvijai vispiemērotākās metodes dabas aizsardzības mērķa vērtību noteikšanai. Šajā darbā iespēju robežās tika ņemts vērā arī datu pieejamības faktors, kā arī tas, ka ieteiktajām metodēm jābūt caurskatāmām un jābūt iespējām tās pielietot sistemātiski. Pēdējais nozīmē, ka aizsardzības mērķi secīgi pēc plāna būtu jānosaka visiem aizsardzības objektiem un pēc vienotiem principiem.

2.2. Kas ir un kas nav “sugu un biotopu aizsardzības mērķi”?

Ir grūti piedāvāt vienkāršu “aizsardzības mērķu” definīciju viena teikuma ietvaros. Rezumējot un papildinot augstāk teikto, “aizsardzības mērķi” vai, precīzāk, “mērķu vērtības” ir īpaši parametri, kas palīdz novērtēt sugu un biotopu aizsardzības stāvokli. “Dabas aizsardzības mērķus” raksturo šādas iezīmes:

- Aizsardzības mērķi apraksta aizsardzības objekta stāvokli, kas ir vai nu **atjaunojams** vai **saglabājams**;
- Aizsardzības mērķus nosaka katra ES dalībvalsts **savai teritorijai**;
- Tie nosaka dabas aizsardzības objektu (sugu un biotopu) sastopamības rādītājus, kas liecinātu par to spēju sevi uzturēt **ilgstošā laika periodā**;
- Ideālā gadījumā tie ir **kvantitatīvi rādītāji**;
- Tie tiek noteikti **katrai sugai un biotopam** individuāli (atbilstoši sugu un biotopu sarakstiem Biotopu Direktīvas I, II, IV un V pielikumiem);
- To noteikšanā primāri vērā ņemami **ekoloģiskie (bioloģiskie)** apsvērumi³;
- Tomēr šiem mērķiem jābūt **reālistiskiem** un sasniedzamiem;
- Mērķi nav statistiski, tie **var tikt pārskatīti**, balstoties uz jaunāko zinātnisko informāciju.

Runājot par sugu un biotopu aizsardzības mērķiem, jāuzsver, ka runa iet **tikai par savvaļas dabas elementiem**. Šis darbs neskar problemātiku, kas saistīta ar dzīves sfērām, kas bieži mijiedarbojas, vai pat konfliktē ar dabas aizsardzību – gaisa un ūdens kvalitāti, piesārņojumu, lauksaimniecību un mežsaimniecību, cilvēka dzīves kvalitāti u.c. Līdz šim tas palaikam ir radījis pārpratumus, jo ne visas sabiedrības daļas jēdzienu “daba” uztver vienādi (Opermanis et al. 2015).

Lai gan Putnu Direktīva un tās 12. panta ziņošanas formāts (DG Environment 2016) tieši neparedz aizsardzības mērķu noteikšanu **putnu sugām** valsts līmenī, šajā darbā izstrādātās vadlīnijas būs izmantojamas arī putniem, ja nākotnē tiks nolemts ieviest šo aspektu

³ EEA, 2017: 3. lpp. DG ENVIRONMENT, 2017: 158. lpp. (tīmekļa saiti skatīt literatūras sarakstā)

turpmākajos ziņošanas ciklos. Turpretī aizsardzības mērķu noteikšana atsevišķu īpaši aizsargājamo teritoriju līmenī ir jau patlaban attiecināma arī uz putnu sugām (DG Environment 2012; skat. arī šī darba 3. nodaļu).

2.3. Galvenie principi valsts līmeņa dabas aizsardzības mērķu noteikšanā

Ir divi galvenie informācijas avoti, kas atspoguļo Eiropas Komisijas viedokli par sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanu valsts līmenī. Pirmā ir metodika un vadlīnijas par dalībvalstu ziņošanu saistībā ar Biotopu direktīvas 17. pantu (DG Environment 2017a). Otrā ir Eiropas Komisijas finansēta projekta atskaite (Blijnsma et al. 2017), kurā tika veikta padziļināta izpēte par to kā aizsardzības mērķi līdz šim noteikti Eiropas Savienības dalībvalstīs, un papildus izstrādājot sīkākas rekomendācijas turpmākam darbam.

Rezumējot augšminētos avotus, pastāv virkne principu, kas jāievēro dabas aizsardzības mērķu noteikšanai dalībvalstīs. Šie principi savā ziņā iezīmē to iespēju robežas, kādas izmantojamas Latvijā un kas tika ņemtas vērā, izstrādājot šīs aizsardzības mērķu noteikšanas vadlīnijas:

- Mērķu noteikšanā jābalstās uz **labāko** (jaunāko, visplašāko) pieejamo **zinātnisko informāciju**;
- Mērķi jānosaka, balstoties uz **piesardzības principu** (*precautionary principle*), un jāiekļauj “rezerves drošība” neskaidrās situācijās;
- Mērķu vērtības **nevar būt zemākas kā** tās vērtības, kuras bija spēkā tad, kad Biotopu direktīva kļuva saistoša attiecīgajai valstij (t.i. Latvijai **2004. gada 1. maijā**);
- Mērķa populācija ir vienmēr **lielāka kā minimālā izdzīvošanas populācija** (*minimum viable population MVP*), kas nodrošina demogrāfisko un ģenētisko vitalitāti;
- Mērķus bieži iedala īstermiņa un ilgtermiņa mērķos. Šajā kontekstā aizsardzības mērķus var uzskatīt par **ilgtermiņa mērķiem**, jo tie ne obligāti atbilst “šī brīža nacionālajiem mērķiem” vai plānošanas periodu mērķiem. Šādus operacionālus un praktiskus mērķus drīzāk ieteicams skatīt kā līdzekļus vispārēja aizsardzības mērķa sasniegšanā. Taču tas nebūt nenozīmē, ka aizsardzības mērķus nevar sasniegt salīdzinoši īsā laika periodā, īpaši gadījumos, ja to atšķirība no pašreizējām vērtībām nav liela un mērķis ir tehniski viegli sasniedzams.
- Aizsardzības mērķi **ne vienmēr automātiski attiecināmi uz** kaut kad novērotu **“vēsturisko maksimumu”** vai kādu noteikta laika periodu, lai gan vēsturiska informācija var ļoti palīdzēt lēmumos par mērķa vērtību izvēli;
- Mērķi **ne vienmēr automātiski atbilst “potenciālajam maksimumam”** (vides ietilpībai, jeb *carrying capacity*), lai gan pēdējo var izmantot, lai labāk saprastu atjaunošanas iespējas un dažādus ekoloģiskos ierobežojumus. Jāņem vērā arī to, ka, ja vairāk aizsardzības objektiem aizsardzības mērķi būs tuvu to potenciālajam maksimumam, jo vairāk būs konfliktsituāciju, ka vienas sugas vai biotopa saglabāšana noteiktajā mērķa līmenī būs nesavietojama ar citas sugas vai biotopa noteikto līmeni.

Lai gan mērķa vērtības paredzētas noteikt izplatības areālam un populācijai atsevišķi, vairums gadījumos pastāv cieša saistība starp šiem lielumiem. Tomēr jāņem vērā, ka izplatības areāla iekšienē var būt būtiskas ekoloģiskas atšķirības starp dažādām nošķirtām populācijām, tāpēc mērķa populāciju lielumi jānosaka atsevišķi katrai šādai izolētai populācijai, ņemot vērā to individuālo izdzīvošanas potenciālu. Valsts mērķis attiecīgi būtu šo mērķu summa. Līdzīgi šādai pieejai jābūt biotopiem ar izteiktiem ģeogrāfiski nošķirtiem apakštīpiem.

Savu pozīciju aizsardzības mērķu noteikšanā ir noformulējusi starptautiskā nevalstiskā organizācija *BirdLife International* (BirdLife International 2013), ko Latvijā pārstāv Latvijas Ornitoloģijas biedrība. Lielā mērā šī pozīcija sakrīt ar Eiropas Komisijas vadlīnijām, taču šī darba kontekstā var izcelt arī dažus papildu punktus:

- *BirdLife International* rekomendē attiecināt aizsardzības mērķu noteikšanu valsts līmenī arī uz putnu sugām;
- Aizsardzības mērķu noteikšanas procesā liela loma ir zināšanu bāzei par aizsardzības objektiem. Līdz ar jaunas informācijas iegūšanu, aizsardzības mērķi var tikt pārskatīti, taču tas nevar notikt pārāk bieži un bez laba pamatojuma, pretējā gadījumā aizsardzības mērķi var pārvērsties par ļoti “kustīgiem” mērķiem;
- Dažas ES dalībvalstis izvairās noteikt aizsardzības mērķus, aizbildinoties ar nepietiekamām zināšanām. Tomēr, ja ideāla informācija par aizsardzības objektiem nav pieejama, izmantojama arī nepublicēta informācija, kas datu trūkuma apstākļos ir nenovēršami vienīgais risinājums, kas tiek bieži izmantots mūsdienu dabas aizsardzībā;
- Vairākkārt tiek uzsvērts, ka dažādu telpisko līmeņu (t.i. valsts, vietas u.c.) aizsardzības mērķiem jābūt saskaņotiem. Valsts līmeņa aizsardzības mērķi var palīdzēt noteikt vietu līmeņa aizsardzības mērķus, tāpēc procesu būtu ieteicams sākt no šī (valsts) līmeņa.
- Aizsardzības mērķu noteikšana varētu būt grūta sugām, kas attiecīgajā valstī nevairojas, bet tikai ziemo vai migrē cauri tās teritorijai. Šeit būtu labi jāizprot populācija(s), kas iesaistītas plašākā migrācijas ceļā, un arī tas, kāda nozīme ir katras valsts teritorijai tajā. Attiecībā uz sugām, kas ir jauni ligzdotāji valstī, *BirdLife International* iesaka, ka jānogaida līdz situācijas stabilizācijai, kad valstī nodibinās pastāvīga populācija, lai tad varētu novērtēt tās izdzīvošanai minimālās populācijas robežas (skat. zemāk 2.6. nodaļu). Neregulāri sastopamām sugām aizsardzības mērķi nosakāmi tikai izņēmuma gadījumos, piemēram, ja suga tikai nesen kļuvusi neregulāri sastopama biotopu degradācijas vai medību dēļ.

Lai gan augstāk izklāstītie principi izstrādāti domājot par putnu sugām, daudzi no tiem var būt noderīgi arī citām sugu grupām.

Valsts līmeņa aizsardzības mērķi tiek reģistrēti speciālā datu bāzē, ko izveidojusi Eiropas Vides aģentūra Biotopu direktīvas 17. panta ziņojuma datu ievākšanai un uzglabāšanai (DG Environment 2017a). Tie tiek reģistrēti vai nu kā skaitliska vērtība (vienību skaits), vai izmantojot operatorus, vai arī apzīmējot kā “nezināms”. Operatori (to ir 4 veidu: tikpat (~), vairāk (>), daudz vairāk (>>), mazāk (<)) tiek izmantoti tad, ja nav pietiekamas informācijas lai noteiktu skaitlisku aizsardzības mērķi un tie tiek pielīdzināti ziņotajai pašreizējai

(minimālajai) vērtībai. Lai arī pastāv šī iespēja, šajā darbā izstrādātās metodes tomēr tiecas uz konkrētu mērķu noteikšanu, tāpēc operatoru izmantošana paliek tikai kā iespējama variants gadījumos, ja kaut kādu netipisku iemeslu dēļ nevienu no ieteiktajām metodēm nebūs iespējams pilnībā pielietot.

2.4. Laika skala

Sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšana ir saistīta ar noteiktu laika nogriezni, kas no šodienas iestiepjas gan pagātnē, gan nākotnē (1. attēls). Mūsu skatījumā aizsardzības mērķu noteikšanā nodalāmi četri būtiski laika atskaites punkti. **Pirmais** atskaites punkts “vēsture”, iezīmē laika atskaites punktu pagātnē, cik tālu būtu ieteicams skatīties mērķu noteikšanas procesā. Attiecībā uz lielāko daļu sugu un biotopu⁴, tiek rekomendēts aptuveni 1990. gads, kas atbilstu sekojošiem kritērijiem:

- fundamentālās ainavas izmaiņas Latvijā (mežu-lauku īpatsvara attiecības u.c.), kas notika kopš otrā pasaules kara līdz Latvijas neatkarības atgūšanai, ir nosacīti apstājušās un šodien nedz īstermiņā, nedz ilgtermiņā praktiski nav atgriežamas kādā “iepriekšējā stāvoklī”;
- aptuveni atbilst 4 ziņošanas periodiem (t.i. 2019. gads mīnus 4 x 6 gadi), vai ilglaicīgu trendu ziņošanas periodam, saskaņā ar 17. panta ziņojuma vadlīnijām.

Arī nesenais Eiropas Komisijas pētījums (Blijnsma et al. 2017) norāda, ka šī darba kontekstā potenciāli noderīga ir informācija no daudzu simtu gadus senas pagātnes līdz mūsdienām, taču iespējamās biotopu atjaunošanas kontekstā patiesi nozīmīga ir informācija no salīdzinoši neseniem laika periodiem.

Otrs atskaites punkts ir 2004. gads, kad Latvija iestājās Eiropas Savienībā un ES likumi, tajā skaitā Putnu un Biotopu direktīvas, tai kļuva saistoši.

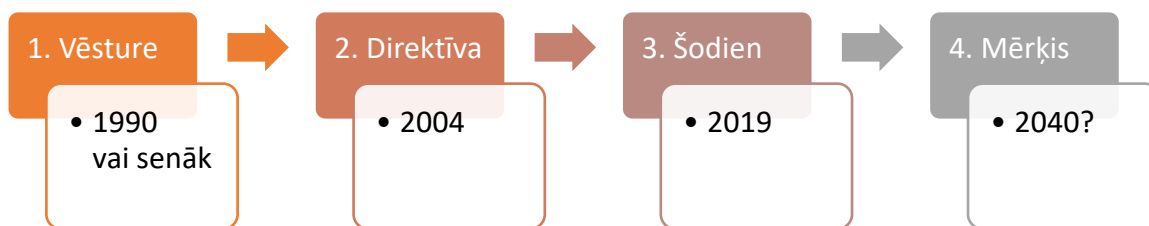
Trešais atskaites punkts ir 2019. gads, kad tiek noslēgts darbs pie šo vadlīniju izstrādes.

Ceturtais atskaites punkts ir iedomātais mērķa sasniegšanas gads, un tas aptuveni atbilst 4 ziņošanas periodiem nākotnē. Taču jāņem vērā, ka šis laika attālums dažādiem aizsardzības objektiem var būtiski atšķirties, atkarībā no pašreizējās vērtības atšķirības līdz noteiktajai mērķa vērtībai. Kā jau minēts, aizsardzības mērķi uzskatāmi par ilgtermiņa mērķiem, tāpēc nepieciešamības gadījumā laika attālumu starp 3. un 4. punktu var sadalīt posmos.

Katram no šiem četriem laika atskaites punktiem atbilda, atbilst vai atbildīs konkrēti **mērījumi** vai lielumi par aizsargājamā objekta sastopamību Latvijā (populācijas lielums sugai, platība biotopam, izplatības areāls sugai vai biotopam). Starp katru no punktiem (t.i.: starp 1. un 2., 2. un 3., 3. un 4.) pastāv vai pastāvēs arī lineāra saistība jeb skaita izmaiņu **trends** starp mērījumiem. Protams, 4. mērījums un trends starp 3. un 4. atskaites punktiem nav zināms, taču tieši tas ir aizsardzības mērķa plānošanas procesa uzdevums: noteikt mērķi nākotnē, kādu vēlamies sasniegt caur trendu vēlamajā virzienā, veicot attiecīgus aizsardzības

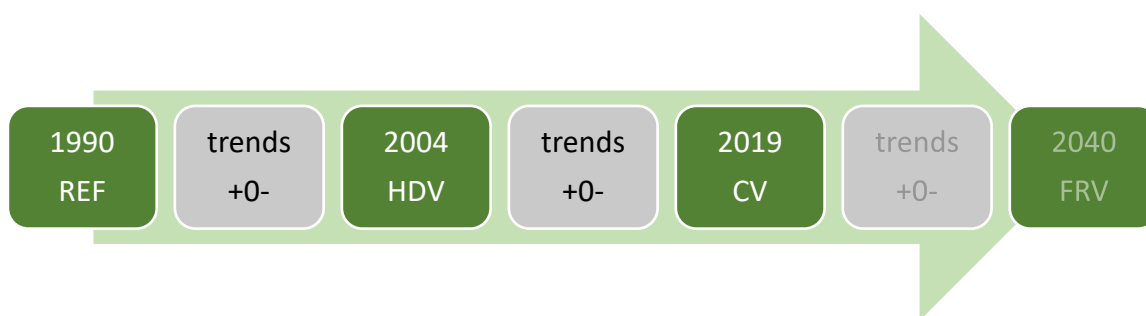
⁴ Šeit būtu jāparedz izņēmumi gadījumos, ja par kādu sugu vai biotopu, vai to grupu, ir pieejamas specifiskas publikācijas, kas pamato cita atskaites punkta izmantošanu aizsardzības mērķu noteikšanā.

pasākumus. 2. attēls piedāvā visa augšminētā kopsavilkumu, kā arī ievieš mērījumu saīsinājumus, kas tiek lietoti speciālajā literatūrā, kā arī turpmāk šajā darbā.



1. attēls. *Dabas aizsardzības mērķu noteikšanas laika skala, izejot no šodienas (2019. gada) perspektīvas.*

Laika skala, kas attēlota 2. attēlā, turpmāk tiks izmantota, lai modelētu iespējamās nākotnes risinājumus, balstoties uz sugu un biotopu raksturojošajiem lielumiem pagātnē, un ņemot vērā principus, kas izklāstīti 2.3. nodaļā. Īpaši tas attiecas uz vienu no piedāvātajām metodēm – “vēstures izvērtēšanu” (skat. 2.14. nodaļu un 9. attēlu),



2. attēls. *Mērījumi un tendi laika skalā, kas izmantojami aizsardzības mērķu noteikšanā. Saīsinājumi: REF – mērījums izvēlētā vēstures punktā; HDV – mērījums laikā, kas atbilst Biotopu direktīvas spēkā stāšanās brīdim (Habitat Directive Value), CV – mērījums pašreiz (Current Value), FRV – aizsardzības mērķis (FRP, FRA, FRR, sk. zemāk). Apzīmējums +0- pie “trends” nozīmē, ka trends var būt pieaugošs (+), stabils (0) vai sarūkošs (-).*

2.5. Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai nepieciešamie dati

Eiropas Komisija piedāvā garu sarakstu ar potenciāli izmantojamo informāciju dabas aizsardzības mērķu noteikšanai (DG Environment 2017b). Tomēr šis saraksts ir jāuztver kā ļoti ideāls, jo šāds informācijas apjoms ir pieejams labākajā gadījumā tikai par dažām sugām un biotopiem. Tas drīzāk atspoguļo “visu iedomājamo” informāciju, kas “varētu palīdzēt” aizsardzības mērķu noteikšanā, tāpēc kāda elementa iztrūkums nebūt nenozīmē, ka aizsardzības mērķu noteikšana nav iespējama. Var būt noderīga sekojoša informācija:

- Pašreizējā situācija ar aizsardzības objektu: apdraudējumi, problēmas;
- Skaita vai platības izmaiņu tendences;
- Dabiskā un ekoloģiskā variācija (ieskaitot apstākļu atšķirības, kuros dažādi sugas īpatņi dzīvo, attiecības starp dažādiem sugas īpatņiem vai to grupām);

- Ekoloģiskais potenciāls (teorētiskā iespējamā izplatība, ņemot vērā fiziskos un ekoloģiskos faktorus);
- Dabiskais izplatības areāls (vēsturiskās izmaiņas, iemesli);
- Populāciju konektivitātes un fragmentācijas aspekti;
- Sugas spējas izturēt skaita svārstības (atjaunošanās spējas);
- Migrāciju ceļi, dispersijas spējas, populāciju struktūra (tajā skaitā telpiskā struktūra);
- Sugas prasības pēc dzīvotnes dažādās dzīves cikla fāzēs (piemēram, vairošanās, migrāciju un ziemošanas laikā);
- Biotopa raksturīgās sugas;
- Biotopa struktūra un funkcijas;
- Biotopa variācijas sugu kompozīcijā un sastopamībā.

Ideālā gadījumā šādai informācijai būtu jābūt iegūstamai no pētījumiem, **kas veikti Latvijā**, jo pastāv diezgan liels risks, ka parametri, kas iegūti citās valstīs par to pašu sugu, var būtiski atšķirties. Piemēram, vairošanās sekmes, populāciju struktūra un skaita izmaiņu tendences dažreiz var atšķirties pat kaimiņvalstīs. Vēl vairāk, tādas ar ģeogrāfisko izplatību saistītas pazīmes, kā populāciju konektivitāte un ekoloģiskā variācija, var būt ļoti specifiskas katrai valstij.

Tomēr pastāv arī dažas kopīgas likumsakarības, kuras izriet no populāciju ģenētikas un var attiecināt uz gandrīz visām sugu populācijām un valstīm, neatkarīgi no tā, kur šie pētījumi veikti, piemēram, vispārīgais likums par 500 īpatņiem, kas iezīmē minimālo izdzīvošanas līmeni populācijai, lai nodrošinātu tās evolucionāro potenciālu (Franklin 1980, Laikre et al. 2016).

2.6. Iespējamās pieejas un metodes

Eiropas Savienības sugu un biotopu mērķu noteikšanai veltītajās vadlīnijās (DG Environment 2017a) noteiktas divas galvenās pieejas aizsardzības mērķu noteikšanai: **vēstures izvērtēšanu** (*reference-based approach*) un **nākotnes modelēšanu** (*model-based approach*, citos ziņojumos *population-based approach*, *area-based approach*). Šīs divas pieejas nav jāuzlūko kā viena otru izslēdzošas, bet drīzāk savstarpēji papildinošas, ja informācijas pieejamība ļauj tās abas izmantot.

Protams pastāv arī citas iespējas. Aizsardzības mērķus var noteikt balstoties uz individuālu ekspertu profesionālo pieredzi un viedokli, taču šajā gadījumā pēc laika (piemēram, nākošajā ziņošanas ciklā) var būt grūti izsekot konkrētā eksperta domu gaitai un loģikai, ja aizsardzības mērķu noteikšana nenoritētu pēc kādas konkrētas shēmas. Var noteikt ļoti “aptuvenas” aizsardzības mērķu vērtības, lietojot operatorus (skat. iepriekš). Taču neviena no šīm iespējām neatbilst šī projekta mērķim – izstrādāt metodiku **sistemātiskai** aizsardzības mērķu noteikšanai.

Vēstures izvērtēšana balstās uz šodienas datu salīdzināšanu ar attiecīgiem mērījumiem pagātnē, kas dokumentēti literatūrā, vai sliktākajā gadījumā, balstoties uz nepublicētu

informāciju. Šeit īpaši svarīgs kāds konkrēts vēstures atskaites punkts, kad varētu tikt pieņemts, ka aizsardzības objekta parametri ir bijuši tādi, kas garantē sugas vai biotopa ilgtermiņa eksistenci. Ja šādi parametri jau kādreiz reāli ir pastāvējuši, tos varētu pieņemt par mērķi nākotnei.

Pašreizējo sugu un biotopu izplatības areālu izmērus un konfigurāciju ir noteikušas vēsturiskās ietekmes. Šajā kontekstā ir arī svarīga aizsardzības objektu ietekmējošo faktoru analīze, īpaši pievēršot uzmanību tiem, kuri ir izraisījuši negatīvas skaita izmaiņu tendences pagātnē. Ir jāsaprot, vai šo faktoru iedarbība ir aktuāla arī šobrīd, un vai tos var novērst. Attiecībā uz, piemēram, biotopiem, vērtīga informācija atrodama Eiropas aizsargājamo biotopu rokasgrāmatā (Auniņš 2013) un nesen publicētajās aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijās (piemēram, Rūsiņa 2017, Ikauniece 2017, Priede 2017).

Pieejamā vēsturiskā informācija jāizmanto pragmatiski, lai vismaz aptuveni noskaidrotu, kā pašreizējie parametri (populācija, platība un areāls) atšķiras no iespējamiem dabas aizsardzības mērķiem un cik daudz sugas populācijas vai biotopa platības ir zaudēts dažādos laika nogriežņos (skat. 1. un 2. attēlu). Tāpat jānovērtē, kādā līmenī bijušās vērtības vispār iespējams atjaunot.

Vēsturisko datu izvērtēšana ir izmantojama vairumam biotopu un sugu, kur pieejami dati par vērtību lielumiem kritiskajos laika atskaites punktos, kā arī par skaita izmaiņu trendiem starp šiem punktiem. Tā ir vienīgā iespējamā metode sugām, kuru populāciju lieluma mērīšanai izmanto citādas populāciju novērtēšanas vienības nekā indivīdus (piemēram: atradnes, upes, ezeri, kvadrāti).

Nākotnes modelēšana ir balstīta uz bioloģiskiem parametriem, kas var tikt izmantoti sugas populācijas ilgtspējas analīzē (PVA, *Population Viability Analysis*; Lacy & Pollak 2014). Populāciju ilgtspējas analīze ir sugu-specifiska izžušanas riska novērtēšanas metode, ko bieži izmanto dabas aizsardzības bioloģijā. Analīze pieejama vairākās datorprogrammās (Vortex, RAMAS Metapop, HexSim, R pakete PVAClone, u.c.). Lai izmantotu šo metodi, vajadzīgas labas un daudzpusīgas zināšanas par sugas bioloģiju un ekoloģiju. Šī pieeja ir izmantojama sugām, kuru populācijas novērtēšanas vienība ir indivīds (nevis, piemēram, atradne u.c.) un kuras vairojas konkrētajā valstī (nevis tikai ziemo vai šķērso migrāciju laikā).

Programmā Vortex 10^5 iespējams izveidot visdažādākās sarežģītības populāciju ilgtspējas modeļus. Tomēr pat vienkāršākie modeļi prasa diezgan detalizētu informāciju par sugu, piemēram, par vairošanās sistēmu, vairošanās parametriem, mirstību, populācijas demogrāfisko struktūru un vides ietilpību (detalizētu aprakstu skatīt 2.12. nodaļā).

Gadījumos, ja augstāk uzskaitītie dati nav pieejami, var izmantot minimālā populācijas izdzīvošanas līmeņa sliekšni (MVP, *Minimum Viable Population*), kas īpaši izmantojams salīdzinoši retām sugām, lai pārliecinātos, vai pašreizējā sugas populācija valstī nav zemāka par vai netuvojas 500 īpatņiem, kas tiek uzskatīta par minimumu ilgtspējīgai populācijai (Franklin 1980, Laikre et al. 2016). Šis gan attiecas tikai uz izolētām populācijām, kuras nav savienotas ar citu kaimiņvalstu populācijām.

⁵ URL: <http://www.vortex10.org/Vortex10.aspx>

Biotopiem līdzīgas metodes vai pat stabils teorētiskais pamats tam, cik daudz platības nepieciešams biotopa eksistencei ilgtermiņā tā optimālai funkcionēšanai, tipisko sugu izdzīvošanai utt., nav tik sīki izstrādāts (Janssen, Agrillo & Atore 2017). Tomēr pastāv termins “minimālā dinamiskā platība” (MDA, *Minimum Dynamic Area*). Tas balstās uz biotopam tipisko sugu populāciju ilgspējas analīzi. Diemžēl apstākļi, ka tās pašas “tipiskās” sugas var būt raksturīgas vairāk kā vienam biotopam (kā tas definēts Biotopu direktīvas I pielikumā esošu biotopu Interpretācijas Rokasgrāmatā (DG Environment 2013a)), sarežģī šīs pieejas izmantošanu. Līdzīgi, vienam biotopam var būt raksturīgas vairākas tipiskās sugas, kurām var būt ļoti atšķirīgi populācijas ilgspējas analīzes rezultāti, kurus būtu kopumā grūti interpretēt attiecībā uz interesējošo biotopu.

Arī Latvijā ir veikti specifiski pētījumi par minimālās dinamiskās platības novērtēšanu. Pētījumā par mežiem (Angelstam et al. 2005) tika veikta trūkumu analīze (*gap analysis*), kas novērtēja vai, cik un kādas dažādu mežu tipu platības vēl jāaizsargā, lai nodrošinātu mežu sugas, struktūras un funkcijas ilgtermiņā. Lai gan šī darba rezultāti jāsakārto atbilstoši Biotopu direktīvas I pielikuma biotopu dalījumam, tomēr šis materiāls pilnībā izmantojams aizsardzības mērķu noteikšanā, jo tā ir labākā līdz šim pieejamā informācija par Latvijas mežu biotopiem, tajā skaitā arī par to vēsturisko izplatību. Tieši šāda pieeja izmantota nosakot aizsardzības mērķus Zviedrijā; konkrēti biotopam “Boreālie meži” (Evans, Arvela 2011, 20. lpp).

Nākotnes modelēšanas pieeja ir labāk pamatojama nekā vēstures izvērtēšana, kur liela loma ir dažādiem pieņēmumiem. No otras puses, nākotnes modelēšana prasa daudz lielāku informācijas apjomu par katru interesējošo dabas aizsardzības objektu, kā arī programnodrošinājumu un sagatavotus speciālistus, kas šos datus var atbilstoši apstrādāt un interpretēt.

2.7. Latvijā pieejamo datu analīze

Uzsākot darbu par aizsardzības mērķu noteikšanu, Eiropas Komisija iesaka vispirms izvērtēt valstī pieejamo informāciju par katru aizsardzības objektu, un tikai tad izvēlēties visatbilstošāko no augstāk aprakstītajām metodēm (DG Environment 2017b). Tāpēc uzsākot darbu pie šīs koncepcijas, bija skaidrs, ka informācijas pietiekamība būs ļoti svarīgs vai gandrīz noteicošais faktors metožu izvēlē. Lai objektīvi novērtētu perspektīvas, šī darba ietvaros tika veikts speciāls pētījums par Latvijā pieejamo informāciju par aizsargājamām sugām un biotopiem.

Šim mērķim mēs izmantojām projekta darba grupas ekspertu rīcībā esošo informāciju. Saskaņā ar iepriekšējo nodaļu, kur galvenā izšķiršanās bija, vai informācija par aizsardzības objektu (sugu vai biotopu) ir pietiekama, lai varētu pielietot datu-prasīgo nākotnes modelēšanas pieeju, eksperti izvērtēja pašlaik pieejamo informāciju par katru aizsardzības objektu, par kuriem jāziņo Biotopu direktīvas 17. panta un Putnu direktīvas 12. panta ietvaros⁶. Diemžēl šī projekta ietvaros bija iespējams nosegt tikai daļu biotopu (mežus,

⁶ Ekspertu kompetences (skat. kopējo sarakstu uz atskaites vāka: Ainārs Auniņš (putni), Jānis Birzaks (zīvis), Viesturs Lārmanis (biotopi: meži), Otars Opermanis (putni), Jānis Ozoliņš (zīdītāji, izņemot sikspārņus), Solvita

zālājus un purvus), kā arī tikai dzīvnieku taksonomiskās grupas. taču domājams, ka šis apstāklis nav būtiski ietekmējis šī pētījuma rezultātus.

Kopā tika vērtēti 33 biotopu veidi, 97 Biotopu direktīvas sugas un 217 Latvijā ligzdojošās putnu sugas. Pieejamā informācija tika vērtēta divos etapos:

- tika analizēti iepriekšējie 12. un 17. pantu ziņojumi (oficiālās Microsoft Access datu bāzes, kas iegūtas no Eiropas Vides aģentūras⁷), kas ir līdz šim visaptverošākais informācijas avots par Latvijas teritoriju. Galvenā uzmanība tika pievērsta informācijai (g.k. par populācijām, areāliem un platībām: vērtības, trendi, datu kvalitāte), kas norāda uz **vēstures izvērtēšanas** metodes pielietojamību. Ekspertiem bija arī jāizvērtē, vai nav pieejami jaunāki un/vai kvalitatīvāki dati par tiem, kas tika ziņoti pagājušajā ciklā, t.i. 2013. gadā;
- tika izvērtēta pieejamā informācija **nākotnes modelēšanas** metodes pielietošanai izmantojot populāciju ilgtspējas analīzi (PVA) sugām un minimālās dinamiskās platības analīzi (MDA) tiem biotopiem, kuriem ir kādas “unikālās” sugas (t.i. sugas, kas raksturīgas tikai šim biotopam).

Novērtējot informācijas pieejamību nākotnes modelēšanai, eksperti indikatīvi novērtēja, vai ir pieejamas dažāda veida publikācijas vai arī npublicēti dati, kur interesējošo informāciju (piemēram par vairošanās parametriem, populācijas demogrāfisko struktūru utt.) “varētu atrast”. Lai to noskaidrotu, eksperti tika lūgti sazināties arī ar saviem kolēģiem Latvijā. Tomēr, pat ja eksperti atzina, ka informācija “principā pastāv”, tas nedod pilnīgu pārliecību par tās izmantojamību nākotnes modelēšanā, jo informācijas saturs un kvalitāte ne vienmēr atbilst publikāciju nosaukumiem un vārdiskajam aprakstam, ja tas saņemts no cita eksperta. Par to var pārliecināties, tikai veicot pašu darbu un pilnībā detaļās iepazīstoties ar materiāliem, kas nebija iespējams šajā pētījumā. Tāpēc jāreķinās, ka patiesais aizsardzības objektu skaits, kuriem it kā varētu pielietot PVA un MDA analīzes, varētu būt mazāks nekā atspoguļots šajā ziņojumā.

Eksperti tika arī aicināti norādīt, vai nepieciešamā informācija iegūta Latvijā, vai arī tuvākajās kaimiņvalstīs (tādās kā Baltkrievija, Krievijas Federācijas centrālā-rietumu daļa, Lietuva, Igaunija, Polijas ziemeļu daļa, Somijas un Zviedrijas dienvidi, u.tml.), kas ļautu to tomēr izmantot, lai arī ar zināmu risku. Tāpat pozitīva iznākuma gadījumā tika prasīts norādīt kādas detaļas par informācijas atrašanās vietu (publikācijas, interneta resursi, eksperta vārds, zinātniskas institūcijas nosaukums utt.), lai potenciālie ziņojumu sagatavotāji varētu to sameklēt.

Kā jau tas bija sagaidāms, vadoties no iepriekšējās pieredzes, aizsardzības objektu īpatsvars, kam varētu pielietot nākotnes modelēšanas metodi ir ļoti neliels (3. attēls.). Pie optimistiskā scenārija, apmēram 15-25% vērtēto aizsardzības objektu varētu pielietot nākotnes modelēšanu. Pie pesimistiskā scenārija šī proporcija vien ir 4-6% līmenī. Piemēram, tika

Rūsiņa (biotopi: zālāji), Liene Auniņa (biotopi: purvi), Voldemārs Spuņģis (bazmugurkaulnieki), Viesturs Vintulis (abinieki, rūpuļi un sikspārņi).

⁷ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-17-database-habitats-directive-92-43-ee-1/article-17-database-zipped-ms-access-format/article-17-database-zipped-ms-access-format>

vērtēts, ka no Biotopu direktīvas dzīvnieku sugām nākotnes modelēšana iespējama vien 4 sugām: vilkam, lūsim, lasim un platspīļu upesvēzim. Grūtības sagādā tas, ka šādi dati īstermiņā no jauna nav iegūstami, jo tādu parametru kā dzimstība, mirstība, populācijas demogrāfija (u.c.) pētīšanai nepieciešami ilglaicīgi pētījumi.

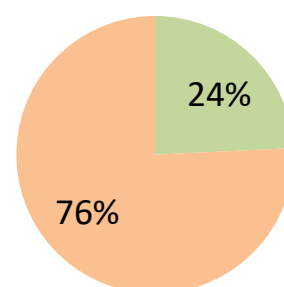
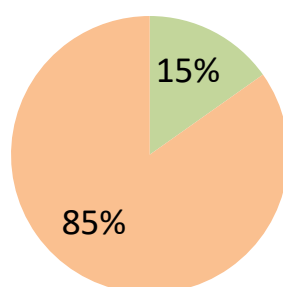
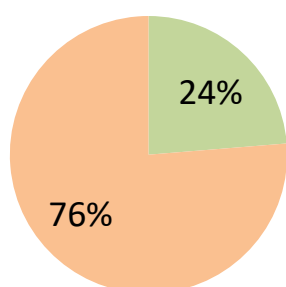
Labāka situācija ir ar iespējamo iepriekšējo 12. un 17. pantu ziņojumu izmantošanu sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanā, izmantojot pagātnes izvērtēšanu laika nogrieznī (4. attēls). Šeit gan jāpiezīmē, ka šim novērtējumam tika izmantots 2013. gada ziņojums, tāpēc var cerēt, ka vismaz par dažiem aizsardzības objektiem informācija kopš tā laika ir uzlabojusies. Bet 2013. gadā pagātnes izvērtēšanu būtu bijis iespējams novērtēt 53-73% aizsardzības objektu pēc optimistiskā scenārija, un 39-55% objektu pēc pesimistiskā scenārija, kur vērā tika ņemta arī kvalitāte tiem datiem, kas tika izmantoti trendu novērtēšanā.

Biotopu direktīvas sugas

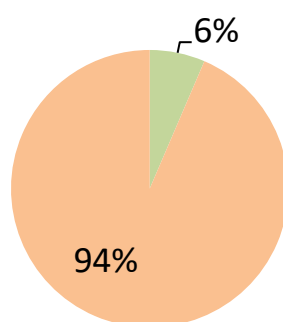
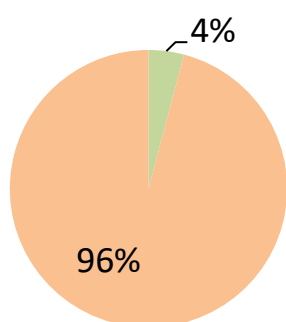
Putnu sugas

Biotopi

OPTIMISTISKAIS SCENĀRIJS



PESIMISTISKAIS SCENĀRIJS



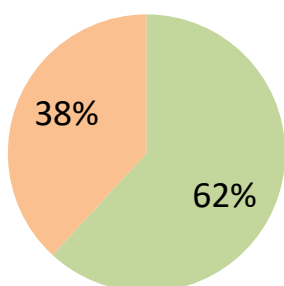
3. attēls. Aizsardzības objektu proporcija (zaļā krāsā), kam varētu piemērot nākotnes modelēšanas metodi. "Optimistiskais scenārijs" Biotopu direktīvas sugām pieļauj, ka PVA var tikt izmantoti jebkādi dati, bet "pesimistiskais scenārijs", ka tikai Latvijā iegūti dati. Putnu sugām datu izcelsme nav vērtēta, tāpēc "optimistiskais scenārijs" šajā gadījumā paredz, tiktu izmantoti vismaz dati par galvenajiem vairošanās parametriem no Latvijas. "Pesimistiskajā scenārijā" visi PVA analīzei vajadzīgie dati būtu no Latvijas. Biotopu gadījumā iespēja izmantot MDA analīzi saskatīta, ja biotopam ir kāda "unikālā" suga, un iespējams, ka par to ir no Latvijas pieejami dati nākotnes modelēšanai (tikai viens scenārijs).

Var secināt, ka informācijas pieejamība aizsardzības objektu līmenī nevienai no metodēm, īpaši nākotnes izvērtēšanai (3. attēls), nav daudzsološa. Kopumā, summējot biotopus, putnus un “citas sugas”, var secināt, ka no 347 vērtētajiem aizsardzības objektiem, **nākotnes modelēšanas** metodi varētu izmantot apmēram 7% no aizsardzības objektu kopskaita (mēs pieturamies pie “pesimistiskā scenārija”, kas liekas tuvāks patiesībai).

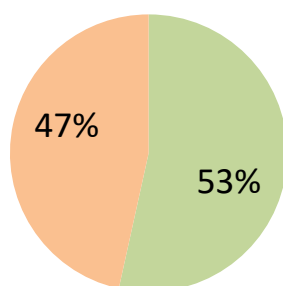
Līdzīgi, **vēstures izvērtēšanu** varētu veikt aptuveni 48% no aizsardzības objektiem. Mēs uz šo brīdi neesam analizējuši aizsardzības objektu pārklāšanos šajā statistikā, taču ar lielu varbūtību paredzams, ka sugas un biotopi (piemēram: lielie plēsēji, lasis, harizmātiskie plēsīgie putni, u.c.) kuriem iespējama nākotnes modelēšanas metodes pielietošana, atbilst arī kritērijiem par vēstures izvērtēšanu.

OPTIMISTISKAIS SCENĀRIJS

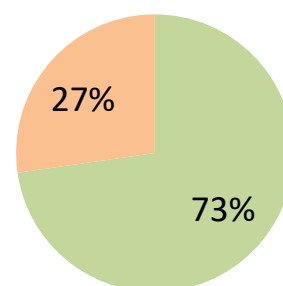
Biopu direktīvas sugas



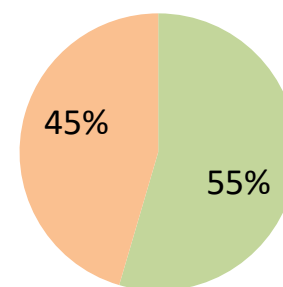
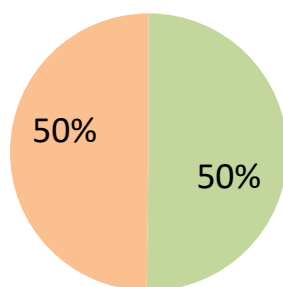
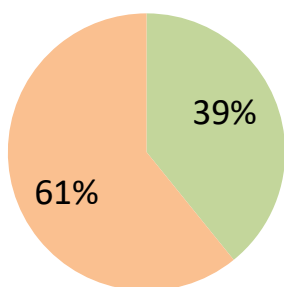
Putnu sugas



Biotopi



PESIMISTISKAIS SCENĀRIJS



4. attēls. Aizsardzības objektu proporcija (zaļā krāsā), kam pieejami dati par sugu populāciju un biotopu platību tendiem pagātnē un tāpēc varētu izmantot izvērtēšanu laika nogrieznī. Optimistiskais scenārijs paredz, ka dati par skaita izmaiņām (trendiem) principā ir pieejami, t.i. iepriekš 12. un 17 pantu ziņojumos tie nav ziņoti kā “x”, jeb nezināmi. Pesimistiskais scenārijs paredz iepriekšējo nosacījumu, kā arī to, ka tiek ņemti vērā tikai tie dati, kur trendu novērtēšanas kavlitāte atbilst 2. vai 3. kategorijai; t.i. 2 – vērtējums balstīts uz datiem, kas tikai daļēji nosedz valsts teritoriju, bet ar ekstrapolāciju vai modelēšanu, 3 – izpēte sedz visu valsts teritoriju.

2.8. Iepriekšējo ziņojumu datu kvalitātes jautājums

Iepriekš aprakstītās informācijas pieejamības izpētē, kā arī domājot par informācijas avotiem no kurienes būtu iegūstami 2. attēlā uzskaitītie parametri, pirmkārt cerības saistītas ar iepriekšējiem Latvijas ziņojumiem Biotopu direktīvas 17. panta un Putnu direktīvas 12. panta sakarā (2007. un 2013. gadā, kā arī patlaban sagatavošanā esošo 2019. gada ziņojumu), kur koncentrētā veidā pieejama vajadzīgā informācija. Citi potenciālie avoti ir Emerald/Natura 2000 projekta noslēguma ziņojums (Anon. 2004), bioloģiskās daudzveidības monitoringa rezultāti un sugu aizsardzības plāni.

Tomēr jau iepriekšējā nodaļā aprakstītā pētījuma rezultāti parādīja, ka paredzams, ka ziņojumu informācija varētu palīdzēt vien aptuveni 48% aizsardzības mērķu noteikšanā (4. attēls). Turklāt zinātniskā informācija pastāvīgi uzlabojas un nāk klajā aizvien jauni fakti, kas liecina, ka iepriekšējos ziņošanas ciklos uzrādītā informācija bijusi nepilnīga pat ja iepriekš tā novērtēta kā apmierinoša. Līdz ar to izmantot šādu informāciju aizsardzības mērķu noteikšanai nebūtu ieteicams, pat ja formāli tā ir “publicēta” un vistuvāk atbilst kādam konkrētam gadam laika nogrieznī (skat. 1. un 2. attēlu).

Viens no galvenajiem principiem aizsardzības mērķu noteikšanā nosaka, ka jābalstās uz labāko (jaunāko, visplašāko) pieejamo zinātnisko informāciju (skat. 2.3. nodaļu). Tāpēc šādos gadījumos jāizvērtē iespēja iegūt koriģētus mērījumus kādā laika punktā, vai koriģētus trendus starp diviem laika punktiem, kas balstītos uz jaunākajiem atzinumiem. Jāizpēta arī citi iespējamie avoti, kas varētu palīdzēt pieņemt lēmumu, taču būtu jāizvairās mainīt aizsardzības stāvokļa novērtējumu uz nezināmu, vai atteikties no aizsardzības mērķu noteikšanas vispār.

2.9. Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas algoritms

Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai Latvijā piedāvājam sistemātisku pieeju – lēmumu pieņemšanas algoritmus vai **lēmumu pieņemšanas kokus**, kas veidoti kā jautājumu un atbilžu sērijas katram no aizsardzības mērķu veidiem, kur no atbildes uz katru jautājumu izriet nākamais jautājums. Jautājumu-atbilžu sērija turpinās līdz nonāk pie gala atbildes, kādai jābūt attiecīgajai aizsardzības mērķa vērtībai, vai arī pie norādes uz kādu no tālākajām sadaļām par konkrētas metodes pielietošanu (piemēram, PVA, “izvērtēšana laika nogrieznī” u.c.). Tā kā katrai no sugu un biotopu mērķa vērtībām – FRP, FRA un FRR – ir specifiski uzdojamie jautājumi, algoritmi tiem ir atšķirīgi, lai arī tie saglabā kopīgas iezīmes un, piemēram, pagātnes izvērtēšanas daļa starp algoritmiem neatšķiras.

Grafiski valsts līmeņa mērķu noteikšanas lēmumu pieņemšanas jautājumu koki sugu populācijām (FRP), biotopu platībām (FRA) un izplatības areāliem (FRR) doti 5., 6. un 7. attēlā. Lai atvieglotu atbilžu un rezultātu reģistrāciju, izstrādātas speciālas **anketas**. Mēs rekomendējam tās aizpildīt katru reizi nosakot vai pārskatot aizsardzības mērķus un sistemātiski arhivēt, lai nākošajā ziņojuma ciklā (vai ciklos) atbildīgās personas varētu izsekot, kā aizsardzības mērķi bija notekti pirms tam. Anketas gan nākotnē var tikt pilnveidotas un adaptētas, pievienojot piemēram tādu informāciju, kā datums, vērtējuma autors, u.c. **Jautājumi un to numerācija** lēmumu pieņemšanas jautājumu kokos atbilst

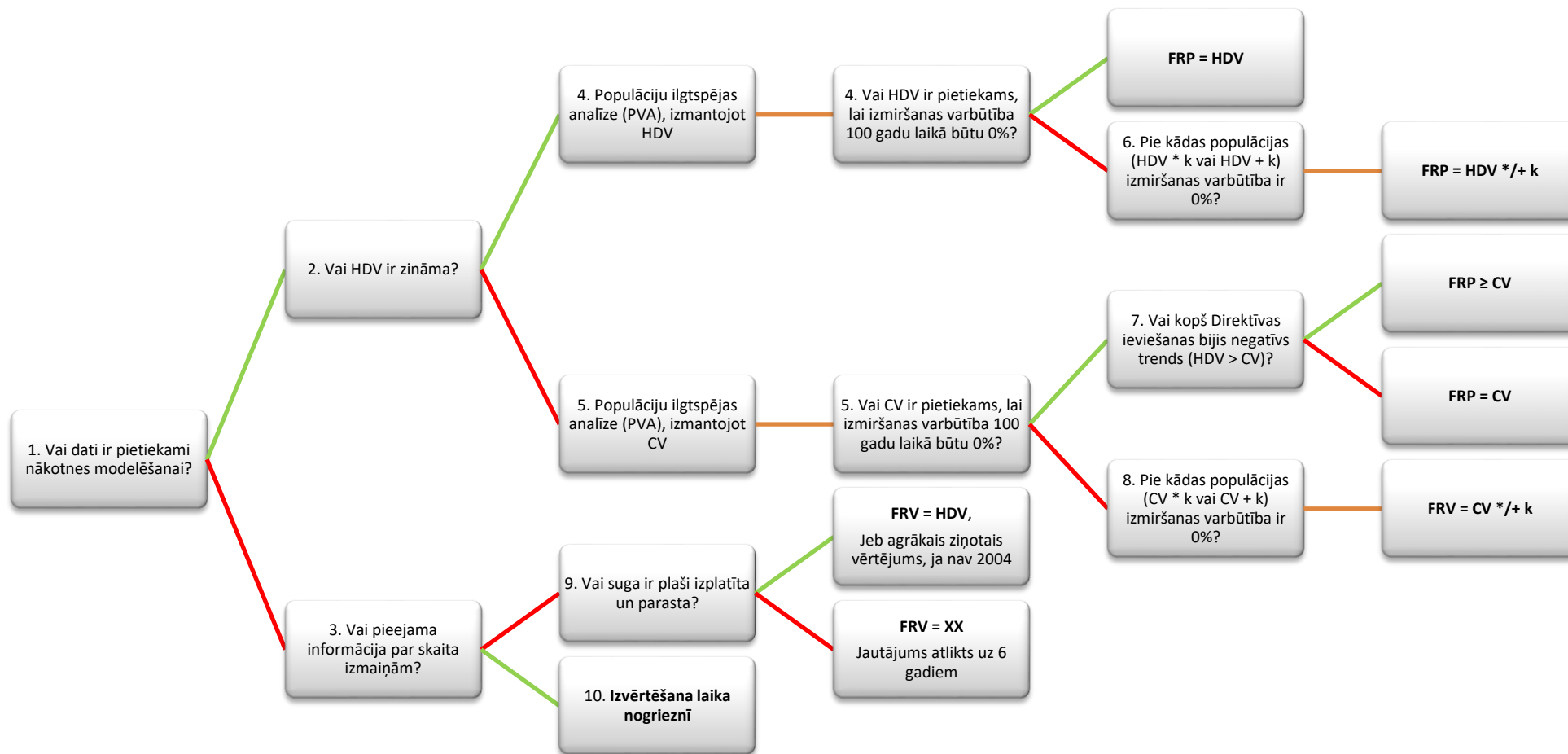
punktiem atbilstošajās mērķu noteikšanas anketās, kas sīkāk paskaidro visus lēmumu pieņemšanas koku soļus un elementus.

Tā kā lēmumu pieņemšanas koki sugām un biotopiem ir atšķirīgi, arī anketas tiem ir atšķirīgas. Katra anketa sastāv no FRP noteikšanas daļas (sugām) vai FRA noteikšanas daļas (biotopiem) un FRR noteikšanas daļas (gan sugām, gan biotopiem). Aizpildot valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas anketas, jāievēro atbilstošajos lēmumu pieņemšanas kokos ietvertā loģika:

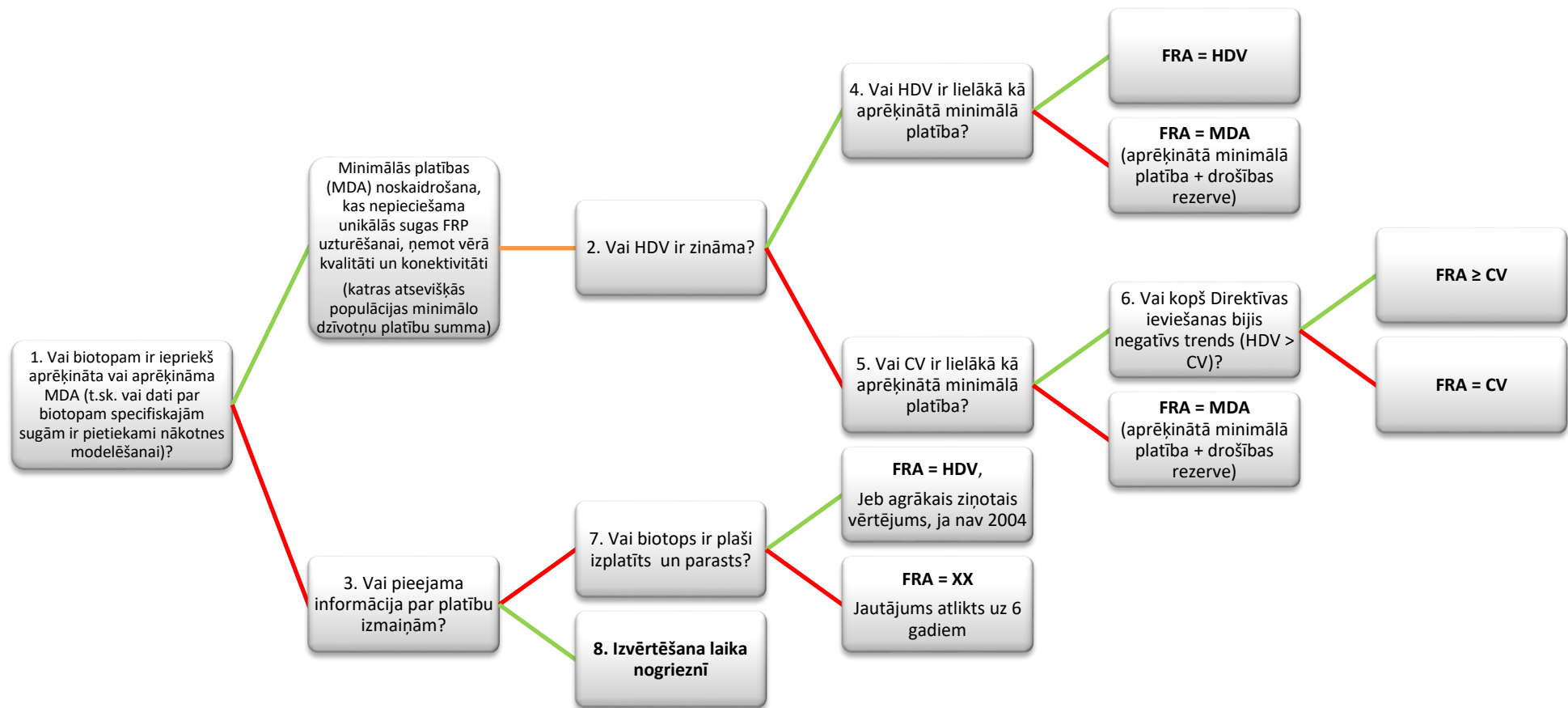
- Nav jāatbild uz visiem anketas jautājumiem, bet tikai uz tiem jautājumiem, kuri izriet no atbildes uz iepriekšējo jautājumu. Ja uz iepriekšējo jautājumu atbildēts ar “Jā”, turpmāk jāatbild tikai uz to jautājumu (vai jautājumiem), kas ir šajā lēmumu pieņemšanas koka daļā, bet nav jāatbild uz jautājumiem tajā lēmumu pieņemšanas koka daļām, kas izriet no negatīvas atbildes uz iepriekšējo jautājumu pat tad, ja ir zināma atbilde arī uz šo jautājumu. Jebkurā gadījumā atbildes uz jautājumiem, kas konkrētajā lēmuma pieņemšanas procesā netiek uzdoti, nedrīkst ietekmēt FRV noteikšanas galarezultātu. Lai atvieglotu darba veicēja orientēšanos anketā, pie katra tās jautājuma dota grafiska lēmumu pieņemšanas koka shēma atzīmējot konkrētā jautājuma atrašanās vietu tajā.
- Visiem jautājumiem, kas izriet no lēmumu pieņemšanas koka, jābeidzas ar skaidru atbildi – jautājumiem, kas nav savā atzarā noslēdzošie, ar “JĀ” vai “NĒ”, bet noslēdzošajos – jābūt skaidrai atbildei par attiecīgo FRV vērtību.
- Katras anketas sadaļas (FRP/FRA un FRR) beigās obligāti aizpildāmi ar sarkanu izceltie lauki “Noteiktā FRP/FRA vērtība” un “Noteiktā FRR vērtība” neatkarīgi no tā, pie kura jautājuma lēmuma pieņemšanas process noslēdzies.
- Pilnīgi visiem anketas laukiem, kuri ir izcelti, jābūt aizpildītiem. Ja izceltais lauks attiecas uz jautājumu, uz kuru, atbilstoši lēmumu pieņemšanas koka loģikai nav jāatbild, tajā jāieraksta “NA” (nav atbildams).
- Obligāti sniedzami detalizēti paskaidrojumi laukos “pamatojums”. Tiem jābūt tādiem, lai jebkurš cits eksperts varētu izsekot anketas aizpildītāja domas gaitai un loģikai, kas ļauj nonākt pie sniegtās atbildes. Ja nepieciešams, var ietvert tabulas, grafikus, attēlus un atsauces uz literatūras avotiem, ja tiem ir nozīme lēmuma pieņemšanā.

Šādas anketas projektā tika izmantotas, lai testētu piedāvāto metodi (skat. secinājumus šī darba 6. sadaļā). Anketu aizpildīšanas piemēri atrodami pielikumā.

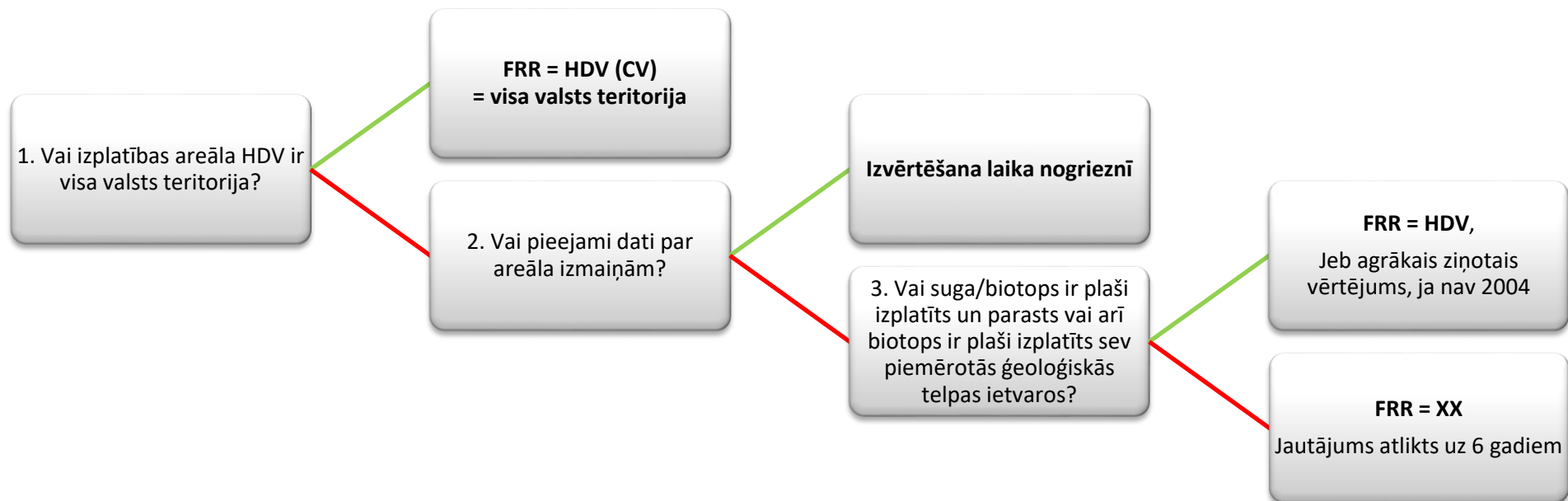
Papildus informācija par nākotnes modelēšanas metodi ir dota 2.12. un 2.13. nodaļās zemāk (2.12. un 2.13.). Ja tiek izmantota pagātnes izvērtēšanas metode, un atbildes nonāk līdz “izvērtēšanai laika nogrieznī”, svarīga papildus informācija atrodama 2.14. un 2.15. nodaļās.



5. attēls. Valsts līmeņa populāciju lieluma mērķu (FRP) noteikšanas lēmumu pieņemšanas koks. Sarkanās līnijas nozīmē negatīvu atbildi, zaļās līnijas – pozitīvu atbildi. Brūnā līnija savieno ieteikto metodi ar uzstādāmo jautājumu.



6. attēls. Valsts līmeņa biotopu platību mērķu (FRA) noteikšanas lēmumu pieņemšanas koks. Sarkanās līnijas nozīmē negatīvu atbildi, zaļās līnijas – pozitīvu atbildi. Brūnā līnija savieno ieteikto metodi ar uzstādāmo jautājumu



7. attēls. Valsts līmeņa izplatības areālu mērķu (FRA) noteikšanas lēmumu pieņemšanas koks. Sarkanās līnijas nozīmē negatīvu atbildi, zaļās līnijas – pozitīvu atbildi. Brūnā līnija savieno ieteikto metodi ar uzstādāmo jautājumu

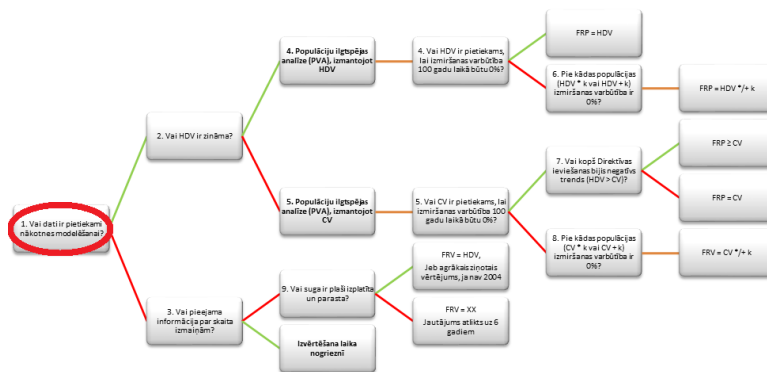
2.10. Sugu aizsardzības mērķu (FRP un FRR) noteikšanas anketa

Suga

SUGAS FRP NOTEIKŠANA

1. Vai dati par sugu ir pietiekami nākotnes modelēšanai?

- Jā. Jautājums 2.
- Nē. Jautājums 3.



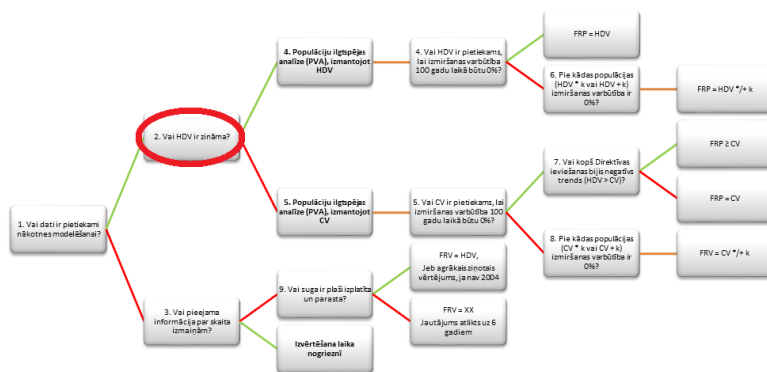
Parametrs	Atbilde (Jā/Nē)
1. Populācijas lielums 2004. gadā. Ja nav pieejams, tad precīzākais vai vēlākais ziņotais laika periodā līdz 2018.	
2. Vides bioloģiskā ietilpība (sugai piemērotās dzīvotnes daudzums un kvalitāte; tās dinamika)	
3. Mirstība (gan dabiskā, gan cilvēka izraisītā)	
4. Spējas atjaunot populāciju (vairošanās parametri, kas atkarīgi no arī no vairošanās sistēmas, populācijas dzimumu un vecumstruktūras, u.c.)	
5. Neregulāri notikumi ("katastrofas"), kas ietekmē indivīdu mirstību vai vairošanās spējas populācijā, piemēram, meža ugunsgrēki vai slimības	
6. Imigrācija un emigrācija (indivīdu ieceļošana no kaimiņvalstīm un izceļošana ārpus valsts)	
7. Populācijas ģenētiskās daudzveidība	
Kopējais secinājums	

Kopējais secinājums var būt JĀ, ja ir pozitīvas atbildes vismaz uz pirmajiem 5 jautājumiem. Ir jāizvērtē pārējos 2 jautājumos minēto datu nozīme sugas Latvijas populācijas izvērtējuma kontekstā. Ja ir pamats uzskatīt, ka bez šiem datiem izmantojams ilgtspējas modelis nav iegūstams un šie dati nav pieejami, atbilde ir NĒ. Visos pārējos gadījumos atbilde ir NĒ.

2. Vai HDV ir zināma?

Tā kā FRP nedrīkst būt zemāka kā HDV, primāri, izmantojot populācijas ilgtspējas analīzi, ir jānovērtē vai šī vērtība bija pietiekama attiecīgās sugas populācijas uzturēšanai ilgtermiņā. Tomēr ne visām sugām ir precīzi novērtēta populācija šajā laikā, vairākām sugām populācija novērtēta tikai vēlākajos gados, tādēļ Populācijas ilgtspējas analīzē (PVA) izmantojama HDV nav pieejama. Šādā gadījumā analīze būs jāveic ar pieejamo populācijas lieluma vērtību, vēlāk veicot korekcijas pret 2004. gadu.

- Jā. Jautājums 4.
- Nē. Jautājums 5.



Atbilde:
 Pamatojums:

3. Vai pieejama informācija par skaita izmaiņām?

- Jā. 10. punkts: izvērtēšana laika nogrieznī (skat. arī 2.14. un 2.15. nodaļu)



Atbilde:
 Pamatojums:

4. Vai HDV ir pietiekama sugas populācijas saglabāšanai ilgtermiņā?

Lai atbildētu uz šo jautājumu, tiek veikta populāciju ilgtspējas analīze vismaz 100 gadu periodam, kā sākotnējo populācijas lielumu izmantojot HDV. Tās rezultātā tiek aprēķināta sugas izmiršanas varbūtība analīzē izmantotajā laika periodā. HDV ir pietiekama sugas populācijas saglabāšanai ilgtermiņā, ja pie pašreizējām zināšanām par sugas ekoloģiju un apdraudējumiem turpmāko 100 gadu laikā nepastāv risks tās izmiršanai (izmiršanas varbūtība 100 gadu laikā ir 0%).

- Jā. FRP ir vienāda ar PVA izmantoto HDV.
- Nē. Jautājums 6.



Atbilde:
 Pamatojums:

5. Vai mūsdienu (vai cita laika perioda, par kuru pieejami kvalitatīvi dati) populācija (CV) ir pietiekama sugas populācijas saglabāšanai ilgtermiņā?

Lai atbildētu uz šo jautājumu, tiek veikta populāciju ilgtspējas analīze vismaz 100 gadu periodam, kā sākotnējo populācijas lielumu izmantojot CV. Tās rezultātā tiek aprēķināta sugas izmiršanas varbūtība analīzē izmantotajā laika periodā. CV ir pietiekama sugas populācijas saglabāšanai ilgtermiņā, ja pie pašreizējām zināšanām par sugas ekoloģiju un apdraudējumiem turpmāko 100 gadu laikā nepastāv risks tās izmiršanai (izmiršanas varbūtība 100 gadu laikā ir 0%).

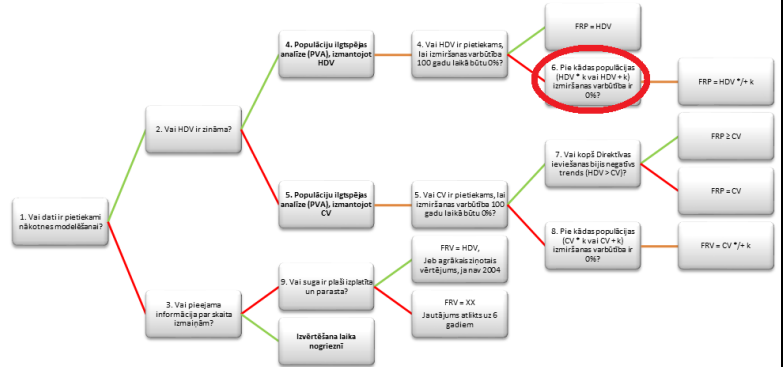


- Jā. Jautājums 7.
- Nē. Jautājums 8.

Atbilde:
Pamatojums:

6. Pie kādas populācijas (HDV * k vai HDV + k) izmiršanas varbūtība ir 0%?

Noskaidro, pie kādas sākotnējā populācijas lieluma vērtības populācijas izmiršanas varbūtība ir 0%. Tādēļ tiek atkārtota PVA, inkrementāli palielinot analizē izmantoto sākotnējo populācijas lielumu (HDV * k vai HDV + k, kur k ir analīzes veicēja pieņemta konstante) līdz līmenim, pie kura populācijas izmiršanas varbūtība ir 0%. FRP ir vienāda ar pēdējā analizē izmantoto sākotnējo populācijas lielumu (HDV * k vai HDV + k).



Atbilde:
Pamatojums:

7. Vai kopš Direktīvas ieviešanas bijis negatīvs trends (HDV > CV)?

Tā kā PVA netika izmantota HDV, jāpārlicinās, ka analizē izmantotā vērtība nav zemāka kā HDV.

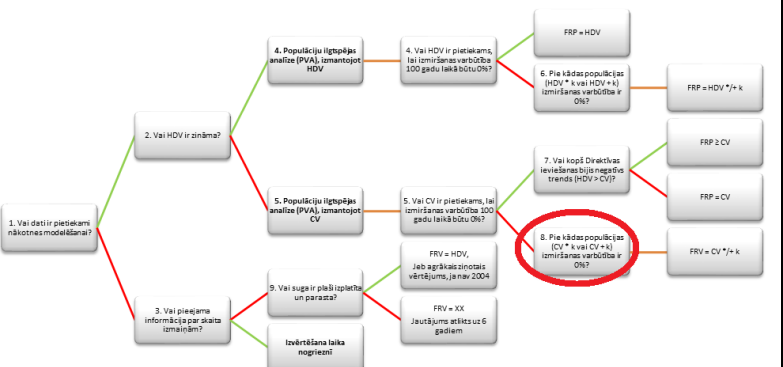
- **Jā.** FRP jābūt lielāka par PVA izmantoto CV. Ja laika periodā kopš direktīvas spēkā stāšanās populācijas trends negatīvs, tas liecina, ka sugas populācija 2004. gadā bijusi lielāka un arī FRP jābūt lielāka par analizē izmantoto CV. [Par veidiem, kā nonākt līdz skaitliskam FRP, kas > CV, skatīt 2.15. apakšnodauju "FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā"]
- **Nē.** FRP ir vienāda ar PVA izmantoto CV. Ja laika periodā kopš direktīvas spēkā stāšanās populācija bijusi stabila vai trends bijis pozitīvs, problēma, ka analizē izmantotā populācija varētu būt mazāka kā HDV, nepastāv.



Atbilde:
Pamatojums:

8. Noskaidro, pie kādas sākotnējā populācijas lieluma vērtības populācijas izmiršanas varbūtība ir 0%.

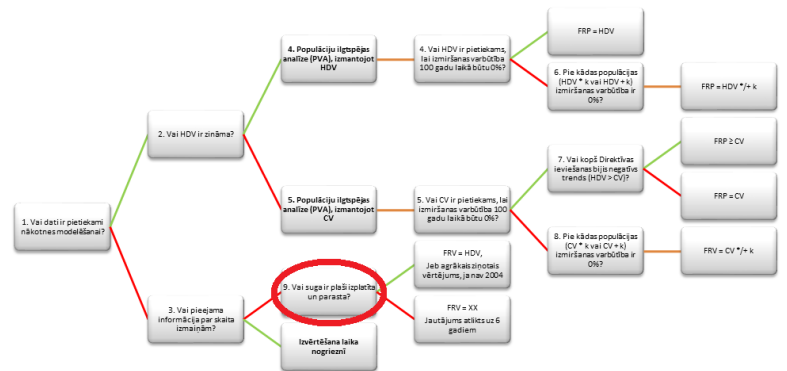
Tādēļ tiek atkārtota PVA, inkrementāli palielinot analizē izmantoto sākotnējo populācijas lielumu (CV * k vai CV + k, kur k ir analīzes veicēja pieņemta konstante) līdz līmenim, pie kura populācijas izmiršanas varbūtība ir 0%. FRP ir vienāda ar pēdējā analizē izmantoto sākotnējo populācijas lielumu (CV * k vai CV + k).



Atbilde:
Pamatojums:

9. Vai suga laika nogrieznī ir bijusi plaši izplatīta un parasta?

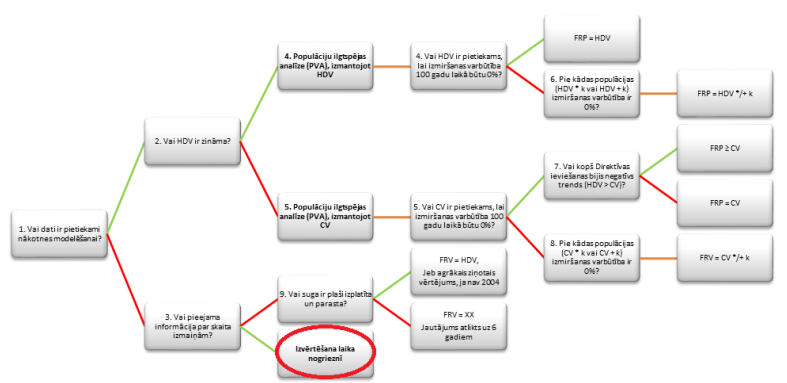
- Jā. FRP ir vienāda ar HDV vai agrāko (HDV tuvāko) ziņoto skaita vērtējumu.
- Nē. FRP ir vienāda ar XX. Lēmuma pieņemšana tiek atlikta uz 6 gadiem (vai līdz laikam, kad būs pieejami



Atbilde:
Pamatojums:

10. Izvērtēšana laika nogrieznī

Šis noslēdzošais solis sīki aprakstīts 2.14. nodaļā. Šeit ekspertam jāizvēlas viens no 9 iespējamajiem variantiem, kas nosaka turpmāko FRP noteikšanu. Daudzos gadījumos analīze (izvērtēšana laika nogrieznī) nobeidzas ar FRP noteikšanu pieļaujamo vērtību intervālā, kam veltīta 2.15. nodaļa. Šajā nodaļā aprakstīts, kā no divām vērtībām dažādos laika punktos (piemēram, HDV un CV) aprēķināt galīgo FRP vērtību.



Trenda variants (sk. 9. attēlu):
Pamatojums trenda varianta izvēlei:

Apstākļos, kad kādā laika punktā (piemēram, HDV) pieejama nevis viena populāciju lieluma vērtība, bet minimālā un maksimālā vērtība, beigās jānonāk pie vienas vērtības šajā intervālā, jo FRP iespējams ziņot tikai kā vienu vērtību. Lai nonāktu pie vienas vērtības, ieteicams izmantot abu vērtību **ģeometrisko vidējo**.

Galīgā FRP vērtība intervālā tiek noteikta, izmantojot piecus papildus kritērijus. Lai to izdarītu, vērtību intervāls jāsadala piecās daļās (skatīt piemēru 2.15. nodaļā). Pozitīva atbilde uz katru no sekojošajiem pieciem jautājumiem palielina minimālo iespējamo FRP vērtību par 1/5 (jeb 20%) no vērtību intervāla starp pieļaujamajām vērtībām. Lai noskaidrotu viena jautājuma svaru (vērtību), aizpildāma sekojoša tabula:

Intervāla vērtība min	Intervāla vērtība max	Starpība	Vērtība par katru jautājumu (Starpība / 5)

Jautājums	Atbilde (jā vai nē; var sniegt papildus pamatojumu izvēlētajai atbildei)
Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?	
Vai Latvijā ir >1% Eiropas Boreālā reģiona (putniem – Eiropas) populācijas; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgās sugas vai biotopa saglabāšanā?	
Vai Latvijā populācijas vai biotopa platības ir izolētas, t.i. saraustīts izplatības areāls?	
Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?	
Vai sugas izplatības areālam arī bijušas negatīvas tendences?	

Populācija (zemākā vērtība no 2 laika punktiem) + **Pozitīvo atbilžu skaits** × **Vērtība par katru jautājumu** = **FRP**

+ × =

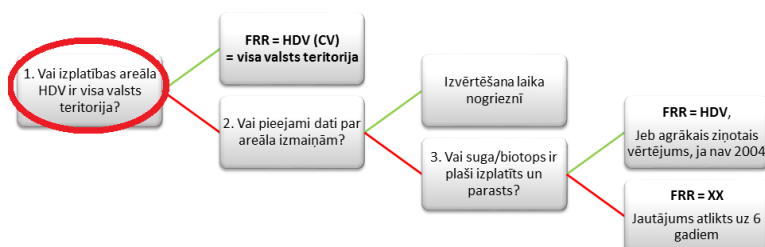
Noteiktā FRP vērtība:

SUGAS FRR NOTEIKŠANA

1. Vai izplatības areāla HDV (vai CV) ir visa valsts teritorija?

Ja suga vai biotops sastopams visā valsts teritorijā, tai ir jābūt arī areāla mērķa vērtībai.

- Jā. FRR vērtība ir **64589 km²**
- Nē. Jautājums 2.



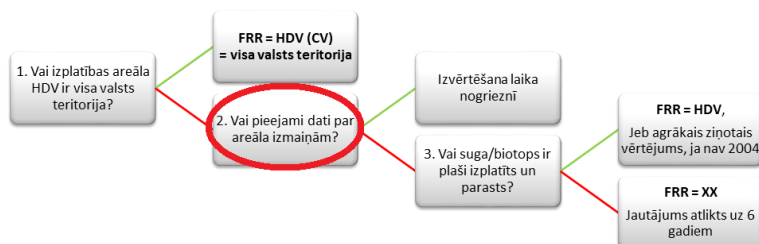
Atbilde:

Pamatojums:

Izplatības areāla novērtēšanai ieteicams izmantot *Range Tool* (tika izmantots 2013. gada ziņojumam) vai kādu citu objektīvu ĢIS rīku. Novērtēšana "uz aci" pieļaujama gadījumos, kad ir ļoti fragmentāri izplatības dati, un tādēļ ir pamats domāt, ka liela daļa patiesās izplatības tajos nav atspoguļota.

2. Vai pieejami dati par areāla izmaiņām?

- Jā. Veic izvērtēšanu laika nogrieznī.
- Nē. Jautājums 3.



Ja atbilde ir "jā", šis noslēdzošais solis sīki aprakstīts 2.14. nodaļā. Šeit ekspertam jāizvēlas viens no 9 iespējamajiem variantiem, kas nosaka turpmāko FRR noteikšanu. Daudzos gadījumos analīze (izvērtēšana laika nogrieznī) nobeidzas ar FRV noteikšanu pieļaujamo vērtību intervālā, kam veltīta 2.15. nodaļa. Šajā nodaļā aprakstīts, kā no divām vērtībām dažādos laika punktos (piemēram, HDV un CV) aprēķināt galīgo FRR vērtību.

Trenda variants (sk. 9. attēlu):

Pamatojums trenda varianta izvēlei:

Galīgā FRR vērtība intervālā tiek noteikta, izmantojot piecus papildus kritērijus. Lai to izdarītu, vērtību intervāls jāsadala piecās daļās (skatīt piemēru 2.15. nodaļā). Pozitīva atbilde uz katru no sekojošajiem pieciem jautājumiem palielina minimālo iespējamo FRR vērtību par 1/5 (jeb 20%) no vērtību intervāla starp pieļaujamajām vērtībām. Lai noskaidrotu viena jautājuma svaru (vērtību), aizpildāma sekojoša tabula:

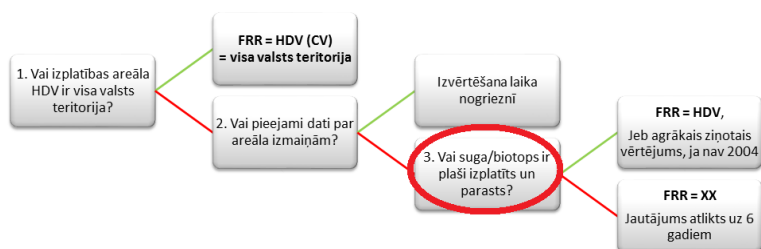
Intervāla vērtība min	Intervāla vērtība max	Starpība	Vērtība par katru jautājumu (Starpība / 5)

Jautājums	Atbilde (jā vai nē; var sniegt papildus pamatojumu izvēlētajai atbildei)
Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?	
Vai Latvijā ir >1% sugas Eiropas populācijas; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgās sugas saglabāšanā?	
Vai Latvijā populācijas ir izolētas, t.i. saraustīts izplatības areāls?	
Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?	
Vai sugas populācijas lielumam ir bijušas negatīvas tendences kādā no laika nogriežņiem?	

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & \text{Vērtība} & & \\
 & & & & \text{par katru} & & \\
 \text{Areāls} & & \text{Pozitīvo} & & \text{jautājumu} & & \text{FRR} \\
 & & \text{atbilžu skaits} & & & & \\
 \boxed{} & + & \boxed{} & \times & \boxed{} & = & \boxed{}
 \end{array}$$

3. Vai suga/biots ir plaši izplatīts un parasts?

- Jā. FRR ir vienāda ar HDV vai agrāko (HDV tuvāko) ziņoto areāla platības vērtējumu.
- Nē. FRR ir vienāda ar XX. Lēmuma pieņemšana tiek atlikta uz 6 gadiem (vai uz laiku, kad būs pieejami izmantojami dati izvērtējuma veikšanai).



Atbilde:

Pamatojums:

Noteiktā FRR vērtība:

2.11. Biotopu aizsardzības mērķu (FRA un FRR) noteikšanas anketa

Biotops

--	--

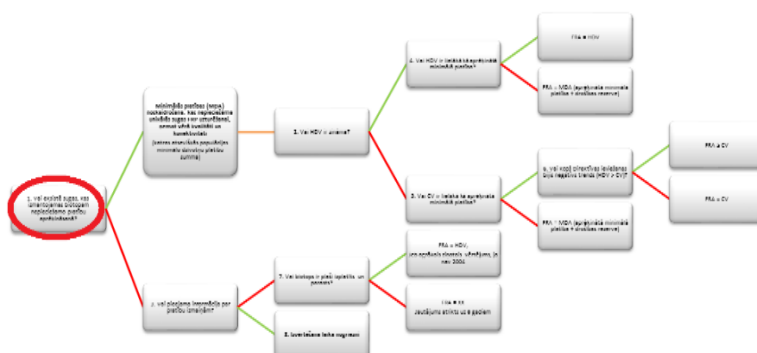
kods

nosaukums

BIOTOPA FRA NOTEIKŠANA

1. Vai biotopam ir iepriekš aprēķināta vai aprēķināma MDA (t.sk. vai dati par biotopam specifiskajām sugām ir pietiekami nākotnes modelēšanai)?

- Jā. Jautājums 2.
- Nē. Jautājums 3.



Parametrs	Atbilde (Jā/Nē)
1. Vai biotopam ir iepriekš aprēķināta vai aprēķināma MDA?	
2. Vai ir šim biotopam specifiskas sugas (vai suga), uz kuru dzīvotnes prasībām balstīt analīzi.	Suga(s):
3. Vai kaut vienai no šīm sugām ir zināms populācijas lielums 2004. gadā? Vai, ja nav pieejams, tad precīzākais vai vēlākais ziņotais laika periodā līdz 2018?	Suga(s):
4. Vides bioloģiskā ietilpība (sugai piemērotās dzīvotnes daudzums un kvalitāte; tās dinamika).	
5. Vai kaut vienai no sugām, kam ir zināms populācijas lielums, ir zināmi ikgadējās mirstības (gan dabiskās, gan cilvēka izraisītās) rādītāji?	
6. Vai kaut vienai no sugām, par kuru ir iepriekš prasītie dati, ir zināmas spējas atjaunot populāciju (vairošanās parametri, kas atkarīgi no arī no vairošanās sistēmas, populācijas dzimumu un vecumstruktūras, u.c.)?	
7. Neregulāri notikumi ("katastrofas"), kas ietekmē indivīdu mirstību vai vairošanās spējas populācijā, piemēram, meža ugunsgrēki vai slimības kaut vienai no sugām, par kuru ir iepriekš prasītie dati.	
8. Imigrācija un emigrācija (indivīdu ieceļošana no kaimiņvalstīm un izceļošana ārpus valsts) kaut vienai no sugām, par kuru ir iepriekš prasītie dati.	
9. Populācijas ģenētiskās daudzveidība kaut vienai no sugām, par kuru ir iepriekš prasītie dati.	
Kopējais secinājums	

Kopējais secinājums ir JĀ, ja pozitīva atbilde ir uz 1. jautājumu vai par vismaz vienu sugu ir pozitīvas atbildes uz visiem jautājumiem no 2. līdz 6. Visos pārējos gadījumos atbilde ir NĒ.

Atbilde:	
Pamatojums:	

MDA var būt jau iepriekš aprēķināta (piemēram, izstrādājot biotopa aizsardzības plānu vai kādas biotopam unikālās sugas aizsardzības plānu; skat arī Angelstam et al. 2005). Ja MDA nav iepriekš aprēķināta, bet dati par vismaz kādu no unikālajām sugām ir pietiekami (atbilde uz iepriekšējo jautājumu), aprēķina biotopa platību, kas nepieciešama unikālās sugas FRP uzturēšanai, ņemot vērā tā kvalitāti un konektivitāti. Ja platība tiek noteikta, izmantojot unikālās sugas, kam valstī ir vairākas atsevišķas populācijas, biotopa MDA ir katras atsevišķās populācijas minimālo ilgtspējīgo dzīvotņu platību summa.

Noteiktā MDA:
Pamatojums un/vai atsauces:

2. Vai HDV ir zināma?

Tā kā FRA nedrīkst būt zemāka kā HDV (vērtība, Latvijā stājoties spēkā Biotopu Direktīvai), ir jānovērtē, vai šī vērtība bija pietiekama attiecīgā biotopa struktūras un funkciju, kā arī tā tipisko sugu uzturēšanai ilgtermiņā. Tomēr ne visiem biotopiem ir precīzi novērtēta platība šajā laikā, vairākiem biotopiem tā novērtēta tikai vēlākajos gados, tādēļ analīze balstīt uz HDV nebūs iespējams. Šādā gadījumā analīze būs jāveic ar pieejamo biotopa platību, veicot korekcijas pret 2004. gadu vēlāk.

- Jā. Tiek veikta analīze, lai noskaidrotu minimālo ilgtspējīgo biotopa platību. Skat apakšnodaļu "Minimālās ilgtspējīgās biotopa platības noskaidrošana". Jautājums 4.
- Nē. Jautājums 5.



Atbilde:
Pamatojums:

3. Vai pieejama informācija par biotopa platības izmaiņām?

- Jā. Punkts 8.
- Nē. Jautājums 7.



Atbilde:
Pamatojums:

4. Vai HDV ir lielākā kā aprēķinātā minimālā platība?

Analīzē iegūtā MDA tiek salīdzināta ar HDV.

- Jā. FRA ir vienāda ar HDV.
- Nē. FRA ir vienāda ar MDA.



Atbilde:

Pamatojums:

5. Vai mūsdienu (vai laika perioda, par kuru pieejami kvalitatīvi dati) biotopa platība (CV) ir lielākā kā aprēķinātā minimālā platība?

Analīzē iegūtā MDA tiek salīdzināta ar CV.

- Jā. Jautājums 6.
- Nē. FRA ir vienāda ar MDA.



Atbilde:

Pamatojums:

6. Vai kopš Direktīvas ieviešanas bijis negatīvs trends (HDV > CV)?

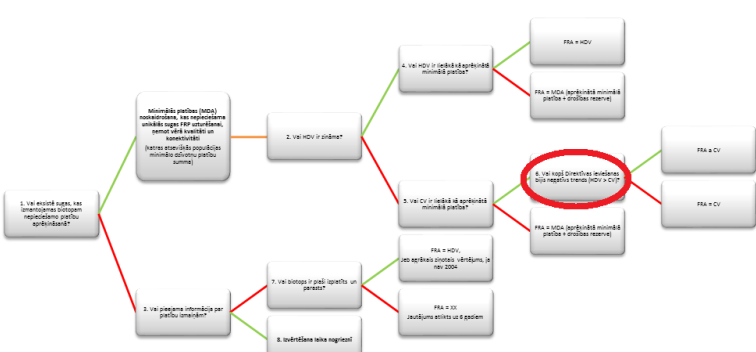
Tā kā analīze balstījās uz CV nevis HDV, jāpārliecinās, ka analīzē izmantotā vērtība nav zemāka kā HDV..

- Jā. FRA jābūt lielākai par mūsdienu (vai laika perioda, par kuru pieejami kvalitatīvi dati) biotopa platību.

Ja laika periodā kopš direktīvas spēkā stāšanās biotopa platības trends ir negatīvs, tas liecina, ka tā platība 2004. gadā bijusi lielāka un arī FRA jābūt lielākai par CV. [Par veidiem, kā nonākt līdz skaitliskam FRA, kas > CV, sk. apakšodaļu "FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā"]

- Nē. FRA ir vienāda ar mūsdienu (vai laika perioda, par kuru pieejami kvalitatīvi dati) biotopa platību.

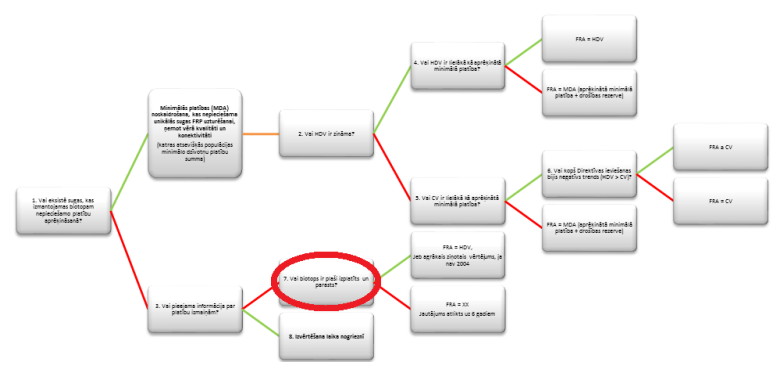
Ja laika periodā kopš direktīvas spēkā stāšanās biotopa platība bijusi stabila vai trends bijis pozitīvs, problēma, ka salīdzinājumam izmantotā biotopa platība varētu būt mazāka kā HDV, nepastāv.



Atbilde:
 Pamatojums:

7. Vai biotops ir plaši izplatīts un parasts?

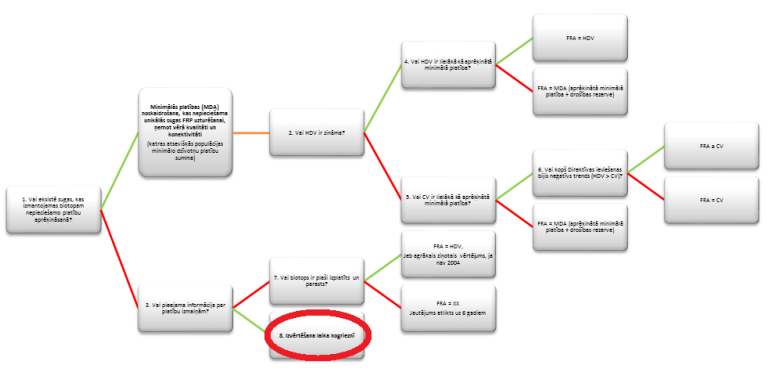
- Jā. FRA ir vienāda ar HDV vai agrāko (HDV tuvāko) ziņoto platības vērtējumu.
- Nē. FRA ir vienāda ar XX. Lēmuma pieņemšana tiek atlikta uz 6 gadiem (vai laikam, kad būs pieejami izmantojami dati izvērtējuma veikšanai).



Atbilde:
 Pamatojums:

8. Izvērtēšana laika nogrieznī

Šis noslēdzošais solis sīki aprakstīts 2.14. nodaļā. Šeit ekspertam jāizvēlas viens no 9 iespējamajiem variantiem, kas nosaka turpmāko FRA noteikšanu. Daudzos gadījumos analīze (izvērtēšana laika nogrieznī) nobeidzas ar FRA noteikšanu pieļaujamo vērtību intervālā, kam veltīta 2.15. nodaļa. Šajā nodaļā aprakstīts, kā no divām vērtībām dažādos laika punktos (piemēram, HDV un CV) aprēķināt galīgo FRA vērtību.



Trenda variants (sk. 9. attēlu):
 Pamatojums trenda varianta izvēlei:

Galīgā FRA vērtība intervālā tiek noteikta, izmantojot piecus papildus kritērijus. Lai to izdarītu, vērtību intervāls jāsadala piecās daļās (skatīt piemēru 2.15. nodaļā). Pozitīva atbilde uz katru no sekojošajiem pieciem jautājumiem palielina minimālo iespējamo FRA vērtību par 1/5 (jeb 20%) no vērtību intervāla starp pieļaujamajām vērtībām. Lai noskaidrotu viena jautājuma svaru (vērtību), aizpildāma sekojoša tabula:

Intervāla vērtība min	Intervāla vērtība max	Starpība	Vērtība par katru jautājumu (Starpība / 5)

Jautājums	Atbilde (jā vai nē; var sniegt papildus pamatojumu izvēlētajai atbildei)
Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?	

Jautājums	Atbilde (jā vai nē; var sniegt papildus pamatojumu izvēlētajai atbildei)
Vai Latvijā ir >1% biotopa platības Eiropas Boreālajā reģionā; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgā biotopa saglabāšanā?	
Vai Latvijā biotopa platības ir fragmentētas?	
Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?	
Vai biotopa izplatības areālam arī bijušas negatīvas tendences?	

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & \text{Vērtība} & & \\
 & & & & \text{par katru} & & \\
 & & & & \text{jautājumu} & & \\
 \text{Platība} & & \text{Pozitīvo} & & & & \text{FRA} \\
 & & \text{atbilžu skaits} & & & & \\
 \boxed{} & + & \boxed{} & \times & \boxed{} & = & \boxed{}
 \end{array}$$

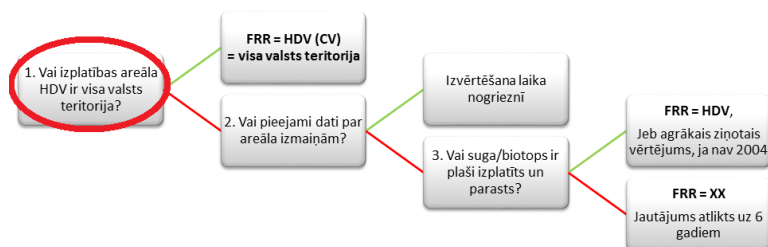
Noteiktā FRA vērtība:

BIOTOPA FRR NOTEIKŠANA

1. Vai izplatības areāla HDV (vai CV) ir visa valsts teritorija?

Ja suga vai biotops sastopams visā valsts teritorijā, tai ir jābūt arī areāla mērķa vērtībai.

- Jā. FRR vērtība ir **64589 km²**
- Nē. Jautājums 2.



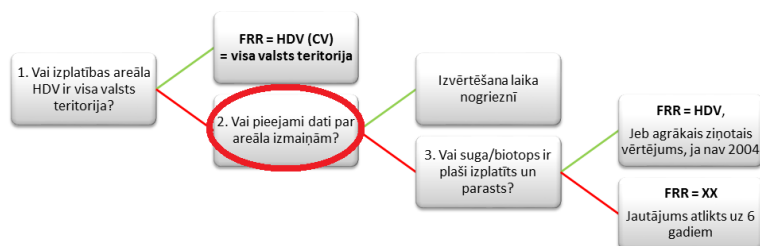
Atbilde:

Pamatojums:

Izplatības areāla novērtēšanai ieteicams izmantot *Range Tool* (tika izmantots 2013. gada ziņojumam) vai kādu citu objektīvu ĢIS rīku. Novērtēšana "uz aci" pieļaujama gadījumos, kad ir ļoti fragmentāri izplatības dati, un tādēļ ir pamats domāt, ka liela daļa patiesās izplatības tajos nav atspoguļota.

2. Vai pieejami dati par areāla izmaiņām?

- Jā. Veic izvērtēšanu laika nogrieznī. Skat apakšnodaļu "Izvērtēšana laika nogrieznī".
- Nē. Jautājums 3.



Ja atbilde ir "jā", šis noslēdzošais solis sīki aprakstīts 2.14. nodaļā. Šeit ekspertam jāizvēlas viens no 9 iespējamajiem variantiem, kas nosaka turpmāko FRR noteikšanu. Daudzos gadījumos analīze (izvērtēšana laika nogrieznī) nobeidzas ar FRV noteikšanu pieļaujamo vērtību intervālā, kam veltīta 2.15. nodaļa. Šajā nodaļā aprakstīts, kā no divām vērtībām dažādos laika punktos (piemēram, HDV un CV) aprēķināt galīgo FRR vērtību.

Trenda variants (sk. 9. attēlu):

Pamatojums trenda varianta izvēlei:

Galīgā FRR vērtība intervālā tiek noteikta, izmantojot piecus papildus kritērijus. Lai to izdarītu, vērtību intervāls jāsadala piecās daļās (skatīt piemēru 2.15. nodaļā). Pozitīva atbilde uz katru no sekojošajiem pieciem jautājumiem palielina minimālo iespējamo FRR vērtību par 1/5 (jeb 20%) no vērtību intervāla starp pieļaujamajām vērtībām. Lai noskaidrotu viena jautājuma svaru (vērtību), aizpildāma sekojoša tabula:

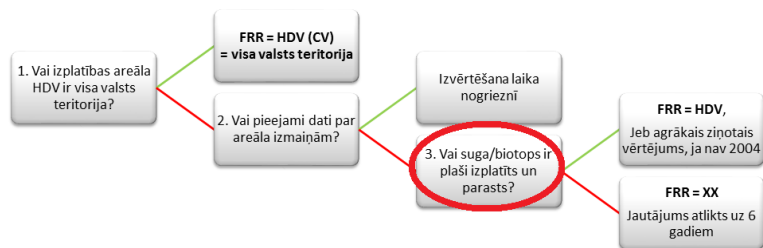
Areāls min	Areāls max	Starpība	Vērtība par katru jautājumu (Starpība / 5)

Jautājums	Atbilde (jā vai nē; var sniegt papildus pamatojumu izvēlētajai atbildei)
Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?	
Vai Latvijā ir >1% biotopa platības Eiropā; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgā biotopa saglabāšanā?	
Vai Latvijā biotopa platības ir fragmentētas?	
Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?	
Vai biotopa platībai ir bijušas negatīvas tendences kādā no laika nogriežņiem?	

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Areāls} & & \text{Pozitīvo} & & \text{Vērtība} & & \text{FRR} \\
 & & \text{atbilžu skaits} & & \text{par katru} & & \\
 & & & & \text{jautājumu} & & \\
 \boxed{} & + & \boxed{} & \times & \boxed{} & = & \boxed{}
 \end{array}$$

3. Vai suga/biots ir plaši izplatīts un parasts vai arī biots ir plaši izplatīts sev piemērotās ģeoloģiskās telpas ietvaros?

- Jā. FRR ir vienāda ar HDV vai agrāko (HDV tuvāko) ziņoto areāla platības vērtējumu.
- Nē. FRR ir vienāda ar XX. Lēmuma pieņemšana tiek atlikta uz 6 gadiem (vai uz laiku, kad būs pieejami izmantojami dati izvērtējuma veikšanai).



Atbilde:

Pamatojums:

Noteiktā FRR vērtība:

2.12. Populācijas ilgtspējas analīze

Biotopu direktīva paredz (1. pants (i)), ka, vērtējot sugas aizsardzības stāvokli, jāņem vērā ietekmju kopums, kas ilgtermiņā var ietekmēt šīs sugas populāciju, izplatību un skaitu. Nepieļaujama ir situācija, ja kāda no šīm sugām ilgtermiņā izmirtu, jo šādā gadījumā netiktu sasniegts direktīvas mērķis. Lai noskaidrotu sugas izmiršanas risku noteiktā laika periodā, tiek veikta populācijas ilgtspējas analīze (PVA). Analīze pieejama vairākās datorprogrammās, no kurām advancētākā un lietotājam draudzīgākā ir brīvpieejas programma Vortex 10. Tā ir sugas indivīdu līmeņa ietekmējošo faktoru, kā arī stohastisku demogrāfisko, vides un ģenētisko notikumu simulācija savvaļas populācijās (Lacy, Pollak 2014). Programma var modelēt izzušanas riskus, kas var apdraudēt mazu populāciju noturību, paredzot dažādus attīstības scenārijus. Vortex modelē populāciju dinamiku kā diskretus, secīgus notikumus, kas notiek saskaņā ar lietotāja norādītajām notikumu iestāšanās varbūtībām.

Vortex simulē populāciju, virzoties caur notikumu virkni, kas apraksta aplūkojamā organisma gadskārtējo ciklu: partnera izvēle, reprodukcija, mirstība, vecumstruktūras izmaiņas gada laikā, pārvietošanās starp populācijām, indivīdu izņemšana no populācijas vai tās papildināšana ar indivīdiem, un tās saskaņošana ar vides ietilpību. Simulācija tiek daudzkārt atkārtota, lai radītu tādu notikumu attīstības scenāriju sadalījumu, ko populācija ticami varētu piedzīvot. Lai veiktu PVA, ir nepieciešami sugas specifiski dati, kas raksturo populāciju, kurai analīze tiek veikta. Modeļu sarežģītību, t.sk. izmantojamos mainīgos un to ietekmi uz analizējamās sugas populāciju vai metapopulāciju nosaka analīzes veicējs, kuram ir jābūt labi pazīstamam ne vien ar šīs datorprogrammas loģiku un iespējām, bet īpaši – ar modelējamās sugas bioloģiju un ekoloģiju. Vislabāk, ja analīzi veic divatā – ekologs ar labu teorētisko pamatu un praktisko pieredzi PVA veikšanā un modelējamās sugas speciālists.

Nepieciešamās informācijas daudzums ir sugas specifisks, kas atkarīgs no sugas ekoloģijas un tās izpētes līmeņa. Tomēr pat vienkāršākajiem modeļiem ir nepieciešama vismaz sekojošā informācija:

- Vairošanās sistēma (monogāmija/poliginija, pirmās vairošanās vecums reproductīvais vecums, u.c.);
- Vairošanās parametri (biežums, dējuma/metiena lielums, ligzdošanās sekmes u.c.);
- Dabiskā mirstība (dzīves ilgums, mirstība dažādos dzīves periodos);
- Populācijas demogrāfiskā struktūra (pa dzimumiem un vecumu grupām);
- Vides ietilpība (“carrying capacity”: populācijas lielums, ko maksimāli konkrētā vide var uzturēt, balstoties uz nepieciešamo biotopu pieejamību).

Vides ietilpība ir atslēgas informācija modeļa veikšanai un varētu būt arī visgrūtāk nosakāmā. Šajā gadījumā nepietiek tikai ar vispārīgām zināšanām par sugas dzīvotnes prasībām, pēc kuras daudzuma un kvalitātes šo vides ietilpību novērtēt. Piemēram, meža sugas vides ietilpības novērtēšanai nepietiks ar zināšanām par meža platībām valstī, jo visticamāk sugas dzīvotnes prasības ir daudz šaurākas – suga saistīta ar specifisku meža tipu, kurā jābūt noteiktām struktūrām un citiem sugai nepieciešamiem resursiem. Turklāt pieejamās dzīvotnes kvalitāte nosaka arī blīvumu, kādā suga šo dzīvotni var apdzīvot. Gan dzīvotnes platībām,

gan tās kvalitātei ir vistiešākā saistība ar vides ietilpību šai sugai. Ideālā gadījumā ir jābūt veiktam sugas specifiskam pētījumam, veicot speciālas uzskaites un datus izmantojot biotopu piemērotības analīzē (*habitat suitability modelling*; Guisan and Zimmermann, 2000) un populāciju lieluma vai blīvuma aprēķinos (Dénes et al., 2015; Kéry et al., 2005; MacKenzie et al., 2002). Vides ietilpība ir atkarīga ne vien no sugas dzīvotnes pieejamības, bet arī citiem sugai nepieciešamajiem resursiem, piemēram, barības. Vides ietilpība nav obligāti konstants lielums, tā var laika gaitā mainīties, un šīs izmaiņas iespējams Vortex modeļos iestatīt un ņemt vērā sugas populācijas attīstībā.

Sugas populācijas rādītāji atkarīgi ne vien no vides ietilpības, bet arī no sekojošiem parametriem:

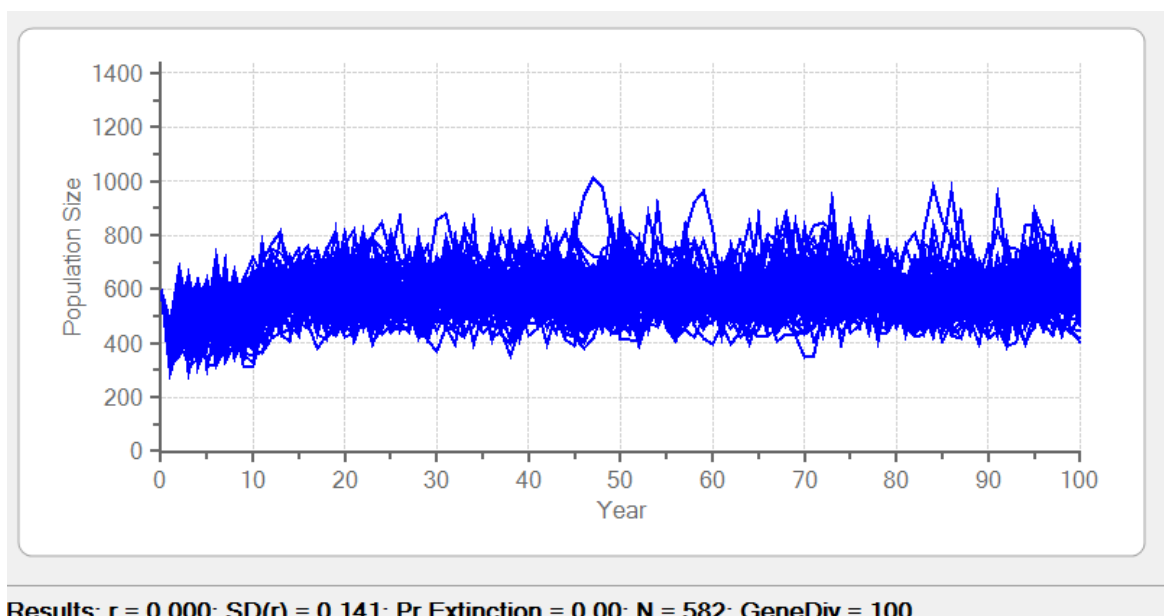
- Sākotnējā populācijas lieluma;
- Mirstības (gan dabiskās, gan cilvēka izraisītās);
- tās spējas atjaunot savu populāciju (vairošanās parametri, kas atkarīgi no arī no vairošanās sistēmas, populācijas dzimumu un vecumstruktūras, u.c.);
- dažādiem neregulāriem notikumiem (“katastrofām”), kas ietekmē indivīdu mirstību vai vairošanās spējas populācijā, piemēram, meža ugunsgrēkiem vai slimībām;
- Imigrācijas un emigrācijas (indivīdu ieceļošana no kaimiņvalstīm un izceļošana ārpus valsts);
- Populācijas ģenētiskās daudzveidības.

Programma pieļauj iespēju neiekļaut daļu no prasītās informācijas vai izmantot noklusētās vērtības, tomēr jāpārdomā, ka tas var dot pārāk optimistisku rezultātu. Tomēr apstākļos, kad šie dati nav pieejami, analīzi tomēr ir vērts veikt, vienlaikus apzinoties riskus rezultāta izmantošanā.

Analīze jāveic pietiekami garam laika periodam nākotnē, lai varētu runāt par populācijas ilgtermiņa attīstību. Jāņem vērā, ka populācijām var būt t.s. “izmiršanas parāds” (*extinction debt*; Tilman et al., 1994), kādēļ negatīvās tendences var nebūt novērojamas īsā termiņā. Iesakām izmantot vismaz 100 gadus kā modelēšanā izmantojamo laika periodu. Šis periods ir līdzvērtīgs apmēram 16 ziņošanas periodiem un 4 ilgtermiņa trendu periodiem, kas ļaus laicīgi konstatēt draudošo populācijas izzušanas risku, vienlaikus atstājot pietiekami daudz laika situācijas labošanai, ja tāda nepieciešama.

Ja valsts populācija sastāv no vairākām populācijām, analīze veicama visai metapopulācijai, definējot ievadparametrus katrai no populācijām.

Šī darba ietvaros esam izmēģinājuši PVA vienai no sugai, par kurām pieejams visai pilnīgs datu apjoms – vilkam *Canis lupus*. PVA modelis ir vēl pilnveidojams, tomēr sākotnējā analīze rāda, ka vilka izmiršanas varbūtība pie pašreizējā populācijas lieluma, medību slodzes un zināšanu apjoma par apdraudējumiem ir 0 (8. attēls). Rezultāts atbilst pozitīvai atbildei uz 4. jautājumu lēmumu pieņemšanas kokā par FRP noteikšanu (5. attēls).



8. attēls. *Vortex 10 programmā veiktas PVA grafiskais rezultāts vilkam *Canis lupus* Latvijā. Rezultāts rāda, ka pat pie visnelabvēlīgākajiem scenārijiem, pie 600 indivīdu populācijas (kas atbilst gan HDV, gan CV), apstākļos, kad vides ietilpība ir 1100 īpatņi, sugai nedraud izzušana 100 gadu periodā.*

2.13. Minimālās ilgtspējīgās biotopa platības noskaidrošana

Saskaņā ar Biotopu direktīvas 1 (e) Pantu, biotopa aizsardzības stāvoklis var būt labvēlīgs tikai tad, ja tam raksturīgo sugu aizsardzības statuss ir labvēlīgs. Tādēļ Minimālās ilgtspējīgās biotopa platības (MDA) noskaidrošana iespējama arī, izmantojot šī biotopa raksturīgo sugu ilgtspējas prasības.

Viena no iespējām ir veikt populāciju ilgtspējas analīzi PVA (skat. iepriekšējo nodaļu) šīm sugām, lai noskaidrotu, vai pašreizējā to populācija ir ilgtspējīga, kā arī, lai noteiktu populācijas lielumu, sākot ar kuru tā ir ilgtspējīga. Ja trūkst Latvijas datu par šo sugu PVA veikšanai, var izmantot citur veiktus pētījumus kaimiņvalstīs, kur aprēķināti ilgtspējīgas populācijas sliekšņi šai sugai.

Iegūtie populācijas ilgtspējas sliekšņi tiek izmantoti, lai aprēķinātu šīs populācijas uzturēšanai nepieciešamo biotopa platību. Šī platība rādīs ilgtspējīgo biotopa vienlaidus platību vai biotopu aglomerācijas platību ar labu konektivitāti.

Tomēr vairums biotopu valstī pastāv kā izolēti fragmenti, tādēļ jānodrošina to ilgtspēja no tiem raksturīgo sugu ilgtspējas viedokļa. Ilgtspējīgi ir tikai tie fragmenti vai to aglomerācijas, kas sasniedz vismaz ilgtspējīgo platību.

2.14. Izvērtēšana laika nogrieznī

Izvērtēšanu veic, ņemot vērā 4 kritiskos laika atskaites punktus un aizsardzības objekta skaita izmaiņu trendus starp tiem (1. un 2. attēls, 2.4. nodaļa).

Vienmēr jāizmanto pilnīgākā un precīzākā pieejamā informācija par interesējošo laika periodu (sākuma un beigu vērtībām, kā arī kopīgo trendu, jeb izmaiņu virzienu starp šiem punktiem). Ideālā gadījumā tie ir speciāli pētījumi, kas veikti ar mērķi noskaidrot interesējošo parametru dažādos laika periodos par konkrēto aizsardzības objektu: monogrāfijas, zinātniski raksti, sugu aizsardzības plāni. Ja šādu pētījumu nav, jāizmanto citus pieejamos datu avotus, t.sk. iepriekšējos Dabas direktīvu ziņojumus, kā arī *Emerald/Natura 2000* projekta gala ziņojumu (Anon. 2004).

Ideālā gadījumā ir vairāki laika punkti ar kvalitatīviem datiem, kas ļauj novērtēt pārmaiņu tendences un adekvāti novērtēt REF, HDV un CV vērtības. Ja jaunākā pieejamā informācija liecina, ka iepriekšējos ziņojumos sniegtā informācija ir nekorekta un ir precīzāki dati, ar ko šo informāciju aizstāt, jāizmanto precīzākie dati, attiecīgi koriģējot iespējamās REF un HDV vērtībai, kāda varēja būt šajos laikos. Nevajag reproducēt un kā atskaites punktus izmantot informāciju, par kuru ir zināms, ka tā ir nepatiesa, neraugoties uz to, ka tā iekļauta kādā no iepriekšējiem ziņojumiem. Šādos gadījumos ir nepieciešams koriģēt agrākos populāciju vērtējumus atbilstoši jaunākajai informācijai. Tas darāms arī tad, ja no jaunākās, precīzākās informācijas nav iespējams pārrēķināt precīzas REF un HDV vērtības, bet iegūstamās vērtības ir ticamākas nekā iepriekš ziņotās.

Piemēram, 2004. gadā bija zināmas 2 sugas atradnes ar nelielu indivīdu skaitu, kas arī ziņotas 2007. gada ziņojumā kā sugas valsts populācija. Nesen (piemēram 2018. gadā) tika pabeigta šīs sugas inventarizācija, kurā noskaidrots, ka sugas populācija (atradņu skaits un indivīdu skaits tajās) šajās vietās ir daudz lielāks. Tajā pašā laikā var izsecināt, ka šajā laikā nav nozīmīgi palielinājušās sugai piemērotās dzīvotnes platības, drīzāk otrādi – ir informācija par tipiskā biotopa samazināšanos, t.sk. viena no sākotnējā ziņojumā izmantotajām atradnēm ir iznīcināta. Šādā gadījumā nav jāuzskata, ka kopš 2004. gada populācija ir būtiski palielinājusies. Pašreizējā 2018. gada populācija (t.i. CV) noteikti nav lielāka kā 2004. gadā, drīzāk ir pamats domāt, ka tad tā bijusi būtiski lielāka tieši 2004. gadā, jo puse tā laika zināmo atradņu gājušas bojā. Tādējādi 2007. gada ziņojuma vērtība nav izmantojama kā HDV aplēsēm, bet HDV visdrīzāk ir bijusi apmēram 2*CV. Var izmantot arī piesardzīgāku pieeju populācijas samazinājuma novērtēšanā, reizinot CV nevis ar 2, bet ar koeficientu, kas atbilst potenciāli piemērotās dzīvotnes platības pārmaiņām aplūkojamajā laika periodā).

Izvērtēšana laika nogrieznī (kas atbilst 10. punktam mērķu noteikšanas notiekšanas lēmumu kokā sugām un 8. Punktam biotopiem; 5. un 6. attēls) notiek, balstoties uz zināmajiem trendiem starp pirmo un otro, kā arī starp otro un trešo laika atskaites punktiem. Tādējādi veidojas divu laika nogriežņu trendi, jeb sarkanās nepārtrauktās līnijas 9. attēlā zemāk:

1. No vēstures atskaites punkta līdz 2004. gadam. Šie trendi ziņoti jau pirmajā Latvijas iesniegtajā Biotopu direktīvas 17. panta ziņojumā (2007), kā arī izmantojami Putnu direktīvas 12. panta ziņojuma (2013) ilgtermiņa trendi.

2. No 2004. gada līdz mūsdienām (2018. gadam), jeb laikam, kad tiek veikta FRV noteikšana. Lai raksturotu šo periodu, izmantojamas īstermiņa pārmaiņas, kas tiks ziņotas 2019. gada ziņojumos, jeb jaunākā pieejamā informācija uz to brīdi, kā arī informācija no 2013. gada ziņojumiem.

Var izmantot gan tiešus, gan netiešus trendus. Tiešie trendi būs izmaiņa starp vismaz diviem mērījumiem, kas var būt gan absolūtās vērtības (piemēram, populācijas lielumi vai platības), gan relatīvās vērtības (indeksi). Trends var būt arī netieši noteikts, piemēram, pamatojoties uz statistiku, kas raksturo sugai piemērotās dzīvotnes vai dzīves telpas (ar sugas dzīvotni saistītās ekosistēmas) izmaiņas. Netieši noteikts trends ir arī tad, ja nav pieejami mērījumi no 2004. gada, bet izmantoti mērījumi no citiem gadiem, lai aplēstu 2004. gada vērtību.

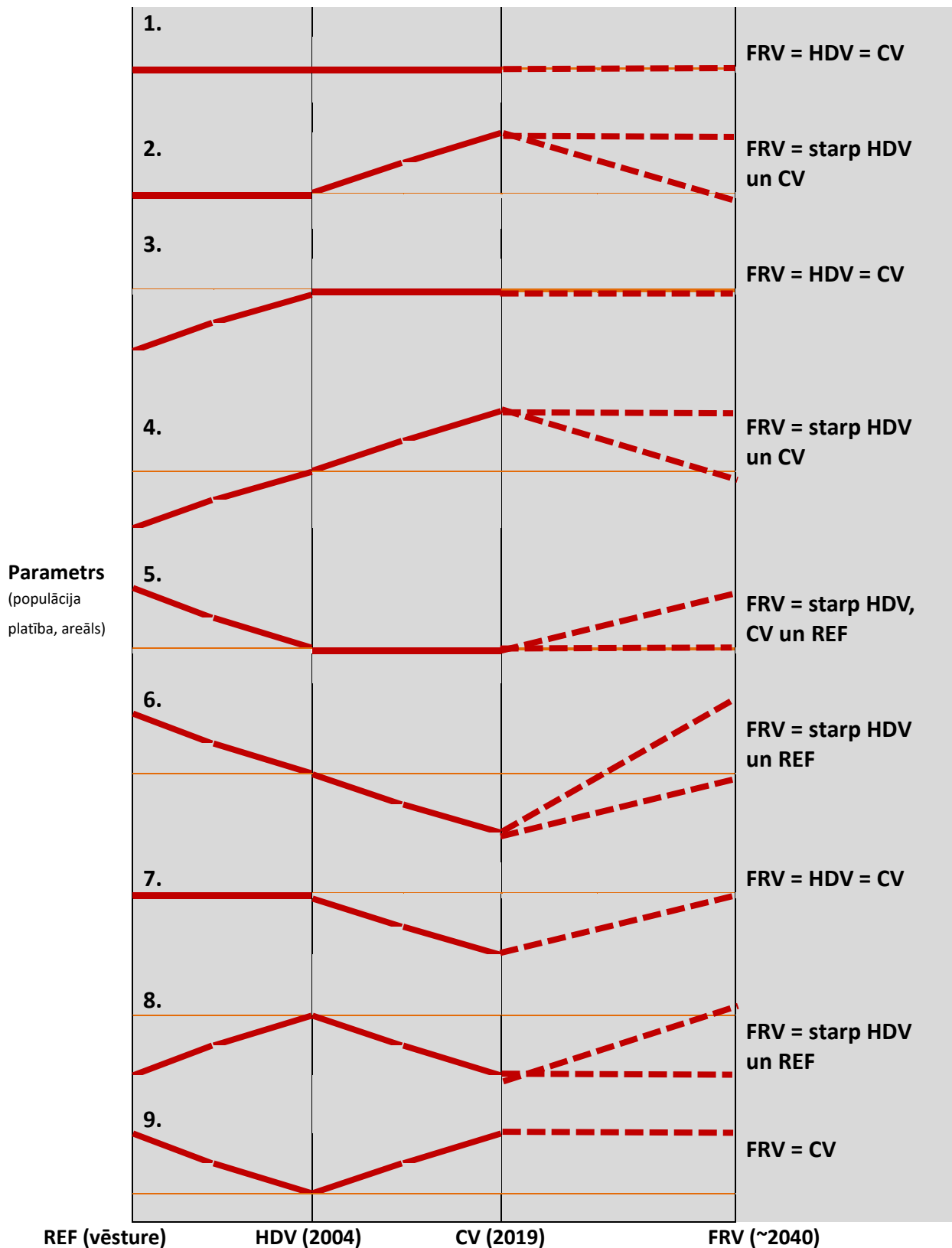
Pagātnes izvērtējumā iespējami deviņi varianti (9. attēls):

1. Abos laika nogriežņos aplūkojamais parametrs nav mainījies. Tā kā izmaiņu laika gaitā nav bijis, arī FRV jābūt šajā pašā līmenī, kas sakrīt ar HDV un CV.
2. Pirmajā laika nogrieznī aplūkojamais parametrs nav mainījies, bet otrajā – trends bijis pozitīvs. Parametra vērtība pieaugusi pēc direktīvu stāšanās spēkā, tādēļ pieļaujama FRV saglabāšana intervālā, kas ir starp CV un HDV. [Skatīt 2.15. apakšnodaļu “FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā” zemāk]
3. Pirmajā laika nogrieznī trends bijis pozitīvs, bet otrajā – aplūkojamais parametrs nav mainījies. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi zemāka, un kopš Direktīvu stāšanās spēkā nav mainījusies, arī FRV jābūt šajā pašā līmenī, kas sakrīt ar HDV un CV.
4. Abos laika nogriežņos trends bijis pozitīvs. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi zemāka nekā direktīvu spēkā stāšanās laikā, un arī pēc tam tā turpinājusi pieaugt, tādēļ pieļaujama FRV saglabāšana intervālā starp CV un HDV. [Skatīt 2.15. apakšnodaļu “FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā” zemāk]
5. Pirmajā laika nogrieznī trends bijis negatīvs, bet otrajā – aplūkojamais parametrs nav mainījies. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi augstāka nekā direktīvu spēkā stāšanās laikā, bet kopš tā laika saglabājusies nemainīga, ir pieļaujama FRV saglabāšana HDV līmenī, ja vien neeksistē papildus riski sugas populācijas vai biotopa ilgtspējai. Nepieciešamības gadījumā FRV jānosaka augstāka par HDV, bet ne augstāka par vērtību “vēstures” atskaites punktā. [Skatīt 2.15. apakšnodaļu “FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā” zemāk].
6. Abos laika nogriežņos trends bijis negatīvs. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi augstāka nekā direktīvu spēkā stāšanās laikā, un arī pēc tam tā turpinājusi samazināties, kas liecina, ka nav novērsti šī rādītāja samazināšanās cēloņi, minimālajai pieļaujamajai FRV ir jābūt vismaz HDV līmenī. Tomēr, jāņem vērā, ka jau tolaik aizsardzības stāvoklis šai dabas vērtībai bija nelabvēlīgs, tādēļ, ņemot vērā papildus riskus sugas populācijas vai biotopa ilgtspējai, FRV var noteikt augstāku par HDV. [Skatīt 2.15. apakšnodaļu “FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā” zemāk].
7. Pirmajā laika nogrieznī aplūkojamais parametrs nav mainījies, bet otrajā – trends bijis negatīvs. Vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi tajā pašā līmenī, kurā direktīvu

spēkā stāšanās laikā, un samazināšanās sākusies tikai pēc tam. Tas liecina, ka HDV vērtība bijusi ilgtspējīga un FRV nosakāms šajā līmenī.

8. Pirmajā laika nogrieznī trends bijis pozitīvs, bet otrajā – negatīvs. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi zemāka, bet savu maksimumu sasniegusi ap Direktīvu spēkā stāšanās laiku, pēc kā atkal samazinājusies, FRV būtu nosakāma līmenī, kas sakrīt ar HDV. Tomēr apstākļos, kad šī maksimālā vērtība sasniegta vēsturiskas vai sociālekonomiskas apstākļu sakrītības dēļ, kas nav vairs atjaunojama un ilgtermiņā uzturama, pieļaujama zemākas FRV noteikšana robežās starp HDV un CV. Arī Eiropas Komisijas vadlīnijas (DG Environment 2017b) šādos gadījumos pieļauj atkāpes no nosacījuma, ka FRV nedrīkst būt zemāka kā vērtība 2004. gadā. [Skatīt 2.15. apakšnodaļu “FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā” zemāk].
9. Pirmajā laika nogrieznī trends bijis negatīvs, bet otrajā – pozitīvs. Tā kā vēsturiski šī parametra vērtība ir bijusi augstāka, bet savu minimumu sasniegusi ap Direktīvu spēkā stāšanās laiku, kam sekojis pieaugums, ir pieļaujama FRV saglabāšana HDV līmenī, ja vien neeksistē papildus riski sugas populācijas vai biotopa ilgtspējai. Nepieciešamības gadījumā FRV jānosaka augstāka par HDV, bet ne augstāka par CV.

Ekspertu uzdevums ir izvēlēties atbilstošāko variantu vērtējamajam aizsardzības objektam un atzīmēt to anketās (piemēram, skat. 10. punktu sugu anketai 2.10. nodaļā). Četros variantos (1., 3., 7. un 9.) analīze noved pie vienas iespējamās FRV vērtības. Piecos variantos (2., 4., 5., 6. un 8.) analīze ir jāturpina, jo FRV vērtība jānosaka intervālā starp divām vērtībām. Šis nākošais noslēdzošais solis ir aprakstīts nākošajā nodaļā.



9. attēls. Dabas aizsardzības mērķu noteikšana, izvērtējot trendus pagātnē. Nepārtrauktās sarkanās līnijas atspoguļo aplūkojamā parametra trendus variantus (9). Raustītās sarkanās līnijas ieskicē pieņemamos risinājumus aizsardzības mērķu noteikšanā. Oranžā līnija atspoguļo aplūkojamā parametra HDV vērtību, par kuru FRV vērtība nedrīkst būt zemāka (izņemot 8. variantu, skat. komentāru tekstā).

2.15. FRV noteikšana pieļaujamo vērtību intervālā

Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas algoritmi vairākos gadījumos noslēdzas ar iespējamo vērtību diapazonu (pieļaujamo vērtību intervālu), kura robežās FRV nosakāma (9.attēls; 2., 4., 5., 6., un 8. variants). Kā redzams 9. attēlā, **intervālu veido starpība vai nu starp REF un HDV, vai starp HDV un CV**⁸. Visos gadījumos tās ir vērtības, kas reāli eksistējušas pagātnē vai eksistē pašlaik. Tādejādi intervāla amplitūda sevī ietver arī attiecīgā parametra dabiskās svārstības, t.sk. arī dabisko traucējumu rezultātā. Apstākļos, kad vienā vai abos intervāla noteikšanā izmantojamajos laika punktos pieejama nevis viena atbilstošā parametra vērtība, bet tās minimālā un maksimālā robeža (tas pārsvarā ir sugu populāciju gadījumos), nepieciešams nonākt pie vienas vērtības šajā vērtību diapazonā. Lai nonāktu pie vienas vērtības, ieteicams izmantot abu vērtību ģeometrisku vidējo.

Galīgā FRV vērtība pieļaujamo vērtību intervālā tiek noteikta, izmantojot piecus papildus kritērijus. Lai to izdarītu, vērtību intervāls jāsadala piecās daļās. Pozitīva atbilde uz katru no sekojošajiem pieciem jautājumiem palielina minimālo iespējamo FRV vērtību par 1/5 (jeb 20%) no vērtību intervāla starp pieļaujamajām vērtībām (skatīt piemēru 2. tabulā). Principā, ja tiek uzskatīts, ka kāds no uzdotajiem jautājumiem ir svarīgāks par citiem, tam var pievienot īpašu “svaru” par pozitīvu atbildi paredzot vairāk kā 20% no kopējās intervāla vērtības, vienlaicīgi samazinot citu jautājumu “svaru”. Tomēr šajā piedāvājumā un piemēros (skat. pielikumu) izmantots vienkāršākais variants ar vienādiem “svāriem”.

Uzdodamie jautājumi sugām ir sekojoši:

FRP

1. Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?
2. Vai Latvijā ir >1% Eiropas Boreālā reģiona (putniem – Eiropas) populācijas; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgās sugas saglabāšanā?
3. Vai Latvijā sugas populācijas ir izolētas, t.i. tai ir saraustīts izplatības areāls?
4. Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?
5. Vai sugas izplatības areālam arī bijušas negatīvas tendences kādā no laika nogriežņiem?

FRR

1. Vai paredzamas sugas izplatības areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?
2. Vai Latvijā ir >1% sugas Eiropas populācijas; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgās sugas saglabāšanā?
3. Vai Latvijā populācijas ir izolētas, t.i. tai ir saraustīts izplatības areāls?
4. Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?
5. Vai sugas populācijas lielumam ir bijušas negatīvas tendences kādā no laika nogriežņiem?

⁸ Intervālu **neveido** kāda no mērījumiem (REF, HDV vai CV) minimālā vai maksimālā robeža!

Uzdodamie jautājumi biotopiem ir sekojoši:

FRA

1. Vai paredzamas biotopa platības izmaiņas klimata izmaiņu rezultātā?
2. Vai Latvijā ir >1% biotopa platības Eiropas Boreālajā reģionā; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgā biotopa saglabāšanā?
3. Vai Latvijā biotopa platības ir fragmentētas?
4. Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?
5. Vai biotopa izplatības areālam arī bijušas negatīvas tendences?

FRR

1. Vai paredzamas areāla nobīdes klimata izmaiņu rezultātā?
2. Vai Latvijā ir >1% biotopa platības Eiropā; t.i. Latvijai ir starptautiska atbildība attiecīgā biotopa saglabāšanā?
3. Vai Latvijā biotopa platības ir fragmentētas?
4. Vai negatīvie faktori, kas izraisīja samazināšanos, vēl darbojas?
5. Vai biotopa platībai ir bijušas negatīvas tendences kādā no laika nogriežņiem?

2. tabula. *FRV vērtības noteikšana intervālā: izdomāts piemērs. Pieņemsim, ka pieļaujamā sugas FRP jānosaka intervālā starp 800 un 1700 īpatņiem. Tādejādi starpība starp minimālo un maksimālo pieļaujamo vērtību (intervāls) ir 900 īpatņi. Viena piektdaļa, jeb 20% no šī intervāla ir 180 īpatņi. Atkarībā no pozitīvo atbilžu skaita, minimālajai pieļaujamajai vērtībai pieskaitāmi no 0 līdz 100% no intervāla vērtības.*

Pozitīvo atbilžu skaits	Procenti	Galīgā FRV vērtība
0	0	800
1	20	980
2	40	1160
3	60	1340
4	80	1520
5	100	1700

Lai atbildētu uz jautājumiem jāizmanto pieejamā informācija no publicētiem zinātniskiem pētījumiem, kā arī projektu atskaitēm, t.sk. Eiropas mēroga pētījumiem, piemēram, saistībā ar klimata pārmaiņām (Huntley et al., 2007; Settele et al., 2008). Daļa jautājumu prasa izmantot iepriekšējo ziņojumu Eiropas mēroga datubāzes, lai novērtētu sugas vai biotopa sastopamību Latvijā Eiropas vai Boreālā reģiona kontekstā.

Ja netiek pozitīvi atbildēts ne uz vienu no šiem jautājumiem, FRV saglabājama minimālajā pieļaujamajā vērtībā. Ja atbildes uz visiem jautājumiem ir pozitīvas, jāizvēlas maksimālā FRV pieļaujamā vērtība.

3. Vietu līmeņa aizsardzības mērķi

3.1. Galvenie principi vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai

Sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanu individuālu Natura 2000 vietu līmenī paredz Eiropas Savienības Biotopu direktīva (4.4., 6.1., 6.2. un 6.3. pants), bet sīkākas vadlīnijas ir izstrādājusi Eiropas Komisija (DG Environment 2012), lai uzlabotu un vienādotu izpratni par šo procesu dalībvalstīs. Lai gan tiešas atsauces uz vietu līmeņa aizsardzības mērķiem (līdzīgi kā valsts līmeņa mērķiem, skat. 2.1. nodaļu) direktīvā nav, tas tiek saistīts ar prasību 6 gadus pēc Natura 2000 vietas nodibināšanas, nodrošināt to pilnu aizsardzību, kas ietver sevī arī izstrādātu dabas aizsardzības plānu un ieviestus atbilstošus aizsardzības pasākumus.

Gan viens, gan otrs ir cieši saistīts ar aizsardzības mērķu noteikšanu visām sugām un biotopiem, kas sastopami konkrētajā Natura 2000 vietā, jo pretējā gadījumā nav skaidrs, kādu ieguldījumu šī vieta var dot Biotopu direktīvas virsmērķim – nodrošināt labvēlīgu aizsardzības stāvokli attiecīgajiem aizsardzības objektiem valsts mērogā. Tas, ka vietas izvēles un nodibināšanas brīdī tur bija sastopams noteikts daudzums dažādu aizsargājamo sugu īpatņu un noteikta aizsargājamo biotopu platība, nebūt nenozīmē, ka automātisks uzdevums ir to visu tikai saglabāt. Daudzos gadījumos sugu īpatņu skaits un blīvums nesasniedz iespējamās robežas, ko var potenciāli piedāvāt konkrētā vieta. Arī biotopu aizņemtās platības un kvalitāte ne vienmēr ir optimālas. Šādos gadījumos jāuzstāda augstāki mērķi un, ieviešot atbilstošus apsaimniekošanas pasākumus, tie jāsasniedz.

Dabas aizsardzības plānā ir jānodala aizsardzības mērķi un pasākumi. Tie var tikt izteikti ļoti līdzīgā formā, piemēram, ļoti vienkāršotā gadījumā, mērķis ir saglabāt 150 ha palienu zālāju biotopu 6450; apsaimniekošanas pasākums ir ikgadus nopļaut 150 ha zālāju šajā vietā, nopļauto zāli izvestot. Atšķirība ir tā, ka otrs ir līdzeklis pirmā sasniegšanā. Ja mērķis netiek skaidri uzstādīts, nav īsti saprotams, kāpēc tieši šāds apsaimniekošanas pasākums ir vajadzīgs, un kāpēc tieši tik daudz hektāru. Protams, dažreiz tīri intuitīvi, izejot no iepriekšējās pieredzes, ir iespējams pateikt kādas apsaimniekošanas darbības veicamas noteiktu dabas aizsardzības problēmu risināšanai, lai biotopi attīstītos vēlamajā virzienā, piemēram, pļavas jāpļauj vai jāgana, lai tās neaizaugtu. Taču kvantitatīvi mērķi, kā atskaites punkti, tomēr ir vajadzīgi kaut vai lai pēc laika varētu novērtēt, vai pielietotās apsaimniekošanas metodes ir nesušas gaidītos augļus. Ja mērķis ir bijis neskaidrs, piemēram, “saglabāt pļavas”, apsaimniekošanas pasākumu efektivitāti pārbaudīt nav iespējams.

Eiropas Komisijas vadlīnijas (DG Environment 2012) dod sekojošus ieteikumus, kas būtu jāņem vērā, ieviešot sistemātisku aizsardzības mērķu noteikšanu visām Latvijas Natura 2000 teritorijām:

- Aizsardzības mērķi jānosaka **katram** Biotopu direktīvas I pielikuma biotopam un II pielikuma sugai, kā arī Putnu direktīvas I pielikuma sugai, kura sastopama konkrētajā Natura 2000 vietā un kuras sastopamības raksturs

nav novērtēts kā “nenozīmīga klātbūtne” (D kategorija Natura 2000 datu bāzē (laukā “*Population*” sugām un “*Representativity*” biotopiem);

- Aizsardzības mērķiem jābūt specifiskiem un **jānorāda konkrēti rādītāji vai atskaites vienības**. Vairumā gadījumu sugām tas būs īpatņu vai pāru skaits, biotopiem – platība, taču, kur nepieciešams, mērķus arī var definēt citos izmēramos lielumos, piemēram, ligzdošanas blīvums, sugu skaits biotopā, biotopam raksturīgo struktūru skaits uz laukuma vienību u. tml.;
- Aizsardzības mērķiem ir **jābūt izmērāmiem**, veicot turpmāko vietu uzraudzību un monitoringu. Tas nozīmē, ka tiem jābūt kvantitatīviem, t.i. jābūt izteiktiem ar skaitļiem saistībā ar konkrētām atskaites vienībām, piemēram, kā sugas īpatņu skaits vai biotopa platība.
- Mērķiem jābūt **reālistiskiem**; tiem jābalstās uz zināmo informāciju par aizsardzības objekta ekoloģiju, t.i., cik daudz resursa (sugas vai biotopa) konkrēta Natura 2000 vieta var nodrošināt, ņemot vērā tās īpašības un arī citu aizsargājamo sugu un biotopu klātbūtni.
- Vietu līmeņa aizsardzības mērķus valstī vajadzētu noteikt, izmantojot **vienotu metodiku**, lai dažādos reģionos pieejas būtiski neatšķirtos;
- Dabas aizsardzības plānu ieviešanā iesaistītajām pusēm (zemes īpašniekiem, dabas aizsardzības iestādēm, NVO u.c.) **ir jāsaprot** noteikto sugu un biotopu aizsardzības mērķu būtība attiecībā uz konkrēto Natura 2000 teritoriju, lai tie varētu sekmīgi sadarboties un palīdzēt šo mērķu sasniegšanā.

Eiropas Komisija stingri nenosaka, kādam jābūt šo aizsardzības mērķu juridiskajam statusam. Tie var tikt iekļauti gan Natura 2000 vietas noteikšanas aktos (Latvijas gadījumā, Ministru Kabineta noteikumos), vai arī iekļauti Natura 2000 vietu dabas aizsardzības plānos vai līdzīgos dokumentos, kas nosaka vietas apsaimniekošanu. Pēc mūsu rīcībā esošās informācijas, ES dalībvalstīm par vietu līmeņa aizsardzības mērķiem regulāri nav regulāri jāziņo Eiropas Komisijai (salīdzinājumā ar valsts līmeņu mērķiem un to izpildi – reizi 6 gados), un tas tuvākajā laikā arī nav plānots. Taču Eiropas Komisija var izlemt pārbaudīt, vai šādi mērķi ir noteikti un tiek izmantoti Natura 2000 vietu adekvātas apsaimniekošanas nodrošināšanā.

3.2. Pašreizējā situācija Latvijā

Latvijā vajadzību noteikt aizsardzības mērķus īpaši aizsargājamām dabas teritorijām nosaka Ministru Kabineta noteikumi Nr.686 «Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību» (MK 2007). Šo noteikumu 9.2.2. punkts paredz aizsargājamās teritorijas izveidošanas mērķu un paredzamo apsaimniekošanas pasākumu īsu aprakstu plāna kopsavilkumā. Tālāk, 9.5.1. punkts paredz aizsargājamās teritorijas apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķu noteikšanu plānā noteiktajam apsaimniekošanas periodam. Vēl saistībā ar šo tēmu minams 9.5.2.9. punkts, kas prasa noteikt apsaimniekošanas

pasākumu izpildes [Autoru piezīme: bet ne mērķu sasniegšanas!] indikatorus un ieteikumus monitoringa veikšanai.

Pirmā autoriem zināmā publikācija latviešu valodā, kas uzsver, ka “katrai aizsargājama dabas teritorijai vajadzētu būt apsaimniekošanas plānam” un ka aizsargājamās teritorijas mērķa definēšana ir šāda plāna sastāvdaļa, publicēta 1992. gadā (WWF 1992). Pirmajā publicētajā metodiskajā materiālā par dabas aizsardzības plānu izstrādi (Račinska 2002) jau ir uzsvērti kvantitatīvu un izmērāmu mērķu noteikšanas nepieciešamība. Šajā publikācijā teikts, ka “*ja teritorijas mērķi nav skaidri definēti, apsaimniekošanas darbības ir nekontrolējamas un nav iespējams pārliecināties par pasākumu lietderību...Mērķiem jābūt konkrētiem, izmērāmiem, sasniedzamiem, reāliem un piesaistītiem laikam*”. Citas publikācijas (Opermanis 2002, Auniņš 2008) ieskicēja domu gaitu un loģiku, kas ekspertiem un teritoriju apsaimniekotājiem varētu palīdzēt noteikt aizsardzības mērķus (vai labvēlīgu aizsardzības statusu) sugām un biotopiem vietu līmenī. 2013. gadā Latvijas Dabas fonds, sadarbībā ar VARAM un Dabas aizsardzības pārvaldi, rīkoja apmācību seminārus, kuros citu saistītu tēmu starpā, tika runāts arī par Natura 2000 vietu aizsardzības mērķiem saistībā ar dabas aizsardzības plānu izstrādi un apsaimniekošanas efektivitātes monitoringu.

Mūsu novērojumi saistībā ar vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanu Latvijas Natura 2000 vietās balstās uz 10 dabas aizsardzības plānu izpēti (kas pārstāvēja dažādas Latvijas ĪADT kategorijas, izmērus un bija izvietotas dažādās Latvijas daļās kā arī šie plāni bija izstrādāti dažādos laikos) un uz Natura 2000 teritoriju nacionālo aizsardzības un apsaimniekošanas programmu 2018.-2030. gadam (Dabas aizsardzības pārvalde 2017).

Izvērtējot 10 nejauši izvēlētos Natura 2000 vietu dabas aizsardzības plānus, tika iegūtas vairākas atziņas. Principā dabas aizsardzības plāni tematiski (t.i. aprakstošajā daļā) nosedza visus sugas un biotopus, saskaņā ar šo teritoriju Standarta datu formām (jeb datiem, kas ievadīti Latvijas Natura 2000 vietu datu bāzē). Tomēr kvantitatīvi mērķi vispār bija atrodami tikai 4 no 10 analizētajiem dabas aizsardzības plāniem, un kopumā tie tika noteikti tikai 38 no 209 aizsardzības objektiem (jeb 19%), kas bija sastopami šajās 10 vietās. Joprojām daudzos gadījumos mērķi bija definēti ļoti vispārīgi, kas neatbilda iepriekšējā nodaļā noteiktajiem kritērijiem⁹. Atsevišķos gadījumos, cik varēja noprast, faktiskie mērķi bija definēti kā veicamās darbības; turklāt tās daudz biežāk ietvēra sevī skaitliskus rādītājus, piemēram apļaujamo platību, aizsargājamās joslas platumu u.tml. Tika novērota arī raksturīga tendence, ka

⁹ Daži piemēri: “Dabas lieguma teritorijā nodrošināt dabas aizsardzības plānā un IAIN noteikto ierobežojumu ievērošanu”; “Nodrošināt optimālu Latvijas un Eiropas īpaši aizsargājamo sugu stāvokli un sekmēt tiem piemērotu biotopu stāvokli dabas liegumā”; “Saglabātas īpaši aizsargājamo zīdītājdzīvnieku sugu, pirmkārt sikspārņu un ūdra vitālas populācijas”; “Meža biotopi tiek uzturēti labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, pēc iespējas saglabājot atmirušo koksni” u.tml.

mērķi un apsaimniekošanas darbības bija ļoti biotopu-orientētas un bija ļoti maz tādu, kas attiecās uz konkrētām sugām.

Rezumējot jāsecina, ka **sugu un biotopu aizsardzības mērķi patlaban netiek noteikti nepieciešamajā detalizācijas līmenī**. Lai gan plāni ietver tabulu (3.2. satura punkts), kam būtu jāapvieno mērķus ar apsaimniekošanas darbībām, diezgan bieži loģiskā saikne skaidri nav saskatāma. Lai arī visiem dabas aizsardzības plānu sagatavotājiem teorētiski bija pieejama vienāda informācija, viņu izpratne par atbilstošu mērķu uzstādīšanu izrādījās ļoti dažāda. Daži šī projekta darba grupas eksperti dalījās ar saviem novērojumiem, ka parasti dabas aizsardzības plāna izstrādē piesaistītie grupu eksperti vispār mērķu noteikšanā nepiedalījās, bet to veica plāna galvenais sastādītājs. Ja tā, tad grūtības mērķu noteikšanā ir ļoti labi saprotamas, jo mūsaprāt tas ir uzdevums ekspertiem, jo prasa diezgan specifiskas zināšanas.

Natura 2000 nacionālās aizsardzības un apsaimniekošanas programmas mērķis ir sekmēt vienotu un plānotu Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu saglabāšanu visās Natura 2000 sauszemes teritorijās Latvijā (Dabas aizsardzības pārvalde 2017). Šajā dokumentā ir izteikta vajadzība pēc aizsardzības mērķu definēšanas visiem biotopiem valsts mērogā (17. lpp.), taču vietu līmeņa aizsardzības mērķi kā tādi nav pieminēti. Taču sīkāk iepazīstoties ar šo dokumentu, kurā tika noteikti prioritārie biotopi no apsaimniekošanas viedokļa, un tiem atbilstošās prioritārās Natura 2000 vietas, kur apsaimniekošana būtu jāveic, tika konstatēts, ka pēc būtības biotopu aizsardzības mērķi vietu līmenī ir noteikti, taču pasniegti/definēti kā veicamās apsaimniekošanas darbības. Katram prioritārajam biotopam katrā prioritārajā vietā ir noteikta “atjaunojamā un/vai apsaimniekojamā” platība, kas faktiski atspoguļo aizsardzības mērķi, ko katrā konkrētajā Natura 2000 vietā ir gribēts panākt. Tāpēc, mūsaprāt, Natura 2000 nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma jau ir paveikusi nozīmīgu darbu aizsardzības mērķu noteikšanā biotopiem daudzās Natura 2000 vietās, tomēr no otras puses jāatzīmē, ka šajā darbā nemaz nav pārstāvētas aizsargājamās sugas, bet tās nedrīkst pilnībā ignorēt.

Var diskutēt, vai sugu un biotopu vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšana obligāti saistāma ar dabas aizsardzības plānu izstrādi, kā tas ir pašlaik. Protams, ka noteikt mērķus plāna izstrādes gaitā ir vieglāk no praktiskā viedokļa, jo ir pieejams budžets, eksperti, jauni inventarizācijas dati u.c., taču mērķu noteikšanas atkarība no dabas aizsardzības plāniem padara Eiropas Komisijas prasību, ka mērķi jānosaka visām Natura 2000 vietām sešu gadu laikā pēc to nodibināšanas, praktiski neizpildāmu. 2017. otrajā pusē bija spēkā 114 Natura 2000 dabas aizsardzības plāni (Dabas aizsardzības pārvalde 2017). Tiesa, vēsturiski šādi plāni bijuši izstrādāti vairāk Natura 2000 vietām, taču dažādu iemeslu dēļ daudzi plāni nav atjaunoti un viņu noteiktais “darbības periods” ir izbeidzies. Kopā Latvijā ir 333 Natura 2000 vietas, tātad patlaban spēkā esoši plāni ir tikai aptuveni trešdaļai vietu, un ja plānu izstrādes ātrums būs tāds pats kā pagātnē, tad situācija, ka plāni ar mērķiem būs sagatavoti visām Latvijas Natura 2000 vietām nav sagaidāma vismaz tuvākajās desmitgadēs. Tālāk 6. nodaļā mēs dalāties ar priekšlikumiem, kā šo problēmu atrisināt.

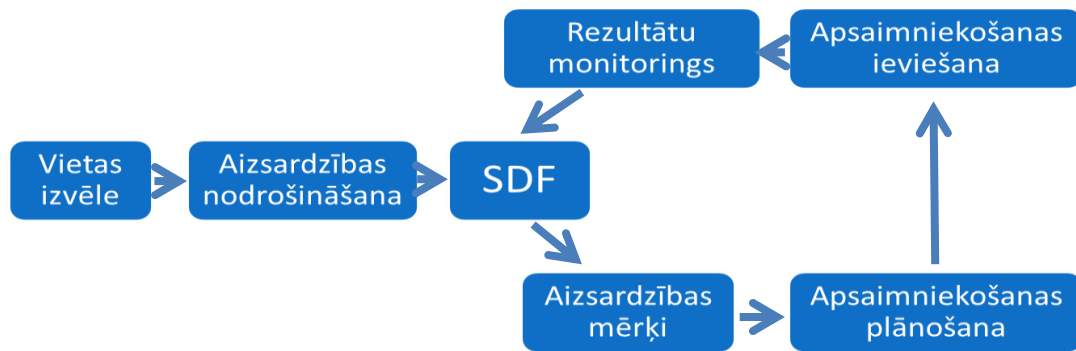
3.3. Priekšlikumi vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai Latvijā

Vietu līmeņa sugu un biotopu aizsardzības mērķu noteikšanas uzlabošanai paredzamas divu līmeņu darbības. Pirmkārt, būtu jāizvērtē iespēja **papildināt Ministru Kabineta noteikumus Nr.686** «Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību» (MK 2007), lai kvantitatīvu aizsardzības mērķu noteikšanas nepieciešamība katram aizsardzības objektam (izņemot tos, kuru klātbūtne vērtēta kā nebūtiska) būtu skaidrāk norādīta un neradītu pārpratumus. Otrkārt, šīs vadlīnijas piedāvā **metodiku vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanai**. Papildus šai metodikai, būtu jāveic arī komunikācija ar dabas aizsardzības plānu izstrādātājiem un citiem jomas ekspertiem, lai formālās Ministru Kabineta noteikumu prasības varētu sekmīgi ieviest ikdienas darbā. Turpmākās vadlīnijas sniedz tikai metodisko pamatu vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanā, taču nākotnē būs vajadzīga papildus diskusija par to, kādi risinājumi varētu būt šo darbu drīzākai veikšanai Natura 2000 vietās, kur ir dabas aizsardzības plāni, bet mērķi līdz šim nav noteikti, kā arī tajās vietās, kur dabas aizsardzības plāni vēl nav tikuši izstrādāti.

Nosakot sugu un biotopu aizsardzības mērķus praksē, vispirms svarīgi vienoties par galvenajiem principiem. Šādi principi, ko savās vadlīnijās noteikusi Eiropas Komisija, jau tika uzskaitīti 3.1. nodaļā un tie visi attiecināmi arī uz Latviju.

Papildus šim rekomendāciju sarakstam jāatgādina arī, ka sugu populācijas un biotopu platības no katras Natura 2000 vietas kopsummā dod ieguldījumu labvēlīga aizsardzības statusa sasniegšanai visā valstī (skat. 4. nodaļu). Līdz ar to aizsardzības mērķiem ne vienmēr jāatbilst tikai jau esošajām vērtībām (populāciju lielumiem un biotopu platībām) konkrētā Natura 2000 vietā, bet jāskatās arī uz papildu platību atjaunošanas potenciālu, kā arī uz populāciju palielināšanu, uzlabojot to dzīves vidi (dzīvotnes kvalitāti).

Vēl nepieciešams uzsvērt, ka arī vietu līmeņa aizsardzības mērķi nav statistiski lielumi; tos var periodiski pārskatīt un optimizēt, ņemot vērā jaunāko zinātnisko informāciju. 10. attēlā attēlots teorētiskais Natura 2000 vietu apsaimniekošanas cikls (skat. arī Opermanis 2015). Šāda adaptīva vietu apsaimniekošana (dabas aizsardzības plānu periodiska pārskatīšana) tiek rekomendēta dalībvalstīm arī sagaidāmo **klīmata pārmaiņu** kontekstā, jo šādā veidā ir iespējams salīdzinoši ātri reaģēt uz grūti prognozējamiem procesiem un notikumiem (DG Environment 2013b). Aizsardzības mērķu noteikšana ir tāds kā mācīšanās process gan zinātniekiem-ekspertiem, gan dabas aizsardzības administrācijā strādājošajiem. Jau tagad Latvijā vairākām Natura 2000 vietām dabas aizsardzības plāni ir tikuši pārskatīti vai plānoti pārskatīt. Bet vai sasniegtie sugu un biotopu aizsardzības rezultāti ir analizēti un mērķi koriģēti? Ja nē, tad nākotnē tas būtu jādara.



10. attēls. *Natura 2000 vietu apsaimniekošanas cikliskais raksturs un aizsardzības mērķu vieta šajā procesā. Saīsinājums SDF apzīmē Standarta datu formu, kur atrodams sugu un biotopu saraksts, kas sastopams konkrētajā Natura 2000 vietā (kopā ar sugu populāciju lielumiem un biotopu platībām). Plānots, ka balstoties uz monitoringa rezultātiem, Standarta datu forma tiek periodiski pārskatīta, un līdz ar to potenciāli pārskatāmi arī teritorijas mērķi.*

Pieredze rāda, ka atsevišķos gadījumos aizsargājamo teritoriju aizsardzības plānošanā jāpieņem grūti lēmumi, jo vienlaicīgi nav iespējams saglabāt vai palielināt visas dabas vērtības. Piemēram, pļavu teritorijās dažreiz jāizvēlas, vai veikt speciālas apsaimniekošanas darbības, lai saglabātu augstvērtīgu pļavas biotopu, vai arī stimulēt ligzdojošo pļavu putnu skaita pieaugumu. Ne vienmēr tas nozīmē vienu un to pašu. Šādos gadījumos ir jāizvērtē konkrētās **vietas nozīmība “konfliktējošām” dabas vērtībām** Latvijas mērogā un prioritāte jādod tai vērtībai, kurai šī vieta ir nozīmīgāka kopējā aizsardzības stāvokļa uzlabošanai valstī.

3.4. Ministru Kabineta noteikumu Nr.686 papildināšana

Saistībā ar sugu un biotopu aizsardzības mērķiem Natura 2000 vietu līmenī, kritiskā vieta Ministru Kabineta noteikumos Nr.686 ir II sadaļas (“Plāna saturs”) 9.5.1. punkts, kas nosaka, ka izstrādātājiem jānorāda “aizsargājamās teritorijas apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķi plānā noteiktajam apsaimniekošanas periodam”.

Nākošais, 9.5.2. punkts prasa uzskaitīt plānotos apsaimniekošanas pasākumus, atsevišķi norādot 9 elementus: pasākuma nosaukumu, pasākuma aprakstu (norādot precīzu vietu, platību, darbu izpildes prioritāti); pasākuma nepieciešamības pamatojumu; pasākuma izpildes veidu vēlamā rezultāta sasniegšanai (piemēram, nozaru speciālista ieteikumi, norādījumi); izpildes termiņu; iespējamo izpildītāju; nepieciešamo finansējumu (ja to iespējams noteikt); iespējamo vai ieteicamo finansētāju; izpildes indikatorus un ieteikumus monitoringa veikšanai. Šīs prasības dabas aizsardzības plānos parādās kā 3.2. apakšnodaļa, kura sastāv no 2 daļām: (1)

tabulas, kur atrodama augšminēto elementu pārskats un sasaiste, un (2) teksta daļas, kur atrodams detalizētāks katra pasākuma apraksts.

Var ierosināt sekojošus uzlabojumus, taču autoru rīcībā nav nepieciešamās administratīvi - juridiskās pieredzes un skatījuma, tāpēc vajadzības ir vairāk izteiktas no bioloģijas viedokļa:

- 9.5.1. punktā būtu nepieciešams norādīt vismaz minimālās prasības aizsardzības mērķiem, proti, ka tiem jābūt noteiktiem **katram teritorijā esošajam dabas aizsardzības objektam** (sugai, biotopam) un mērķiem **jābūt izmērāmiem**. Kā jau nodaļā par valsts līmeņa mērķiem tika minēts, aizsardzības mērķi jāuzskata par ilgtermiņa mērķiem, taču tas nenozīmē, ka tos nevarētu sasniegt salīdzinoši īsā laika periodā. Ja aizsardzības mērķis noteikti nav sasniedzams vienā vai dažos plāna darbības periodos un dabas aizsardzības plāna autori to uzskata par nepieciešamu, var paredzēt arī papildus īstermiņa mērķus.
- Lai gan daudzos esošajos dabas aizsardzības plānos izstrādātāji jau ir centušies sasaistīt noteiktos mērķus (pat ja tie nav bijuši sugu un biotopu-specifiski un tikai aprakstoši) ar plānotajiem apsaimniekošanas pasākumiem, mūsdiā, Ministru Kabineta noteikumos Nr.686 šī **kritiski svarīgā saikne starp mērķiem un atbilstošajiem pasākumiem (darbībām, aktivitātēm), nav pietiekami uzsvērtā**. Šeit mērķi un pasākumi atrodas divās nošķirtās apakšnodaļās (attiecīgi 9.5.1. un 9.5.2.) un tas var radīt iespaidu, ka nav nepieciešams tos jebkādi saistīt kopā. Varbūt apakšnodaļas 9.5.1. un 9.5.2. būtu apvienojamas?
- Pašreizējais 9.5.2.9. apakšpunkts prasa norādīt pasākumu izpildes indikatorus un ieteikumus monitoringa veikšanai. Mūsdiā ideālā gadījumā, plānojot Natura 2000 vietu monitoringu, uzmanība būtu jāpievērš **gan aizsardzības mērķu sasniegšanai, gan pasākumu izpildei**, un tiem vajadzētu atsevišķus indikatorus. Tikai abi šie elementi ļautu objektīvi izvērtēt vai apsaimniekošanas pasākumi noteiktajā apsaimniekošanas periodā ir sasnieguši savus mērķus. Pašreizējā 9.5.2.9. apakšpunkta redakcijā par sugu un biotopu aizsardzības mērķu monitoringa nepieciešamību nav īstas skaidrības.

3.5. Vietu līmeņu aizsardzības mērķu noteikšanas algoritms

Vietu mērķi ir jānosaka visām sugām un biotopiem, kas uzskaitīti attiecīgās Natura 2000 teritorijas SDF vai dabas aizsardzības plānā, ja tas satur jaunāku informāciju, salīdzinot ar SDF un kuru klātbūtne teritorijā nav nenozīmīga (t.i. vērtība SDF Representativity laukā nav "D"). Papildus jāanalizē, vai teritorijai iespējams piesaistīt vēl kādu īpaši aizsargājamo sugu vai atjaunot/izveidot biotopu, kas pašlaik teritorijā nav sastopams, bet būtu panākams ar "saprātīgu resursu ieguldījumu" (t.i., lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu).

Nosakot praksē aizsardzības mērķus vietas līmenī, jāiegūst visa pieejamā informācija par interesējošo sugu vai biotopu un par konkrēto Natura 2000 vietu. Līdzīgi kā ar valsts nozīmes aizsardzības mērķiem, ir jāzina, cik daudz resursa konkrētajā Natura 2000 vietā atrodas pašlaik un kāda ir vajadzība un iespējas to palielināt. Noderīga var būt arī vēsturiskā informācija par konkrētā aizsardzības objekta sastopamību šajā vietā. 3. tabulā norādīta potenciāli izmantojamā informācija, kā arī iespējamie avoti šādas informācijas iegūšanai. Protams, papildus dažādos avotos atrodamajai informācijai, katrs eksperts var likt lietā arī savu personīgo pieredzi vai aptaujāt kolēģus, jo tādas atsauces kā “nepublicēti dati” vai “personiska komunikācija” šajā darbā arī ir pieļaujamas. Vēl jāpiezīmē, ka būtu ļoti ieteicams, ka persona, kas veic mērķu uzstādīšanu, ir kompetents savā jomā ar vismaz piecu gadu pieredzi attiecīgās sugu vai biotopu grupu izpētē un/vai inventarizācijā Latvijā vai tuvākajās kaimiņvalstīs.

Algoritms paredz, ka sākotnēji ir zināms kāds no sugas populācijas lieluma parametriem konkrētajā Natura 2000 vietā (īpatņu skaits, blīvums, pāru skaits, apdzīvoto koku skaits, koloniju skaits u.c.) vai galvenie biotopu raksturojošie parametri konkrētajā Natura 2000 vietā (platība, konfigurācija, telpiski izvēsta struktūru un funkciju kvalitāte u.c.), kas būtu salīdzināms ar līdzīgiem rādītājiem citās vietās. Ja šāda informācija nav pieejama (teorētiski tam tā nebūtu jābūt!), jāveic papildus inventarizācija, pirms vietu līmeņa mērķu noteikšanas. Ja suga kādreiz vietā bijusi sastopama, bet pēdējie novērojumi par to neliecina, tad populācijas lielums ir “0” un mērķis ir atjaunot populāciju noteiktā līmenī (skat zemāk, kā to noteikt). Ja biotops kādreiz vietā bijis sastopams, tad tā pašreizējā platība ir “0” un mērķis ir to atjaunot noteiktā platībā (skat zemāk, kā to noteikt). Nav ieteicams pēc pirmā negatīvā monitoringa rezultāta pilnīgi atteikties no sugas vai biotopa aizsardzības, izslēdzot to no Standarta datu formas.

Līdzīgi kā valsts līmeņa aizsardzības mērķiem (2. nodaļa), arī šeit valdlīnijas piedāvā **lēmumu pieņemšanas kokus** (algoritmus, 11. un 12. attēli) un ar tiem saistītas **anketas** informācijas reģistrēšanai. Lēmumu pieņemšanas kokos, no atbildes uz katru jautājumu, izriet nākamais jautājums. Aizpildot anketu, jādod viennozīmīga atbilde, kā arī jāsniedz papildus informācija saistītajās tabulās un pamatojuma laukos. Šī informācija nepieciešama, lai citam cilvēkam būtu iespējams izsekot lēmuma pieņemšanas procesam un nepieciešamības gadījumā to atkārtot.

Tā kā lēmumu pieņemšanas koki sugām un biotopiem ir atšķirīgi (11. un 12. attēli), arī anketas tiem ir atšķirīgas. Aizpildot vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas anketas, jāievēro atbilstošajos lēmumu pieņemšanas kokos ietvertā loģika:

- Nav jāatbild uz visiem anketas jautājumiem, bet tikai uz tiem jautājumiem, kuri izriet no atbildes uz iepriekšējo jautājumu. Ja uz iepriekšējo jautājumu atbildēts ar “Jā”, turpmāk jāatbild tikai uz tiem jautājumiem, kas ir šajā lēmumu pieņemšanas koka daļā, bet nav jāatbild uz jautājumiem tajā lēmumu pieņemšanas koka daļām, kas izriet no negatīvas atbildes uz iepriekšējo

jautājumu pat tad, ja ir zināma atbilde arī uz šo jautājumu. Jebkurā gadījumā atbildes uz jautājumiem, kas konkrētajā lēmuma pieņemšanas procesā netiek uzdoti, nedrīkst ietekmēt FRV noteikšanas galarezultātu. Lai atvieglotu darba veicēja orientēšanos anketā, pie katra tās jautājuma dota grafiska lēmumu pieņemšanas koka shēma atzīmējot konkrētā jautājuma atrašanās vietu tajā.

- Atbildot uz katru nākamo jautājumu, jāņem vērā atbildes uz iepriekšējiem jautājumiem. Visas izvērtēšanas procesā iepriekš sniegtās atbildes kalpo kā atskaites punkti turpmākajos jautājumos, tādēļ atbildes uz tām netiek dublētas vai pārvaicātas nākošajos jautājumos.
- Visiem jautājumiem, kas izriet no lēmumu pieņemšanas koka, jābeidzas ar skaidru atbildi – jautājumiem, kas nav savā atzarā noslēdzošie, ar “JĀ” vai “NĒ”, bet noslēdzošajos – jābūt arī skaidrai atbildei par attiecīgo vietas līmeņa mērķa (CO) vērtību.

3. tabula. *Informācija, kas potenciāli izmantojama aizsardzības mērķu noteikšanai atsevišķu Natura 2000 vietu līmenī.*

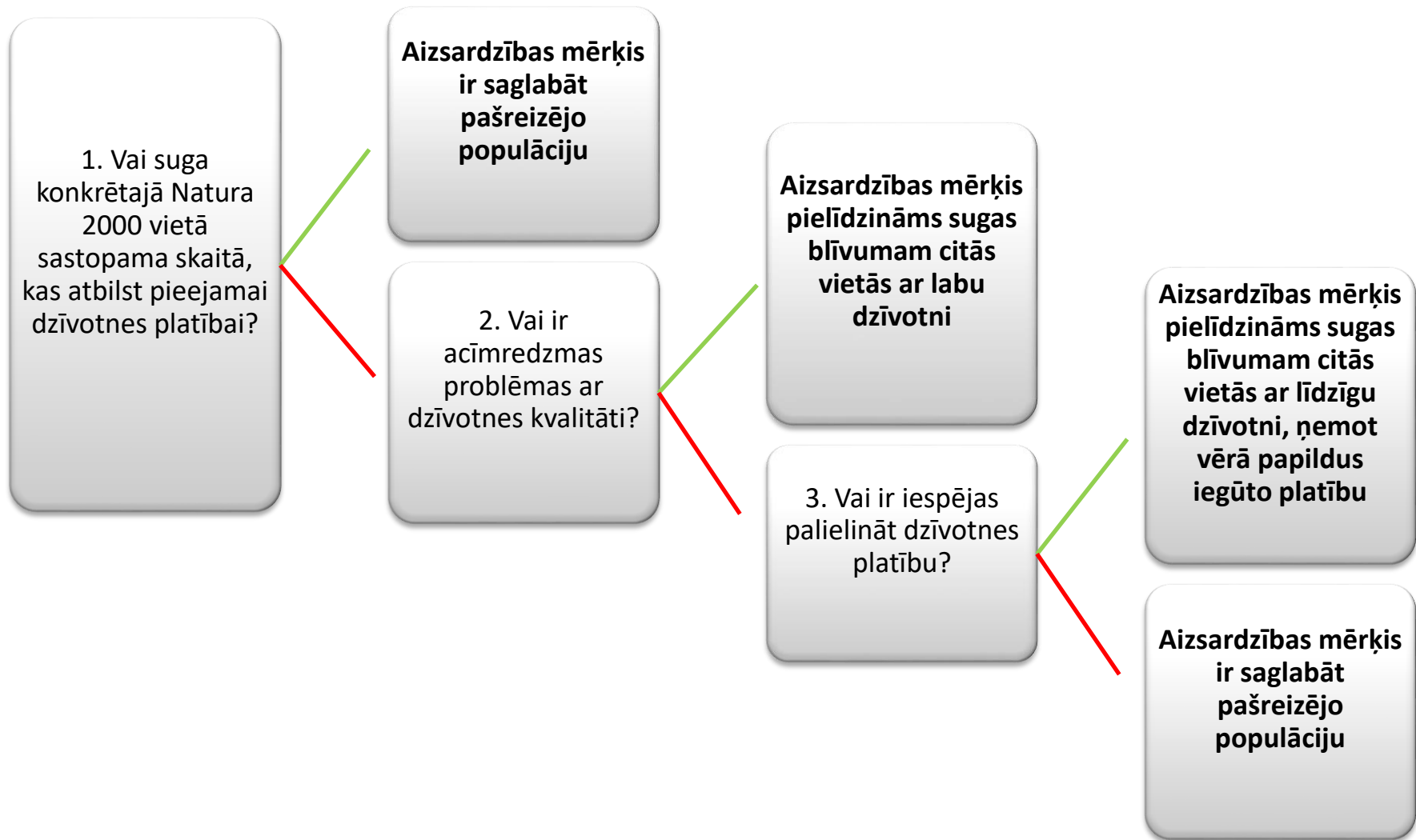
Informācijas veids	Iespējamie informācijas avoti
Sugas vai biotopa pašreizējā sastopamība vietā (īpatņu/pāru skaits, to izvietojums)	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000 datu bāze • Inventarizāciju dati dabas aizsardzības plānu izstrādes gaitā • Natura 2000 monitoringa atskaites • OZOLS/Biotopu kartēšanas dati • Portāls Dabasdati.lv
Sugas vai biotopa ekoloģija (prasības pēc biotopa un citi faktori, kas nosaka klātbūtni un blīvumu)*	<ul style="list-style-type: none"> • Zinātniskās publikācijas • Sugu un augstāku taksonomisko grupu “izziņu enciklopēdijas” • Biotopu apsaimniekošanas vadlīnijas
Sugas biotopa platība un kvalitāte vietā	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000 datu bāze • Inventarizācijas dabas aizsardzības plānu izstrādes gaitā • OZOLS/Biotopu kartēšanas dati • Satelītattēli • Ortofoto kartes
Sugas skaits (blīvums), biotopa kvalitāte citās Latvijas Natura 2000 vietās	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000 datu bāze • Natura 2000 monitoringa atskaites • Zinātniskās publikācijas • OZOLS/Biotopu kartēšanas dati
Sugas vai biotopa apsaimniekošanas pieredze (piem., sugas biotopa atjaunošanas pasākumi līdzīgās vietās un sasniegtie rezultāti) *	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopu apsaimniekošanas vadlīnijas (sugām meklēt pēc tipiskā biotopa) • Apsaimniekošanas projektu atskaites • Zinātniskas publikācijas

* Priekšroka dodama pētījumiem, kas veikti Latvijā, tuvākajās kaimiņvalstīs, vai vismaz līdzīgos klimatiskajos apstākļos.

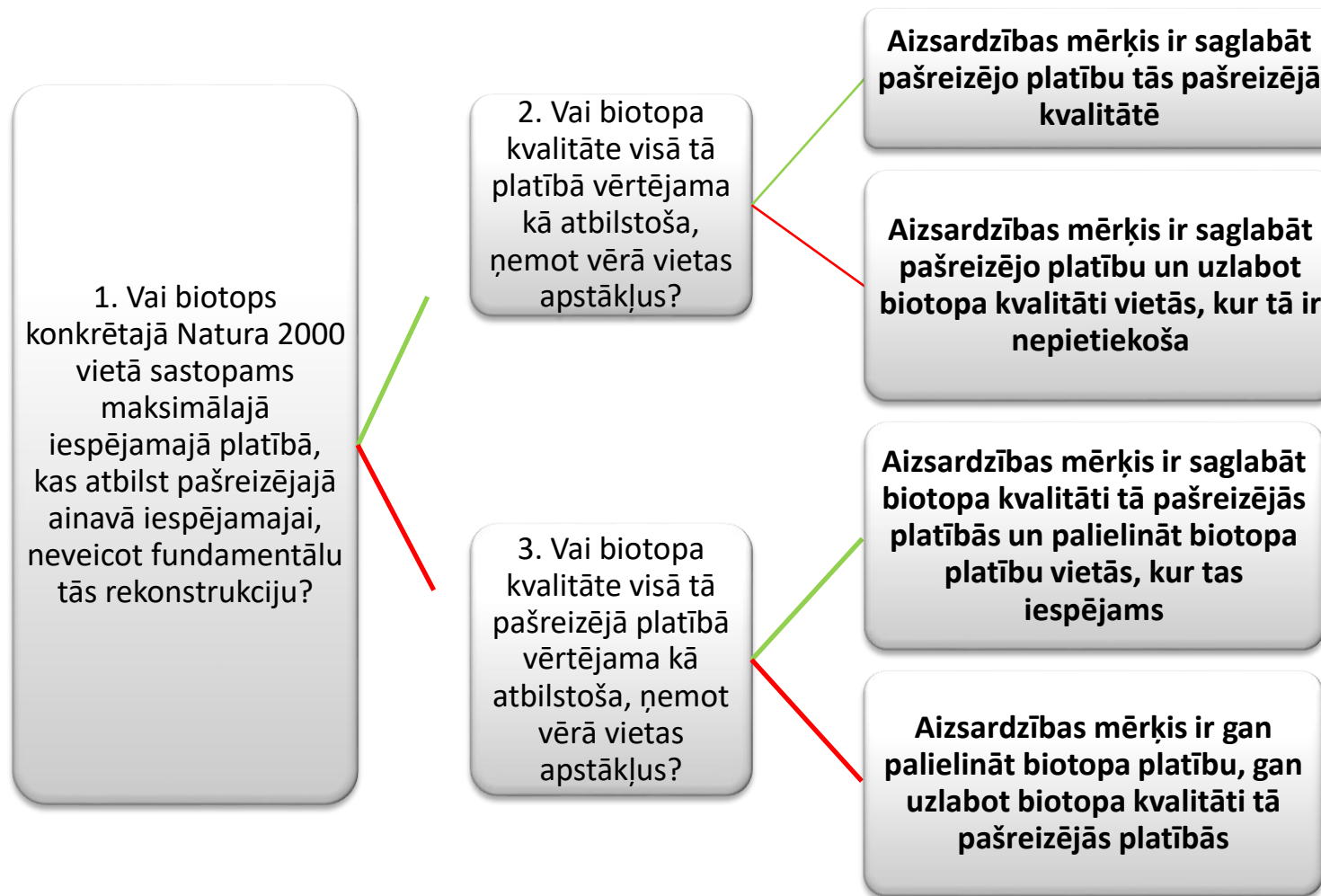
Obligāti sniedzami detalizēti paskaidrojumi laukos “pamatojums”. Tiem jābūt tādiem, lai jebkurš cits eksperts varētu izsekot anketas aizpildītāja domas gaitai un loģikai, kas

ļauj nonākt pie sniegtās atbildes. Ja nepieciešams, var ietvert tabulas, grafikus, attēlus un atsauces uz literatūras avotiem, ja tiem ir nozīme lēmuma pieņemšanā.

Sugām nosakāms tikai populācijas lieluma mērķis, bet biotopiem – platības mērķis un kvalitātes mērķi. Sīkāk par šo mērķu noteikšanu skat. tālākajās apakšnodaļās pēc anketām un attēliem.



11. attēls. Vietas līmeņa mērķu noteikšanas sugām lēmumu pieņemšanas koks. Sarkanās līnijas nozīmē negatīvu atbildi, zaļās līnijas – pozitīvu atbildi.



12. attēls. Vietas līmeņa mērķu noteikšanas biotopiem lēmumu pieņemšanas koks. Sarkanās līnijas nozīmē negatīvu atbildi, zaļās līnijas – pozitīvu atbildi.

3.6. Anketa vietu līmeņa mērķu noteikšanai sugām

Autors		Datums	
Vieta			
Suga			

1. Vai suga konkrētajā Natura 2000 vietā sastopama skaitā, kas atbilst pieejamajai raksturīgās dzīvotnes platībai?

Atbildot uz šo jautājumu, pareizējais sugas blīvums (t.i. pareizējais skaits un biotopa laukuma vienību) jāsalīdzina ar šīs sugas blīvumiem līdzīgās Natura 2000 teritorijās. Vidējs vai augstāks blīvums uzskatāms par apmierinošu rezultātu, taču tas jāskata katras konkrētās sugas ekoloģijas kontekstā:

- Jā. Aizsardzības mērķis ir saglabāt pašreizējo sugas populāciju šajā vietā.
- Nē. Jautājums 2.

Atbilde:	Aizsardzības mērķis (ja atbilde jā):
Pamatojums:	

2. Vai šajā vietā ir kādas problēmas ar sugas dzīvotnes kvalitāti?

Atbildot uz šo jautājumu, jāiegūst informācija par sugai raksturīgās dzīvotnes kvalitāti un par iespējām to uzlabot, veicot apsaimniekošanas pasākumus. Novērtējot dzīvotnes uzlabošanas iespējas, jāņem vērā tas cik grūti vai viegli ir veikt attiecīgos darbus, lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu (populācijas palielinājumu).

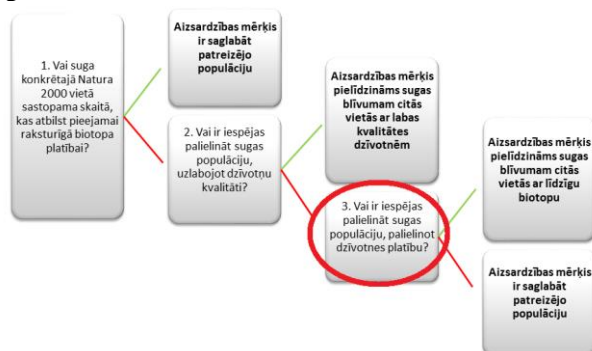


- Jā. Aizsardzības mērķis pielīdzināms sugas blīvumam citās Natura 2000 vietās ar labiem rādītājiem (t.i. iespējamais īpatņu skaits attiecībā uz pieejamo dzīvotnes platību).
- Nē. Jautājums 3.

Atbilde:	Aizsardzības mērķis (ja atbilde jā):
Pamatojums:	

3. Vai ir iespējas palielināt sugas dzīvotnes platību?

Atbildot uz šo jautājumu, jāizpēta vietas kartogrāfija un fiziskās īpašības, kā arī citi blakus esošie biotopi, lai novērtētu, vai ir iespējams atjaunot kādreiz zudušās sugas dzīvotnes platības, vai radīt jaunas uz citu biotopu rēķina. Novērtējot dzīvotnes restaurācijas/radīšanas iespējas, jāņem vērā tas cik grūti vai viegli ir veikt attiecīgos darbus, lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu (populācijas palielinājumu).



- Jā. Aizsardzības mērķis pielīdzināms sugas blīvumam citās Natura 2000 vietās ar labiem rādītājiem (t.i. iespējamais īpatņu skaits attiecībā uz esošo un restaurējamo dzīvotnes platību).
- Nē. Aizsardzības mērķis ir saglabāt pašreizējo sugas populāciju šajā vietā (jo palielināt populāciju acīmredzot nav iespējams objektīvu apsvērumu dēļ).

Atbilde:	Aizsardzības mērķis:
Pamatojums:	

Algoritms paredz, ka sugas populācijas lielumu vietā var palielināt vai nu (1) uzlabojot sugas dzīvotnes kvalitāti esošajās platībās, vai arī (2) palielinot pieejamās dzīvotnes platību kā tādu, veicot biotopu atjaunošanas vai izveidošanas darbus. Protams, ka dabā eksistē arī citi faktori, kas var ietekmēt populācijas lielumu (piemēram, migrējošo dzīvnieku mirstība ārpus Latvijas un ES robežām, klimata izmaiņas u.c.) un līdz ar to šie apstākļi ir ārpus Natura 2000 vietu apsaimniekotāju kontroles. Tomēr tādi faktori kā plēsonība, ligzdvieta trūkums u.tml. arī ir arī ir saistāmi ar dzīvotnes kvalitāti (2. punkts, skat. augstāk) un tās uzlabošanu, šos faktoru ietekmi novēršot vai būtiski samazinot. Veicot mērķu uzstādīšanu, jāņem vērā citas teritorijā sastopamās mērķa sugas un biotopi, lai visu šo dabas vērtību aizsardzības mērķi būtu savstarpēji saskaņoti.

3.7. Anketa vietu līmeņa mērķu noteikšanai biotopiem

Autors		Datums	
Vieta			
Biotops			
	kods	nosaukums	

1. Vai biotops konkrētajā Natura 2000 vietā sastopams maksimālajā iespējamajā platībā, kas atbilst pašreizējajai ainavā iespējamajai, neveicot fundamentālu tās rekonstrukciju?

Atbildot uz šo jautājumu, jāvērtē, vai teritorijā vēl ir vietas, kas ar relatīvi nelielām investīcijām varētu kļūt par attiecīgo biotopu. Piemēram, cik ir platību, vēlams, kas pašreiz neviena ES nozīmes biotopa kritērijiem neatbilst, bet, veicot īpašus atjaunošanas pasākumus (ja biotops tur bijis iepriekš), regulāru apsaimniekošanu vai ļaujot tam netraucēti attīstīties dažus gadu desmitus, tas par tādu varētu kļūt. (Uzstādot mērķus biotopam 7110, jāizmanto biotopa 7120 platības teritorijā, kurām biotopu atjaunošanas darbu rezultātā būtu jāklūst par 7110.) Novērtējot biotopa platības palielināšanas iespējas, jāņem vērā, cik grūti vai viegli ir veikt attiecīgos darbus, lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu (platību un funkcionālās nozīmes pieaugumu).

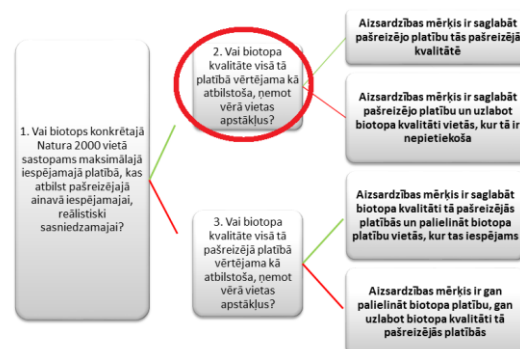
- Jā. Jautājums 2.
- Nē. Jautājums 3.

Atbilde:
Pamatojums:

2. Vai biotopa kvalitāte visā tā platībā vērtējama kā atbilstoša, ņemot vērā vietas apstākļus?

Atbildot uz šo jautājumu, jāvērtē telpiski izvērstā informācija par biotopa kvalitāti (struktūru un funkciju kvalitāti) šajā teritorijā un, ņemot vērā arī kartogrāfisko informāciju un vietas fiziskās īpašības, jānovērtē biotopa kvalitātes uzlabošanas iespējas un nepieciešamība. Novērtējot biotopa kvalitātes uzlabošanas iespējas, jāņem vērā, cik grūti vai viegli ir veikt attiecīgos darbus, lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu (kvalitātes uzlabojumu).

- Jā.
Aizsardzības mērķis ir saglabāt pašreizējo biotopa platību tās pašreizējā kvalitātē.
- Nē.
Aizsardzības mērķis ir saglabāt pašreizējo biotopa platību un uzlabot biotopa kvalitāti vietās, kur tā ir nepietiekoša.

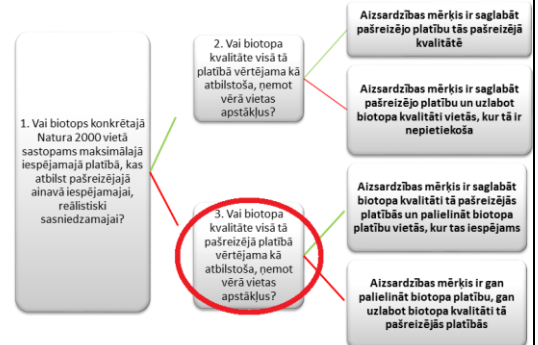


	Aizsardzības mērķi:
Atbilde:	Platības mērķis:
	Kvalitātes mērķi:
Pamatojums:	

3. Vai biotopa kvalitāte visā tā pašreizējā platībā vērtējama kā atbilstoša, ņemot vērā vietas apstākļus?

Atbildot uz šo jautājumu, jāvērtē telpiski izvērsta informācija par biotopa kvalitāti (struktūru un funkciju kvalitāti) šajā teritorijā un, ņemot vērā arī kartogrāfisko informāciju un vietas fiziskās īpašības, jānovērtē biotopa kvalitātes uzlabošanas iespējas un nepieciešamība. Novērtējot biotopa kvalitātes uzlabošanas iespējas, jāņem vērā, cik grūti vai viegli ir veikt attiecīgos darbus, lai ieguldīto līdzekļu apjoms būtu samērojams ar iegūstamo rezultātu (kvalitātes uzlabojumu).

- Jā.
Aizsardzības mērķis saglabāt biotopa kvalitāti tā pašreizējās platībās un palielināt biotopa platību vietās, kur tas ir iespējams.
- Nē.
Aizsardzības mērķis ir gan palielināt biotopa platību, gan uzlabot biotopa kvalitāti tā pašreizējās platībās.



	Aizsardzības mērķis:
Atbilde:	Platības mērķis:
	Kvalitātes mērķi:
Pamatojums:	

Algoritms paredz, ka biotopa aizsardzības stāvokli vietā var uzlabot vai nu (1) uzlabojot tā kvalitāti esošajās platībās, vai (2) palielinot biotopa platību, veicot biotopu atjaunošanas/izveidošanas darbus, vai (3) veicot abus iepriekšminētos pasākumus. Biotopu mērķu noteikšana saistāma arī ar teritorijā sastopamo sugu aizsardzības mērķu noteikšanu un šiem mērķiem jābūt savstarpēji papildinošiem, bet ne pretrunā vienam ar otru.

3.8. Populācijas lieluma mērķu noteikšana sugām

Uzstādot populācijas lieluma mērķi sugai aizsargājamajā teritorijā, jāņem vērā pašreizējā sugas populācija, kas teritorijā sastopama, kā arī sugai piemērotās un potenciāli piemērotās dzīvotnes platības. Jāsalīdzina sugas populācijas blīvums analizējamajā teritorijā ar blīvumu līdzīgās dzīvotnēs citās aizsargājamajās teritorijās Latvijā. Ja blīvums (attiecinot populācijas lielumu uz raksturīgā biotopa platību) ir līdzīgs kā citās teritorijās ar labu dzīvotnes kvalitāti, populācijas lieluma mērķis šai sugai jādefinē tā pašreizējā lielumā. Jāizvairās kā atskaites punktu salīdzināšanā izmantot maksimālās reģistrētās sugas blīvuma vērtības, jo tās no sugas populācijas perspektīvas var nebūt ilgtspējīgas. Ieteicams izmantot blīvumus, kas, ranžējot teritorijas pēc tajās reģistrētajiem sugas blīvumiem dilstošā secībā, nav uzskatāmas par izlecošajām vērtībām (skat. piemērus par putnu sugām pielikumā).

Ja sugas blīvums analizējamajā teritorijā ir zemāks kā citās, līdzīgās teritorijās, jāizvērtē šo blīvuma atšķirību iemesli. Ja atšķirību iemesls ir sugas dzīvotnes nepietiekamā kvalitāte, jāplāno populācijas atjaunošana pašreizējās sugas dzīvotnes platībās, veicot nepieciešamos dzīvotnes apsaimniekošanas vai atjaunošanas pasākumus. Šādā gadījumā kā populācijas lieluma mērķis nosakāms tāds, kas atbilst sugas dzīvotnēs ar labu kvalitāti citās teritorijās konstatētajam populācijas blīvumam. Tāpat kā iepriekš, salīdzināšanā jāizvairās izmantot maksimālās reģistrētās sugas blīvuma vērtības kā atskaites punktu.

Ja dzīvotnes kvalitāte vietās, kur suga sastopama, ir atbilstoša, jāizvērtē pārējās platības teritorijā, apzinot tās kurās būtu iespējama sugas dzīvotnes atjaunošana vai izveidošana. Veicot šo izvērtējumu, jāņem vērā visi iespējamie apstākļi, t.sk. šo vietu aizsardzības režīms un iespējas tajās veikt dzīvotņu atjaunošanas darbus, kā arī iespējamās šādu pasākumu izmaksas. Izmaksām būtu jābūt samērojamām ar sagaidāmo ieguvumu sugas populācijas kontekstā. Arī šajā gadījumā kā populācijas lieluma mērķis nosakāms tāds, kas atbilst sugas dzīvotnēs ar labu kvalitāti citās teritorijās konstatētajam populācijas blīvumam, bet aprēķinā iekļaujot arī atjaunojamās/izveidojamās dzīvotnes platības.

3.9. Platības mērķu noteikšana biotopiem

Uzstādot platības mērķi biotopam aizsargājamajā teritorijā, jāņem vērā tā pašreizējā platība, kā arī jāizvērtē tā atjaunošanas iespējas citur teritorijas ietvaros. Ja teritorijā ir apzinātas platības, kas sava ģeomorfoloģiskā novietojuma un pašreizējās vai potenciālās veģetācijas ziņā ir līdzīgas analizējamajam biotopam, bet to pašreizējā kvalitāte neļauj kvalificēties ES nozīmes aizsargājamajam biotopam, pirmkārt, jāizskata šo platību atjaunošana vai uzlabošana kā mērķis. Daļu biotopu ir iespējams izveidot arī vietās, kur pašlaik tie nav sastopami, piemēram mežu biotopi "saimnieciskajos" mežos vai zālāju biotopi lauksaimniecības zemēs. Arī šādas vietas ir izvērtējamas mērķu kontekstā, īpaši ņemot vērā to pašreizējo aizsardzības režīmu, apsaimniekošanas iespējas, u.c. faktorus, kas ir nozīmīgi konkrētās teritorijas un valsts kontekstā. Jārēķinās, ka šādos gadījumos var būt nepieciešamas daudz ilgāks laiks uzstādītā mērķa sasniegšanai.

Īpašs gadījums ir biotopi 7110 "Neskarti augstie purvi" un 7120 "Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās". Pirmā platības mērķis uzstādāms ņemot

vērā biotopa 7120 platības, jo tikai tajās iespējama šī biotopa atjaunošana. Tādejādi biotopa 7110 platības mērķim būtu jābūt teritorijā sastopamo biotopu 7110 un 7120 platību summai. Tā kā mērķis ir visās biotopa 7120 platībās atjaunot biotopu 7110, biotopa 7120 platības mērķim būtu jābūt 0, bet tikai pie nosacījuma, ka tās visas tiešām kļūst par biotopu 7110 nevis vienkārši zaudē savu ES aizsargājamā biotopa statusu.

3.10. Kvalitātes mērķu noteikšana biotopiem

Vietas līmeņa aizsardzības mērķu noteikšana biotopiem ietver ne tikai platības mērķi, bet arī kvalitātes mērķus. Tas izriet no nepieciešamības sekot līdzi biotopu kvalitātei un atspoguļot šo informāciju katras Natura 2000 teritorijas Standarta Datu Formās (SDF) un Natura 2000 datubāzē, kas regulāri jāatjaunina un jāiesniedz Eiropas Komisijā reizi 6 gados.

Lai arī Standarta datu formās sniedzamā biotopu kvalitātes informācija ir ļoti vienkāršota (lauks "CONSERVATION STATUS" paredz 3 iespējamās atbildes A ("izcila saglabāšanās pakāpe"), B (" laba saglabāšanās pakāpe") un C ("caurmēra vai samazināta saglabāšanās pakāpe")), šī novērtējuma sagatavošana balstās uz detalizētu biotopa struktūru, funkciju un atjaunošanas iespēju analīzi.

Katra no šīm trim komponentēm ir biotopa vai biotopu grupas specifiska un katrai no tām ir savi specifiski indikatori. Latvijā sastopamajiem ES aizsargājamajiem biotopiem tie ir apzināti un aprakstīti (Auniņš et al., 2013). No praktiskās dabas aizsardzības mērķu sasniegšanas viedokļa nebūtu saprātīga mērķu uzstādīšana SDF prasītajās biotopa kvalitātes novērtēšanas kategorijās (piemēram, biotopa kvalitātes uzlabošana no C uz B), jo šāds mērķa definējums nedod informāciju, kuras kvalitātes komponentes un kuri kvalitātes indikatori teritorijā būtu jāuzlabo, tādēļ būtu neinformatīvas un grūti izmantojamas teritorijas apsaimniekotājiem.

Tādēļ vietas līmeņa biotopu kvalitātes mērķu noteikšanai piedāvājam izmantot jau identificētos biotopu kvalitātes indikatorus (Auniņš et al., 2013), uzstādot mērķus katram no tiem. Tā kā nepieciešamie kvalitātes uzlabojumi vienam un tam pašam biotopam teritorijas ietvaros var būt atšķirīgi dažādās tā vietās, turklāt biotops var sastāvēt no vairākām atsevišķām daļām un to kvalitāte savstarpēji atšķirties, nosakot kvalitātes mērķus, jānorāda arī platības un vietas, kurās attiecīgais kvalitātes indikators uzlabojams.

4. Vietu un valsts līmeņa aizsardzības plānu saistība

Kā jau minēts iepriekšējās nodaļās, pastāv cieša saistība starp valsts un vietu līmeņu aizsardzības mērķiem. Arī lielākā daļa principu to noteikšanai ir tādi paši, piemēram, tas, ka mērķiem jābūt izmērāmiem, jābalstās uz labāko pieejamo zinātnisko informāciju, jābūt reālistiskiem utt. (2.3. un 3.1. nodaļas). Vispārīgi valsts un vietu līmeņu mērķu saistību var aprakstīt ar sekojošu vienādojumu:

$$FRV = (CO1 + CO2 + \dots + CO_n) + z, \text{ kur}$$

FRV - valsts līmeņa mērķis attiecīgajam aizsardzības objektam,

CO - vietas līmeņa mērķis attiecīgajam aizsardzības objektam,

n – ĪADT skaits kurās aizsardzības objekts sastopams,

z – populācijas lielums vai platība aizsardzības objektam ārpus ĪADT sistēmas.

Šajā sakarībā vislielākā nenoteiktība saistīta ar aizsardzības objekta resursiem ārpus īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ('z'), jo šim lielumam parasti tiek pievērsta mazāka uzmanība. Tomēr pozitīvi ir tas, ka paredzams, ka biotopu kartēšanas rezultāti ieviesīs lielāku skaidrību vismaz par Biotopu direktīvas I pielikuma biotopu platībām, jo to kartēšana notiek visā valsts teritorijā (skat. nākošo nodaļu). Diemžēl šī informācija visdrīzāk vismaz tuvākajā laikā būs grūti iegūstama par daudzām sugām, īpaši no tām grupām, kuru izpēti un populāciju lieluma noskaidrošana prasa daudz laika un līdzekļus (piem., bezmugurkaulnieki, sikspārņi, u.c.)

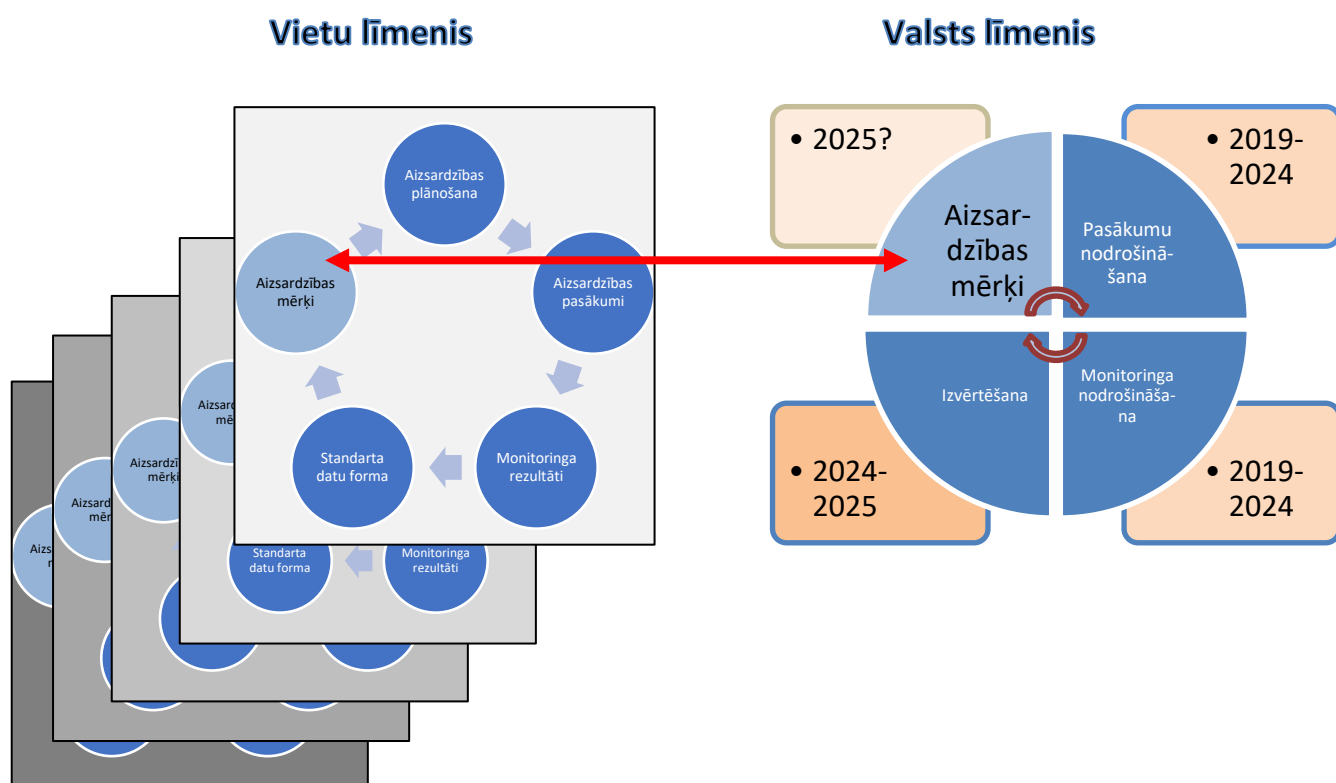
Ārpus ĪADT, par dabas aizsardzību atbildīgajām institūcijām ir arī grūtāk nodrošināt sugu un biotopu aizsardzību un apsaimniekošanu un to liktenis lielā mērā ir atkarīgs no zemes īpašnieku un/vai apsaimniekotāju izpratnes un vēlmes tos saglabāt. Tomēr 'z' vērtība ir ļoti svarīga Latvijā, kur Natura 2000 tīkls aizņem vien 11,53% no valsts sauszemes teritorijas, kas ir trešais zemākais rādītājs Eiropas Savienībā (DG Environment 2018). Šādos apstākļos ir neizbēgami, ka **liels aizsargājamo sugu un biotopu nacionālā resursa īpatsvars atradīsies ārpus aizsargājamām teritorijām**. Līdz ar to Latvijai būs lieli izaicinājumi nodrošināt labvēlīgu aizsardzības stāvokli tiem daudzajiem aizsardzības objektiem, īpaši tām sugām un biotopiem kuri ir relatīvi plaši izplatīti.

Var diskutēt, kurš no aizsardzības mērķiem līmeņiem ir primārs un kurš sekundārs (t.i. ar kuru noteikšanu būtu ieteicam sākt vispirms). *BirdLife International* rekomendē sākt ar valsts līmeņa mērķiem (BirdLife International 2013); līdzīgās domās ir arī Latvijas atbildīgās iestādes (pers. kom.). Mūsaprāt reālajā dzīvē abi procesi var notikt paralēli, t.i. lai uzsāktu vietu aizsardzības mērķu noteikšanu nav obligāti nepieciešams gaidīt valsts līmeņa mērķus, un otrādi. Katrs process no otra var būtiski iegūt, piemēram, vietu aizsardzības mērķu summa var labi informēt par attiecīgā valsts mērķa reālismu, savukārt iepriekš noteikts valsts mērķis var norādīt nepieciešamo ieguldījumu, kas būtu sagaidāms no atsevišķām vietām.

Tāpēc ir svarīgi, lai abu mērķu noteiktās vērtības zināmos laika intervālos tiktu salīdzinātas un, ja nepieciešams, koriģētas. Lai varētu atrast šo saskarsmes punktu, jāaplūko abu līmeņu mērķu paredzamais noteikšanas grafiks. Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšana un turpmākā koriģēšana ir cieši saistīta ar 6 gadu ziņošanas ciklu saistībā ar Biotopu direktīvas

17. pantu un Putnu direktīvas 12. pantu. Valsts līmeņa mērķiem vislielākā uzmanība būs ziņošanas cikla 6. gadā, vai nākošā cikla 1. gada sākumā (piemēram, nākošajā ciklā, kas būs no 2019. līdz 2024. gadam, tas varētu būt 2024. vai pat 2025. gads).

Vietu līmeņa aizsardzības mērķi savukārt visdrīzāk būs cieši saistīti ar ĪADT dabas aizsardzības plānu izstrādes norisi. Lai gan individuālu vietu līmeņa mērķu noteikšanai un pārskatīšanai arī ir ciklisks raksturs, tomēr tas nav tādā izpratnē, kā 17. panta ziņojuma kontekstā, kad viss darbs ir noteikti jāpabeidz līdz kādam noteiktam datumam, un pēc tam sākas jauns cikls. 13. attēlā sarkanā līnija mēģina piedāvāt šo iespējamo saskarsmes punktu starp abiem procesiem, kad līdz šim padarītais darbs būtu savstarpēji jāsaskaņo (līnijai bultas ir abos galos, kas nozīmē divvirziena informācijas apmaiņu).



13. attēls. Valsts un vietu līmeņa aizsardzības mērķu saistība.

Tā kā Biotopu direktīvas 17. panta ziņojuma kontekstā laiks, kad iespējams izdarīt dažādas korekcijas ir fiksēts, tad apkopojumu par izmaiņām/jaunumiem vietu līmeņu mērķos un to sasniegšanas rezultātos varētu pieskaņot šim laikam (t.i. reizi 6 gados, vai nu perioda pēdējā vai nākošā perioda pirmajā gadā). Šādam apkopojumam būtu jāiekļauj informācija par izmaiņām aizsardzības mērķos visos izstrādātajos vai atjaunotajos ĪADT dabas aizsardzības plānos pagājušajā 6 gadu periodā, t.i. kā vietu mērķu izpilde ir palīdzējusi valsts līmeņa mērķu sasniegšanu. Ja izmaiņas ir būtiskas, tas var atstāt iespaidu uz valsts līmeņa mērķiem.

Arī šeit jāpiemin ‘z’ vērtība, jeb aizsargājamā objekta resurss ārpus ĪADT sistēmas. Paredzama sakarība, ka jo aizsardzības objekts ir retāks un lielāka tā resursa daļa būs ĪADT sistēmā un arī vietu skaits būs mazāks, jo vairāk katras vietas aizsardzības mērķis (CO) var ietekmēt valsts līmeņa mērķi (FRV). Jo aizsardzības objekts ir biežāk sastopams, sagaidāms, ka, lai arī vietu skaits būs lielāks, tomēr lielāka tā resursa daļa būs ārpus ĪADT sistēmas, un mazāk katras vietas aizsardzības mērķis (CO) ietekmēs valsts līmeņa mērķi (FRV).

Savukārt valsts līmeņa mērķi (t.i. tie., kas noteikti iepriekšējā 17. panta ziņojumā) būtu jāņem vērā jebkad, kad tiek izstrādi jauni vai atjaunoti esošie dabas aizsardzības plāni. Pēc tiem būtu jāsaprot, cik liela ir nepieciešamība censties saglabāt esošo vai panākt lielāku biotopa platību vai sugas populāciju konkrētajā vietā, lai šī vieta dotu pietiekamu ieguldījumu valsts līmeņa mērķu sasniegšanā.

5. Biotopu kartēšanas datu izmantošanas iespējas aizsardzības mērķu noteikšanā

Kā jau daudzkārt minēts, datu trūkums ir viens no galvenajiem ierobežojošajiem faktoriem dažādu metožu pielietošanā, lai noteiktu aizsardzības mērķus. Ņemot vērā, ka pēdējos gados ir uzsākts iespējams līdz šim vērienīgākais projekts dabas vērtību apzināšanā Latvijā – sistemātiska Biotopu direktīvas I pielikuma biotopu kartēšana – šī pasākuma potenciālais pienesums aizsardzības mērķu noteikšanā pelna īpašu uzmanību, kam arī veltīta šī nodaļa. Zemāk paustie viedokļi atspoguļo ne tikai konsultācijas ar bioloģijas ekspertiem, bet arī diskusijas ar Dabas aizsardzības pārvaldi, kas ir šī projekta idejas autors un ieviesējs.

Lai varētu novērtēt ieguldījumu, ir jāsaprot, kādus datus biotopu inventarizācijas projekts ievāc. To var apkopot sekojošos punktos:

- Projekts iegūs uzkartētus poligonus par katru no 58 ES Biotopu direktīvas I pielikuma iekšzemes biotopiem. Tomēr gala rezultāts nav paredzams ātrāk kā 2020. gadā.
- Kartēšanas dati būs pieejami par visu Latvijas teritoriju, sistemātiski, gan Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās (t.sk. Natura 2000), gan ārpus tām.
- Kartēšanas datu vienība ir poligons ģeo-datubāzē, kam pievienota arī atribūtu informācija.
- Kartēti arī poligoni platībām, kas tikai margināli atbilst ES biotopu definīcijai, bet šis darbs veikts nesistemātiski.
- Aprakstošā daļa katram poligonam teorētiski ietver arī ieteikumus apsaimniekošanai, bet tā nav sistemātiski pildīta.
- Datu vākšana par ES Direktīvas II pielikuma un Putnu direktīvas I pielikuma sugām nav bijusi ekspertu pienākumu aprakstā, bet atsevišķos gadījumos tās ir ziņotas un iekļautas datu bāzē.

Arī šeit ir jānodala **valsts** un **vietu** līmeņi aizsardzības mērķu noteikšanā.

Lai labāk saprastu biotopu kartēšanas projekta rezultātu iespējamo izmantošanu **valsts līmeņa** mērķu noteikšanā, jāvēršas atpakaļ uz šī dokumenta 2.5. nodaļu, kas apraksta kādi

dati izmantojami aizsardzības mērķu noteikšanā valsts līmenī. Kombinējot ar citiem esošajiem datiem, kartēšanas projekts varētu dot sekojošu ieguldījumu:

- Valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanas procesā kartēšanas rezultāti noteikti palīdzēs precīzāk definēt CV vērtību biotopiem, jeb to platību “šodien” Latvijā (bet visdrīzāk 2020. gadā, pēc projekta pabeigšanas). Praktiski šis ir vienīgais tiešais ieguvums šī darba kontekstā, bet arī tikai tad, kad šis darbs būs pabeigts un dati apkopoti.
- Vēsturiskā aspektā kartēšanas rezultāti palīdzēs izvērtēt, cik precīzas bija iepriekšējās platības, kas ziņotas Biotopu direktīvas 17. panta ziņojumos. Šeit gan jāņem vērā arī zudušās vai iegūtās platības, kopš 2004. gada. Piemēram, būtu loģiski pieņemt, ka daudzas augstvērtīgu mežu platības ir zaudētas parastās mežrūpniecības prakses rezultātā, un šie zaudējumi nebūs redzami, kad kartēšanas projekts beigsies 2020. gadā. Citās ekosistēmās, daudzu LIFE un citu projektu rezultātā, ir atjaunotas un tiek uzturētas ievērojamas zālāju biotopu platības, un dažu biotopu platība varētu būt palielinājusies, salīdzinot ar 2004. gada aplēsēm par biotopa platību.
- Rezultāti dos precīzu informāciju par katra ES Biotopu direktīvas I pielikuma biotopa platībām valstī un Natura 2000 vietu tīklā un ļaus precīzāk aprēķināt to attiecību.
- Jaunās aprēķinātās attiecības varētu palīdzēt viest skaidrību turpmākajās diskusijās ar Eiropas Komisiju, par to cik katrs no biotopiem ir šobrīd aizsargāts Natura 2000 vietu tīklā, un vai vajadzīgi kādi uzlabojumi. Natura 2000 vietu pietiekamības novērtēšanas process Latvijā vēl turpinās, taču tam nav tiešas saistības ar aizsardzības mērķu noteikšanu. Galvenās atšķirība ir tā, ka aizsardzības mērķi (FRV) ir daļa no aizsardzības stāvokļa novērtējuma, kamēr Natura 2000 pietiekamība aizsardzības stāvokļa noteikšanas algoritmā tieši nepiedalās.
- Biotopu kartēšanas dati var būt izmantojami to sugu izplatības modelēšanā, kas saistītas ar Biotopu direktīvas I pielikuma biotopiem. Līdz ar to nākotnē varēs iegūt precīzākus populāciju vērtējumus.

Rezumējot svarīgi atzīmēt, ka biotopu kartēšana ir vienreizējs projekts, kas notiek vienā laikā apsekojot katru objektu vienu reizi, bet valsts līmeņa mērķu noteikšanai ir arī nepieciešamas zināšanas par vēsturiskajām sugu un biotopu izplatības un skaita izmaiņām kā arī katra aizsardzības objekta ekoloģiju un specifiskiem parametriem Latvijā (skat. 2.5. nodaļu).

Biotopu kartēšana noteikti dod lielāku ieguldījumu konkrētu **viētu** aizsardzības mērķu noteikšanā.

- Tā kā tiek kartētas konkrētu biotopu atrašanās vietas konkrētās ĪADT, kā arī tiek novērtēts to kvalitātes stāvoklis, tas ir labs pamats mērķu noteikšanai, sekojot iepriekš piedāvātajai metodikai. Pēc biotopu kartēšanas vismaz dažos tuvākajos gados, dabas aizsardzības plānu vajadzībām nevajadzēs veikt jaunu inventarizāciju. Tas gan neatceļ nepieciešamību pēc monitoringa, taču to var plānot nevis uz pilnīgu vērtību apsekošanu, bet uz ierobežotu, taču reprezentatīvu, paraugu daudzumu.

- Kartēšanas rezultāti informēs zemes īpašniekus un/vai apsaimniekotājus par sastopamajām biotopu vērtībām. Tas ir svarīgi, iesaistot plašāku sabiedrības loku dabas aizsardzības plānu izstrādē un apspriešanā.
- Gadījumos, kad ir kartēti arī ‘marginālie’ vai ‘restaurējamie’ biotopi (kur vien tas ir reāli iespējams), dati var būt noderīgi, lai noteiktu konkrētā biotopa aizsardzības mērķa augstāko platības/kvalitātes līmeni attiecīgajā vietā.
- Ja uzkartētajiem poligoniem būs norādīts vēlamais biotopa apsaimniekošanas režīms, tas ievērojami palīdzēs attiecīgas apsaimniekošanas plānošanā.

Ir svarīgi ne tikai sekmīgi pabeigt vērienīgo biotopu kartēšanas projektu, bet arī pēc tā beigām nodrošināt datu pieejamību dažādām interešu grupām. Jau patlaban Dabas aizsardzības pārvaldes tīmekļa vietnē ir pieejama ģeo-datubāze ar jau uzkartētajiem biotopiem, kas ir ļoti svarīgs avots, lai katrs zemes īpašnieks varētu uzzināt vai un cik aizsargājamo biotopu ir viņa zemes īpašumā. Pēc projekta beigām būtu svarīgi arī sagatavot un publicēt pārskatus par dažādām aktuālām tēmām, piemēram, **kopsavilkumus par katru Biotopu direktīvas I pielikuma biotopa izplatību, kopējo platību un kvalitāti Latvijā.**

6. Rekomendācijas un noslēdzošas piezīmes

Darbs pie šīm vadlīnijām tiek nobeigts laikā, kad paralēli tiek gatavots Biotopu direktīvas 17. panta ziņojums par laika periodu no 2013. līdz 2018. gadam, tajā skaitā tiek noteiktas un/vai pārskatītas FRV vērtības. Lai arī paredzams, ka šis darbs tiks pabeigts vien 2019. gada aprīlī, kad ziņojumam jābūt jau nobeigtam, šeit piedāvātās metodoloģijas koncepcija tika prezentēta un apstiprināta Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijā jau 2018. gada oktobrī, kā arī 4. decembrī ar to tika iepazīstināti Dabas aizsardzības pārvaldes dabas eksperti. Kopš tā laika tā ir pieejama arī šī ziņojuma sagatavotājiem un, jācer, tiek izmantota.

Pilnvērtīgi izmantot šī darba augļus gan varēs tikai nākošajā ziņošanas ciklā (2019. - 2024. gadā). Tāpēc jau drīz pēc Biotopu direktīvas 17. panta ziņojuma pabeigšanas 2019. gadā, jāsāk gatavoties nākamajam ziņojumam. Viens no pirmajiem darbiem būtu izvērtēt iespējas uzlabot datu iegūšanas procesu, lai uzlabotu nākošā ziņojuma kvalitāti. Piemēram, ja pat šodien vienu vai otru šajā darbā ieteikto metodi nevarēs izmantot datu trūkuma dēļ, nākotnē to varbūt varēs izmantot pieaugošam sugu un biotopu skaitam. Tāpēc šajā noslēdzošajā nodaļā uzskaitīti vairāki, mūsaprāt, būtiski ieteikumi:

1. Šajās vadlīnijās ieteiktas un aprakstītas vairākas aizsardzības mērķu noteikšanas metodes. Taču galvenais faktors, kas ierobežo to izmantošanu ir nepieciešamās **informācijas trūkums**. Īpaši tas attiecas uz valsts līmeņa aizsardzības mērķiem. Tika novērtēts, ka pat vēstures izvērtēšanas metodi, kas no datu viedokļa ir vismazāk prasīgā, patlaban varētu izmantot 50 vai pat mazāk procentiem sugu un biotopu. Ja paredzams, ka pēc kartēšanas projekta informācija par biotopiem varētu tuvākajā laikā uzlaboties (skat. 5. nodaļu), tad jautājums par sugām paliek atklāts. Nepieciešamās informācijas uzskaitījums atrodams šī darba 2.5. nodaļā.

Iespējams, ka atbildīgajām institūcijām būtu jāparedz kāda sistēma, lai vajadzīgo informāciju, kaut vai pat ilgākā laika periodā, varētu iegūt. Dabas aizsardzības

pārvalde un LVAF jau šobrīd ir finansējusi dažus projektus maz pētītu sugu stāvokļa apzināšanā, piemēram, par deguma mizasblakti *Aradus angularis* un svītraino kapucķirmi *Stephanopachys linearis* (Vilks 2018). Ir vitāli svarīgi, lai šādi pasākumi turpinātos. Šie darbi varētu tikt organizēti gan kā specifiskas inventarizācijas, gan citu lielāku projektu apakš-aktivitātes un blakusprodukti (skat. piezīmi par sugu un biotopu aizsardzības plāniem zemāk).

Iespējamais pētījumu **prioritāšu saraksts** varētu būt sugas, par kurām, saskaņā ar iepriekšējiem Biotopu direktīvas 17. panta ziņojumiem, nebija zināmi tādi pamata parametri kā populācijas lielums vai platība, trendi, ierobežojošie faktori u.c.¹⁰ Sugas var arī prioritizēt atkarībā no datu kvalitātes piezīmēm 17. ziņojuma datu bāzē (t.i. līdzīgi kā tas šajā darbā tika darīts 4. attēlā). Tiesa, jaunas informācijas iegūšana par stāvokli šobrīd vai tuvākajā nākotnē, visdrīzāk nedos jaunus pavedienus, kā precīzāk novērtēt sugu stāvokli, piemēram, 2004. gadā un skaita izmaiņu tendences tālākā pagātnē.

2. Šajā darbā tika pieņemts, ka galvenais darbs valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanā tiktu veikts Biotopu direktīvas 17. panta un Putnu direktīvas 12. panta ziņojumu sagatavošanas ietvaros. Taču papildus tam, pastāv arī jau esošs potenciāls FRV noteikšanas mehānisms valsts līmenī: **sugu (un biotopu) aizsardzības plāni**¹¹. Līdz 2018. gadam, šādi plāni tikuši izstrādāti un apstiprināti 18 sugām un vienam biotopam (parkveida pļavas un ganības 6530*).

Šo plānu izstrādes gaitā parasti ir pieejami pietiekami daudz resursu, lai iedziļinātos sugas (sugu grupas) vai biotopa stāvoklī Latvijā (un citās ES valstīs), ekoloģijā un aizsardzības problēmās. Dabas aizsardzības pārvalde ir arī izstrādājusi standartu šo plānu saturam (Dabas aizsardzības pārvaldes 2015. gada 25. februāra rīkojuma Nr.1.1/15/2015 3. pielikums). Šī dokumenta 5. punkts (agrāk 4. punkts) paredz uzskaitīt sugas (vai sugu grupas) aizsardzības mērķus un uzdevumus: jānosaka “konkrēti uzdevumi ilgtermiņa un īstermiņa periodam sugas (sugu grupas) labvēlīga aizsardzības stāvokļa nodrošināšanai”. Taču līdzīgi kā ar ĪADT dabas aizsardzības plāniem (skat. 3.2. nodaļu), prasības pēc kvantitatīviem mērķiem nav ieviestas, līdz ar to autori nav pat aicināti vismaz piedāvāt savu viedokli par aizsardzības mērķiem (FRV), kā tie definēti šajās vadlīnijās.

Izanalizējot 5. punkta saturu astoņiem pēdējos 5 gados izstrādātājiem sugu vai biotopu aizsardzības plāniem, tika konstatēts, ka kvantitatīvs ilgtermiņa aizsardzības mērķis noteikts tikai mežzirbei *Bonasa bonasia* (Strazds & Ķerus 2017). Pārējos plānos mērķi ir aprakstoši, bieži bez neviena skaitļa; autori aprobežojas ar standarta teikumu “saglabāt vai atjaunot sugu labvēlīgā aizsardzības stāvoklī”, parasti izklāstot arī nepieciešamību ieviest noteiktus aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumus (kam

¹⁰ Par prioritārajām (pētījumu ziņā) uzskatāmas arī sugas, kurām, izmantojot šo metodiku nebūs iespējams noteikt FRV (sugām: 5. attēls, negatīva atbilde uz 9. jautājumu; biotopiem 6. attēls, negatīva atbilde uz 7. jautājumu).

¹¹ Informācija pieejama: https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/sugu_un_biotopu_aizsardzibas_plani/

gan it kā veltīta nākošā plāna nodaļa), padziļināt izpēti un monitoringu, izglītot ekspertus un sabiedrību.

Lai uzlabotu turpmāko sugu un biotopu aizsardzības plānu kvalitāti un izmantojamību valsts līmeņa aizsardzības mērķu noteikšanā, ierosinām **papildināt “nosacījumus sugu un biotopu aizsardzības plāna noformējumam, struktūrai un nodaļu saturam”**, izejot no šīm vadlīnijām (vai, piemēram, tās citējot tekstā), īpaši uzsverot galvenās prasības mērķu noteikšanā: t.i. nepieciešamību pēc kvantitatīviem, uz jaunāko zinātnisko informāciju balstītiem un reālistiskiem mērķiem (3.1. nodaļa).

3. Nākotnē jā rūpējas ne tikai par datu ievākšanu, kas varētu palīdzēt noteikt patreizējās vērtības maz pētītām sugām vai biotopiem (CV), bet arī par to sugu un biotopu stāvokļa uzraudzību, kur CV vērtības ir jau zināmas. Tāpēc ir ļoti svarīgi pilnībā **ievieš Latvijā bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmas aktivitātes.**

Valsts līmeņa mērķu sasniegšanas progresa novērtēšanai var palīdzēt dati no Natura 2000 monitoringa sadaļas (informācija tiktu iegūta par retākām sugām) un fona monitoringa sadaļas (informācija tiktu iegūta par parastām sugām). Arī speciālā monitoringa sadaļa var dot ieguldījumu nākotnes modelēšanā, ievācot datus par sugu bioloģiju un uzlabojot informāciju, kas būtu izmantojama populācijas ilgtspējas analīzē (PVA).

Vietu līmeņa mērķu sasniegšanas novērtēšanai varētu palīdzēt Natura 2000 monitoringa sadaļa¹². Lai arī Natura 2000 monitoringa sadaļa neparedz, ka visās teritorijās tiktu monitorēti visi tajās sastopamie Eiropas Savienības nozīmes aizsargājami biotopi un sugas, tomēr tās izpildes plāns paredz, ka katra no 333 Latvijas Natura 2000 vietām tiktu apsekota vismaz vienu reizi 6 gados, kas atbilst vienam ziņošanas ciklam. Līdz ar to Natura 2000 monitoringa sadaļa varētu dot informāciju vismaz par daļu no aizsardzības objektiem katrā vietā.

Jāpiebilst arī, ka autori pēdējos gados arvien vairāk ir saskārušies ar tādu dabas ekspertu viedokli, ka noteikt skaitliskus populāciju lielumus dažādām sugām (tajā skaitā labi pētītām) atsevišķās aizsargājamās teritorijās ir grūti (tas prasa nesamērīgi daudz laika un tas nav pietiekami paredzēts patreizējā monitoringa plānā) vai pat neiespējami. Turklāt, pat ja vajadzīgie līdzekļi būtu pieejami, visdrīzāk nebūtu pietiekami daudz ekspertu, kas šo darbu varētu veikt vajadzīgajā apjomā. Šajā ziņā varam piedāvāt sekojošus uzlabojumus:

- Izskaidrot ekspertiem, kāpēc Natura 2000 monitorings vispār vajadzīgs, kāpēc vajadzīgi, piemēram, sugu populāciju lielumi katrā Natura 2000 vietā. Šim skaidrojumam vajadzētu nosegt sekojošas tēmas, kur populāciju lielumi tiek izmantoti: ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra, Natura 2000 datubāzes aktualizācija, aizsardzības mērķu noteikšana un izpildes monitorings;

¹² Informācija pieejama: https://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/valsts_monitoringa_dati/#N2000

- Pārskatīt Natura 2000 monitoringa sadaļas metodiku, lai padarītu to efektīvāku, balstoties uz līdzšinējo pieredzi;
 - Paplašināt potenciālo Natura 2000 monitoringa izpildītāju loku, jo daudzu aizsardzības objektu uzskaites nav no sarežģītākajiem lauka darbiem.
4. Šajās vadlīnijās piedāvātā metodika tika testēta uz dažādiem biotopiem un sugām, pēc iespējas nosedzot dažādas iespējamās situācijas. Lai gan daudzos gadījumos metode tika veiksmīgi pielietota (skat. piemērus pielikumā), testēšana atklāja arī dažas grūtības, ar kurām nākotnē varētu saskarties šī darba veicēji. Galvenā atziņa ir tā, ka piedāvātie algoritmi (2.9. un 3.5. nodaļa) ir pietiekami sarežģīti un prasa iedziļināšanos un lēmumu pieņemšanas koku loģikas izpratni no ekspertu puses. Pirms darba uzsākšanas būtu **vajadzīga ekspertu apmācība**, kur tiktu sīki izklāstīta pasākuma loģika, atrastas iespējamās vietas, kur var rasties dažādi pārpratumi, apspriesti dažādi datu izmantošanas nosacījumi. Veicot FRV noteikšanu, ieteicams nodrošināt kvalitātes kontroli, kas izvērtētu anketas aizpildīšanas atbilstību metodikai un lēmuma pieņemšanas procesa izsekojamību katrā no soļiem.

Attiecībā uz nākotnes modelēšanas izmantošanu (populācijas ilgtspējas analīze, PVA), gūtas sekojošas atziņas. Pirmkārt, pat tad, ja par sugu ir pieejams minimālais datu apjoms, lai vispār mēģinātu PVA lietot, tas negarantē izmantojamu rezultātu, jo iespējams, ka sugu nozīmīgi ietekmē kādi faktori, kuru esamība ir zināma, bet tie nav kvantificēti un tādēļ tos nevar iekļaut modelī.

Arī tad, ja izveidots “izmantojams” PVA modelis, to nevar uzskatīt par galīgu un nemainīgu. Analīze periodiski jāatkārto ar jaunākajiem datiem, īpaši nākot klāt jaunām zināšanām par sugu ietekmējošajiem faktoriem un to ietekmes apmēriem.

PVA rezultāti jāpārskata arī tādā gadījumā, ja jaunākie sugas monitoringa dati rāda, ka PVA prognoze populācijas attīstībai nav bijusi pareiza. Piemēram, PVA prognozē stabilu populāciju turpmākos 100 gadus, kamēr monitorings rāda populācijas samazināšanos. Šādā gadījumā jāsaprot, kādu iemeslu dēļ PVA modelis nav bijis korekts, jāapzina trūkstošās vai nekorekti novērtētās komponentes un analīze jāatkārto.

5. Jāatgriežas arī pie diskusijas, **vai sugu un biotopu vietu līmeņa aizsardzības mērķu noteikšana obligāti saistāma ar dabas aizsardzības plānu izstrādi?** Protams, ka nepieciešamība noteikt aizsardzības mērķus katram aizsardzības objektam (t.i. katram Biotopu direktīvas I pielikuma biotopam un II pielikuma sugai, kā arī Putnu direktīvas I pielikuma sugai), kas sastopami katrā no 333 Latvijas Natura 2000 vietām, šķiet grūti izpildāma 6 gadu periodā (faktiski tā nav izpildīta pat 15 gadu periodā, ņemot par atskaites punktu 2004. gadu, kad tika dibinātas vairums Latvijas Natura 2000 vietu). 2016. gada beigu Natura 2000 datu bāzē kopā šādu objektu skaits bija 6143 (neskaitot “D” vērtējumus).

Dabas aizsardzības mērķu noteikšana aizsargājamai teritorijai ir tikai pavisam neliela dabas aizsardzības plāna daļa, kā to nosaka MK noteikumi, un ja, pārējo varētu tūlīt nedarīt, tad mērķu noteikšanas darbu varētu virzīt uz priekšu ievērojami ātrāk, īpaši tajās Natura 2000 teritorijās, kur nav nepieciešama aktīva cilvēka iejaukšanās dabiskajos procesos.

Mēs rekomendējam **racionalizēt vietu mērķu noteikšanas procesu** tādā veidā, ka tas būtu drīzāk atsevišķs projekts par visām Natura 2000 vietām (vai arī tikai tām, kur nekad nav izstrādāti dabas aizsardzības plāni), kas nodarbotos tikai ar šo uzdevumu, izmantojot vienotu pieeju un piesaistot kvalificētus ekspertus. Šo darbu nebūtu īpaši grūti veikt salīdzinoši mazām Natura 2000 vietām, kurās ir viens vai daži aizsardzības objekti. Nesenā un vēl notiekošā aizsargājamo biotopu kartēšana valsts mērogā ievērojami atvieglotu šo darbu.

6. Ja vietu līmeņa aizsardzības mērķi netiek izstrādāti dabas aizsardzības plānu tapšanas procesā un iekļauti dabas aizsardzības plānos, iespējams, nepieciešams padomāt par **atsevišķu datu bāzi vai tabulu**, kur šos noteiktos mērķus varētu oficiāli reģistrēt.

Literatūra

Angelstam, P. Bērmanis, R., Ek, T., Šica, L. 2005. Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana Latvijas mežos. Noslēguma ziņojums. Valsts meža dienests, A/S Latvijas valsts meži, Ostra Gotaland Meža pārvalde.

Anon. 2004. Distribution and abundance of habitats listed in the Annex I and species listed in the Annex II of the COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC: Latvia. Rīga.

Auniņš, A. (red.) 2008. Aktuālā savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas problemātika Latvijā. Latvijas Dabas fonds. Rīga.

Auniņš, A., Sniedze-Kretalova, R., Baroniņa, V., Kabucis, I. (Eds.), 2013. Eiropas savienības aizsargājami biotopi Latvijā. 2. papildinātais izdevums. Latvijas Dabas fonds un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga.

BirdLife International 2013. Setting Conservation Objectives for Birds. Interim position on standards and approaches for defining the Favourable Conservation Status for birds. https://www.birdlife.org/sites/default/files/bhdtf_position_2013_setting_conservation_objectives_for_birds.pdf

Blijnsma, R.J., Agrillo, E., Attore, F. et al. 2017. Defining and applying the concept of Favourable Reference Values. Draft technical report. Wageningen.

Dabas aizsardzības pārvalde 2018. Natura 2000 vietu monitorings. https://www.daba.gov.lv/public/lat/dabas_aizsardzibas_plani/dati1/valsts_monitoringa_dati/#N2000

DG Environment 2012. Commission note on setting conservation objectives for Natura 2000 sites. Final version 23/11/2012.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_EN.pdf

DG Environment 2013a. Interpretation manual of European Union habitats. European Commission. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf

DG Environment 2013b. Guidelines on Climate Change and Natura 2000. European Commission. <http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

DG Environment 2016. Reporting under Article 12 of the Birds Directive. Report format for the period 2013–2018. http://cdr.eionet.europa.eu/help/birds_art12

DG Environment 2017a. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes and Guidelines for the period 2013–2018. <https://circabc.europa.eu/sd/a/3ed9f375-227e-46cd-b3dd-1fc59cefcd/bd/Doc%20NADEG%2017-05-02%20Reporting%20guidelines%20Article%2017%20final%20April%2017.pdf>

DG Environment 2017b. Favourable Reference Values. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Extracts from the Explanatory Notes and Guidelines for the period 2013–2018. Final version – May 2017.

DG Environment 2018. Nature and Biodiversity Newsletter. July 2018. http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000newsl/nat44_en.pdf

Dénes, F. V., Silveira, L.F., Beissinger, S.R., 2015. Estimating abundance of unmarked animal populations: Accounting for imperfect detection and other sources of zero inflation. *Methods Ecol. Evol.* 6, 543–556. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12333>

EEA, 2017. Favourable Reference Values. Expert group on Reporting under the Nature Directives, 21 March 2017. https://circabc.europa.eu/sd/a/d3721f6a-a790-4789-92d0-a3d3897e7264/3.ii_Draft_Section%20on%20FRVs%20for%20Art17%20guidelines.pdf

Evans, D., Arvela, M. 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. European Topic Centre on Biological Diversity: <https://circabc.europa.eu/sd/a/2c12cea2-f827-4bdb-bb56-3731c9fd8b40/Art17-Guidelines-final.pdf>

Franklin, J. 2010. Mapping species distributions. Spatial inference and prediction. Cambridge University Press, Cambridge.

Guisan, A., Zimmermann, N.E., 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecol. Modell.* 135, 147–186. [https://doi.org/10.1016/S0304-3800\(00\)00354-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3800(00)00354-9)

Huntley, B., Green, R.E., Collingham, Y.C., Willis, S.G., 2007. A Climatic Atlas of European Breeding Birds, Europe. Lynx Edicions, Barcelona.

- Ikaunieca, S. 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 6. sējums: meži. Sigulda.
- Janssen, J., Agrillo, E., Attore, F. 2017. Terrestrial habitats. In: Blijnsma et al.: Defining and applying the concept of Favourable Reference Values. Draft technical report. Wageningen
- Kabucis, I. 2001. Latvijas biotopi. Klasifikators. Latvijas Dabas fonds. Rīga.
- Kéry, M., Royle, J., Schmid, H., 2005. Modeling avian abundance from replicated counts using binomial mixture models. *Ecol. Appl.* 15, 1450–1461.
- Kronītis, J. 1982. Dabas aizsardzība. Rīga, Avots.
- Lacy, R.C., and J.P. Pollak. 2014. Vortex: A stochastic simulation of the extinction process. Version 10.0. Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois, USA.
- Laikre, L., F. Olsson, E. Jansson, O. Hössjer & N. Ryman. 2016. Metapopulation effective size and conservation genetic goals for the Fennoscandian wolf (*Canis lupus*) population. *Heredity* 117: 279–289.
- Liepa, I., Mauriņš, A., Vimba, E. 1991. Ekoloģija un dabas aizsardzība. Rīga, Zvaigzne.
- MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Lachman, G.B., Droege, S., Andrew, J., Langtimm, C. A., 2002. Estimating Site Occupancy Rates When Detection Probabilities Are Less Than One. *Ecology* 83, 2248–2255.
- Margules, C.R., Pressey, R.L. 2000. Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243–253.
- MK 2007. Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību. Ministru kabineta noteikumi Nr.686. Rīgā 2007.gada 9.oktobrī (prot. Nr.57 24.§). <https://likumi.lv/doc.php?id=164588>
- Opermanis, O. (red.) 2002. Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā. Ulma, Rīga.
- Opermanis, O. 2015. Priekšvārds: Natura 2000 vietu apsaimniekošana un pieredzes uzkrāšana. Grām.: Dabas aizsardzības pārvalde, Aktuāli savvaļas sugu un biotopu apsaimniekošanas piemēri Latvijā: meži. Rīga
- Opermanis, O., Kalnins, S.N., Aunins, A. 2015. Merging science and arts to communicate nature conservation. *Journal for Nature Conservation* 28: 67-77
- Priede, A. 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 4. sējums: purvi, avoti un avoksnāji. Sigulda.
- Račinska, I. 2002. Rokasgrāmata īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plānu izstrādātājiem. Ulma, Rīga.
- Rūsiņa, S. 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums: dabiskās pļavas un ganības. Sigulda.

Settele, J., Kudrna, O., Harpke, A., Kühn, I., van Swaay, C., WVerovnik, R., Warren, M., Wiemers, M., Hanspach, J., Hickler, T., Kühn, E., van Halder, I., Veling, K., Vliegthart, A., Wynhoff, I., Schweiger, O., 2008. Climatic Risk Atlas of European Butterflies . Biorisk 1, 5–710. <https://doi.org/10.3897/biorisk.1>

Siliņš, A. 1984. Medības Latvijas PSR. Rīga, Avots.

Strazds M. un Ķerus V. (2017). Mežirbes (*Bonasa bonasia*) aizsardzības plāns 2017.–2026. gadam. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Sutherland, W.J. 2000. The conservation handbook. Research, management and policy. Blackwell Science. Cambridge.

Tilman, D., May, R., Lehman, C., Nowak, M., 1994. Habitat destruction and the extinction debt. Nature 371, 65–66. <https://doi.org/10.1038/371065a0>

Vilks, K. 2018. Latvijas Vides aizsardzības fonda projekta “ĪPAŠI AIZSARGĀJAMO KUKAIŅU SUGU UN TO DZĪVOTŅU INVENTARIZĀCIJA BIOTOPU DIREKTĪVĀ IEKĻAUTO SUGU UN BIOTOPU AIZSARDZĪBAS STĀVOKĻA IZVĒRTĒJUMA KONTEKSTĀ”. Starpatskaite par laika periodu 01.05.2018.-30.07.2018. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte.

WWF, 1992. Pasaules Dabas fonda projekts 4568: Dabas aizsardzības plāns Latvijai. LU Ekoloģiskais centrs, Rīga.