

# Saldūdeņu biotopu apsaimniekošanas plāni – solis ceļā uz Biotopu direktīvas un Ūdens struktūrdirektīvas harmonizāciju

Lauma Vizule – Kahovska

Saldūdeņu biotopu eksperts

04/12/2024

# ES nozīmes īpaši aizsargājamo saldūdeņu biotopu veidi

3130 Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām

3140 Ezeri ar mieturaļģu augāju

3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju

3160 Distrofi ezeri

3190\* Karsta kritenes

3260 Upju straujteses un dabiski upju posmi

3270 Dūņaini upju krasti ar slāpekli mīlošu viengadīgu pioniersugu augāju



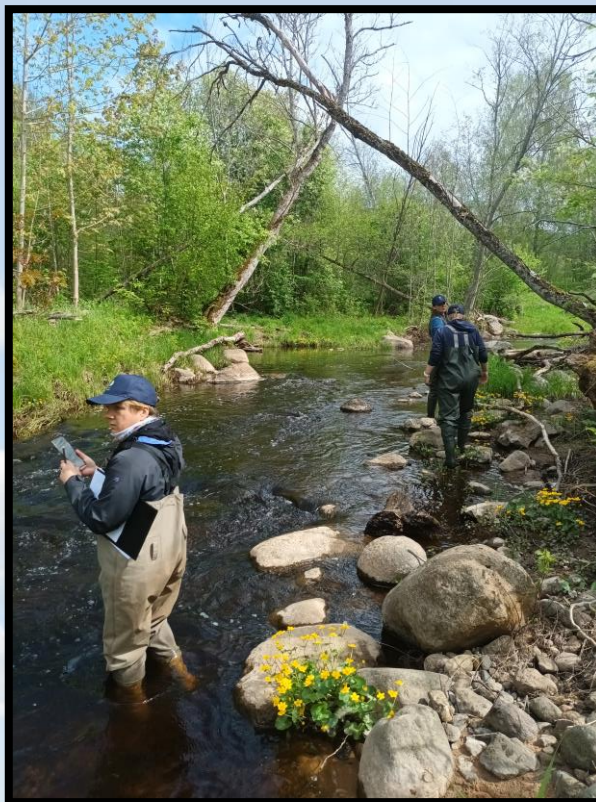
# Saldūdeņi – pavisam cita pasaule

Mazāks skaits poligonu. Konkrēts objekts – upe vai ezers

Dalījums pa objektiem, nevis hektāros

Upēm – anketas attiecināšana

Apsekošanas veids un sarežģītība

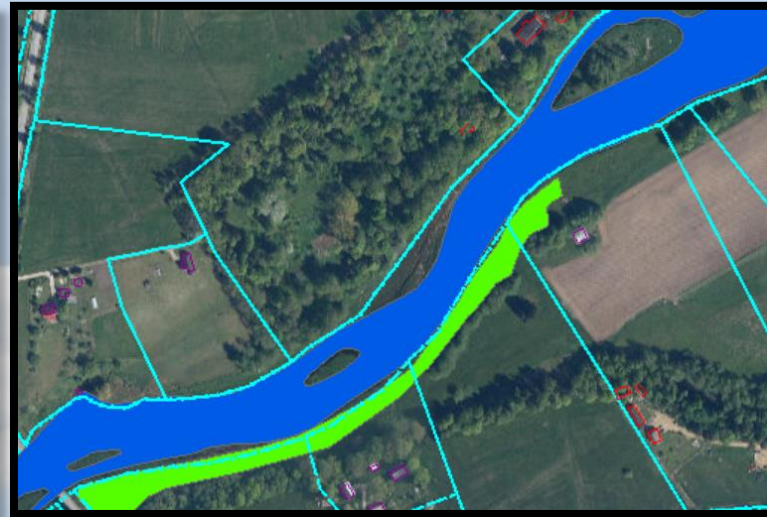
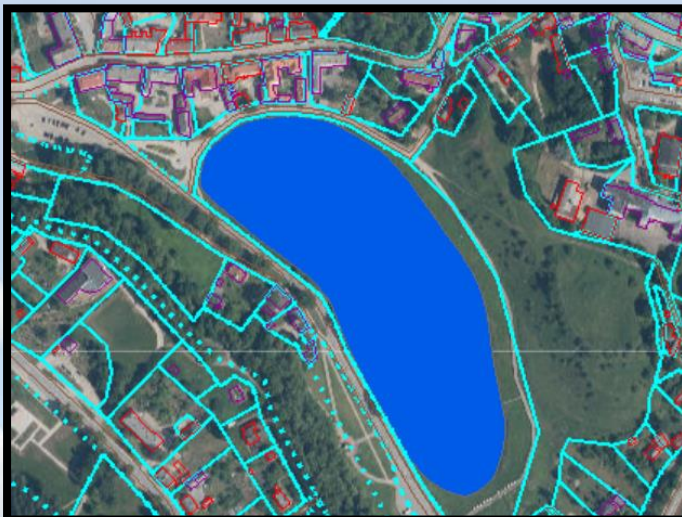




# Saldūdeņi – pavisam cita pasaule

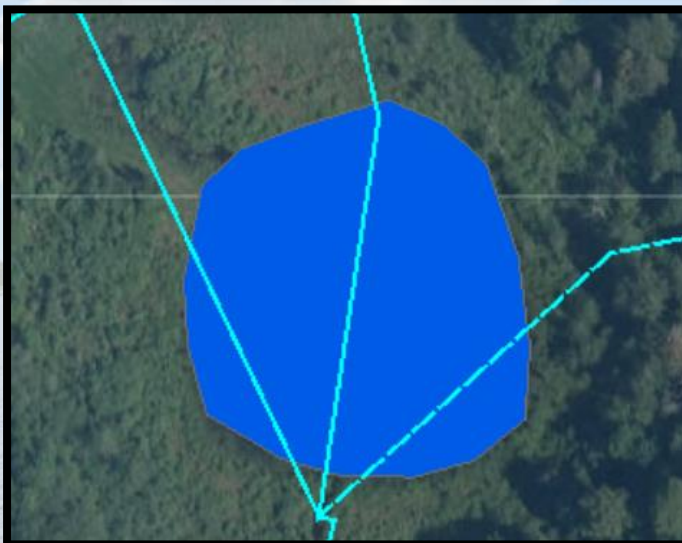
Īpašumtiesības – viens objekts var piederēt vairākiem īpašniekiem.

Kā sabalansēt apsaimniekošanu?

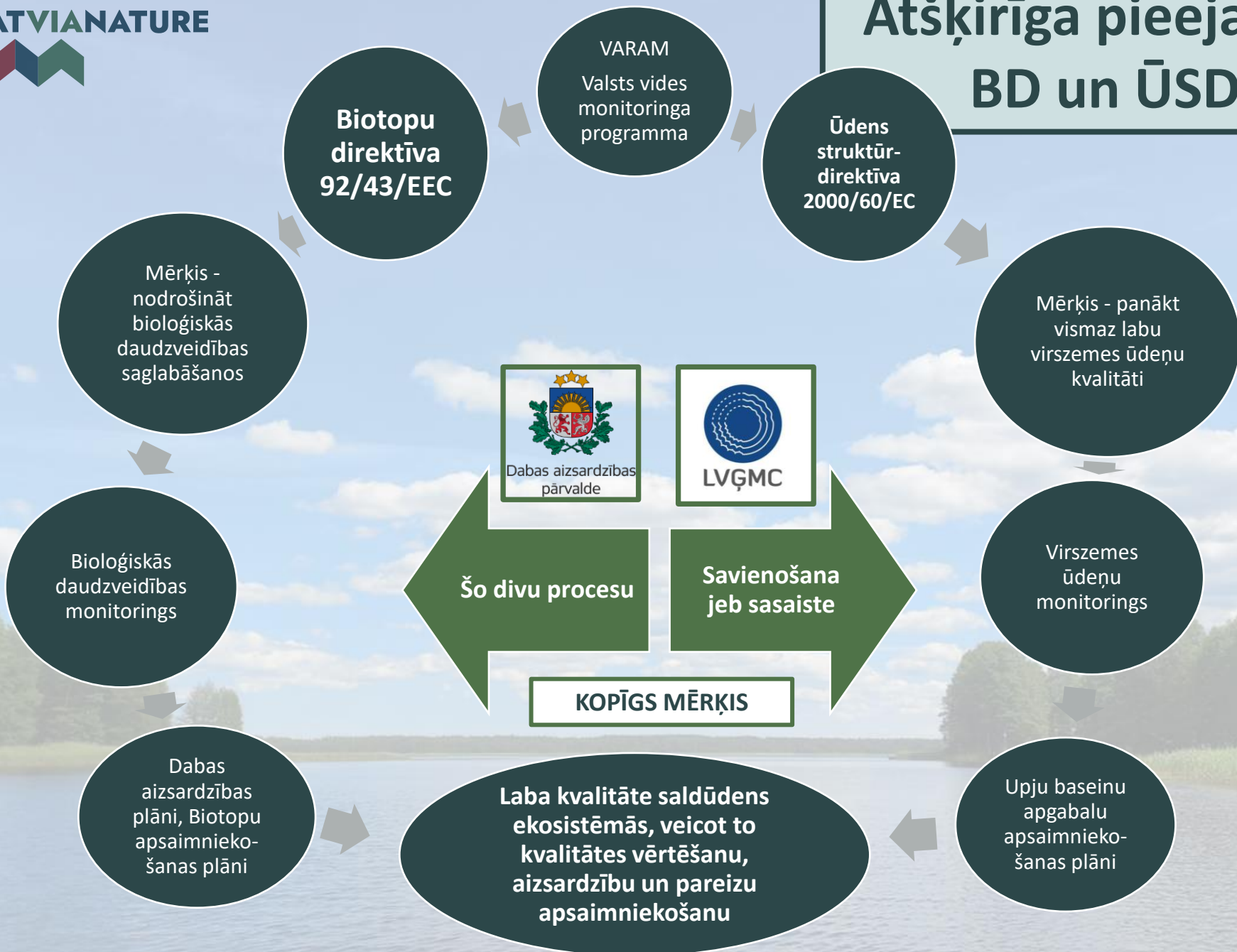


Ietekmes un apsaimniekošana – vēl sarežģītāk, jo sateces baseina līmenī.

Kā risināt apsaimniekošanu?



# Atšķirīga pieeja BAP izstrādē - BD un ŪSD harmonizācija





# BD un ŪSD pārklāšanās

- ES nozīmes biotopu poligoni
- Upju un ezeru ūdensobjekti



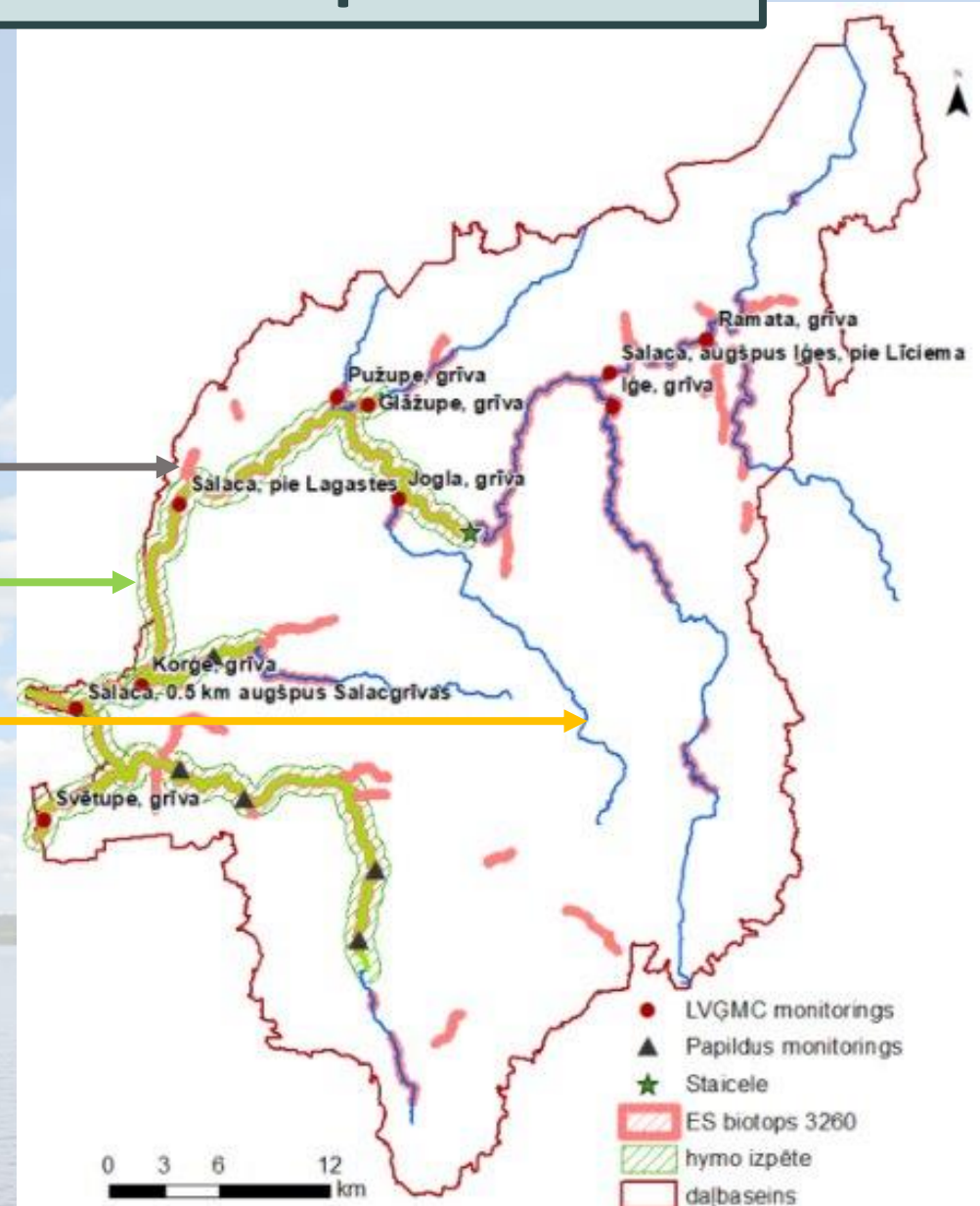
Nelielas upes – ir ES nozīmes biotops, bet nav ŪO, piemēram, Melnupe.



Pārveidotas upes, kas neatbilst ES nozīmes biotopam, bet ir ŪO, piemēram, Jogla



Dabiskas upes, kas atbilst gan ES nozīmes biotopam, gan ŪO, piemēram, Salaca.





# BD un ŪSD pārklāšanās

Biotopu direktīva

Ūdens struktūr-direktīva



**Upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāni un Biotopu apsaimniekošanas plāni - savstarpēji integrēti dokumenti**

**Vienota monitoringa anketa un monitoringa vietas**

**Ieguvumi:** Efektīvāka resursu pārvaldība un dažādu sektoru integrācija. Īstenota PAF noteiktā prasība. Izpildītas EK rekomendācijas. Uzlabota datu kvalitāte. Izmantojami un savstarpēji salīdzināmi dati gan ŪSD, gan BD ziņojumiem. Saskaņoti apsaimniekošanas pasākumi

Upe un tās kvalitātes problēmas ir vienas un tās pašas, neatkarīgi no kuras direktīvas skatu punkta tiek vērtēts

Atbilstoši apsaimniekošanas pasākumi ŪSD ietvaros sniedz ieguvumu arī BD mērķu sasniegšanā un pretēji

# Biotopeu apsaimniekošanas plāni saldūdeņiem



## Tekoši saldūdeņi

*3260 Upju straujteses un dabiski upju posmi*

*3270 Dūņaini upju krasti ar slāpekli mīlošu viengadīgu pioniersugu augāju \*kā upju struktūra*



## Stāvoši saldūdeņi

*3130 Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām*  
*3140 Ezeri ar mieturalģu augāju*  
*3150 Eitrofi ezeri ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*  
*3190 Karsta kriterenes \*tikai ar saldūdeņu anketām*



## Distrofie ezeri

*3160 Distrofi ezeri*



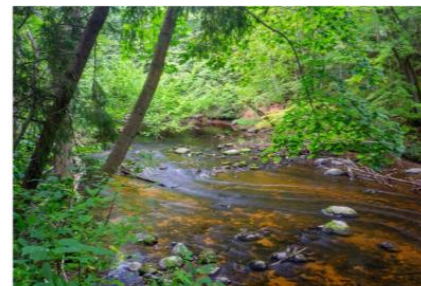
## ***Teksta daļa. Saturs***

1. Biotopa (grupas) esošais raksturojums
2. Biotopa (grupas) mērķa platība, areāls un kvalitāte
3. Problēmas, kas jānovērš, lai sasniegtu labvēlīgu aizsardzības stāvokli
4. Veicamie pasākumi, lai sasniegtu labvēlīgu aizsardzības statusu
5. Rezultatīvie rādītāji
6. Laika grafiks
7. Prioritātes
8. Iesaistītās puses
9. Finansējums
10. Politikas plānošana

## **Pielikumi**

- Kvalitātes un mērķu apkopojums
- Apsaimniekošanas pasākumi
- Izmaksu aprēķins
- ???

Biotopu apsaimniekošanas plāns  
**Tekošu saldūdeņu biotopi**

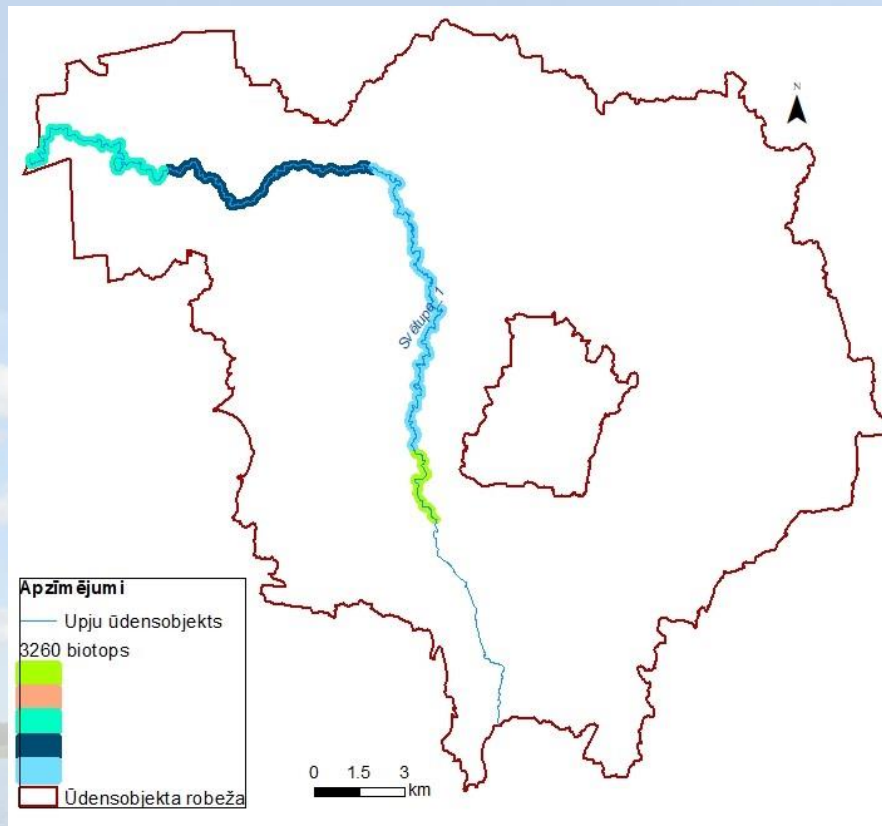


2025

***Sekojošais  
piemērs – tekoši  
saldūdeņi***

## Visa informācija upju griezumā

- ES nozīmes biotopu poligoni tiek klasificēti pa upēm vai ūdensobjektiem.
- Kvalitāte, mērķi apsaimniekošana – šīm vienībām.



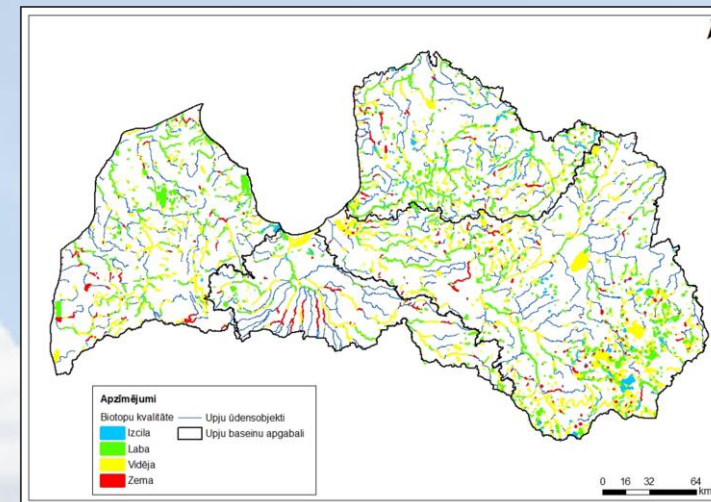
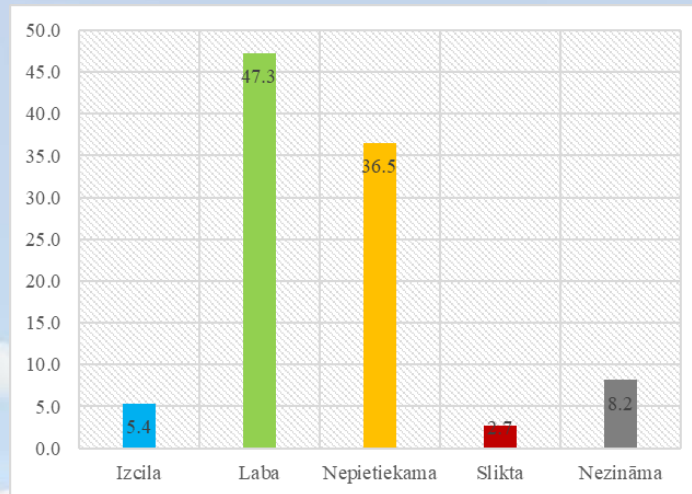
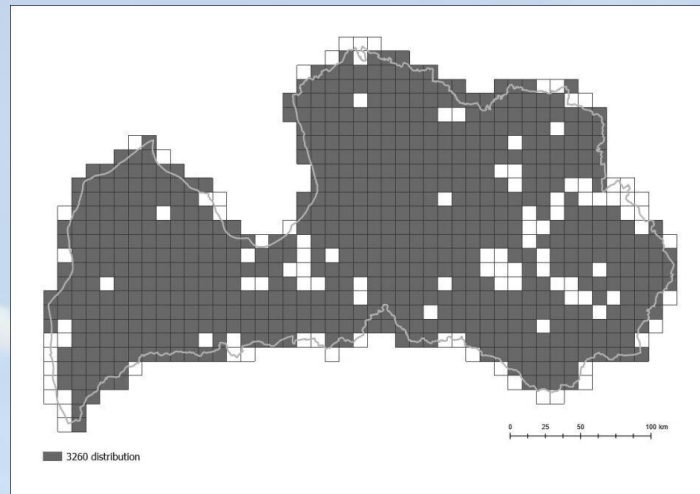
Vienība *Biotops* – Ūdensobjekts



Vienība *Biotops* - Upe



# 1. Biotopa (grupas) esošais raksturojums



| Biotopu informācija |           |        |                  |  |                                | N2000 informācija |                |           | ŪO informācija |       |          |      |          |
|---------------------|-----------|--------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|----------------|-------|----------|------|----------|
| PolygonNumber       | FormNumbe | HabCod | Platība          | Biotopa kvalitāte (korigētā, gatavajiem Excel failiem) | Address (nosaukums no anketas) | Upe               | Site_nam       | Site_coc  | UBA            | UO_ko | UO_nos   | Tips | ŪO kvali |
|                     |           | 3260_2 | Kop biot platība | Vidēja   |                                | Salaca            | Salacas ieleja | LV0302200 | Gaujas         | G301  | Salaca_2 | R6   | Vidēja   |
| 18__7               | 18__7_1   | 3260_1 |                  | Vidēja   | SALACA, VECSALACA              | Salaca            | Salacas ieleja | LV0302200 | Gaujas         | G301  | Salaca_2 | R6   | Vidēja   |
| 19__16              | 19__16_1  | 3260_2 |                  | Vidēja   | Salaca.                        | Salaca            | Salacas ieleja | LV0302200 | Gaujas         | G301  | Salaca_2 | R6   | Vidēja   |
| 19__3               | 19__3_1   | 3260_2 |                  | Laba   | Salaca, pie "Atpūtām".         | Salaca            | Salacas ieleja | LV0302200 | Gaujas         | G301  | Salaca_2 | R6   | Vidēja   |
| 19__26              | 19__26_1  | 3260_2 |                  | Laba   | Salaca.                        | Salaca            | Salacas ieleja | LV0302200 | Gaujas         | G301  | Salaca_2 | R6   | Vidēja   |

## 2. Biotopa (grupas) mērķa platība, areāls un kvalitāte

### 2.3. Biotopa (u) mērķa kvalitāte

Biotopa mērķa kvalitāte tika noteikta visām biotops-upe/biotops- ŪO vienībām, ņemot vērā pašreizējo biotopa kvalitāti. Tomēr jāņem vērā, ka BAP ir norādīti indikatīvi mērķi, taču ir nepieciešama detalizēta izpēte, vai upes kvalitāti ir iespējams uzlabot un kādi ir tam nepieciešami apsaimniekošanas pasākumi un finansiālie resursi.

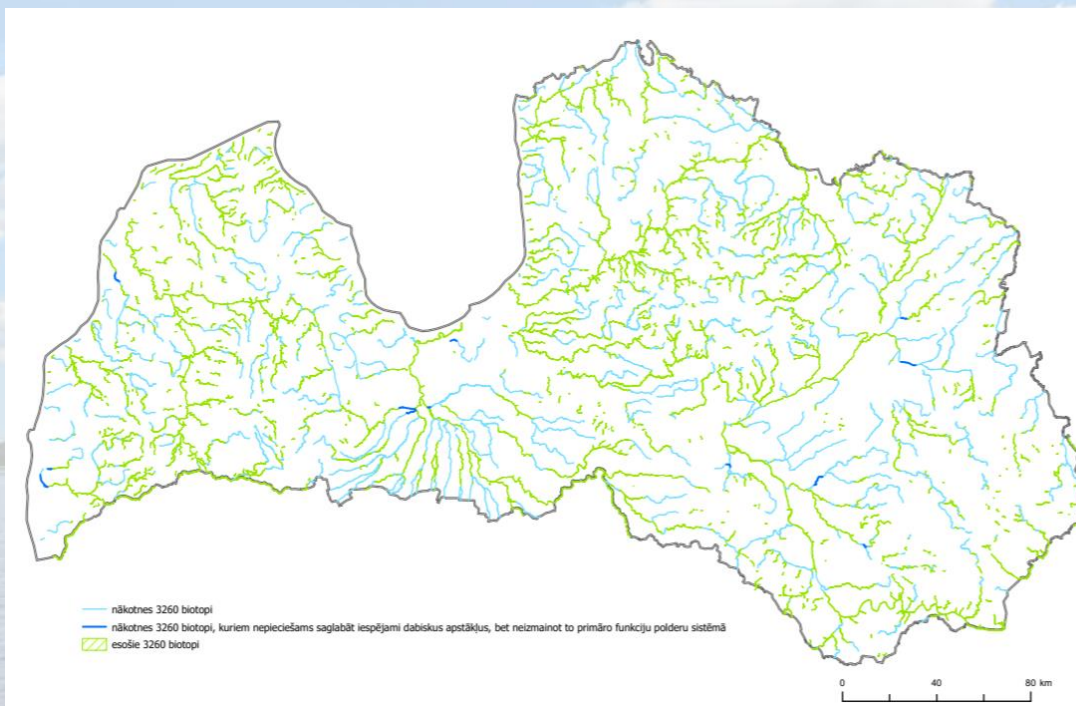
X. tabula. Pārskats par biotopa kvalitātes mērķiem un to satura skaidrojums

| Nr.      | Kvalitātes mērķis  | Skaidrojums par kvalitātes mērķa saturu   |
|----------|--|---|
| (1), (2) | Mērķi (1) "Novērst nelabvēlīgas ietekmes" un (2) "Saglabāt pašreizējo platību un labu kvalitāti" | Abi mērķi piemēroti (atzīme "1") visām biotops-upe/biotops- ŪO vienībām. Atbilstoši SDF vadlīnijām, šie abi ir minimālie visos gadījumos piemērojami mērķi, tādēļ ir pārņemti arī uz mērķiem valsts līmenī. Praksē tas nozīmē nodrošināt ES nozīmes biotopa saglabāšanai optimālu aizsardzības režīmu ar pasīvu vai aktīvu apsaimniekošanu (neiejaukšanos vai kādas nepieciešamās rīcības).   |
| (3)      | Mērķis "Palielināt biotopa platību vai izveidot no jauna"  | Mērķis piemērots (atzīme "1") visām biotops-upe/biotops- ŪO vienībām, ja upē iekļaujas hidromorfoloģiski pārveidoti posmi, kas šobrīd neatbilst ES nozīmes biotopa statusam, bet tie ir iekļauti FRV platībā.   |
| (4)      | Mērķis "Uzlabot biotopa kvalitāti"   | Mērķis piemērots (atzīme "1"), ja pašreizējā biotops-upe/biotops- ŪO kvalitāte ir nepietiekama vai tā kopumā teritorijā ir laba vai izcila, bet tajā ietilpstošo poligomu kvalitātes klases vērtējumi "nepietiekama" un "slikta" (viens vai abi lauki) satur platību, kas >0 ha.<br><br>Kvalitātes mērķa izpratnē "uzlabot" ietver visa veida biotopa kvalitātes uzlabošanas nepieciešamību (normatīvi, administratīvi, biotehniski pasākumi), tai skaitā teritorijas kategorijas vai zonējuma maiņa, pašreizējās apsaimniekošanas vai uzraudzības efektivitātes uzlabošana u. c. |
| (5)      | Cits   |   |

X. tabula. Pārskats par platības mērķiem un to satura skaidrojums

| Nr. | Platības mērķis            | Skaidrojums par platības mērķa saturu  |
|-----|----------------------------|--|
| (1) | Esošā biotopa platība      | Platība noteikta visām biotops-upe/biotops- ŪO vienībām.   |
| (2) | Potenciālā biotopa platība | Platība noteikta biotops-upe/biotops- ŪO vienībām, ja upē iekļaujas hidromorfoloģiski pārveidoti posmi, kas šobrīd neatbilst ES nozīmes biotopa statusam, bet tie ir iekļauti FRV platībā. |
| (3) | Kopējā biotopa platība     | Esošā un potenciālā biotopa platība, kas noteikta biotops-upe/biotops- ŪO vienībām.  |

| Biotopu mērķi                     |   |  |                               |          | ŪO mērķi                     |                             |                              |                                   |                                  | Biotopa platība |            |        |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------------|----------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------|--------|
| (1) Novērst nelabvēlīgas ietekmes | (2) Saglabāt pašreizējo platību un labu kvalitāti | (3) Palielināt biotopa platību vai izveidot no jauna | (4) Uzlabot biotopa kvalitāti | (5) Cits | (1) Gareniskā nepārtrauktība | (1) Laterālā nepārtrauktība | (3) Ekoloģiskais caurplūdums | (4) Mērķis slāpekļa samazināšanai | (5) Mērķis fosfora samazināšanai | Esošā           | Potenciālā | Kopējā |



**Potenciāli ES nozīmes tekošu saldūdeņu biotopi:** hidromorfoloģiski pārveidoti posmi (taisnoti, padziļināti, uzpludināti), kuros iespējama atjaunošanās dabiskā gaitā vai plānojot atbilstošu apsaimniekošanu.

**Esošā platība ir 179,52 km<sup>2</sup>, mērķa platība ir 216,6 km<sup>2</sup>.** Iekļautās upes:

- ŪO - R1, R3 un R5 vai R2, R4 vai R6 (>0,7 m/km);
- ĪADT, esoši vai potenciāli ES nozīmes biotopi;
- Reto sugu atradnes;
- Atbilst prioritārajiem zivju ūdeņiem;
- Identificēti šķēršļi.



### 3. Problēmas, kas jānovērš, lai sasniegtu labvēlīgu aizsardzības stāvokli

#### 3.1. Biotopa apdraudējums

#### 3.2. Konkrētas problēmas



| Kods | Ietekmes un apdraudējums  | Ietekme | Apdraudējums | Skaidrojums, kādos gadījumos ietekmes un draudi tiek piemēroti  |
|------|---|---------|--------------|---|
| A26  | Lauksaimnieciskās darbības, kas rada difūzo piesārņojumu virszemes un pazemes ūdeņos  | H       | H            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurām konstatēts difūzais piesārņojums no lauksaimnieciskās darbības, piemēram, upes sateces baseinā aramzemju īpatsvars pārsniedz 35%                       |
| A33  | Hidroloģiskā režīma pārveidošana lauksaimniecības vajadzībām (izņemot aizsprostu būvi un eksploatāciju)   | H       | H            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurām konstatēta hidroloģiskā režīma vai ūdens objektu dabisko funkciju pārveidošana (piemēram, pārveidojot dabisko palu režīmu) lauksaimniecības vajadzībām |
| B09  | Kailcirtes  | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kuru sateces baseinā kailciršu īpatsvars ir vismaz 5%  |
| B27  | Ūdenstilpju vai ūdensteču hidroloģisko apstākļu pārveidošana (ieskaitot nosusināšanu un aizsprostu būvi)  | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurām konstatēta ūdenstilpju un ūdensteču hidroloģisko funkciju pārveidošana mežsaimniecības vajadzībām (piemēram, applūšanas režīma pārveidošana)           |
| D02  | Hidroelektrostacijas (aizsprosti, slūžas, straumes izmantošana enerģijas ražošanai)   | H       | H            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurās to radītais straumes spēks tiek izmantots enerģijas ražošanai  |
| E01  | Celi, dzelzceļi un ar tiem saistītā infrastruktūra (tilti, viadukti, tuneļi u.c.)   | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kuras šķērso dažāda veida infrastruktūras objekti, kas ietekmē ūdensteču laterālo nepārtrauktību   |
| F07  | Sporta, tūrisma un atpūtas aktivitātes  | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kuras tiek izmantotas dažāda veida rekreācijai   |
| F11  | Virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojums no ražotnēm   | M       | H            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kuru sateces baseinos atrodas ražotnes (dažāda veida)  |
| F12  | Komunālo notekūdeņu noplūdes, kas rada virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu (izņemot vētras uzplūdu dēļ pārplūdušu kanalizāciju un virszemes noteci apdzīvotās vietās) | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurās tiek novadīti komunālie notekūdeņi, piemēram, no ciemiem un pilsētām   |
| K03  | Aizsprostu būve un eksploatācija  | H       | H            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurās veikta dažādu aizsprostu izbūve  |
| L01  | Dabiski abiotiskās vides procesi (piem., erozija, nogulumu uzkrāšanās, sasāļošanās)   | M       | M            | Piemērots visām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurām konstatēti dažādi abiotiskās vides apdraudējumi, piemēram, koku sagāzumi, bebru dambji un to radītie uzpludinājumi u.c.                              |
| Xo   | Apdraudējumu un ietekmi rada darbības ārpus Latvijas  | M       | M            | Piemērots tām biotops-ūpe/biotops-ŪO vienībām, kurām konstatēts pārrobežu piesārņojums no Lietuvas un Igaunijas   |

Tiek izvērtētas TOP12 ietekmes no ART17

| Ietekmes |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| A26      | A33 | B09 | B27 | D02 | E01 | F07 | F11 | F12 | K03 | L03 | Xo |

| Nr. * | Apsaimniekošanas pasākums  |
|-------|--|
| (2)   | Uzlabot hidroloģiskos apstākļus, palielinot virszemes ūdeņu daudzumu, kvalitāti un dinamiku un pazemes ūdeņu līmeni dabiskajās un <u>pusdabiskajās</u> ekosistēmās.  |
| (5)   | Atjaunot upju meandrus un no jauna savienot mākslīgi atgriezto upju līkumus vai <u>vecupes</u> .   |
| (6)   | Likvidēt gareniskos un sāniskos šķēršļus, piemēram, aizsprostus un dambjus; atbrīvot vietu upju dinamikai un atjaunot brīvi plūstošus upju posmus.   |
| (7)   | <u>Renaturalizēt</u> upju gultnes, ezerus un zemieņu ūdenstececi, piemēram, likvidēt mākslīgus gultnes nostiprinājumus, optimizēt substrāta sastāvu, uzlabot vai attīstīt dzīvotņu zemes segumu.   |
| (8)   | Atjaunot dabiskos <u>sedimentācijas</u> procesus.  |
| (9)   | Izveidot krasta buferzonas, piemēram, krasta mežus, <u>buferjoslas</u> , plavas vai ganības.   |
| (22)  | Uzlabot <u>savienotību</u> starp dzīvotnēm, lai sekmētu sugu populāciju attīstību un nodrošinātu pietiekamu ūdens vai ģenētisko apmaiņu, kā arī sugu migrāciju un pielāgošanos klimata pārmaiņām.  |
| (26)  | Atjaunot svarīgus zivju nārstošanas un mazuļu uzturēšanās <u>apgabalus</u> .   |
| (32)  | Apturēt, samazināt vai likvidēt piesārņojumu ar zālēm, bīstamām ķīmikālijām, komunālajiem un rūpnieciskajiem notekūdeņiem un citiem atkritumiem, tostarp <u>piekraujumiem</u> un plastmasu, kā arī gaismas piesārņojumu visās ekosistēmās. |

## 4. Veicamie pasākumi, lai sasniegtu labvēlīgu aizsardzības statusu

### 4.1. Biotopa (grupas) uzturēšana/apsaimniekošana

### 4.2. Biotopa (grupas) atjaunošana/veidošana

### 4.3. Biotopa (grupas) kvalitātes uzlabošana

### 4.4. Īstenojamie pasākumi Dabas atjaunošanas regulas kontekstā

| Veicamie apsaimniekošanas pasākumi |       |       |       |       | Atjaunošanas pasākumi no Dabas atjaunošanas regulas |     |     |     |     |     |      |      |      |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Grupa                              | Grupa | Grupa | Grupa | Grupa | (2)   | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (22) | (26) | (32) |
|                                    |       |       |       |       |   |     |     |     |     |     |      |      |      |

| Grupa                         | Kods  | Tips  | ES kods | ES kods | ES kods | ES kods |
|-------------------------------|-------|---|---------|---------|---------|---------|
| 1. Darbību liegums            | 1.1.  | dabisko procesu saglabāšana/nejaukšanās biotopu attīstībā | CA01    | CB06    | CS03    | CS04    |
| 6. Ūdenstilpju atjaunošana    | 6.1.  | ūdenstececi gultnes dabiskošana                           | CJ02    |         |         |         |
|                               | 6.2.  | vecupju savienošana ar upi                                | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.3.  | sedimentu (dūņu) izvākšana                                | CJ01    |         |         |         |
|                               | 6.4.  | oļu un grants ieklāšana nārsta vietās                     | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.5.  | upju grīvu atbrīvošana un nostiprināšana                  | CJ03    |         |         |         |
|                               | 6.6.  | straujteču veidošana/atjaunošana                          | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.7.  | iedzelmju veidošana                                       | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.8.  | zivju nārsta vietu uzturēšana                             | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.9.  | zivju nārsta vietu veidošana                              | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.10. | zivju slēptuvju izveide                                   | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 6.11. | sedimentu imobilizācija ūdenstilpēs                       | CJ03    |         |         |         |
|                               | 6.12. | citas darbības ūdenstilpju atjaunošanai                   | CJ03    | CS03    | CS04    |         |
| 7. Ūdens tecējuma atjaunošana | 7.1.  | aizsprostu, sliekšņu un akmens krāvumu <u>nojaukšana</u>  | CJ02    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 7.2.  | bebru aizsprostu nojaukšana                               | CL01    | CI06    | CS03    | CS04    |
|                               | 7.3.  | bebru aizsprostu regulēšana ar caurteku                   | CL01    | CI06    |         |         |
|                               | 7.4.  | koku sagāzumu izvākšana                                   | CJ02    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 7.6.  | zivju ceļu izveidošana pie aizsprostiem                   | CJ02    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 7.7.  | taču nojaukšana/izņemšana                                 | CJ02    |         |         |         |
|                               | 7.8.  | migrācijas kāpļu izveide caurtekās                        | CJ02    | CS03    | CS04    |         |
|                               | 7.9.  | citas darbības ūdens tecējuma atjaunošanai                | CJ04    | CS03    | CS04    |         |



- 4.4. Tiesiskā aizsardzība
- 4.5. Monitorings un dati
- 4.6 Informēšana, izglītošana
- 4.7. Administratīvie, organizatoriskie



### 3260\_3 Smilšainas straujtecēs

Strauji tekoši upes posmi ar kritumu  $> 0,7$  m/km un smilšainu gultnes substrātu.

Raksturīgs ripsnojums, maza augu daudzveidība

! Smilšainais substrāts ir dabiski sastopams



### 3260\_4 Mazās piejūras upes

Upes, kas atbilst Piejūras mazo upju baseiniem (Pastors, 1995).

Šīs upes raksturo ļoti liela biotopu mainība un tajās nav iespējams noteikt dominējošo biotopa variantu.



### 3260\_5 Purvu upes

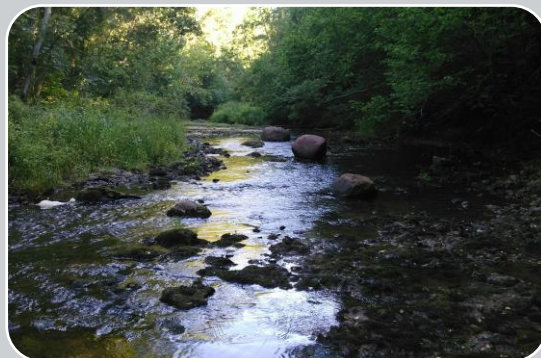
Upes, kuras iztek no augstajiem purviem.

Tecējums vietām zem un vietām virspus kūdras slāņa, to gultni sedz kūdras substrāts un tās ir apaugušas ar sfagniem.

Ķīmiskais sastāvs līdzīgs distrofajiem ezeriem

### 4.8. Nepieciešamie metodiskie uzlabojumi:

- Papildus biotopu varianti



### Uz 2030.gadu

Upes *Natura 2000*  
teritorijās

### Uz 2040.gadu

References objekti  
Upes, kuru kvalitāte  
ietekmē biotopu stāvokli  
*Natura 2000* teritorijās  
Zemas izmaksas – augsta  
efektivitāte

### Uz 2050.gadu

Viss pārējais

5. Rezultatīvie rādītāji

6. Laika grafiks

7. Prioritātes

8. Iesaistītās puses

9. Finansējums

10. Politikas plānošana

**Dabas atjaunošanas regula** nosaka detalizētu pasākumu īstenošanu līdz 2030. gadam ar pārskatīšanu 2032. gadā, un stratēģisko virzienu noteikšanu līdz 2040. gadam un 2050. gadam.





ES LIFE Programmas projekts  
"Natura 2000 aizsargājamo teritoriju  
pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija"  
(LIFE19 IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature)



# Paldies par uzmanību!



Dabas aizsardzības  
pārvalde



Viedās administrācijas un  
reģionālās attīstības  
ministrija



**LATVIJAS VALSTS MEŽI**  
KOKSNE · STĀDI · ATPŪTA



Latvian Nature  
Fund



Pasaules  
Dabas  
Fonds



sadarbībā ar



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**



**DAUGAVPILS  
UNIVERSITĀTE**



**HESPI**  
VIDZEMES  
AUGSTSKOLA



Latvian  
Biozinātņu un  
tehnoloģiju  
universitāte