**B pielikums:**

**Metožu katalogs**

**ES nozīmes sauszemes biotopu NATURA 2000 teritoriju un valsts (fona) monitoringa metodika**

Pa biotopu grupām: instrukcija darba veicējiem

# Saturs

[Saturs 2](#_Toc123720641)

[Kā lietot metodes kopā ar apsekošanas tabulu un apsekošanas kartēm 5](#_Toc123720642)

[Monitoringa veikšana 6](#_Toc123720643)

[Biotopu monitoringa īpatnības 7](#_Toc123720644)

[Platību izmaiņu noteikšana pēc aerofoto un satelītattēliem 7](#_Toc123720645)

[Biotopu kartēšanas darbu specifika 9](#_Toc123720646)

[Natura 2000 monitoringā izmantojamo metožu katalogs 11](#_Toc123720647)

**Kataloga par biotopu metodēm aktualizēšanā 2022. gadā iesaistīto ekspertu saraksts**:

Sandra Ikauniece (mežu biotopi)

Brigita Laime (piekrastes biotopi)

Didzis Tjarve (piekrastes biotopi)

Anita Namatēva (purvu un zālāju biotopi)

Dainis Ozols (alu un atsegumu biotopi)

**Ievads**

Sākot ar 2008. gadu tika uzsākts Latvijas Natura 2000 teritoriju monitorings un turpinājās līdz 2012. gadam ieskaitot, kad noslēdzas kārtējais ES dalībvalstu ziņošanas periods EK. Šajā 5 gadu periodā bija paredzēts nosegt visas Natura 2000 teritorijas. Lai plānotu šo apjomīgo darbu (336 teritorijas, kopā gandrīz 6000 ieraksta vienības Latvijas Natura 2000 datu bāzē), tika sastādīts saraksts kādas sugas un biotopi kurā teritorijā jāapseko. Balstoties uz esošo informāciju, katrai apsekošanas vienībai (suga-teritorija vai biotops-teritorija) tika sagatavotas kartes, kur redzami uzskaišu/kontroļu laikā rekomendējamie maršruti, novērošanas punkti vai parauglaukumi.

2008. – 2012. gada Natura 2000 monitoringa ietvaros veiktais monitorings uzskatāms par tādu kā atsauces punktu, taču vienlaikus jāatzīmē, ka, piemēram, biotopu monitoringā ne visos gadījums (biotopu grupās) to par tādu varētu uzskatīt. Tas lielākoties tāpēc, ka biotopu monitorings tika veikts uz nepilnīga kartējuma (tāds nebija pieejams). Arī metodika (2007.g.) paredzēja, ka pirmajā, monitoringa uzsākšanas ciklā, to iespējams koriģēt, pārskatīt.

Pilns valsts biotopu kartējums ir iegūts projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros, kā arī atsevišķu citu projektu vai dabas aizsardzības plānu izstrādes ietvaros. Līdz ar to situācija biotopu kartējuma pieejamībā un kvalitātē salīdzinot ar 2007. gadu ir būtiski uzlabojusies.

2022. gadā Dabas aizsardzības pārvalde (DAP) Latvijas vides aizsardzības fonda (LVAF) finansēta projekta “Biotopu kvalitātes un platību izmaiņu uzraudzības monitoringa metodiku aktualizēšana” (Reģ. Nr. 1-08/27/2022) ietvaros izvērtēja un aktualizēja Natura 2000 teritoriju monitoringa metodikā ietverto Eiropas Savienības (ES) nozīmes sauszemes biotopu kvalitātes monitoringu un tā metodes, nodrošinot to turpmāko izmantošanu ne tikai Natura 2000 biotopu monitoringā, bet arī valsts (fona) biotopu monitoringā. Metodes par sugām 2022. gadā netika pārskatītas un nekādā veidā mainītas, metodika aktualizēta tikai par biotopu grupām, kā arī tālāk tekstā netiek atspoguļotas sadaļas par sugu grupām (tās joprojām skatāmas 2007. g. metodikas aprakstā vai citās jaunākajās metodikās).

Aktualizējot metodiku 2022. gadā tika vērtēti arī iepriekš izmantotie noteiktie monitoringa parauglaukumi, transektes, maršruti, teritorijas. Kā arī daļā no biotopu grupu monitoringa ņemts vērā iepriekš izstrādātais monitoringa teritoriju plāns un anketas. Līdz ar to turpmākajos monitoringa ciklos iesakāms ievērot pirmajā pilnajā monitoringa ciklā izmantotos parauglaukumus, poligonus, maršrutus vai novērošanas punktus. Izmaiņas iespējamas tikai izņēmuma gadījumos, turklāt arī tad tam jānotiek, saglabājot pilnu atgriezenisko savietojamību ar iepriekš izmantotajiem parauglaukumiem un maršrutiem.

Šajā pielikumā ir uzskaitītas visas metodes, kas apraksta, kā būtu jāveic biotopu Natura 2000 un valsts (fona) monitorings biotopu grupām. Tomēr jāuzsver, ka metodes šeit ir aprakstītas relatīvi īsi, uzsverot tikai galvenos nosacījumus un ierobežojumus, kur iespējams atsaucoties jau uz publicētām metodikām. Tās gluži neatbilst zinātniska darba formātam, jo darba uzdevums, kas izriet no ziņošanas vajadzībām EK, ir salīdzinoši vienkāršs. Metodēs aprakstīto darbu grūtības (laiks un nauda) līmenis ir arī pielāgots reālajām iespējām, ko Latvijas eksperti var paveikt 5 gadu laikā, ņemot vērā gan finansiālos resursus, gan cilvēku resursus. Paredzamais ievākto datu detalizācijas līmenis atbilst vismaz minimālajām Natura 2000 SDF un Biotopu direktīvas ziņojuma prasībām.

# Kā lietot metodes kopā ar apsekošanas tabulu un apsekošanas kartēm

Metožu saraksts sagatavots kā ES nozīmes sauszemes biotopu NATURA 2000 teritoriju un valsts (fona) monitoringa metodikas tabulas pielikums. Teritoriju apsekošanas tabulas (A pielikums) laukā ‘Metode’ ir atrodams numurs (piemēram, BIO1, BIO2), kas atbilst metožu numerācijai šajā pielikumā. Dažviet atsauces uz metodēm ir arī sagatavoto karšu leģendās, ja ir bijis nepieciešams dot papildus informāciju, vai arī rekomendēt papildus nosacījumus.

Aprakstītās metodes jāievēro, cik tuvu vien iespējams. Metodikas un tās pielikumu autori neuzskata, ka metodes, īpaši kartes, ideāli atbilst reālajai situācijai un monitoringa veikšanas iespējām, jo to sastādīšana balstījās tikai uz ierobežotu telpisko informāciju. Darba veicēji nākotnē tiek aicināti pilnveidot šo sistēmu, ieviešot uzlabojumus, taču arī loģiski tos pamatojot. Galvenās atskaites 6.6. nodaļa apraksta situācijas, kad pieļaujamas atkāpes no monitoringa sadaļām, tajā skaitā no metožu kataloga. Izmaiņu gadījumā izpildītājiem jāaizpilda un jāiesniedz Dabas aizsardzības pārvaldei (DAP) speciāla izmaiņu pieteikuma forma (E pielikums).

Ideālā gadījumā monitoringa fiziskais veicējs (eksperts, kas veic apsekojumus dabā) no sava darba devēja (organizācijas, kas ir monitoringa izpildītājs) saņem darba uzdevumu – “izvilkumu” no teritoriju apsekošanas tabulas, kas sevī ietver apsekojamās Natura 2000 teritorijas un fona monitoringa vietas, katrā no šīm teritorijām un vietām attiecīgajam ekspertam apsekojamos biotopus, katram biotopam, pieļaujamos apsekošanas laikus, kā arī metodes numurus pēc kuriem metožu katalogā var atrast metodes aprakstu. Papildus tiek saņemtas arī teritoriju apsekošanas kartes un, ja nepieciešams, arī GPS uztvērējs ar tajā ievadītu informāciju par parauglaukumu vai maršrutu atrašanās vietām. Mežu biotopu monitoringa veicēji obligāti saņem apsekojamo biotopu poligonu iepriekš aizpildītās kartēšanas anketas (pieejamas DDPS "Ozols").

Katras teritorijas apsekošanas karšu komplektā ietilpst:

1. Natura 2000 teritorijas un fona monitoringa pārskata karte. Tajā uz topogrāfiskās kartes vai (mazām teritorijām) ortofoto pamatnes atlikta teritorijas robeža un monitoringa parauglaukumu un maršrutu atrašanās vietas tiem biotopiem, kuru monitoringa vajadzībām karte gatavota. Šīm kartēm ir būtiski, lai uz tām būtu labi saskatāmi piebraucamie ceļi, t.sk. arī mazie celiņi. Dažādu biotopu monitoringa parauglaukumi/poligoni/maršruti atzīmēti ar atšķirīgiem simboliem vai krāsām, to atšifrējumi doti kartes apzīmējumu sadaļā. Nepieciešamības gadījumā dota arī papildus informācija – parauglaukumu/poligonu/maršrutu skaits katram biotopam vai arī iespējas apvienot dažādu biotopu (atsevišķos izņēmumos arī sugu) monitoringu. Kartē izmantots koordinātu tīkls LKS-92 koordinātu sistēmā. Šī karte domāta, lai monitoringa veicējs varētu novērtēt parauglaukumu/maršrutu aptuveno novietojumu teritorijā un izvēlēties piebraucamos ceļus vai piekļūšanas maršrutus.

2. Detalizētās monitoringa maršrutu, poligonu vai parauglaukumu kartes. Augstas izšķirtspējas (1:20000 vai smalkāka) kartes, kurās kā pamatne izmantota attiecīgajam darba objektam (biotopam) piemērotākais informācijas avots (ortofoto, mežaudžu plāns, satelītattēls, topogrāfiskā karte vai atsevišķi tās slāņi, vai dažādu informācijas avotu kombinācija) un uz tās atliktie monitoringa maršruti, poligoni vai parauglaukumi, kuru apzīmēšanai izmantotie simboli vai krāsu kodi atšifrēti kartes apzīmējumu sadaļā. Kartē izmantots koordinātu tīkls LKS-92 koordinātu sistēmā. Šīs kartes domātas, lai monitoringa veicējs varētu precīzi atrast parauglaukumu, poligonu vai maršruta sākuma punktu, varētu precīzi iziet maršrutu vai orientēties parauglaukuma iekšienē.

Detalizētās monitoringa maršrutu, poligonu vai parauglaukumu kartes var tikt aizstātas ar digitālām kartēm, t.i. monitoringā izmantot ierīces ar augšupielādētiem iepriekš aprakstītajiem datu slāņiem (piemēram, Collector, FieldMap u.tml.).

3. Uz kartes jābūt obligāti attēlotiem visiem biotopu poligoniem, lai monitoringa veicējs varētu viegli atrast teritorijā jau apzināto biotopu atrašanās vietas, kā arī var būt situācijas, kad teritorijā veicot monitoringu, tiek konstatēts kāds iepriekš nenokartēts ES nozīmes biotops. Tādā gadījumā ekspertam jāveic biotopa kartēšana saskaņā ar “ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika”[[1]](#footnote-2) vai situācijās, kad monitoringa veicējs nav sertificēts sugu un biotopu jomas eksperts par noteikto biotopu grupu, tad veic attiecīgās piezīmes un nodot informāciju DAP par iespējamu nenokartētu biotopa poligonu.

# Monitoringa veikšana

Natura 2000 monitoringa plāns attiecas uz 333 Natura 2000 vietām, kas pirms monitoringa uzsākšanas jāpapildina ar fona monitoringa vietām. Monitorings kopumā jāveic ļoti dažādos apstākļos (dažādos biotopos, biotopu grupās), ko diktē biotopa ekoloģija, gan attiecīgās teritorijas individuālās īpatnības. Šajā sadaļā uzskaitītas tikai tas nepieciešamais materiālu un ekipējuma apjoms, bez kā standartsituācijā vispār nevarētu uzsākt monitoringa darbu lauka apstākļos. Prasības pēc speciāla ekipējuma ir norādītas atsevišķu metožu aprakstos (skat. tabulu zemāk). Nepieciešamie materiāli:

1. Lauka novērojumu anketas, atbilstoši teritorijas apsekošanas uzdevumam vai uzdevumiem (D pielikums). Anketā konkrēti uzrādīti obligāti aizpildāmie lauki, bez kuru aizpildīšanas monitoringa uzdevumu nevar uzskatīt par notikušu. Papildus piezīmju laukā novērotājs var fiksēt citu potenciāli noderīgu informāciju.

2. GPS uztvērējs ar tajā ievadītu maršrutu, poligonu, parauglaukumu vietām un citiem datu slāņiem, kas aprakstīti augstāk. Nepieciešamie datu slāņi katrā biotopu grupā var atšķirties, līdz ar to pilnais to saraksts ir saskaņojams ar darba izpildītāju pirms monitoringa uzsākšanas;

3. Teritorijas karšu komplekts (sk. iepriekš), vēlams ar atliktiem monitoringa parauglaukumiem, poligoniem vai maršrutiem attiecīgās sugas vai biotopa monitoringam. Vai “elektroniskas” kartes ar visiem iepriekš aprakstītajiem datu slāņiem;

4. Monitoringā obligāti nepieciešama detāla informācija no DDPS "Ozols" par esošos kartējumu (tostarp, piemēram, mežu un alu/atsegumu monitoringā esošās anketas izdruka jeb references anketa).

Monitoringa veikšanas gaitā pamatprincipi ir sekojoši:

1. Monitoringa fiziskais veicējs ievēro teritoriju apsekošanas tabulā (A pielikums) dotos monitoringa veikšanas laika periodus un šajā metožu katalogā katrai metodei atbilstošās darba procedūras;

2. Darba veicējs primāri koncentrējas uz teritoriju apsekošanas tabulā norādītajiem biotopiem, taču papildus ievāc datus arī par citām retām, aizsargājamām un invazīvajām sugām un biotopiem, bet speciāli neveltot laiku to meklēšanai. Attiecībā uz meža biotopiem, papildus uzmanība jāpievērš biotopa lietussargsugu fiksēšanai biotopa poligonā (lietussargsugas katram biotopam uzskaitītas F pielikumā), tomēr to meklēšanai speciāli neveltot ļoti lielu laiku.

3. Par visām ieviestajām izmaiņām darba veicējs ziņo rakstiski, saskaņā ar galvenās atskaites 6.6. nodaļu.

4. Attiecībā uz meža biotopiem – ja monitoringa veikšanas gaitā tiek konstatēts, ka DDPS "Ozols" esošā informācija par biotopu neatbilst situācijai dabā pilnībā (apsekojamā poligonā nav nekāds ES nozīmes meža biotops) vai būtiski (apsekojamā poligonā ir cits ES nozīmes meža biotops), tad vispirms tiek izvēlēts līdzvērtīgs poligons tajā pašā teritorija, papildus otrajā gadījumā par atšķirīgo biotopu tiek aizpildīta jauna ES nozīmes meža biotopa anketa. Abos gadījumos kopā ar nododamajiem materiāliem jāiesniedz precīza informācija par konkrēto situāciju.

# Biotopu monitoringa īpatnības

Biotopu apsekošanas shēmu diktē 4 ailes Natura 2000 standarta datu formā, kas jāaizpilda (jāatjauno) par katru biotopu katrā teritorijā: *cover* (platība), *representativity* (reprezentativitāte), *conservation status* (ietekmes) un *global* (teritorijas novērtējums visas valsts kontekstā, kas nav individuālas Natura 2000 teritorijas monitoringa uzdevums). Tāpat Biotopu direktīvas ziņojuma lauki, kuru aizpildīšanai biotopu monitorings (fona un Natura 2000 teritoriju) var dot ieguldījumu ir, piemēram: ‘distribution map’, ‘Range’, ‘Structure and functions’, ‘main pressures and threats’, ‘typical species’ u.c.. Pilnībā varēs nosegt lauku ‘Natura 2000 (pSCIs, SCIs, SACs) coverage for Annex I habitat types’. Visai šai informācijai būtu jāizriet no fona un Natura 2000 teritoriju monitoringa, taču tās sagatavošanai ziņošanas formas vajadzīgajā formātā un griezumā būs vajadzīgs papildus laiks un datu analīzes. Tāpat jānorāda, ka 2022. gadā EK ir uzsākusi gan Natura 2000 SDF, gan arī Biotopu direktīvas ziņojuma formāta aktualizēšanu, līdz ar to iepriekš minētie lauki var arī mainīties.

Programma piedāvā 2 biotopu monitoringa sadaļas: (1) kamerālos darbus izpētot ortofoto un satelītattēlus biotopu platību izmaiņu novērtēšanai biotopu platību izmaiņu noteikšanai[[2]](#footnote-3) un (2) teritoriju apsekošanu un lauka darbus, lai iegūtu datus par biotopu stāvokli un ietekmēm.

## Platību izmaiņu noteikšana pēc ortofoto, satelītattēliem un valsts reģistra datiem

Biotopu platību izmaiņu noskaidrošana, izmantojot attālās izpētes datus un valsts reģistra datus, tiks veikta vienu reizi 6 gadu periodā, kas būs atkarīgs no izmantojamo satelītkaršu un ortofoto karšu pieejamības. Tomēr tiek rekomendēts šo darbu neatstāt uz pašu pēdējo gadu ziņošanas ciklā, t.i. šajā gadījumā uz 2024. gadu. Biotopu platību izmaiņas izmantojot valsts reģistra datus (piemēram, Lauku atbalsta dienesta, VMD u.c.) iesakāms veikt regulāri – katru gadu vai brīžos, kad jaunākie dati ir pieejami. Tāpat regulāri DDPS “Ozols” jāreģistrē no jauna nokartētie biotopu poligoni.

Principā platību izmaiņu noteikšana būs pilnīgi nesaistīts darbs ar regulāro Natura 2000 teritoriju un fona monitoringa teritoriju apsekošanu, ko nosaka teritoriju apsekošanas tabula (A pielikums). Taču, plānojot apsekojamās biotopu monitoringa teritorijas, obligāti jāņem vērā jaunākā pieejamā informācija par biotopu platību izmaiņām.

2013. gadā, pamatojoties uz 2007. gada Latvijas Natura 2000 teritoriju monitoringa metodikā[[3]](#footnote-4) sniegtajiem ieteikumiem biotopu platību izmaiņu noteikšanai izmantojot attālās izpētes datus, tika izstrādāta metodika “Īpaši aizsargājamo biotopu platību izmaiņu uzraudzība, izmantojot attālās izpētes datus un valsts reģistrus” (Latvijas Dabas fonds, A.Auniņš, V.Lārmanis, 2013)[[4]](#footnote-5). 2022. gadā LVAF finansēta projekta “Biotopu kvalitātes un platību izmaiņu uzraudzības monitoringa metodiku aktualizēšana” (Reģ. Nr. 1-08/27/2022) ietvaros izvērtēja un aktualizēja arī iepriekš minēto metodiku[[5]](#footnote-6), papildinot to ar ne tikai jaunākajām pieejamajām izpētes metodēm, bet arī metodikā nosakot biotopu kvalitātes rādītājus, kurus būtu iespējams turpmāk monitorēt/noteikt arī izmantojot attālās izpētes metodes. Attālās izpētes datu pielietošana vispatverošā biotopu kvalitātes arī platību uzraudzības monitoringā Latvijā līdz šim nav veikta (atsevišķi projekti, atsevišķām teritorijām). Tāpat jānorāda, ka tālizpētes metožu pielietošanas izmaksas arī nav zemas. Taču kombinējot biotopu kvalitātes monitoringa metodes ar tālizpētes metodēm nākotnē būtu iespējams iegūt pilnīgāku informāciju par biotopiem, to izmaiņām.

# 

# ES nozīmes biotopu Natura 2000 un valsts (fona) monitoringā izmantojamo metožu katalogs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Metodes nosaukums** | **Biotopi** | **Metodes apraksts** |
| BIO1\*\*\* | Piekrastes biotopa aprakstīšana punktos. | *1150* | Pēc ortofoto kartēm izvēlas apsekojamās lagūnas. Ņemot vērā piekļūšanas iespējas lagūnai, pēc nejaušības principa izvēlas vairākus punktus (5-10). Jo vienveidīgāks augājs (sugu sastāva un augāja struktūras ziņā), jo punktu skaits var būt mazāks. Šajos punktos nosacītos parauglaukumos novērtē tipisko sugu daudzumu, augāja struktūras. Ja iespējams, izmēra lagūnas dziļumu. Niedru un meldru audzes platumu novērtē pēc ortofoto, ja var, aptuveni arī dabā monitorējamos punktos. Monitoringa laiks no jūlija līdz septembrim. Analizējot datus, jāņem vērā krasta procesi (tai skaitā smilšu sēres) ne tikai lagūnas posmā, bet plašāk. |
| BIO2 | Piekrastes biotopu kompleksa maršrutu-transektu metode. | *1210, 1220, 1310, 1640, 2110, 2120, 2130, 2140, 2170, 2190, 2320, 2330, 4030* | Ņemot vērā, ka pludmaļu un kāpu biotopi veido vienotu kompleksu un izvietoti joslās gar jūras krastu, to monitorēšanu ieteicams apvienot. Izmantojama kombinēta maršrutu-punktu-transektu metode. Monitoringa teritoriju plānošanā pārsvarā tiek izmantoti iepriekšējā monitoringa periodā noteiktie maršruti, optimizējot to skaitu un izvietojumu atbilstoši monitorējamā biotopa sastopamībai, ietekmējošiem faktoriem, piekļuves iespējām un citiem aspektiem. Attiecīgajā Natura 2000 teritorijā vai ārpus tās izveido maršrutu (vai vairākus maršrutus) gar jūras krastu (paralēli krastam). Maršrutam jāaptver lielākā daļa no katra attiecīgajā piekrastē monitorējamā piekrastes biotopa. Viena maršruta garums ir aptuveni 500-1000 m.  Maršruta kartē ir atzīmēti punkti, kuros ekspertam vispirms jānoskaidro, kādi biotopi ir sastopami, virzoties perpendikulāri krasta līnijai (jūras-iekšzemes virzienā) un kuri no tiem ir monitorējami. Katrā biotopu joslā, izmantojot transekti (paralēli krasta līnijai), kuras garums ir 50 m un platums ir 10 m, tiek aizpildīta attiecīgā biotopa anketa (D pielikums Piekrastes anketas). Gadījumos, kad biotops ir šaurāks par 10 m, tad transektē iekļauj biotopu visā tā platumā. Ja transektes lielums nav 50x10 m, tad anketā piezīmēs norāda transektes garumu un platumu.  Ja biotops ir mazās platībās un reti sastopams, tad šāda biotopa raksturošanai var būt papildus “punkts” atkarībā no tipisko struktūru un sugu atradņu lokalizācijas (piemēram, biotopiem 1210, 1640, 2140).  Biotopos, kuri nav izteikti lineāri, monitoringu veic iepriekš kartēs iezīmētajās transektēs, kuru garums arī ir 50 m metri un platums 10 m. Katrā transektē aizpilda vienu anketu.  Monitoringa veikšanas optimālākais laiks ir jūlijs un augusts, bet iespējams to veikt arī septembrī. Lielākajai daļai piekrastes biotopu monitorings veicams vismaz vienu reizi sešos gados. Biotopiem, kuri ir ļoti mainīgi un tieši pakļauti krasta procesiem, monitorings veicams biežāk (vienu reizi divos gados). Atsevišķiem biotopiem (1310, 1210) var būt nepieciešamība novērtēt situāciju pat vairāk nekā vienu reizi sezonā. Gadījumos, kad spēcīgu vētru vai citu faktoru ietekmē notiek būtiskas pārmaiņas biotopu platībās un struktūrā, monitorings būtu jāveic biežāk.  Monitoringa laikā nepieciešamības gadījumā precizē arī poligonu robežas biotopu kartē. |
| BIO3\*\*\* | Ezeru biotopu pārbaude | *3130, 3140, 3150, 3160* | Par vienu poligonu uzskata vienu ezeru vai ļoti lielos ezeros atsevišķu pēc konfigurācijas, ar atšķirīgu augāju vai pēc platības (~ 300 ha) norobežotu ezera daļu. Ja teritorija ir maz ietekmēta, vēlams apsekot vismaz 20 – 30 % no teritorijā esošajiem poligoniem. Ja teritorija ir ietekmēta vai zināms par iespējamu ietekmi, vēlams apsekot 50 - 70 % no teritorijā esošajiem poligoniem, izvēloties gan neietekmētus, gan ietekmētus poligonus. Maršrutu veic ar laivu zigzagveidā sķērsojot poligonu, izņemot biotopu 3160, kuru var apsekot arī no krasta un atsevišķos gadījumos biotopu 3130, kuru var apsekot arī brienot. Poligonus (uzskaites vietas) un maršrutu izvēlas un attēlo uz kartes pirms došanās uz teritoriju. Maršrutu izvēlas tā, lai tas šķērsotu teritorijas, kur konstatētas biotopam tipisko sugu lielākās populācijas. Monitoringa veikšanas optimālais laiks ir jūlijs un augusts. Katrā poligonā eksperts veic anketā minēto pazīmju uzskaiti. Biotopam 3130 anketas aizpildāmas biotopam tipisko augu sugu atradnēs (50x50 m, visās, ja to skaits mazāks par 10; ja lielāks par 10, tad 10 nejauši izvēlētās). Ja biotopam raksturīgās augu sugas sastopamas vienmērīgi lielākajā daļā ezera litorāles, tad izvēlas 10 nejaušas aprakstu vietas (50x50 m). Pārējiem ezeru biotopiem pazīmes uzskaita bez parauglaukumu ierīkošanas, apsekojot un novērtējot visu poligonu. Ūdens caurredzamība biotopam 3150 jānosaka ar Seki disku. Ietekmes tiek vērtētas arī poligonam pieguļošajā krastmalā. Nepieciešamības gadījumā (konstatētas atšķirīgas ietekmes, ļoti liels poligons u.c.) sākotnējo poligonu var sadalīt vairākos un aizpildīt katram savu anketu. |
| BIO4\*\*\* | Upju biotopu monitorings | *3260, 3270* | Ja biotops ir teritorijai raksturīgs (aizņem vairāk kā 1 km garumu), anketā minētās pazīmes uzskaita vismaz 10 nejauši izvēlētos, teritorijā vienmērīgi izvietotos punktos. Uzskaites punktu skaitu vēlams palielināt, ja teritorijā ir vairāki par 1 km garāki upju posmi vai arī ja atsevišķās teritorijas daļās (upju posmos) konstatē būtiski atšķirīgas ietekmes. Ja biotops teritorijā sastopams reti un nav teritorijai raksturīgs, vēlams apsekot vismaz 20 – 30 % konstatēto biotopu, katrā posmā izvēloties vienu uzskaites punktu. Maršrutu un uzskaites vietas izvēlas un attēlo uz kartes pirms došanās uz teritoriju. Monitoringa veikšanas optimālais laiks ir jūlijs un augusts. Izvēlētajās uzskaites vietās eksperts veic anketā minēto pazīmju uzskaiti. Pazīmes uzskaita bez parauglaukumu ierīkošanas, apsekojot un novērtējot 100 m garu upes vai tās krasta posmu. Straujtecēm ietekmes tiek vērtētas arī uzskaites vietai pieguļošajā krastmalā. |
| BIO5 | Karsta ezeru monitorings | *3190* | Apseko visas zināmās un iespējamās karsta kritenes teritorijā. Pa perimetru apiet to krasta līniju, lai reģistrētu biotopam raksturīgās pazīmes. |
| BIO6 | Zālāju un virsāju monitorings | *6110\*, 6120\*, 6210, 6230\*, 6270\*, 6410, 6430, 6450, 6510, 6530\*, 1630\*, 5130, 9070* | **Monitoringa mērķis:**  Iegūt informāciju par zālāju biotopu stāvokli Natura 2000 teritoriju vietu līmenī un Natura 2000 teritoriju tīklā kopumā tādā apjomā, lai būtu iespējams objektīvi novērtēt biotopu aizsardzības faktisko stāvokli un tendences.  **Monitoringa periods:** 1.06.-10.07. (bet ne vēlāk kā līdz 01.09.), jo pēc 10. jūlija zālāji tiek pļauti. Ja novērojumu laikā zālājs ir nopļauts, tad tur jāatgriežas pēc 1 mēneša, kad uzaudzis atāls. 6110\* un 6430 iespējams vērtēt visu vasaru, jo tie parasti netiek pļauti.  **Transekšu garumi, sugu parauglaukumu skaits un aizpildāmās Struktūras**  Natura 2000 teritoriju iepriekšējās monitoringa (2008.-2012.) transektes netiek ņemtas vērā.  Lai monitoringa rezultāti būtu salīdzināmi, uzskaites ir jāveic vienāda garuma transektēs, apsekojamiem poligoniem ir jābūt līdzīgiem pēc platības (kas nebija ievērots iepriekšējā monitoringā).  Natura 2000 teritorijas, monitorējamos poligonus, transektes un nejaušos parauglaukumus sagatavo Dabas aizsardzības pārvalde kamerāli. Monitoringam tiek atlasīti pēc iespējas viendabīgi poligoni. Citu biotopu mozaīka nedrīkst kopā būt vairāk kā 20%.  Ja monitoringā izvēlētais poligons ir lielāks par 5 ha, tas tiek sadalīts attiecīgi divās vai vairākās daļās, lai neviena no daļām nepārsniegtu 5 ha. Šādos gadījumos monitorings tiek veikts tikai vienā poligonā, kurš tiek izvēlēts pēc nejaušības principa.  **BVZ botāniskā monitoringa veikšanas pamatprincipi**  Botāniskā monitoringa datu ievākšana notiek, apsekojot izvēlētos BVZ un attiecīgajos aizpildot  BVZ un ES nozīmes zālāju biotopu inventarizācijas un monitoringa anketu (D pielikums, zālāji). Anketa aizpildāma par visu BVZ poligonu kopumā, izņemot veģetācijas un struktūru aprakstus, kuri veicami par atsevišķiem pļavā esošiem parauglaukumiem – diviem veģetācijas parauglaukumiem („tipisko” un „nejaušo”), kā arī 5 – 15 struktūru apraksta punktiem[[6]](#footnote-7). Papildanketa (D pielikums, zālāji) tiek aizpildīta par visu poligonu. Papildanketa tiek aizpildīta pašās beigās, apsekojumam pārējā teritorijā veltot ne vairāk kā 15 - 20 minūtes.  **Veģetācijas „tipiskā” parauglaukuma izvēle:**  Veģetācijas “tipiskais” monitoringa parauglaukums tiek izvēlēts lauka apstākļos pirmajā monitoringa veikšanas reizē. Šī parauglaukuma aprakstīšanas mērķis ir iegūt informāciju par zālāja augu sugu daudzveidības potenciālu un raksturīgo veģetācijas struktūru (augu sabiedrību). Veģetācijas parauglaukumu iekārto pēc struktūrām un sugu sastāva kvalitatīvākajā vietā poligona tipiskā vietā. Ja poligons viss ir viendabīgs ar salīdzinoši nelielu sugu skaitu, bet tajā ir arī šaura mežmaliņa, kurā sugu ir vairāk vai neliels pacēlums (ieplaka), kurā sugu ir vairāk, parauglaukumu tomēr iekārto tipiskajā vietā (to neiekārto mežmaliņā vai pacēlumā, kas kopumā nav raksturīgi poligonam). Parauglaukuma taisnleņķa metriskās koordinātes LKS-92 sistēmā nolasa 25 m2 parauglaukuma vidū un ieraksta anketā. 5x5 m 1x1 m 1. attēls.  1.att. Veģetācijas uzskaites parauglaukums  **Veģetācijas uzskaites parauglaukums:**  Turpmākajos monitoringa apmeklējumos tiek apmeklēts jau izvēlētais parauglaukums, atrodot to ar GPS uztvērēja palīdzību. Ja nākamajā monitoringa reizē zālāja daļa, kurā iekārtots parauglaukums, ir lokāli iznīcināta vai būtiski mainīta (piem., uzarta, uzlikta kūtsmēslu kaudze, zaru kaudze, svaigi mežacūku izrakņāta, lokāli ieviesusies slotiņu ciesa vai cita ekspansīva suga, bet pārējā zālājā tās nav u.tml.), tad pēc minētajiem principiem iekārto jaunu parauglaukumu[[7]](#footnote-8).  **Veģetācijas „nejaušā” parauglaukuma izvēle:**  Nejaušais parauglaukums uz transektes tiek izvēlēts kamerāli, bet tas nedrīkst atrasties tuvāk kā 5 m no poligona malas. Šī parauglaukuma aprakstīšanas mērķis ir iegūt objektīvu informāciju par izmaiņām bioloģiski vērtīgo zālāju augu sugu daudzveidībā un raksturīgajās veģetācijas struktūrās (augu sabiedrībās). Izvēloties monitoringam labākās un kvalitatīvākās vietas, izmaiņu konstatēšana ir apgrūtināta, jo šīs vietas vismazāk skar notiekošās pārmaiņas, kamēr suboptimālajās vietās pārmaiņas ir daudz izteiktākas. Lai iegūtu reprezentatīvu ainu par konkrēto BVZ, tajā būtu jāizveido vairāki šādi „nejaušie” parauglaukumi, kas ievērojami palielinātu darba apjomu un padarītu monitoringu vienā objektā pārāk laikietilpīgu. Parauglaukuma ierīkošana notiek saskaņā ar principiem, kas aprakstīti, ierīkojot „tipisko” parauglaukumu[[8]](#footnote-9).  **Struktūras apraksta vietu izvēle:**  Katrā poligonā izvieto “W” maršrutu tā, lai tas pilnībā nosedz pļavu.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Poligona platība/ha | Transektes garums/m | Attālums starp Struktūras punktiem/m | Struktūras/ skaits | Papildus laiks papildanketas aizpildīšanai/ min | | 0,1 – 1,0 | 50 | 10 | 5 | 15 | | 1,01 – 5 | 100 | 10 | 10 | 20 |   Ja **poligona** platība ir līdz 1 ha, tad transektes garums ir 50 m, ja **poligona** platība ir 1,01 -5 ha, tad transektes garums ir 100 m. Poligoni, kas lielāki par 5 ha, telpiski tiek sadalīti vienādās daļās tā, lai katra daļa nebūtu lielāka par 5 ha. Arī šādos sadalītajos poligonos transektes garums ir 100 m un tiek pildītas 10 struktūras.  Punktu izvietojumam uz transektes “w” veidā jābūt ar vienmērīgiem intervāliem un nejaušu sākumpunktu. Izejot šādu transekti, eksperts gūst arī labu priekšstatu par zālāju kopumā, novērtē kopējo situāciju. Tas ļauj pamanīt vairāk sugu un ļauj labāk koncentrēties uz veģetāciju, kā citi izskatītie struktūras apraksta varianti. Monitoringa koordinācijas komanda nodrošina transektes un struktūras apraksta punktu izvēli un ievadīšanu GPS uztvērējā. Turpmākajos monitoringa apmeklējumos tiek apmeklēti jau izvēlētie punkti. Struktūru apraksta vietas tiek atrastas dabā ar GPS uztvērēja palīdzību. Par struktūras apraksta vietu uzskatāma monitoringa veicēja atrašanās vieta brīdī, kad attālums līdz mērķa punktam pārstāj samazināties, bet sāk pieaugt[[9]](#footnote-10).  Ja monitorējamā poligonā ir biotopu mozaīka, var būt situācijas, kad kāda no aprakstāmajām struktūrām ievērojot 10 m attālumu iekrīt citā biotopā (piemēram, tiek monitorēts 6450, vidū pacēlums ar 6210), tas nozīmē, ka šajā punktā struktūra netiek aprakstīta, tā jāpārceļ uz priekšu, līdz atkal ir monitorējamais biotops. Par tik metriem, par cik ir pārcelts struktūras punkts, tiek pagarināta transekte. Ja, piemēram, struktūras punkts ticis pārcelts par 5 m, tad arī transektes garums pieaugs par 5 m.  **Veicot monitoringu N2000 vietu līmenī**, izvēlētajā Natura 2000 teritorijā monitorings konkrētam zālāja biotopam ir veicams 10 poligonos. Gadījumos, kad poligonu ir mazāk, monitorējami visi poligoni. Gadījumos, kad viens poligons ir sadalīts poligonos, kas nav lielāki par 5 ha, monitorē tikai vienu no tiem, ko izvēlas pēc nejaušības principa. Situācijās, kad kādā no nodalītajiem poligoniem, kurā veicams monitorings, biotopu mozaīkas dēļ monitorējamais biotops sastopams mazāk nekā 80%, eksperts ņem nākamo nodalīto poligonu.  **Poligonu izvēles apraksts**  Kamēr nav atjaunota informācija par A, B un C teritorijām, pirmajā monitoringa ciklā šo teritoriju dalījumu neņem vērā*.* Tas nozīmē, ka pirmajā ciklā netiek izvēlētas tās Natura 2000 teritorijas, kurās ir tikai 1 – 2 poligoni ar konkrētu ES biotopa.  Monitoringam tiek izvēlēti galvenokārt homogēni biotopi. Poligoni, kuros ir biotopu mozaīka, biotopam, kurš aizņem vislielāko platību poligonā ir jābūt vismaz 80% teritorijas.  **Monitoringa dati**  Aizpildītās monitoringa anketas tiek iesniegtas elektroniski (anketu datubāzē vai *excel*). Dati tiek analizēti atsevišķi Natura 2000 tīkla monitoringa līmenī un Natura 2000 teritoriju vietu līmenī.  Ja kāda Natura 2000 teritorija sākotnēji ir atlasījusies kā Natura 2000 teritoriju tīkla monitoringa vieta, kur, piemēram, monitorējami 3 poligoni un šajā pašā teritorijā veicams arī vietas monitorings, tad klāt tiek pielasīti vēl 7 poligoni. Veicot datu apstrādi, 3 poligoni būs analizējami Natura 2000 teritoriju tīkla kontekstā, bet visi 10 poligoni būs analizējami Natura 2000 teritoriju vietas monitoringa kontekstā. |
| BIO7 | Avotu monitorings | *7160, 7220* | Skatīt metodes aprakstu pie metodes BIO9 |
| BIO8 | Atsegumu un alu monitorings | *8210, 8220, 8310* | **Monitoringa pamatprincipi:**  Atsegumi un alas ir ģeoloģiski veidojumi, kuru pastāvēšana nodrošina iespējas pastāvēt un attīstīties noteiktām dzīvo organismu grupām, kuras citās vidēs to nespēj vai vājāk spēj – gan vides apstākļu gan savstarpējās konkurences dēļ. Attiecīgi, Latvijā tiek izdalīti 3 biotopu veidi – ES biotopu kodi 8210, 8220, 8310.  Monitorings tiek veikts ar mērķi sekot biotopu stāvoklim. Savukārt biotopu stāvokli nepieciešams zināt, lai nepieļautu tā pasliktināšanos.  Ņemot vērā šīs biotopu grupas specifiku, galvenais priekšnosacījums to pastāvēšanai ir pašu ģeoloģisko veidojumu – atsegumu un alu pastāvēšana. Attiecīgi – monitoringa gaitā vislielākā uzmanība pievēršama atsegumu un alu biotopu uzbūvi (struktūru) raksturojošiem parametriem to izmaiņām un tos ietekmējošo procesu novērojumiem, kā:   * atsegumiem – augstums, garums, platums; * alām – ieejas, eju un telpu izmēri; * virsmas stāvoklim un uzbūvei, mikroreljefam; * ūdens, mitruma klātbūtnei.   Monitorings tiek veikts atsegumu un alu biotopos, par kuriem ir projekta “Dabas skaitīšana” procesā iegūti dati, kā arī (daļai biotopu) ir ierobežota apjoma un kvalitātes dati no iepriekšējā monitoringa cikla (2008.-2012. gads).  **Monitoringa metodes, analizējamie (monitorējamie) parametri, monitoringa anketas**  Atsegumu grupas biotopi monitorējami apsekojot tos dabā un aizpildot monitoringa anketas. Katram poligonam aizpildāma viena anketa atbilstoši tam, kā tas tika darīts biotopu kartēšanas (projekta “Dabas skaitīšana”) gaitā.  Projektā “Dabas skaitīšana” attiecīgās aizpildītās anketas dati (vai turpmāk – iepriekšējā monitoringa dati) tiek ielasīti monitoringa anketā.  **Fotofiksācija**  Būtiska nozīme ir fotofiksācijai. To katrā monitoringa reizē pie atseguma vai alā veic no vienas un tās pašas vietas ietverot skatu laukā to pašu biotopa iecirkni. Vietu izvēlas tādu, lai būtu redzamas izmaiņas (erozija, nobrukumi, aizbiršana, aizaugšana u.tml.), kas norisinājušies attiecīgajā laikaposmā.  Pirmajā monitoringa veikšanas reizē ļoti ieteicams fotografēšanas vietu iemarķēt dabā ar kādu raksturīgu zīmi (iegravējumu vai cita veida), bet tā, lai nekaitētu biotopam un nepiesaistītu uzmanību.  **Transektes-parauglaukumi**  Detalizētākas izpētes transektes-parauglaukumus veido katrā desmitajā no monitorējamajiem atsegumiem.  Izvēlētā atseguma platībā, kas ir četrstūra formā – var būt kvadrātisks vai arī pagarināts – kā josla pār atsegumu, ne mazāks par 1 m2; tajā uzskaita visas vaskulāro augu, sūnu un ķērpju sugas izsakot tās noseguma procentos. Papildus veic arī transektes-parauglaukuma fotofiksāciju un zīmē shēmu ieskicējot dažādu sugu izplatības robežas. Transektes-parauglaukuma stūrus atseguma virsmā dabā iezīmē ar nelieliem urbumiem.  Parauglaukumu izveidei izvēlas vietas, kur ir būtiski noskaidrot kādas ietekmes būtiskumu. Tas var būt pie takām vai cita veida ietekmētās vietās – blakus mājām, lauksaimniecības platībām u.tml.  **Attālinātā izpēte**  Attālinātā izpēte atsegumu grupas biotopu monitoringa vajadzībām varētu būt piemērojama tikai kā palīglīdzeklis, piemēram, lai ar dronu palīdzību novērotu grūti pieejamas lielo atsegumu daļas, vai arī veiktu rekognosciju garākos upju krastu posmos.  **Laiki**  Atsegumu grupas biotopu monitoringu veic ar 6 gadu intervālu, kas atbilst ES biotopu direktīvas ziņošanas periodam.  Atsegumu biotopi, 8210 un 8220, ir nozīmīgi kā dzīves vieta, augtene, dažādām sūnu, lakstaugu, ķērpju sugām, kā arī dažām kukaiņu grupām, putniem un sīkajiem grauzējiem. Tāpēc vēlamākais monitoringa veikšanas laiks atsegumu biotopiem būtu pavasara-vasaras mēneši, kad augu valsts uz atsegumiem ir vispilnīgāk attīstījusies un vislabāk uzskaitāma, kā arī dzīvniekiem ir aktīvā, vairošanās sezona. Tomēr jāņem vērā arī koku/krūmu aizauguma traucējošā ietekme atsegumu vērošanai un fotografēšanai, kas ir mazāka aukstajās gada sezonās. Tāpēc ekspertu sanāksmē tika panākta kompromisa vienošanās, ka atsegumi ir monitorējami visu gadu, izņemot laiku, kad ir stabili negatīvas gaisa temperatūras un traucējoša sniega sega. Tomēr katrs konkrētais atsegums atkārtoti jāmonitorē tai pat sezonā un laikā, kad tas monitorēts iepriekšējā reizē; pieļaujama līdz 2-3 nedēļu liela novirze.  Alu biotopu 8310 būtiskākā ekoloģiskā loma ir to kalpošana dzīvniekiem (kukaiņiem, zirnekļiem, māņzirnekļiem, gliemjiem, abiniekiem, zīdītājiem, t.sk., sikspārņiem u.c.) par ziemas patvēruma un dzīves vietu. Tāpēc alu biotopiem labākais uzskaites laiks ir ziema – 1. decembris līdz 1. marts (Pētersons, Vintulis, 2013), kad alās atrodas un vislabāk ir uzskaitāmi ziemojošie sikspārņi un citi dzīvnieki.  Lai novērojumu virknes dati būtu savstarpēji salīdzināmi, ļoti ieteicams monitoringu konkrētās teritorijās veikt vienos un tajos pašos datumos ar pieļaujamu nelielu 1-2 nedēļu nobīdi.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Biotopa kods** | **Monitoringa sezonas sākums** | **Monitoringa sezonas beigas** | | 8210 un 8220 | Sniega nokušana, augsnes atkušana | Sala un apsniguma iestāšanās | | 8310 | 1. decembris | 1. marts | |
| BIO8\_1 | Stāvkrastu monitorings | *1230* | **Monitoringa pamatprincipi:**  Stāvkrasti ir ģeoloģiski veidojumi, jūras viļņu erozijai pakļauti krastu posmi, kraujas un stāvas nogāzes, kas nodrošina iespējas pastāvēt un attīstīties noteiktām dzīvo organismu grupām, kuras citās vidēs to nespēj vai vājāk spēj – gan vides apstākļu gan savstarpējās konkurences dēļ.  Biotopu monitorings tiek veikts ar mērķi sekot stāvkrastu biotopu stāvoklim, lai nepieļautu tā pasliktināšanos.  Ņemot vērā šīs biotopu grupas specifiku, galvenais priekšnosacījums to pastāvēšanai ir pašu ģeoloģisko veidojumu – stāvkrastu pastāvēšana. Attiecīgi – monitoringa gaitā uzmanība pievēršama stāvkrastu biotopu uzbūvi (struktūru) raksturojošiem parametriem to izmaiņām un tos ietekmējošo procesu novērojumiem, kā:  • posma garums un augstums;  • erozijas un akumulācijas procesu norise;  • ūdens, mitruma klātbūtne.  Krastu joslā notiekošo procesu nozīmība un specifika nosaka to, ka monitoringu veic jūras krastu ģeoloģijas speciālisti detāli kartējot krasta posmus, tostarp, stāvkrastus. Biotopu monitoringa ietvaros nav racionāli dublēt apjomīgo jūras krastu monitoringu. Tāpēc stāvkrastu biotopu monitoringa ietvaros tiek vērtēti galvenokārt stāvkrastu kā biotopu stāvoklis un kvalitāte.  Monitorings tiek veikts stāvkrastu biotopos, par kuriem ir projekta “Dabas skaitīšana” laikā iegūti dati.  **Monitoringa metodes, analizējamie (monitorējamie) parametri, monitoringa anketas**  **Parametri, anketas:**  Stāvkrastu grupas biotopi monitorējami apsekojot tos dabā un aizpildot monitoringa anketu (D pielikums). Katram poligonam aizpildāma viena anketa līdzīgi, kā tas tika darīts biotopu kartēšanas (projekta “Dabas skaitīšana”) gaitā.  Monitoringa anketas ir veidotas ņemot par pamatu kartēšanas anketas. Tās salīdzinot ar kartēšanas anketām ir uzlabotas. Te jāpaskaidro, ka stāvkrastu biotopu kartēšanai tika izmantotas atsegumu biotopu anketas tajās ieviešot vienu ailīti stāvkrastiem raksturīgo vaskulāro augu reģistrācijai. Speciālas stāvkrastu anketas trūkums kartēšanā radīja grūtības. Tāpēc monitoringa gaitā šis trūkums tiek labots.  Anketā tiek iekļauti kartēšanā konstatētie parametri – biotopa kartēšanas anketas dati tiek ielasīti monitoringa anketā. Vēl ir ieviestas papildus sadaļas, jo īpaši attiecībā uz raksturīgajam vai retajām stāvkrastos sastopamajām sugām.  **Fotofiksācija:**  Būtiska nozīme ir fotofiksācijai. To katrā monitoringa reizē pie stāvkrasta veic no vienas un tās pašas vietas ietverot skatu laukā to pašu biotopa iecirkni. Vietu izvēlas tādu, lai būtu redzamas izmaiņas (erozija, nobrukumi, aizbiršana, aizaugšana, eolā materiāla uzkrāšanās u. tml.), kas norisinājušies attiecīgajā laika posmā.  Pirmajā monitoringa veikšanas reizē anketas piezīmēs norādāma raksturīga fotomonitoringa vietas iezīme, kā arī atzīmējamas koordinātes.  **Transektes-parauglaukumi:**  Ņemot vērā, ka stāvkrastu poligoni ir dažāda garuma, tostarp arī kilometriem gari, monitoringa veikšanai katrā monitorējamajā poligonā izvēlas vienu transekti-parauglaukumu, vietā, kas no biotopa viedokļa ir pēc iespējas kvalitatīvāka (raksturīgo sugu apaugums, retu sugu klātbūtne, ainavisks posms u.tml.) vai arī vietā, kur ir būtiski noskaidrot, kādas ietekmes būtiskumu. Tas var būt pie takām, pludmalēm, blakus mājām, lauksaimniecības platībām u.tml.  Parauglaukumam izvēlas 30 m garu stāvkrasta posmu iekļaujot stāvkrasta nogāzi pilnā augstumā.  **Attālinātā izpēte:**  Attālinātā izpēte stāvkrastiem monitoringa vajadzībām tiek lietota, jo īpaši fiksējot stāvkrasta līnijas izmaiņas erozijas un citu krasta procesu rezultātā. Tas tiek darīts vispārējā jūras krastu monitoringa ietvaros. Nākotnē būtu nepieciešams nodibināt sadarbību ar minētā jūras krastu monitoringa veicējiem, lai savstarpēji apmainītos ar informāciju.  **Laiki:**  Stāvkrastu grupas biotopu monitoringu veic ar 6 gadu intervālu, kas atbilst ES biotopu ziņošanas periodam.  Stāvkrastu biotopi, ir nozīmīgi kā dzīves vieta, augtene, dažādām lakstaugu, ķērpju u.c. sugām, kā arī dažām kukaiņu grupām un putniem. Tāpēc vēlamākais monitoringa veikšanas laiks stāvkrastu biotopiem būtu pavasara-vasaras mēneši, kad augu valsts uz stāvkrastiem ir vispilnīgāk attīstījusies un vislabāk uzskaitāma.  Lai novērojumu virknes dati būtu savstarpēji salīdzināmi, ļoti ieteicams monitoringu konkrētās vietās veikt vienos un tajos pašos datumos ar pieļaujamu nelielu 1-2 nedēļu nobīdi. |
| BIO9 | Purvu un virsāju monitorings | *7110\*, 7120, 7210\*, 7230, 7140, 7150, 7160, 7220\*,*  *4010, 4030* | **Metodes apraksts** pēc: Silamiķele I., 2019. Purvu biotopu atjaunošanas, apsaimniekošanas pasākumu un ietekmju izvērtēšanas monitoringa metodika. Metodika izstrādāta projekta LLI-306 “Dabas daudzveidības saglabāšana LV-LT pārrobežu reģiona mitrājos, izmantojot daudzveidīgus apsaimniekošanas pasākumus” (Atvērtā Ainava) ietvaros, 47.  **Veģetācijas parauglaukums:** Lai noteiktu monitorējamās teritorijas tipiskās sugas, katrā transektē tipiskākajā vietā tiek izvēlēts 10 x10 m liels parauglaukums, kur tiek sagatavots veģetācijas apraksts (D pielikums, Purvu veģetācijas apraksta anketa). Parauglaukumam tiek fiksētas DR stūra koordinātas. Parauglaukums tiek ierīkots tā, lai divas malas būtu DZ virzienā un otras divas RA virzienā (2. attēls). Katrā transektē tiek vērtētas Struktūras un Ietekmes, izmantojot atbilstošo Purva biotopu inventarizācijas un monitoringa anketu (D pielikums, ES nozīmes purvu biotopu inventarizācijas un monitoringa anketas). Ja biotopa platība ir maza vai kādu citu iemeslu pēc nevar izveidot parauglaukumu, veido pilno sugu sarakstu. Tas attiecas uz biotopiem 7160, 7210\*, 7220\*, 7230. Sadaļas Struktūras un Ietekmes arī ir jāaizpilda.  **Kādas teritorijas neatlasa monitoringam:** Par monitoringa vietām augstajos purvos netiek izvēlētas pazemes ūdeņu atslodzes vietās jeb tā saucamajās *lagg* zonās, kuras var veidoties purvu malās, ap minerālgrunts pacēlumiem u. tml. *Lagg* zonās nonāk virszemes noteces ūdeņi gan no purva, gan gruntsūdeņi (pazemes ūdeņi) no blakusesošām minerālgruntīm – šīs purva daļas ir funkcionāli atšķirīgas, ar atšķirīgu barošanās režīmu (no pazemes ūdeņiem nevis nokrišņiem, kā pārējā augstā purva daļa). Purvu biotopu inventarizācijā šīs zonas atbilstoši veģetācijai tiek kartētas kā 7110\* Aktīvi augstie purvi vai kā 7140 Pārejas purvi un slīkšņas, neskatoties uz to, ka tām ir atšķirīgs barošanās režīms[[10]](#footnote-11). Metodikas J pielikumā pievienoti purvu biotopu monitorējamo teritoriju atlases piemēri un transektu izvietošanas piemēri.  Parauglaukumos tiek uzskaitītas visas tajā konstatētās sugas un procentos tiek novērtēts katras sugas projektīvais segums, kuru veido augu dzīvas daļas (t.i. projektīvajā segumā netiek ieskaitītas nokaltušo augu un to daļu aizņemtā platība, par augu nokaltušo augu klātbūtni var veikt atsevišķas piezīmes).    2.att. Parauglaukuma ierīkošana veģetācijas aprakstīšanai un fotofiksācijas veikšanai  **Veģetāciju apraksta** pa stāviem:   1. sūnu un ķērpju stāvs (E0); 2. lakstaugu stāvs (E1); 3. krūmu stāvs (0,5 m – 2 m) (E2); 4. zemo krūmu stāvs (Ezk) 5. koku stāvs (koki augstāki par 2 m) (E3).   Lakstaugu stāvu veido lakstaugi un sīkkrūmi neatkarīgi no to augstuma (piemēram, vaivariņš *Ledum palustre,* zilene *Vaccinium uliginosum*). Lakstaugu stāvā ieskaita arī kokus un krūmus līdz 0,5 m augstumam. Lakstaugu stāva kopējo projektīvo segumu veido augi, kuri savu atšķirīgo augstumu un lapu izvietojuma dēļ savstarpēji pārklājas. Saskaitot katras sugas atsevišķi vērtēto projektīvo segumus, gala vērtība (kopējais projektīvais segums) nedrīkst pārsniegt 120 %.  Biotopos 7140 Pārejas purvi un slīkšņas, 7210\* Dižās aslapes *Cladium mariscus* audzes ezeros un purvos, 7230 Kaļķaini zāļu purvi atsevišķi tiek nodalīts zemo krūmu stāvs Ezk, tajā iekļaujot tādas koku un krūmu sugas, kuras nekad nesasniedz koku stāva augstumu: zemo bērzu *Betula pubescens*, pundurbērzu *Betula nana*, *Salix rosmarinifolia*, Lapzemes kārklu *Salix lapponum*, purva mirti *Myrica gale*. Katrā parauglaukumā tiek uzskaitīti bērzu un priežu dīgsti.  Par parauglaukumā esošajiem nokaltušajiem kokiem, krūmiem vai sīkkrūmiem tiek veikta atsevišķa piezīme.  Katrā parauglaukumā atsevišķi novērtē nobiru aizņemto platību, platību bez veģetācijas (atklāta kūdra) un struktūras: augstie ciņi, lēzenie ciņi, līdzens reljefs, liekņas, atklāts ūdens, atklāta kūdra, atzīmējot to procentuālo segumu.  Monitoringā novērtējamos parametrus var papildināt atbilstoši monitoringa uzdevumam – piemēram, purvu degumos atzīmēt izdegušās platības, vai augu apdegšanas pakāpi.  Ja sugu nevar identificēt dabā, jāievāc herbārijs vai paraugs un suga jānosaka kamerālos apstākļos vai konsultējoties ar speciālistiem. Sūnas un ķērpji tiek uzskaitīti tikai uz augsnes, uzskaite neietver uz dzīvu vai nokaltušu koku stumbriem, akmeņiem u. c. objektiem augošas sūnas un ķērpjus, tomēr piezīmēs jāatzīmē retās vai īpaši aizsargājamās sugas.  **Iesniedzamie rezultāti**  Pēc lauka darbu pabeigšanas, DAP tiek iesniegti monitoringa rezultāti – lauka formas - D pielikums, ES nozīmes purvu biotopu inventarizācijas un monitoringa anketas un D pielikums, Purvu veģetācijas apraksta anketa - aizpildītas *MS* *Excel* tabulā vai dati ievadīti purva anketu datubāzē DDPS “Ozols” un pilnais sugu saraksts – *MS* *Excel* tabulā. Tāpat tiek iesniegts īss pārskats – vērtējums par biotopa stāvokli konkrētajā Natura 2000 teritorijā.  Ja apsekojuma laikā eksperts konstatē būtisku situācijas pasliktināšanos vai būtisku negatīvu ietekmi uz īpaši aizsargājamiem biotopiem, tad ar rakstisku ziņojumu par to nekavējoši tiek informēta DAP. |
| BIO10 | Mežu apsekošana | *2180, 9010\*, 9020, 9060, 9080\*, 9160, 9180\*, 91D0\*, 91E0\*, 91F0, 9050, 91T0* | Biotopa apsekošanai izvēlas biotopa poligonu (2-10 ha lielu) tipisku nogabalu vai nogabala daļu, kurā redzamas biotopam raksturīgās struktūras (gan sugu sastāvs, gan dabiskam mežam tipiskas struktūras). Šo poligonu apseko visā platībā, vizuāli novērtējot attiecīgo indikatoru un lietussargsugu (F pielikums) sastopamību. Pilnībā aizpilda monitoringa anketu (D pielikums mežu anketa). Ja struktūru un tipisko sugu vērtējums būtiski atšķiras no informācijas references anketā (kartēšanas anketa, kas pieejama DDPS "Ozols"), piezīmju veidā anketā norāda šo atšķirību iespējamos iemeslus, ja tie ir vizuāli viegli identificējami (piemēram, veikta koku ciršana, mainījies hidroloģiskais režīms u.tml.). Nepieciešami mežaudžu plāni, lai atrastu attiecīgo biotopu, un references anketa. |
| BIO11\*\*\* | Seklūdens biotopu apsekošana no lidmašīnas | *1110* | Biotopa stāvokli novērtē, organizējot piekrastes aplidošanu ar lidmašīnu, sliktākajā gadījumā izmantojot aerofoto un/vai satelītattēlu kartes (ja uzņēmums veikts biotopa novērtēšanai labvēlīgā laikā, zems ūdens līmenis, bezvējš), kas balstās uz uzņēmumiem attiecīgajā monitoringa periodā. Lidojumus plānot no jūlija vidus līdz augustam labos laika apstākļos. Ūdensputnu tipiskās sugas var novērtēt izmantojot ik gadus vāktos ziemojošo jūras putnu uzskaišu datus (janvāra vidus). |
| BIO12\*\*\* | Seklūdens biotopu apsekošana no laivas | *1170* | Apsekošanu veic no jūlija vidus līdz augusta beigām bezvēja apstākļos ar laivu apsekojot izteiktākos rifus Natura 2000 teritorijā un novērtējot tipisko aļģu un gliemeņu sabiedrības. |
| \*\*\* Metodes 2022. gadā nav aktualizētas | | | |

**Literatūra**

1. <https://www.daba.gov.lv/lv/biotopu-kartesanas-metodikas-0#metodikas-apraksts> [↑](#footnote-ref-2)
2. <https://www.daba.gov.lv/lv/fona-monitoringa-metodikas#ipasi-aizsargajamo-biotopu-platibu-izmainu-uzraudziba-2022> [↑](#footnote-ref-3)
3. <https://www.daba.gov.lv/lv/media/8079/download?attachment>, B pielikums [↑](#footnote-ref-4)
4. <https://www.daba.gov.lv/lv/fona-monitoringa-metodikas#ipasi-aizsargajamo-biotopu-platibu-izmainu-uzraudziba-2014> [↑](#footnote-ref-5)
5. <https://www.daba.gov.lv/lv/fona-monitoringa-metodikas#ipasi-aizsargajamo-biotopu-platibu-izmainu-uzraudziba-2022> [↑](#footnote-ref-6)
6. Auniņš A., Rūsiņa S., Lārmanis V. 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 46 [↑](#footnote-ref-7)
7. Auniņš A., Rūsiņa S., Lārmanis V. 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 46 [↑](#footnote-ref-8)
8. Auniņš A., Rūsiņa S., Lārmanis V. 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 46 [↑](#footnote-ref-9)
9. Auniņš A., Rūsiņa S., Lārmanis V. 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 46 [↑](#footnote-ref-10)
10. .

    Priede A., Strazdiņa L. (eds.) 2022. Groundwater dependent ecosystems: conceptual understanding, threats, and mitigation possibilities. Nature Conservation Agency, Latvia, Sigulda [↑](#footnote-ref-11)