

ĪPAŠI AIZSARGĀJAMĀS DABAS TERITORIJAS

# DABAS LIEGUMA „RAUNAS STABURAGS” DABAS AIZSARDZĪBAS PLĀNS

**Raunas novada Raunas pagasts**

Plāns izstrādāts laikposmam  
no 2018.gada līdz 2030.gadam

**Izstrādātājs:**  
Raunas novada dome

Dabas aizsardzības plāna izstrādes vadītājs **Ilmārs Bodnieks**



## PLĀNA IZSTRĀDĒ IESAISTĪTIE EKSPERTI/SPECIĀLISTI, IZMANTOTĀ INFORMĀCIJA

**Ilmārs Bodnieks**, dabas aizsardzības plāna izstrādes vadītājs  
**Ilze Čakare**, plāna izstrādē iesaistītā meža un purvu, zālāju, alu un atsegumu biotopu eksperte, kā arī izmantoti ekspertes 2016.gadā iegūtie LIFE projekta "Prioritāro mitrāju biotopu aizsardzība un apsaimniekošana Latvijā" dati  
**Ģirts Veinbergs**, ģeogrāfiskās informācijas sistēmas speciālists, kartogrāfs  
**Laura Grinberga**, izmantoti saldūdens biotopu ekspertes dati, kas iegūti projekta "ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā" 2017.gada sezonas ietvaros  
**Mudīte Rudzīte, Māris Rudzītis**, izmantoti ekspertu dati, kas iegūti projektā "Gaujas Nacionālā parka upju apsekošana" un pēc Raunas novada domes 2016.gadā veiktā pasūtījuma atskaites rezultātiem  
**Ivars Strautnieks**, izmantota eksperta sagatavota ģeoloģijas atskaite no Dabas aizsardzības pārvaldes iepirkuma "Dabas pieminekļu datu apkopošanas un lauka izpētes"

Dabas aizsardzības plāns tiek izstrādāts Latvijas vides aizsardzības fonda projektu vadlīnijas „Dabas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un aizsardzība” aktivitātes – „Vietējās vides iniciatīvas” projekta „Dabas lieguma „Raunas Staburags” dabas aizsardzības plāna izstrāde un tūrisma infrastruktūras atjaunošana” ietvaros



## PLĀNA IZSTRĀDES UZRAUDZĪBAS GRUPA

**Valdis Pilāts**, Dabas aizsardzības pārvaldes Dabas aizsardzības departamenta Monitoringa un plānojumu nodaļas vecākais eksperts  
**Anita Lubūze**, Raunas novada domes pārstāve - dārzniece  
**Dace Rācene**, Valsts meža dienesta Centrālvidzemes virsmežniecības Inženiere vides aizsardzības jautājumos  
**Īrisa Rodiņa**, Valsts vides dienesta Valmieras reģionālās vides pārvaldes Atļauju daļas vecākā eksperte  
**Zenta Špate**, Lauku atbalsta dienesta Ziemeļvidzemes reģionālās lauksaimniecības pārvaldes Kontroles un uzraudzības daļas vadītāja  
**Mārtiņš Engēlis**, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras Tūrisma departamenta Tūrisma produktu attīstības nodaļas vadītājs  
**Lilīta Blūma**, zemes īpašnieku pārstāve

## SATURA RĀDĪTĀJS

<b>KOPSAVILKUMS .....</b>	<b>4</b>
<b>I TERITORIJAS APRAKSTS .....</b>	<b>6</b>
1.1. VISPĀRĒJA INFORMĀCIJA PAR TERITORIJU .....	6
1.1.1. Teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts .....	6
1.1.2. Plānošanas reģiona teritorijas plānojuma prasības teritorijas izmantošanai, pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā esošā un plānotā vai atļautā teritorijas izmantošana .....	9
1.1.3. Esošais ĪADT funkcionālais zonējums .....	10
1.1.4. Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture .....	10
1.1.5. Kultūrvēsturiskais mantojums .....	11
1.1.6. Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība dabas lieguma teritorijā .....	11
1.2. NORMATĪVO AKTU NORMAS, KAS ATTIECAS UZ DABAS LIEGUMA TERITORIJU .....	12
1.2.1. Latvijas vides un dabas aizsardzības stratēģiskie dokumenti .....	12
1.2.2. Aizsargjoslas .....	12
1.2.3. Vides un dabas aizsardzības normatīvie akti .....	12
1.2.4. Starptautiskās saistības .....	18
1.3. TERITORIJAS FIZISKI ĢEOGRĀFISKAIS RAKSTUROJUMS .....	20
1.3.1. Klimats .....	20
1.3.2. Ģeoloģija un ģeomorfoloģija .....	20
1.3.3. Hidroloģija .....	23
1.3.4. Augsne .....	24
1.4. TERITORIJAS SOCIĀLĀS UN EKONOMISKĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS .....	25
1.4.1. Iedzīvotāji, apdzīvotās vietas, nodarbinātība .....	25
1.4.2. Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze uz aizsargājamo teritoriju .....	25
1.4.3. Aizsargājamās teritorijas izmantošanas veidi .....	27
<b>II TERITORIJAS NOVĒRTĒJUMS .....</b>	<b>31</b>
2.1. TERITORIJA KĀ VIENOTA DABAS AIZSARDZĪBAS VĒRTĪBA UN FAKTORI, KAS TO IETEKMĒ .....	31
2.2. BIOTOPI .....	34
2.2.1. Meža biotopi .....	35
2.2.2. Zālāju biotopi .....	37
2.2.3. Alu un atsegumu biotopi .....	38
2.2.4. Purvu biotopi .....	39
2.2.5. Saldūdens biotopi .....	43
2.2.6. Eiropas Savienības un Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu izvērtējums .....	44
2.3. FLORA .....	45
2.4. FAUNA .....	46
2.4.1. Putni .....	46
2.4.2. Zīdītāji .....	48
2.4.3. Bezmugurkaulnieki .....	48
2.4.4. Zivis .....	51
2.5. TERITORIJAS VĒRTĪBU APKOPOJUMS UN PRETNOSTĀTĪJUMS .....	53
<b>III TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANA .....</b>	<b>55</b>
3.1. APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI .....	55
3.2. APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU TABULA .....	58
3.3. TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU APRAKSTS .....	61
<b>IV PRIEKŠLIKUMI PAŠVALDĪBU TERITORIJAS PLĀNOJUMU PILNVEIDOŠANAI .....</b>	<b>69</b>
<b>V IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI .....</b>	<b>70</b>
<b>VI PIELIKUMI .....</b>	<b>72</b>

## KOPSAVILKUMS

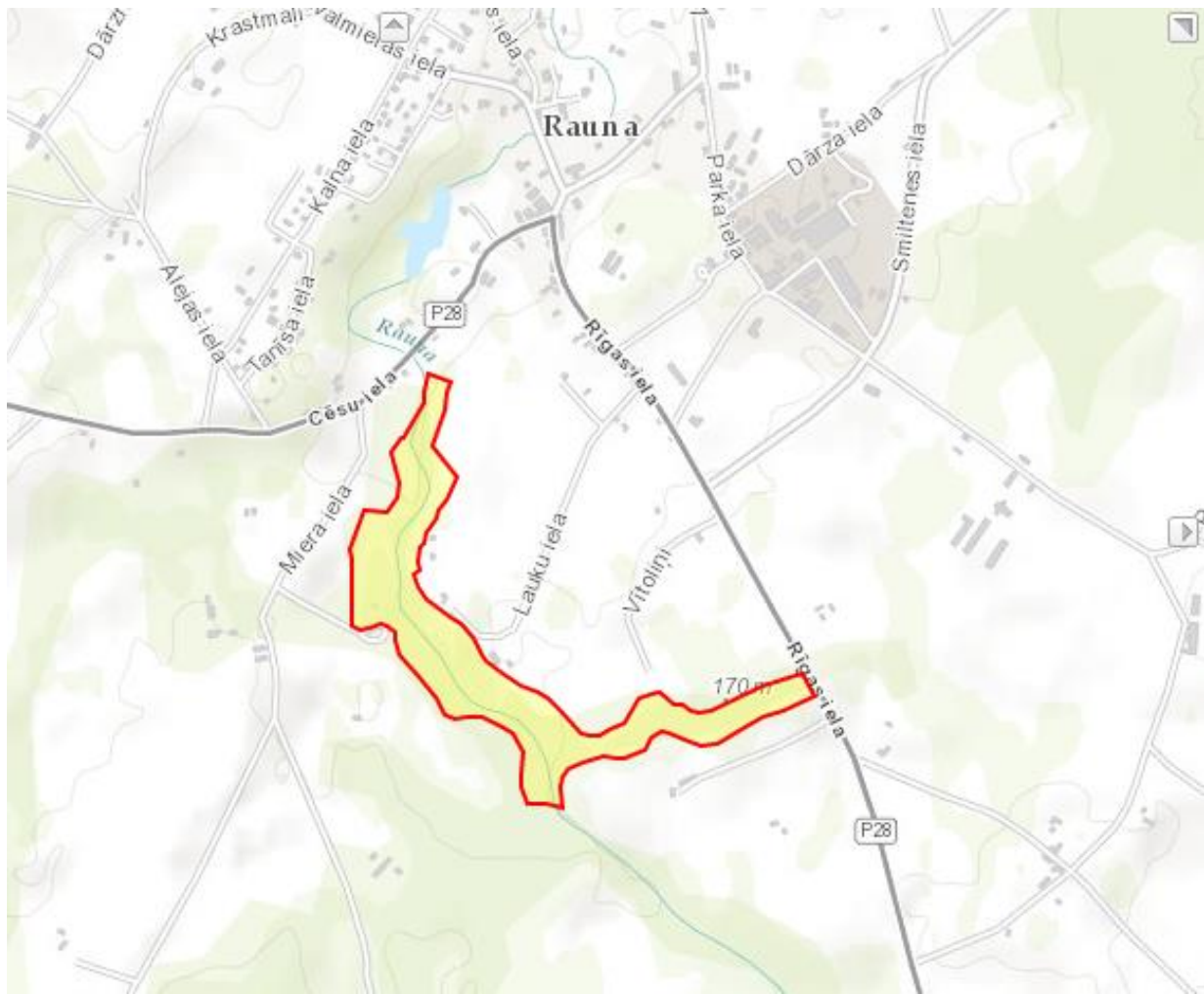
Dabas liegums „Raunas Staburags” (turpmāk – dabas liegums) izveidots, lai saglabātu saldūdens kaļķiežu (jeb šūnakmens) krauju – Raunas Staburaga atsegumu, kas ir nozīmīgākā Eiropas Savienības prioritāri aizsargājamā biotopa "*Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus*" atradne valstī. Tā ir viena no nedaudzajām vietām Latvijā, kur avotkaļķi izgulsnējušies, veidojot klintij līdzīgu atsegumu, kas joprojām ir aktīvs un kurā notiek dabisks process – avotkaļķu izgulsnēšanās. Dabas lieguma vertikālo struktūru veido Raunas un Klampupes ieleju posmi, kas klāti ar mežu un kuros sastopami ne tikai Eiropas Savienības nozīmes īpaši aizsargājami purvu (avotu), bet arī mežu, atsegumu, straujteču biotopi. Šo dabas vērtību komplekss ir saglabājams nākamajām paaudzēm kā unikāla dzīvotne dažādām augu un dzīvnieku sugām, kā arī Raunas Staburaga atsegumu kā daudzveidīgs dabas tūrisma objekts.

Dabas liegums atrodas Raunas novada Raunas pagasta administratīvajā teritorijā (skatīt 1.attēlu). Tā dabas aizsardzības statuss noteikts kopš 1987.gada, kad Raunas Staburagam tiek piešķirts botāniskā lieguma statuss, lai aizsargātu unikālo atsegumu, kurā notiek avotkaļķu izgulsnēšanās, kā arī Alpu kreimules (*Pinguicula alpina*) atradni. Jau šajā laikā dabas lieguma teritorijā tiek aizsargāts ne tikai atsegums, bet arī Raunas un Klampupes upes posmi. Kopš 1999.gada dabas liegums noteikts šobrīd esošajās teritorijas robežās, savukārt 2005.gadā teritorija iekļauta Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīklā *Natura 2000*, kā B tipa teritorija. Tas nozīmē, ka tā noteikta īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu sugu aizsardzībai) un biotopu aizsardzībai.

Tā aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamo un aizliegto darbību veidus tajā nosaka Ministru kabineta (turpmāk – MK) 16.03.2010. noteikumi Nr.264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” (turpmāk - Vispārējie noteikumi). Savukārt dabas lieguma robeža tiek noteikta 15.06.1999. noteikumu Nr.212 „Noteikumi par dabas liegumiem” 41.pielikumā (turpmāk – noteikumi par dabas liegumiem).

Teritorijas bioloģisko vērtību veido 7 Eiropas Savienības (turpmāk tekstā – ES) aizsargājamo biotopu veidi. Kopējā ES aizsargājamo biotopu platība dabas liegumā ir 12,49 ha, kas veido 58 % no kopējās teritorijas platības. Dabas liegumā ir konstatēti šādi ES aizsargājamo biotopu veidi: **saldūdens biotops** 3260 “*Upju straujteces un dabiski upju posmi*”; divi **purvu** 7160 “*Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji*”; 7220\*; **Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus**; **alu un atsegumu biotops** 8210 “*Karbonātisku pamatiežu atsegumi*”, kā arī trīs **meža biotopu veidi** 9180\* “*Nogāžu un gravu meži*”, 9050 “*Sugām bagāti egļu meži*” un 91E0\* “*Aluviālie un krastmalu meži*”.

Dabas aizsardzības plāns tiek izstrādāts Latvijas vides aizsardzības fonda (turpmāk – LVAF) projektu vadlīnijas „Dabas un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un aizsardzība” aktivitātes – „Vietējās vides iniciatīvas” projekta „Dabas lieguma „Raunas Staburags” dabas aizsardzības plāna izstrāde un tūrisma infrastruktūras atjaunošana” ietvaros.



 - Dabas lieguma teritorija

1.attēls. Dabas lieguma ģeogrāfiskais novietojums. Avots: mājaslapa: <http://natura2000.eea.europa.eu/>

## I TERITORIJAS APRAKSTS

### 1.1 VISPĀRĒJA INFORMĀCIJA PAR TERITORIJU

Dabas liegums ir platības ziņā viens no mazākajiem dabas liegumiem Latvijā. Līdz šim mūsu valstī ir noteikti 263 dabas liegumi no kuriem vairāk nekā 10 dabas liegumu platības ir mazākas par 20 ha (tie ir aptuveni 3 % no visa dabas liegumu skaita valstī). Atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes sniegtajiem vektordatiem, dabas lieguma platība ir 21,65 ha (Dabas datu pārvaldības sistēmas informācija). Latvijā par dabas liegumiem tiek noteiktas cilvēka darbības mazpārveidotas vai dažādā pakāpē pārveidotas dabas teritorijas, kas ietver īpaši aizsargājamo savvaļas augu un dzīvnieku sugu dzīvotnes un īpaši aizsargājamus biotopus. Atpūtas organizēšana un saimnieciskā darbība dabas liegumos veicama, nodrošinot tajos esošo dabas un kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanu. Dabas lieguma centrālā ass ir Raunas un Klampupes upīšu ielejas, kurām ir vizuāli izteikta ieliekta reljefa forma.

Dabas lieguma galvenā vērtība ir Raunas Staburags, kas šobrīd ir viens no ainaviskākajiem un aktīviem šāda veida ģeoloģiskajiem objektiem mūsu valstī. Teritorijas būtisku daļu veido īpaši aizsargājamo sugu un biotopu komplekss (galvenokārt meža biotopi), kā arī saldūdens un ģeomorfoloģisko objektu daudzveidība: atsegumi un nelieli avoti, kas koncentrējušies salīdzinoši mazā teritorijā.

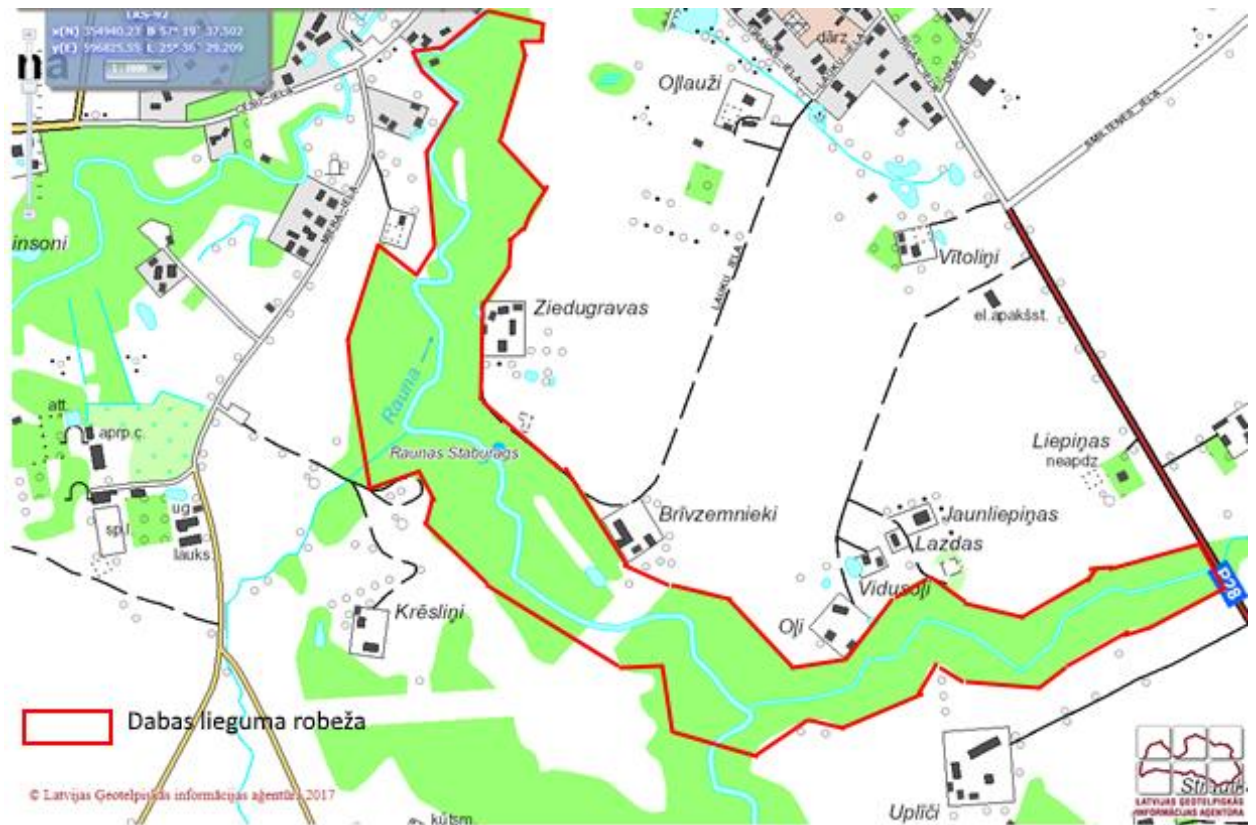
Ģeogrāfiski Raunas Staburags atrodas Vidzemes augstienes Mežoles paugurainē un ir iekļauts Raunas novada administratīvajā teritorijā. (skatīt 1.attēlu).

#### 1.1.1. Teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts

Pamatojoties uz Valsts meža dienesta, Valsts zemes dienesta un Lauku atbalsta dienesta datubāzēs pieejamo informāciju, dabas liegumā lielākās zemes platības aizņem meža teritorijas (kopā – 92,60%). Lauksaimniecībā izmantojamās zemes aizņem pavisam nelielu dabas lieguma daļu jeb 2,52% no visas dabas lieguma platības. Savukārt tikai 4,42% no kopējās tā platības aizņem dabas liegumā esošie ūdeņi. Antropogēni būtiski ietekmētā dabas lieguma daļa – elektrolīnija, aizsargjoslas, un citi zemes izmantošanas veidi aizņem gandrīz 0,46% (no dabas lieguma platības (skatīt 1., 2. un 3.tabulu).

1.tabula. Dabas lieguma zemes izmantošanas veidi  
Avots: VZD, VMD, LAD datu bāzes, 2017

Zemes izmantošanas veids	Platība, ha	% no dabas lieguma platības
Mežs	20.06	92,60
Lauksaimniecības zemes, atklātas teritorijas	0.59	2,52
Ūdeņi	1	4,42
Cits lietojuma veids, t.s. aizsargjoslas, elektrolīnijas	0.11	0.46



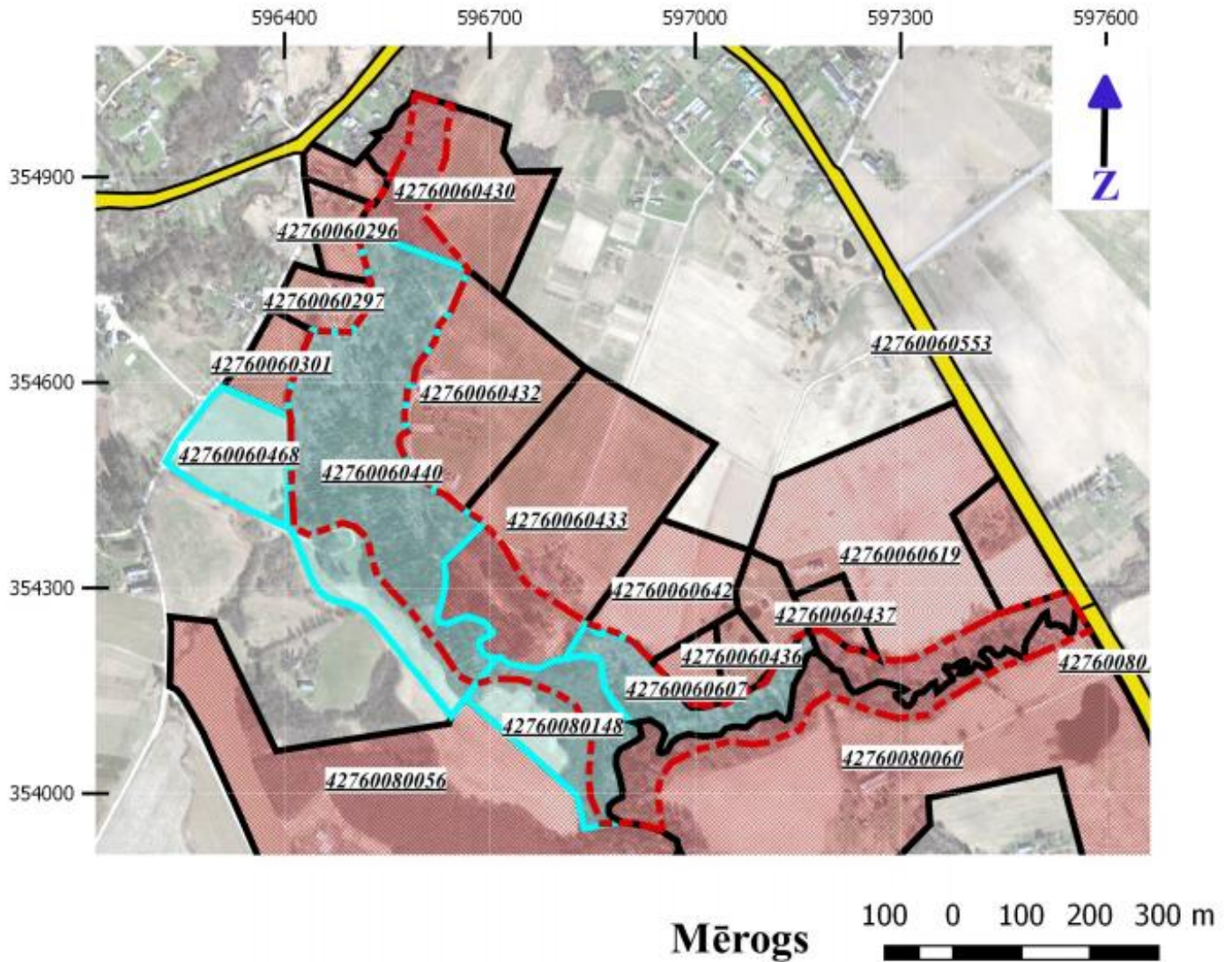
2. Attēls. Dabas lieguma teritorijas topogrāfiskais attēlojums. Avots: LĢIA datu bāze.

Dabas lieguma teritorija ir izvietota divu upju stāvajās ielejās, kuras klāj mežs. Savukārt visapkārt dabas lieguma robežai jeb ārpus stāvajām upju ielejām atrodas lauksaimniecībā izmantojamās zemes, kas tiek intensīvi apsaimniekotas. Jānorāda, ka tiešā dabas lieguma pierobežā veiktā lauksaimniecība var atstāt ietekmi uz dabas lieguma teritoriju ilgtermiņā. Tādēļ nākotnē vērtējot dažādus notiekošos procesus dabas lieguma teritorijā ir jāņem vērā apkārt esošo zemju izmantošanas veids un veikto darbību ietekmes.


Dabas lieguma teritorijā pilnībā vai daļēji ietilpst 9 zemes īpašumi (skatīt 3.tabulu). Vairāk nekā puse jeb 75% tā teritorijas atrodas pašvaldības īpašumā un 25% fizisku personu īpašumā. Dabas lieguma teritorijā atrodas pašvaldības pārvaldībā esošie īpašumi: “Staburags” ar trim zemes vienībām un robežojas īpašums “Pienenes”, kā arī daļēji tajā atrodas privātīpašumi: “Ziedugravas”, “Brīzemnieki”, “Jaunoļi”, “Lazdas”, “Uplīči” un “Zīlītes”. Dabas liegums robežojas ar diviem Valsts akciju sabiedrības "Latvijas Valsts ceļi" apsaimniekotajiem valsts ceļu (P28) īpašumiem (skatīt 2. un 3.attēlu).

2.tabula. Zemes īpašumi un to piederība dabas liegumā  
Avots: VZD datu bāze, 2017

Īpašnieks	Zemes īpašumu skaits	Platība dabas liegumā, ha	platība no kopējās dabas lieguma teritorijas platības, %
Fiziska persona	6	8	25
Pašvaldība	3	11	75



### Apzīmējumi

 Dabas lieguma "Raunas Staburags" robeža

### Zemes īpašumu formas

 Privātipašums

 Pašvaldības īpašums

 Valsts īpašums

3. Attēls. Zemes īpašumi un to piederība dabas liegumā. Avots: Sagatavots plāna izstrādes ietvaros 2017.gadā izmantojot VZD datus



### 1.1.2. Plānošanas reģiona teritorijas plānojuma prasības teritorijas izmantošanai, pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā esošā un plānotā vai atļautā teritorijas izmantošana

Dabas liegums atrodas Raunas novada administratīvajā teritorijā, un uz to attiecas visi tie teritorijas attīstības plānošanas dokumenti, kurus ir apstiprinājusi Raunas novada dome.

**Raunas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2013.-2037.gadam** (apstiprināta ar Raunas novada domes 19.12.2013. lēmumu „Par Raunas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijas apstiprināšanu”)

Raunas novada vīzija jeb nākotnes redzējums nosaka, ka Raunas novads 2037.gadā ir uzņēmējdarbībai pievilcīga, ģimenei draudzīga un pieejama, skaistākā Vidzemes daļa, kas līdzsvarota ar vidi, ekonomisko attīstību un kultūrvēsturisko mantojumu, nodrošinot visiem novada iedzīvotājiem labvēlīgus dzīves apstākļus. Attīstības stratēģijā noteikts, ka **neskartās dabas teritorijas, bioloģiskā daudzveidība** ir resursi, kurus, atbilstoši pielāgojot, var izmantot novada lauku teritoriju ekonomiskā potenciāla palielināšanai, ekonomiskās aktivitātes veicināšanai, kā arī iedzīvotāju dzīves kvalitātes uzlabošanai. Novadā ir pievilcīgas dabas ainavas, daudzveidīgs kultūras mantojums, tūrisma objekti un vēsturiskā atpazīstamība, tīrā vide, kas rada īpašo novada identitāti un sekmē tūristu piesaisti novadam un var kalpot par pamatu veiksmīgai tūrisma pakalpojumu sniegšanas sektora attīstībai.

Sadaļā par vidi tiek noteikts, ka stratēģiskais mērķis ir nākamajām paaudzēm saglabātas vides un dabas vērtības, kā arī sakopta vide un gleznainas dabas ainavas, kuras raksturo labi sasniedzamības rādītāji:

- uzņēmumu vajadzībām atbilstoša infrastruktūra, nodrošinot ērtu attīstības centru sasniedzamību gan novada iekšienē, gan pieguļošajās teritorijās.
- saglabāts dabas un kultūrvēsturiskais mantojums, uz kā balstās tūrisma attīstība.
- dabas resursu un harmoniskas lauku ainavas saglabāšana, attīstība, nodrošinot ilgtspējīgu resursu izmantošanu.

Raunas novada teritorijā esošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas pašvaldības telpiskās attīstības perspektīvā iekļaujas dabas, ainaviski un kultūrvēsturiski vērtīgo teritoriju struktūrā, stratēģijā nosakot, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijas ir vienots dabas un kultūrvides komplekss – daudzveidīgas izmantošanas un integrētas apsaimniekošanas telpa.

No novadā esošajam dabas vērtībām kā galvenās tiek noteikts Raunas pilsdrupas un Raunas Staburags. Stratēģijā noteikts, ka novadā ir perspektīvi attīstīt aktīvo tūrismu, tai skaitā attīstot kultūras tūrismu, lauksaimniecības tūrismu, medniecību.

**Raunas novada ilgtspējīgas attīstības programma 2014.-2020.gadam** (apstiprināta ar Raunas novada domes 19.12.2013. lēmumu „Par Raunas novada ilgtspējīgas attīstības programmas apstiprināšanu”).

Programma ir vērsta uz konkrētāku mērķu sasniegšanu tuvākajā sešgadē, piemēram, “VPT 2.2. *Novadam raksturīgā kultūrvēsturiskā mantojuma, kultūrvides, ainavas un tradīcijas saglabāšana un attīstība*” “RV 2.2.1. *Dabas, ainavas resursu un kultūras vērtību ilgtspējīga un racionāla apsaimniekošana*”: 1. Organizēt Raunas upes krastu sakopšanu, lai veidotu ainavas, 2. Veselības takas pilnveidošana, 3. Pieejas nodrošināšana publiskajiem ūdeņiem, 4. Pamesto un degradēto objektu apsaimniekošana un likvidēšana.

Kopumā izvērtējot novada teritorijas attīstības plānošanas dokumentus, uzskatāms, ka novada pašvaldība nav paredzējusi darbības, kas varētu sākotnēji tikt vērtētas kā uz dabas lieguma teritorijas attīstību negatīvi vērsta ietekmes darbības.

Atzīmējams, ka dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros ir vērtēta arī **Vidzemes plānošanas reģiona ilgtspējīgas attīstības stratēģija** 2015.-2030.gadam. Tās izstrādes ietvaros ir norādītas vadlīnijas attīstības plānošanas dokumentu izstrādei un rīcībām. Sadaļā “Teritorija” tiek norādīts, ka: “*Reģiona vides resursu saglabāšanās lielā mērā ir atkarīga no saimnieciskās aktivitātes. Neierobežota saimnieciskā darbība var izraisīt ekoloģiski stabilu dzīves telpu – biotopu – zaudēšanu un bioloģiskās daudzveidības samazināšanu.*”

Saistībā ar dabas aizsardzības plāna izstrādi 4.2.2.3. nodaļā: “*Dabas un kultūrvēsturiskās teritorijas un vietas, ainaviski vērtīgās teritorijas*” ir noteikts, ka līdz 2030. gadam ir nepieciešams uzturēt un saglabāt dabas teritoriju bioloģisko daudzveidību. *Dabas teritoriju apsaimniekošana notiek saskaņā ar izstrādātajiem dabas aizsardzības plāniem, kā arī Vidzemes pašvaldībās tiek izstrādāti tematiskie ainavu plānojumi.*” Plānošanas dokumentā tiek izvirzītas Vidzemes

plānošanas reģiona vidēja termiņa prioritātes, tajā skaitā: “AP4.2. - Vietējo resursu efektīvāka un atkārtota izmantošana – pašvaldības galvenokārt akcentējušas dabas resursu saglabāšanu un vides ilgtspējīgu apsaimniekošanu.”

Raunas novada teritorijas plānojumā dabas lieguma teritoriju ir noteikta kā meža teritorija, kas ir latvāņu invadēta teritorija. Dabas lieguma daļas, kas atrodas pašvaldības valdījumā noteiktas kā teritorijas pašvaldību funkciju nodrošināšanai (īpašumi/valdījumi).

### 1.1.3. Esošais ĪADT funkcionālais zonējums

Līdz šim dabas liegumam nav noteikts funkcionālais zonējums, kā arī nav izstrādāti īpaši aizsargājamo dabas teritoriju individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi. Plāna izstrādes ietvaros tika izvērtēta zonējuma noteikšanas nepieciešamība un plāna izstrādes uzraudzības grupa pieņēma lēmumu neveidot specifisku zonējumu relatīvi nelielai īpaši aizsargājamai dabas teritorijai kāda ir dabas lieguma teritorija. Līdz šim spēkā esošais dabas lieguma aizsardzības režīms nodrošina teritorijas aizsardzības un izmantošanas prasību ievērošanu.

### 1.1.4. Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture

Dabas lieguma juridiskā aizsardzības vēsture aizsākās 1987.gadā, kad Raunas Staburaga atsegumam tiek noteikts botāniskā lieguma statuss, lai aizsargātu Alpu kreimules (*Pinguicula alpina*) atradni. Jau tajā laikā dabas liegumā iekļāva Raunas upes ieleju ar gāršveidīgiem platlapju – skujkoku mežiem un galveno dabas aizsardzības vērtību upes labajā krastā izveidojušos saldūdens kaļķiežu krauju – Raunas Staburagu. Uz kraujas aug galvenokārt kaļķainu augsni mīlošas floras - lielā samtiņe *Bryum pseudotriquetrum*, mainīgā un paparžu avotspalve *Cratoneuron filicinum* un *Palustriella commutata*, un tām gan vasarā, gan ziemā pāri plūst kaļķainie avotu ūdeņi. Raunas Staburags vēl nesen ir bijusi vienīgā zināmā Alpu kreimules atradne Latvijā. Tur kādreiz auga arī Latvijā samērā reti sastopamā parastā kreimule. Abas kreimuļu sugas ir aizsargājamas.

Vienīgā dabiskā augu sugu atradne Daugavas ielejā uz Staburaga iznīcināta 1965. gadā, izveidojot HES ūdenskrātuvi. No turienes kreimule it kā pārstādīta līdzīgās augsnēs pie Priekuļiem un Raunas Staburaga. Raunas atradne saglabājusies līdz 20.gs. beigām, tomēr ar mazu eksemplāru skaitu. Pēc dažiem avotiem šī suga Latvijā ir uz izžušanas robežas vai jau izzudusi. 2001. – 2003. gadā EMERALD projekta izpētes ietvaros alpu kreimule vairs netika konstatēta. Savukārt D.Kļaviņas veiktajā zinātniskajā pētījumā 2016.gadā “Alpu kreimules *Pinguicula alpina* L. augšana un ekoloģiskās prasības” izdarīti secinājumi, ka šobrīd zināmā piemērotākā dabiskā vietā Alpu kreimules audzēšanai ir dabas liegumā “Raunas Staburags”.

1999.gadā tiek apstiprināti MK noteikumi Nr.212 „Par dabas liegumiem” nosakot dabas lieguma statusu un teritorijas robežu ar Ministru kabineta noteikumiem.

Nav pieejama informācija, ka līdz dabas aizsardzības plāna izstrādes uzsākšanai būtu veikta detalizēta dabas lieguma bioloģiskās daudzveidības izpēte. Zināms, ka 2001.-2002.gadā EMERALD projekta ietvaros veikta dabas lieguma vispārēja izpēte, kuras laikā veikti biotopu, putnu, zīdītāju un bezmugurkaulnieku faunas pētījumi. Balstoties uz izpētes rezultātiem, 2005.gadā pēc Latvijas iestāšanās ES, ar grozījumiem likumā „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (2005) dabas liegumam piešķirts *Natura 2000* vietas statuss (vietas kods LV0503300). Teritorija klasificēta kā „B” tipa *Natura 2000* teritorija, kas nozīmīga īpaši aizsargājamo sugu un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai. Par katru *Natura 2000* teritoriju tika aizpildīta un iesniegta Eiropas Vides aģentūrā standarta datu forma, kurā atrodama informācija par Direktīvu sugām un biotopiem. Sākotnējā informācija tiek atjaunota un papildināta, pēdējo reizi tas notika 2012.gadā, un tā ir pieejama publiski Eiropas Vides aģentūras mājas lapā (<http://natura.2000.eea.europa.eu/>).

2008.gadā veikts īpaši aizsargājamo augu sugu monitorings. Tāpat dažādu projektu izstrādes ietvaros veikta dabas tūrisma infrastruktūras izveide un labiekārtošana, kā arī tās rekonstrukcija, uzstādīti informatīvie stendi, norādes, izveidota dabas taka, kāpnes, lai uzlabotu Raunas Staburaga apmeklētāju piekļuvi objektam un mazinātu antropogēno slodzi uz zemsedzi un dabas lieguma daļām, kurās nebūtu vēlama intensīva apmeklētāju plūsma.

Pēdējo 10 gadu laikā teritorijā ir veikti uz dabas aizsardzību orientēti apsaimniekošanas pasākumi, kā arī dabas tūrisma infrastruktūras labiekārtošanas darbi.

2010. gadā veikta jaunu kāpņu ierīkošana, kā rezultātā tika uzlabotas piekļūšanas iespējas Raunas Staburagam.

Darbi veikti gan pašvaldības budžeta, gan dažādu projektu budžeta līdzfinansējuma ietvaros, piemēram, LVAF projekta "Prioritāri apsaimniekojamo purvu stāvokļa izvērtējums un apsaimniekošanas pasākumu plānu izstrāde" ietvaros 2016.gadā veikta daļēja purvu biotopu kartēšana, kā arī apsaimniekošanas pasākums – krūmu ciršana, latvāņu izplatības ierobežošana un apmeklētāju uzvedības, piesārņojuma ar sadzīves atkritumiem izvērtēšana. Tāpat 2016.gadā ar pašvaldības finansiālu atbalstu veikta Raunas upes baseina apsekošana ar mērķi konstatēt īpaši aizsargājamās sugas (galvenokārt bezmugurkaulniekus – gliemenes) un biotopus Raunas novada teritorijā (M.Rudzīte, M.Rudzītis, M.Skaistkalns 2016).

Līdz šim pašvaldības realizētās aktivitātes un apsaimniekošanas pasākumi ir bijuši būtiski atkarīgi no pašvaldībai pieejamajiem finanšu resursiem, tāpēc ir sarežģīti plānot ilgtermiņa (vairāku gadu posmā) apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, regulāru dabas takas uzturēšanu vai tās rekonstrukciju.

### 1.1.5. Kultūrvēsturiskais mantojums

Nodaļa sagatavota izmantojot Raunas novada pašvaldības gada publisko pārskatu par 2016.gadu.

#### **Aizvēsture (līdz 13. gs.)**

Par bagātu teritorijas vēsturi liecina Raunā esošie kultūrvēsturiskie pieminekļi, kas atrodas salīdzinoši netālu no dabas lieguma teritorijas un ir bijuši cieši saistīti ar dabas lieguma attīstības vēsturi. Sākotnēji Raunas teritoriju apdzīvoja tautu grupas – somugri. To apdzīvotību ap 7. gs. nomainīja viena no baltu tautām – latgaļi. Kā liecinieki šiem procesiem ir Raunas apkārtnē esošie senkapi, kā arī Raunas Tanīskalns – pilskalns, ko var dēvēt par Raunu pirms Raunas. Tas izvietots mākslīgi nostiprinātā, 25 m augstā pakalnā, kas robežojās ar Raunas upi. Pakalna augšpusē iekļāva koka nocietinājumi un šo nocietinājumu iekšpusē bija izvietota apdzīvojamā platība. Pilskalns tika apdzīvoti līdz 14. gs. sākumam – tik ilgi, līdz tika uzsākta Raunas mūra pils būvniecība.

#### **Pils pie upes. Viduslaiki (13.- 16. gs.)**

Raunas mūra pils celtniecība uzsākta, domājams, aptuveni 14. gs. pusē, jo pirmo reizi pils minēta tikai 1381. gadā arhibīskapa izdotajā dokumentā. Tās celtniecībai izvēlēta neapskaužami laba vieta. Pirmkārt, tā izvietota vairāk nekā 20 m augstā pakalnā, kuru no trīs pusēm ieskauj grava. Otrkārt, pakalna pakājē esošo vietu no trīs pusēm norobežoja un joprojām norobežo Raunas upe (daļēji arī tagadējā dabas lieguma teritorija). Iespējams, tāpēc šajā vietā 15. gs. izveidojās apdzīvota vieta ar vairākām mājām, baznīcu un krogu. Raunas apdzīvotā vieta pilsētas tiesības tā arī nekad neieguva un tajā uzturējās pili apkalpojošie amatnieki un daži tirgotāji. Mūsdienās redzamais pils izskats varētu nedaudz mulsināt, taču tā piedzīvojusi vairākas pārbūves un pašreizējo izskatu ieguvusi tikai 16. gs. Līdz ar to pilī saglabājušās maz liecības no agrīnā celtniecības perioda. Pils visu viduslaiku periodu bija viena no Rīgas arhibīskapa uzturēšanās vietām.

Jāatzīmē, ka mūsdienās nozīmīgākā kultūrvēsturiskā vērtība ir Valsts nozīmes arheoloģiskais piemineklis „Raunas viduslaiku pils ar pilsētu” (valsts aizsardzības Nr. 541.) Viduslaikos dabas lieguma teritorija (Raunas upe un grava) tika izmantota kā pils aizsardzības objekts – dziļā Raunas upes gravas mala bija labs priekšnoteikums pils aizsargmūra celtniecībai. Arhibīskapu klātbūtne Raunā vērojama dažādos gada mēnešos, jo tie, tāpat kā Vācu ordeņa Livonijas atzara mestri, savu varu īstenoja, pārvietojoties no viena nocietinājuma uz citu. Sākoties Livonijas karam, pils būtiski necieta, jo, pateicoties runām, kas bija izplatījušās par Krievijas kņaza Ivana IV nežēlību, Krievijas kņazistes karaspēks to ieņēma bez cīņas. Arī 16. gs. beigās, kā liecina 1582. gada revīzija, pils vēl bija labā stāvoklī. Pilī bija labi saglabājušās visas celtnes.

#### **Muižas, zemnieki un izglītība. Jaunie laiki (16. gs.- 1914.g.)**

Lielākos postījumus Raunas mūra pilij nodarīja Polijas – Lietuvas valsts konflikts ar Zviedrijas karalisti 17. gs. sākumā un vidū. Pēc pēdējā konflikta Zviedru pārvalde pili vairs neatjaunoja un 1683. gadā izdeva pavēli likvidēt tās nocietinājumus. Blakus pilij 16. gs. sākumā izveidojās Raunas muiža, kas pēc pils pamešanas kļuva par Raunas apdzīvotās vietas kultūrvides galveno elementu. Muižas īpašnieki, ņemot vērā politiskās izmaiņas, arī bieži mainījās. Sākotnēji tā atradās poļu izcelsmes pārvaldnieka – Stārasta pārvaldībā, vēlāk nonāca Zviedrijas impērijas maršala Aksela Banera īpašumā. Pēc 1681. gada muiža nonāca Zviedrijas impērijas pārvaldes, bet pēc Ziemeļu kara (1700.-1721.) – Krievijas impērijas pārvaldes īpašumā. Vēlāk tā tika nodota Krievijas impērijas slepenpadomnieka Hermaņa Karla Keiserlinga rīcībā. Tad atkal nonāca impērijas pārvaldes, bet vēl pēc tam – impērijas grāfa Grigorija Orlova īpašumā. Pēc tam vairākkārt muiža tika pirktā un pārdota, līdz 1910. gadā tā nonāca Krievijas impērijas Zemnieku agrārbankas īpašumā. Raunas vēsturiskais novads bija krietni vien plašāks nekā pašlaik. Vēsturiskajā Raunas novadā

iekļāvās arī Veselavas, Jaunraunas, Baižkalna, Launkalnes, Brantu, Startu, Rozes, Grestes un Mārsnēnu muiža. Turklāt Raunas draudze 18./ 19. gs. bija salīdzinoši viena no biežāk apdzīvotajām draudzēm Latvijas teritorijā. Draudzē bija 300 apdzīvotas sētas, kurās vidēji bija 3-4 govis un tikpat daudz zirgu. 40 no sētām kļaušu darbus nomaksāja naudā. Līdz ar to Raunas vēsturisko novadu var uzskatīt par vienu no pārtikušākajiem Latvijas teritorijā. Turklāt Raunas zemnieki izteikti nodarbojās ar amatniecību (īpaši aušanas amatu), ar ko tie līdztekus piebaldzēniem bija pazīstami arī citos novados. Zemnieku turībai, iespējams, bija būtiska loma tālāko notikumu attīstībā. 18. gs. pirmajā pusē Raunas draudzē popularitāti bija ieguvuši hernhūtiešu jeb brāļu draudzes. Pateicoties to aktivitātei, 1740. gada draudzes pārbaudē jeb vizitācijā bija atzīmēts, ka no 270 zemnieku saimēm (cilvēku skaits no 9- 23 cilvēkiem) uz dievkalpojumu bija ieradušies 30 cilvēki. Pārējie tikmēr garīgo atbalstu meklēja brāļu draudžu saietā namos. Hernhūtiešu darbībai bija būtiska ietekme uz zemnieku garīgās kultūras un domāšanas attīstību, par ko liecināja lasītpratēju skaits. Tas kopš 18. gs. pirmās puses bija audzis gandrīz četras reizes. Lai gan pirmo skolu darbība Raunas novadā konstatējama jau 17. gs., tomēr apmācāmo skaits bija neliels. Līdz ar pirmās pagasta skolas izveidi 19. gs. sākumā, izglītība kļuva pieejama lielākam bērnu skaitam. 19. gs. otrajā pusē Raunas apkārtnē jau bija četras skolas. Vienā no tām savu pirmo izglītību ieguva kora dziedāšanas aizsācējs Jānis Cimze. Interesanti, ka 19. gs. sākumā Raunas apdzīvotajai vietai bija potenciāls izveidoties par tādu kā lauku rūpniecisko centru, jo tās tuvumā savu darbību uzsāka gan cukurfabrika, gan papīra fabrika. Abas gan darbojās tikai nepilnus desmit gadus. Kā saimnieciskie punkti turpināja pastāvēt Raunas dzirnavas un zāģētava, kaļķu dedzinātava, ķieģeļu ceplis un astoņi Raunas pagasta krogi. Rūpnieciskās tendences, kā daudzviet citur Latvijas lauku teritorijās, parādījās tikai 19. gs. beigās. Šo procesu ietekmēja Raunas dzirnavās 1900. gadā kā papildus dzinējspēks darbu veikšanai tika ierīkots tvaika motors. Tāpat tika izveidota viena no pirmajām pienotavām Vidzemes teritorijā, ko dēvēja par Raunas pienīcu jeb pienotavu.

### **Pagājušais gadsimts Raunā. Jaunākie laiki (1914. g.- 20. gs. beigas)**

20. gs. sākums Raunā, tāpat kā visā Latvijas teritorijā iesākās ar 1905. gada revolūcijas notikumiem. Līdz I Pasaules karam Raunā izveidojās arī noteiktā apbūve. Tika daļēji apbūvēts gan tagadējais Raunas centrs, gan arī tā dēvētā pārupe – teritorija pāri Raunas upes tiltam, kur ceļš veda uz Valmieras pusē. Ar sabiedrības organizētu atbalstu tika uzcelts tajā laikā viens no retajiem Biedrības namiem Latvijas teritorijā. Lai gan I Pasaules karš tiešā veidā Raunu neskāra (bija izvietots Igaunijas armijas 3. pulka štābs un Tallinas atsevišķais eskadrons), tomēr pēc kara sekojošajās Brīvības cīņās krita 33 Raunas draudzes (piederēja Raunas, Jaunraunas, Mārsnēnu, Baižkalna, Veselavas, Launkalnes pagasti) locekļi. 20.- 30. gadu vēsture Raunas kontekstā uzskatāma par izaugsmes laiku. 20. gs. 20. gadu otrajā pusē Rauna ieguva lielāko daļu tās centrālās daļas apbūves. Tāpat Raunā bija attīstījusies aktīva sabiedriskā dzīve, par ko liecina vērā ņemamais biedrību skaits. Liels notikums Raunā bija liela apjoma arheoloģiskie izrakumi Raunas Tanīskalnā – pilskalnā 1927. gadā, kurus apmeklēja arī toreizējais LR prezidents Gustavs Zemgals. Pēc sešiem gadiem, 1933. gadā, Raunu apmeklēja trešais LR prezidents – Alberts Kviesis. Prezidents bija uzaicināts uz Raunas Brīvības pieminekļa atklāšanu. 30. gados Raunā vēl būtiski tika izmainītas arī ceļu trases un uzlabota to kvalitāte. Uz 30. gadu ottru pusi Raunas pagastā bija vairāk nekā 3 tūkstoši iedzīvotāju, no kuriem lielākā daļa bija zemnieku, kas strādāja 588 lauku saimniecībās. II Pasaules karš tiešā veidā Raunu neskāra, un okupēto varu ietekme bija līdzīga kā citviet Latvijā. 1941. gadā norisinājās masveidīga iedzīvotāju izsūtīšana, kurā no Raunas pagasta tika izvesti 17 cilvēki. Nacistiskās Vācijas varas periodā tika veiktas represijas pret tiem, kas padomju okupācijas periodā bija sadarbojušies ar to vai bijuši tās struktūrās. Savukārt atkārtotā padomju okupācija aizsāka vairāk nekā 45 gadus ilgo padomju periodu. Pēc atkārtotas Latvijas okupācijas arī Raunas apkārtnē uzsāka darboties partizāni. Lielākajā daļā gadījumu šī darbība beidzās traģiski un partizānu kustībā iesaistītie cilvēki tika iznīcināti. Tāpat padomju laiks iesākās ar zemes reformu un saimniecības steidzīgu atjaunošanu. Un 1949. gadā tika piedzīvota otra masveidīgā deportācija – no Raunas pagasta atkal izveda 106 cilvēkus. Izsūtāmo skaits bija daudz lielāks, jo šī deportācija, atšķirībā no 1941. gada, bija vērsta pret padomju varai naidīgo cilvēku ģimenēm. Tāpat kā Latvijā, Raunas ciemā tika izveidoti vairāki kolhozi: “Rauna”, “Padomju Latvija”, “Zelta druva”, “Darba karogs”, “Centība”, “Baižkalns” un “Sarkanais oktobris”. Vēlāk daļa no tiem apvienojās zem viena nosaukuma – “Sarkanais oktobris”. Blakus tiem Raunā tika izveidota Latvijas Lauksaimniecības tehnikas Cēsu rajona Raunas nodaļa, kas īsāk tika dēvēta vienkārši par Lauktechniku, un vēlāk Padomju Latvijā bija viens no zināmajiem lauktechnikas ražotājiem. 1959. gadā Raunu apmeklēja arī Padomju Savienības toreizējais vadītājs Ņ. Hruščovs, par kura vizīti saglabājušās gan raunēniešu, gan vēsturnieka P.Krupņikova, kas tolaik bija delegācijas tulks, atmiņas. Interesanti, ka, pateicoties Ņ.Hruščova vizītei, vairākas ēkas un lauksaimniecības teritorijas piedzīvoja būtiskus uzlabojumus. Padomju laiku kopumā Raunā var raksturot kā attīstības laiku, turklāt vadošajos amatos bija lielākoties vietējie cilvēki, kuriem rūpēja Raunas attīstība. Arī ikdienas dzīve, lai gan bija pakļauta komunistiskajai ideoloģijai, ritēja savu gaitu, un ideoloģiskā iekārta pamazām savu represīvo raksturu zaudēja. Pateicoties tam, jau 20. gs. 60. gados tika sakopta teritorija ap Raunas Brīvības pieminekli, kas iepriekš bija aizliegts. Padomju laika Raunā bija raksturīga visnotaļ aktīva kultūras dzīves. Iesākoties pārmaiņām 20. gs. 80. gados, būtiskas izmaiņas vietējā ikdienas dzīvē nevarēja just.

Atmosfēra, tāpat kā visā Latvijā, kļuva brīvāka. Vēlāko laiku notikumos, piemēram, 1991. gada barikādēs piedalījās vairāki desmiti cilvēku arī no Raunas. Par Raunas izaicinājums pēc LR neatkarības atjaunošanas kļuva pagasta pastāvība Cēsu rajona ietvaros. Kopš 2009. gada ir izveidots Raunas novads, kas sastāv no diviem pagastiem – Raunas un Drustu.

### 1.1.6. Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība aizsargājamā teritorijā

Dabas liegums atrodas Raunas novada administratīvajā teritorijā. Novadu pašvaldība darbojas atbilstoši likuma „Par pašvaldībām” ietvaros, kā arī citu normatīvo aktu ietvaros. Attiecībā uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, pašvaldībai ir tiesības izdot saistošos noteikumus un paredzēt administratīvo atbildību par to pārkāpšanu, ja tas nav paredzēts likumos par publiskā lietošanā esošo mežu un ūdeņu, kā arī par republikas pilsētas vai novada īpaši aizsargājamo dabas un kultūras objektu aizsardzību un uzturēšanu. Likumā „Par pašvaldībām” noteiktajā kārtībā pašvaldībām ir pienākums izstrādāt pašvaldības teritorijas attīstības programmu un teritorijas plānojumu, nodrošināt teritorijas attīstības programmas realizāciju un teritorijas plānojuma administratīvo pārraudzību, kā arī pašvaldības funkcija ir noteikt zemes izmantošanas un apbūves kārtību atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam. Plašāk par dabas liegumā ietilpstošās novada pašvaldības teritoriju attīstības plānošanas dokumentiem skatīt dabas aizsardzības plāna sadaļā 1.1.2. „Pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentos noteiktais”.

Šobrīd dabas lieguma pārvaldi īsteno Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (turpmāk tekstā – VARAM) pakļautībā esošā Dabas aizsardzības pārvaldes Vidzemes reģionālā administrācija, kura uzrauga arī dabas aizsardzības plāna izstrādes gaitu un pēc dabas aizsardzības plāna apstiprināšanas veicinās tā ieviešanu.

Dabas aizsardzības prasības nosaka Sugu un biotopu aizsardzības likums (2000) un likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (1993) un tiem pakārtotie normatīvie akti. Šo nosacījumu ievērošanu kontrolē Dabas aizsardzības pārvalde. Meža apsaimniekošanas un izmantošanas normatīvo aktu ievērošanu teritorijā kontrolē Valsts meža dienesta Centrālvidzemes virsmežniecības. Valsts vides dienesta Valmieras reģionālā vides pārvalde veic vides aizsardzības un dabas resursu izmantošanas valsts kontroli.

Lauku atbalsta dienesta Ziemeļvidzemes reģionālā lauksaimniecības pārvalde uzrauga normatīvo aktu ievērošanu lauksaimniecības nozarē un pilda ar lauksaimniecību un lauku atbalsta politikas īstenošanu saistītas funkcijas.

Dabas lieguma pierobežā esošo autoceļu uzturēšanu veic VAS „Latvijas Valsts ceļi”, novada pašvaldība un zemes īpašnieki tiem piederošajos ceļu posmos.

## 1.2. NORMATĪVO AKTU NORMAS, KAS ATTIECAS UZ DABAS LIEGUMA TERITORIJU

Dabas liegums ir viena no daudzām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām Latvijā (līdz 2014.gadam kopumā valstī bija noteiktas – 683 teritorijas). Tajā ir saistoši Latvijas Republikas normatīvie akti, kas regulē īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzību un izmantošanu, kā arī normatīvie akti, kas regulē saimnieciskās darbības, kas veicamas teritorijā (mežsaimniecība, lauksaimniecība, tūrisma attīstība un citas). Tāpat teritorijai saistoši normatīvie akti, kas regulē teritorijā sastopamo biotopu (meži, zālājs, upes un citi) izmantošanu un vispārējie īpašuma tiesības regulējošie normatīvie akti. Tikpat nozīmīgas ir valsts mēroga programmas un stratēģijas, kas ietekmē teritorijas izmantošanas prioritātes.

Dabas lieguma izmantošanu regulē ne tikai Latvijas Republikas normatīvie akti, saistoši ir arī Eiropas Savienības Direktīvu un Latvijas ratificēto konvenciju nosacījumi un prasības.

Būtiskākie no normatīvajiem aktiem uzskaitīti tālākajās nodaļās, aprakstot arī kā tieši konkrētais normatīvais akts ietekmē dabas lieguma izmantošanu.

### 1.2.1. Latvijas vides un dabas aizsardzības stratēģiskie dokumenti

**Vides politikas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam** apstiprinātas 26.03.2014., lai veidotu pamatu vides kvalitātes saglabāšanai un atjaunošanai, kā arī dabas resursu ilgtspējīgai izmantošanai, vienlaikus ierobežojot kaitīgo vides faktoru ietekmi uz cilvēka veselību.

**Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma**, kas ir akceptēta Ministru Kabinetā 16.05.2000., paredz dažādus pasākumus, kuri nepieciešami ES direktīvu ieviešanai. Programma paredz īpaši aizsargājamo teritoriju pilnveidošanu, aizsargājamo augu un dzīvnieku sugu dzīvotņu aizsardzības nodrošināšanu, labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanu tām sugām, kuras ir apdraudētas.

### 1.2.2. Aizsargjoslas

**Aizsargjoslu likums** (1997., ar grozījumiem līdz 05.11.2014.) nosaka aizsargjoslu veidus un funkcijas, izveidošanas, grozīšanas un likvidēšanas pamatprincipus, uzturēšanas un stāvokļa kārtības kontroli, kā arī saimnieciskās darbības aprobežojumus aizsargjoslās. Likums cita starpā nosaka arī dažādus aprobežojumus ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslās, kā arī ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu platumu atkarībā no to izmēriem. Aizsargjosla tiek noteikta, lai samazinātu piesārņojuma negatīvo ietekmi uz ūdens ekosistēmām, novērstu erozijas procesu attīstību, kā arī saglabātu apvidum raksturīgo ainavu.

MK 04.08.1998. noteikumu Nr.284 “**Ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu noteikšanas metodika**” 2.punktā noteikts, ka ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu sauszemes robežas nosaka pa izteiktām kontūrām dabā, piemēram, ceļiem, meža nogabaliem, kvartālistīgām, grāvjiem, elektropārvades līnijām, zemes īpašumu robežām vai pa iedomātu līniju. Un noteikumu 3.punktās noteikts, ka erozijas apdraudētajās vietās ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslas platumu nosaka, ņemot vērā krasta erozijas dinamiku. Minētajās vietās reizi 3–5 gados aizsargjoslas robežas pārskata, nosaka no jauna un iezīmē teritoriju plānojumos.

MK 03.06.2008.noteikumi Nr.406 „**Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika**” regulē virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas kārtību, apzīmēšanu dabā, vides aizsardzības prasības aizsargjoslās. To 5.punktā ir noteikts, ka erozijas apdraudētajās vietās aizsargjoslas platumu nosaka, ņemot vērā krasta erozijas iespējamus procesus. Minētajās vietās novērtē esošo situāciju dabā un, ja nepieciešams, nosaka jaunas aizsargjoslu robežas, kā arī noteikumu 6.punktā noteikts, ka virszemes ūdensobjektam ar skaidri izteiktu stāvu pamatkrastu (kāds ir izveidojies visā dabas lieguma teritorijā) aizsargjoslu nosaka no tā augšējās krants, ja krasta nogāzes slīpums ir lielāks par 25–30 grādiem vai applūstošā teritorija robežojas ar pamatkrasta pakāji.

Savukārt šo noteikumu 8.punkts nosaka, ka Valsts vides dienesta reģionālās vides pārvaldes ņem vērā šajos noteikumos noteiktās prasības, izsniedzot nosacījumus vietējās pašvaldības teritorijas plānojuma izstrādei, kā arī izsniedzot atzinumu par minētā plānojuma atbilstību izsniegtajiem nosacījumiem saskaņā ar normatīvajiem aktiem par vietējo pašvaldību teritorijas plānošanu.

### 1.2.3. Vides un dabas aizsardzības normatīvie akti

**Vides aizsardzības likums (2006.)** nosaka resursu ilgtspējīgu izmantošanu, valsts pārvaldes institūciju un pašvaldību institūciju kompetenci vides aizsardzībā un dabas resursu izmantošanā, Latvijas Republikas iedzīvotāju tiesības uz kvalitatīvu dzīves vidi, Latvijas Republikas iedzīvotāju pienākumus vides aizsardzībā un dabas resursu izmantošanā, sabiedrības tiesības saņemt vides informāciju un piedalīties ar vides aizsardzību saistītu lēmumu pieņemšanā. Vides aizsardzības likums nosaka valsts kontroli vides jomā, atbildību par nodarīto kaitējumu, kas nodarīts īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, aizsargājamām sugām un biotopiem, ūdeņiem, augsnei un zemes dzīlēm. Tāpat likums nosaka, ka Vides valsts kontroli (tajā skaitā valsts nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, īpaši aizsargājamo sugu un biotopu, mikroliegumu apsaimniekošanu un aizsardzību, kā arī paredzēto darbību veikšanas nosacījumu vai tehnisko noteikumu ievērošana atbilstoši normatīvajiem aktiem, kas reglamentē ietekmes uz vidi novērtējumu) veic Valsts vides dienesta un Dabas aizsardzības pārvaldes valsts vides inspektori.

MK 24.04.2007. noteikumi Nr.281 „**Noteikumi par preventīvajiem un sanācijas pasākumiem un kārtību, kādā novērtējams kaitējums videi un aprēķināmas preventīvo, neatliekamo un sanācijas pasākumu izmaksas**” nosaka zaudējumu atlīdzināšanas kārtību, atlīdzības lielumu un sugu sarakstu, par kuru iznīcināšanu jāatlīdzina zaudējumi. Ja dabas lieguma teritorijā tiktu nodarīti kādi būtiski kaitējumi videi (piemēram, būtiski bojāts Raunas Staburaga atsegums) tiktu piemērotas šajos noteikumos iekļautās prasības. Atbilstoši noteikumu 12.punktam attiecībā uz kaitējumu videi novērtē: kaitējumu īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, kaitējumu īpaši aizsargājamām sugām vai biotopiem, kā arī kaitējumu ūdeņiem (virszemes vai pazemes ūdeni), kaitējumu zivju resursiem saskaņā ar zivsaimniecisko ekspertīzi un kaitējumu virszemes ūdensobjekta ekoloģiskajai vai ķīmiskajai kvalitātei.

MK 27.03.2007. noteikumi Nr.213 „**Noteikumi par kritērijiem, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu**” nosaka kritērijus, kurus izmanto, novērtējot īpaši aizsargājamām sugām vai īpaši aizsargājamiem biotopiem nodarītā kaitējuma ietekmes būtiskumu salīdzinājumā ar pamatstāvokli. Viens no kritērijiem, kurš tiek piemērots ietekmes būtiskuma novērtēšanā ir kaitējuma skarto atsevišķo sugas indivīdu nozīme attiecīgās sugas (arī biotopa) saglabāšanā un dabiskā izplatībā, sugas jutību un sastopamības biežumu (to novērtē vietējās pašvaldības, valsts, Eiropas Savienībā ietilpstošā boreālā (ziemeļu) reģiona un ES līmenī. Ņemot vērā, ka dabas lieguma teritorijā atrodas šobrīd nozīmīgākā ES prioritāri aizsargājamā biotopa 7220 "Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus" atradne valstī – Raunas Staburaga atsegums, tā potenciālā ietekmes būtiskuma novērtēšanā būtu jāizmanto šajos noteikumos izvirzītie kritēriji.

Likums **Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām** (1993.) definē aizsargājamo teritoriju kategorijas un nosaka nepieciešamību tām izstrādāt dabas aizsardzības plānus, individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus.

18. panta 4. apakšpunktā teikts, ka aizsargājamās teritorijas individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus, kā arī valsts un reģionālās attīstības plānošanas dokumentus izstrādā un aizsargājamo teritoriju apsaimnieko, ievērojot plānu, un plānam ir ieteikuma raksturs.

Likuma pielikumā uzskaitītas Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas (*Natura 2000*). Dabas liegums noteikts kā B tipa teritorija. Tas nozīmē, ka tā noteikta īpaši aizsargājamo sugu (izņemot putnu sugu aizsardzībai) un īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzībai.

15.06.1999. noteikumi Nr.212 „**Noteikumi par dabas liegumiem**” nosaka dabas lieguma robežas un teritoriju aizsardzības statusu. Šo MK noteikumu 41.pielikumā sniegta dabas lieguma robežu shēma, robežpunktu koordinātes un apraksts.

MK 16.03.2010. noteikumi Nr.264 „**Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi**” nosaka dabas lieguma aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamo un aizliegto darbību veidus tajā.

MK 09.10.2007. noteikumi Nr.686 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību**” nosaka, kādai informācijai jābūt ietvertai dabas aizsardzības plānā un kāda ir dabas aizsardzības plāna izstrādes kārtība.

MK 28.05.2002. noteikumi Nr.199 „**Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) izveidošanas kritēriji Latvijā**” (izdoti saskaņā ar likuma „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” 43.panta otro daļu) nosaka kritērijus, kas piemērojami Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (tajā skaitā dabas lieguma teritorijas) izveidošanai Latvijā.

MK 18.07.2006. noteikumi Nr.594 „**Noteikumi par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai**” nosaka kompensējošo pasākumu veikšanas kārtību, ja paredzētā darbība negatīvi ietekmēs *Natura 2000* teritorijā esošas sugas vai biotopus, un šo kompensējošo pasākumu rezultātu monitoringa kārtību. Šādu noteikumu piemērošanas nepieciešamība rastos gadījumā, ja, piemēram, dabas liegumā tiku plānota darbība, kas varētu negatīvi ietekmēt kādu no tajā esošajām dabas vērtībām (sugu vai biotopu). Šādā gadījumā tiktu piemēroti noteikumos minētie kritēriji par kompensējošajiem pasākumiem.

**Sugu un biotopu aizsardzības likums** (16.03.2000.) regulē sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību, veicina populāciju un biotopu saglabāšanu, kā arī regulē īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību. Likums nosaka valsts pārvaldes un institūciju kompetenci un zemes īpašnieku un pastāvīgo lietotāju pienākumus un tiesības sugu un biotopu aizsardzībā, kā arī nepieciešamību veikt sugu un biotopu monitoringu.

MK 14.11.2000. noteikumi Nr.396 „**Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu**” uzskaita Latvijā aizsargājamās (1.pielikums) vai ierobežoti izmantojamās (2. pielikums) sugas. No šajos noteikumos minētajām sugām, dabas lieguma teritorijā sastopamas, piemēram, ūdrs *Lutra lutra*, zivjdzēnītis *Alcedo atthis*, melnā dzilna *Dryocopus martius*, pelēkais vārpstingliemezis *Bulgarica cana*, lielais torņgliemezis *Ena montana*, kā arī citas sugas.

MK 21.02.2006. noteikumi Nr.153 „**Par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu**” nosaka Latvijā sastopamo ES prioritāro sugu un biotopu sarakstu. No šajos noteikumos minētajiem prioritārajiem biotopiem, dabas lieguma teritorijā sastopams biotops – 7220\* “Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus”, kuru veido pats Raunas Staburags, kā arī 9180\* “Nogāžu un gravu meži” un 91E0\* “Aluviāli krastmalu un palieņu meži”

MK 15.09.2009. noteikumi Nr.1055 „**Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus**” nosaka to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība (1. pielikums), un to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus (2.pielikums). Noteikumu 1.pielikumā iekļautas tādas dabas liegumā konstatētas sugas kā ūdrs, vēl nesen konstatētā, bet šobrīd izzudusī gliemeņu suga – Biezā perlamutrene *Unio crassus*, savukārt noteikumu 2.pielikumā iekļauta zivju suga – Upes nēģis *Lampetra fluviatilis*, kas konstatēts Raunas upē un tās pietekās.

MK 20.06.2017. noteikumi Nr.350 „**Par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu**” nosaka biotopu sarakstu, kurā iekļauti apdraudēti vai reti biotopi. No noteikumos iekļautajiem biotopu veidiem, dabas lieguma līdz šim konstatēti:, 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus (Raunas Staburags), 2.4. Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji, 5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi (Klampupe un Raunas upe), 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi (vietām Raunas upes krasti).

MK 18.12.2012.noteikumi **Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu**” nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu. Noteikumu pielikumos ir pieejami īpaši aizsargājamo zīdītāju, abinieku, rāpuļu, bezmugurkaulnieku, vaskulāro augu, sūnu, aļģu, ķērpju un sēņu sugas, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus, sugu saraksts, kā arī īpaši aizsargājamās putnu sugas, kuru aizsardzībai var izveidot mikroliegumus un tām paredzētās mikroliegumu platības. Dabas liegumā un tā tuvākajā apkārtnē līdz šim nav izveidoti mikroliegumi, īpaši aizsargājamo sugu vai biotopu aizsardzībai. Jānorāda, ka dabas lieguma teritorijā ir konstatēta bezmugurkaulnieku suga – Lielais torņgliemezis *Ena montana*, kurai var veidot mikroliegumu. Šobrīd šāda nepieciešamība nav aktuāla, jo esošais aizsardzības režīms pagaidām nodrošina dzīvotņu aizsardzību un saglabāšanu.

Likums **Par kompensāciju par saimnieciskās darbības ierobežojumiem aizsargājamās teritorijās** (2013) paredz nosacījumus, ar kuriem piešķirama kompensācija par saimnieciskās darbības ierobežojumiem valsts un pašvaldību izveidotajās īpaši aizsargājamās dabas teritorijās un mikroliegumos un kuri izriet no aizsargājamo teritoriju aizsardzības prasībām, kā arī kompensācijas piešķiršanas kārtību. Tajā noteikts, ka Ikgadēju atbalsta maksājumu par saimnieciskās darbības ierobežojumiem Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijās (Natura 2000) izmaksā normatīvajos aktos par lauku attīstības atbalsta piešķiršanu noteiktajā kārtībā no attiecīgo Eiropas Savienības fondu līdzekļiem.

MK 07.04.2015. noteikumi Nr.171 „**Noteikumi par valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanu, administrēšanu un uzraudzību vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanai 2014.-2020.gada plānošanas periodā**” nosaka kārtību,



kādā piešķir, administrē un uzrauga valsts un ES lauku attīstības platībatkarīgo atbalstu lauku attīstībai – vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanas pasākumiem. Noteikumu 2.6.sadaļā noteikta atbalsta piešķiršanas kārtība aktivitātē „Kompensācijas maksājums par Natura 2000 meža teritorijām”.

MK 20.11.2007. noteikumi Nr.778 „**Kārtība, kādā zemes lietotājiem nosakāmi to zaudējumu apmēri, kas saistīti ar īpaši aizsargājamo nemedījamo sugu un migrējošo sugu dzīvnieku nodarītajiem būtiskiem postījumiem**” nosaka kārtību, kādā zemes lietotājiem nosakāmi to zaudējumu apmēri, kas saistīti ar īpaši aizsargājamo nemedījamo sugu (piemēram, brūnais lācis) un migrējošo sugu dzīvnieku nodarītajiem būtiskiem postījumiem. Teorētiski šie noteikumi varētu attiekties uz biškopībai nodarītajiem zaudējumiem, jo pie dabas lieguma robežas ir izvietotas bišu saimes stropos. Šādu zaudējumu aprēķinu veic gadījumā, ja bišu saimes, migrējošo sugu dzīvnieku dēļ (piemēram, brūnā lāča dēļ), ir gājušas bojā vai ir likvidējamās. 2017.gadā netālu esošajā Lejaciemā un Vecpiebalgā tika konstatēti gadījumi par lāču postījumiem bišu dravām.

Likums **Par ietekmes uz vidi novērtējumu** (1998.) nosaka darbības un objektus, kuriem ir nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums un darbības, kurām ir nepieciešams sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums, kā arī nosaka plānošanas dokumentus, kuriem nepieciešams stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums. 4<sup>1</sup>. pants paredz, ka kompetentā institūcija var pieņemt lēmumu par ietekmes novērtējumu uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju arī darbībām, kuras nav iekļautas likuma 1. un 2. pielikumā. Novērtējums jāveic saskaņā ar atsevišķi noteiktu kārtību. Likums piemērojams darbībām, kā arī izstrādes procesā esošiem plānošanas dokumentiem, kuros paredzētas darbības, kas var būtiski ietekmēt Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000), izņemot plānošanas dokumentus, kuri nosaka dabas aizsardzības un apsaimniekošanas prasības un pasākumus attiecībā uz šīm teritorijām.

MK 19.04.2011. noteikumi Nr.300 „**Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)**” nosaka, kā novērtējama to paredzēto darbību ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (*Natura 2000*), kuru īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējums.

MK 23.03.2004. noteikumi Nr.157 „**Kārtība, kādā veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums**” nosaka kārtību, kādā veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums, kā arī plānošanas dokumentu veidus, kuriem veicams ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums. Noteikumi nosaka vides pārskatā iekļaujamās prasības, tajā skaitā, ar plānošanas dokumentu saistītās vides problēmas, īpaši tās, kuras attiecas uz jebkurām vides aizsardzībai būtiskām teritorijām, arī uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mitrājiem, mikroliegumiem, īpaši aizsargājamām sugām, to dzīvotnēm.

MK 25.01.2011. noteikumi Nr.83 „**Kārtība, kādā novērtējama paredzētās darbības ietekme uz vidi**” nosaka kārtību, kādā veicams ietekmes uz vidi novērtējums. Ja darbība, kurai nepieciešams veikt ietekmes uz vidi novērtējumu tiktu plānota dabas lieguma teritorijā vai šī darbība to varētu netieši ietekmēt, tad šādu informācija būtu jānorāda attiecīgajā iesniegumā.

MK 27.01.2015. noteikumi Nr.30 „**Kārtība, kādā Valsts vides dienests izdod tehniskos noteikumus paredzētajai darbībai**” nosaka paredzētās darbības, kurām nav nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, bet kuru veikšanai ir nepieciešami tehniskie noteikumi, kā arī šo tehnisko noteikumu saturu, pieprasīšanas, sagatavošanas un izdošanas kārtību. Tehniskajos noteikumos tiek noteiktas vides aizsardzības prasības paredzētajai darbībai tās norises vietā, tajā skaitā norāde par atrašanos īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, ietekme uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, mikroliegumiem, īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem, īpašu uzmanību pievēršot: ūdenstecēm, ūdenstilpēm (tai skaitā ūdenstecēm un ūdenstilpēm, kas noteiktas normatīvajos aktos par riska ūdensobjektiem), kā arī prasībām, kas attiecībā uz attīrīšanas iekārtu projektēšanu, būvniecību un ekspluatāciju noteiktas normatīvajos aktos par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī, vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslās un īpaši aizsargājamiem meža iecirkņiem, kā arī ģeoloģiskajiem procesiem.

Likuma **Par piesārņojumu** (2001) mērķis ir novērst vai mazināt piesārņojuma dēļ cilvēku veselībai, videi un īpašumam nodarīto kaitējumu, kā arī novērst vai samazināt piesārņojošo darbību radīto kaitējumu, noteikt kārtību piesārņoto un potenciāli piesārņoto vielu reģistrācijai un sanācijai, novērst vai samazināt vides trokšņa ietekmi uz cilvēkiem, samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas un noteikt sabiedrības tiesības piedalīties lēmumu pieņemšanā attiecībā uz piesārņojošo darbību atļauju izsniegšanu. Likums definē terminu – īpaši jutīgas teritorijas: “Teritorijas, kur piesārņojums var pastiprināti ietekmēt cilvēku veselību vai vidi un tās bioloģisko daudzveidību, vai teritorijas, kuras ir īpaši jutīgas pret piesārņojuma radīto slodzi, sauc par īpaši jutīgām teritorijām.”

## (1) Meža zemes

**Meža likums** (24.02.2000.) nosaka mērķi regulēt visu Latvijas mežu ilgtspējīgu apsaimniekošanu, visiem meža īpašniekiem vai tiesiskajiem valdītājiem garantējot vienādas tiesības, īpašumtiesību neaizskaramību un saimnieciskās darbības patstāvību un nosakot vienādus pienākumus.

MK 18.12.2012. noteikumi Nr.935 „**Noteikumi par koku ciršanu mežā**” nosaka koku ciršanas kārtību mežā, kā arī dabas aizsardzības prasības koku ciršanai. Šajos noteikumos ir noteikta specifiska ainavu ciršu plānošanas metodika, kuru var iekļaut dabas aizsardzības plānā.

MK 18.12.2012. noteikumi Nr.936 „**Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā**” nosaka vispārējās dabas aizsardzības prasības meža apsaimniekošanā, aprobežojumus aizsargjoslās ap purviem, bioloģiski nozīmīgu meža struktūras elementu noteikšanas un saglabāšanas nosacījumus, kā arī saimnieciskās darbības ierobežojumus dzīvnieku vairošanās sezonas laikā.

MK 18.12.2012. noteikumi Nr.947 „**Noteikumi par meža aizsardzības pasākumiem un ārkārtas situāciju izsludināšanu mežā**” nosaka meža aizsardzības pasākumus, to izpildes kārtību un termiņus, kārtību, kādā izsludināmas ārkārtas situācijas sakarā ar meža ugunsgrēku izplatīšanos, meža kaitēkļu savairošanos un slimību izplatīšanos masveidā. Šie noteikumi attiecas arī uz īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām, ja individuālajos aizsardzības un izmantošanas noteikumos nav noteikts citādi.

MK 18.12.2012. noteikumi Nr.889 „**Noteikumi par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību**” nosaka ar atmežošanu izraisīto negatīvo seku kompensācijas noteikšanas kritērijus, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību. Noteikumos paredzēts, ka kompensācija jāmaksā:

- par oglekļa dioksīda piesaistes potenciāla samazināšanos;
- par bioloģiskās daudzveidības samazināšanos;
- par vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslu un sanitāro aizsargjoslu funkciju kvalitātes samazināšanos.

## (2) Ūdeņi

**Ūdens apsaimniekošanas likums** (2002. ar grozījumiem līdz 10.12.2016.) nosaka mērķus, kas ietver tādas virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzības sistēmas izveidošanu, kas: veicina ilgtspējīgu un racionālu ūdens resursu lietošanu, nodrošinot to ilgtermiņa aizsardzību un iedzīvotāju pietiekamu apgādi ar labas kvalitātes virszemes un pazemes ūdeņi; novērš ūdens un no ūdens tieši atkarīgo sauszemes ekosistēmu un mitrāju stāvokļa pasliktināšanos, aizsargā šīs ekosistēmas un uzlabo to stāvokli. Likumā tiek definēts termins: virszemes ūdensobjekts, kas ir nodalīts un nozīmīgs virszemes ūdens hidrogrāfiskā tīkla elements: ūdenstece (upe, strauts, kanāls vai to daļa), ūdenstilpe (ezers, dīķis, ūdenskrātuve vai to daļa), kā arī pārejas ūdeņi vai piekrastes ūdeņu posms.

**„Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”** (19.10.2004., MK noteikumi Nr.858.) nosaka virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu un virszemes ūdensobjektu klasifikāciju, antropogēnās slodzes noteikšanas kārtību, prioritārās vielas un to emisijas ierobežošanas kārtību, kā arī virszemes ūdeņu ekoloģiskās un ķīmiskās kvalitātes kritērijus. Atbilstoši šiem noteikumiem Raunas upe un Klampupe pieder pie ritrāla (straujteču) tipa mazajām upēm, kuras raksturo, ka tās sateces baseina laukums ir mazāks par 100 km<sup>2</sup>, tā ir sekla un straumes ātrums lielāks par 0,2 m/s. Gultnes substrātu veido smilts, grants un akmeņi.

MK 22.01.2002. noteikumi Nr.34 „**Par piesārņojošo vielu emisiju ūdeņi**” nosaka emisijas robežvērtības un aizliegumus piesārņojošo vielu emisijai ūdeņī.

MK 12.03.2002. noteikumi Nr.118 „**Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti**” nosaka kvalitātes normatīvus virszemes un pazemes ūdeņiem, ka arī prioritāros zivju ūdeņus, kuros nepieciešams veikt ūdeņu aizsardzību vai kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijām labvēlīgus apstākļus. Saskaņā ar minētajiem noteikumiem, Raunas upe posmā no Raunas līdz grīvai ir noteikta kā prioritārie zivju ūdeņi ar statusu lašveidīgo zivju ūdeņi. (skatīt 1.3.4.nodaļu).

## (3) Zvejniecība un makšķerēšana

**Zvejniecības likums** (1995) regulē Latvijas Republikas iekšējo ūdeņu, teritoriālo jūras ūdeņu un ekonomiskās zonas ūdeņu zivju resursu iegūšanu, izmantošanu, pētišanu, saglabāšanu, pavairošanu un uzraudzīšanu. Likums nosaka zivju resursu un zvejas pārvaldīšanu, kā arī zvejas tiesības publiskajās upēs. Tāpat likums skaidro tādas būtiskus terminus kā tauvas josla, makšķerēšana, vēžošana un zemūdens medības, zivju resursi (tajā skaitā vēži un citi ūdens bezmugurkaulnieki, kā arī nēģi), zivis un ūdensaugi.

MK 22.12.2009. noteikumi Nr.1498 „**Makšķerēšanas noteikumi**” nosaka kārtību, kādā fiziskās personas Latvijas Republikas ūdeņos var nodarboties ar amatierzveju – makšķerēšanu un zemūdens medībām, zivju (vēžu un citu ūdens bezmugurkaulnieku) ieguvī (turpmāk – makšķerēšana) ar šajos noteikumos atļautiem makšķerēšanas, zemūdens medību un vēžošanas rīkiem. Noteikumu 3.pielikumā noteikti aizlieguma periodi atsevišķās upēs un ezeru daļās tajā skaitā no 1.oktobra līdz 31.decembrim Raunas upē posmā no ietekas Gaujā augšup pret straumi līdz dzirnavu aizsprostam (jeb dabas lieguma robežai).

#### (4) Lauksaimniecība

**Lauksaimniecības un lauku attīstības likums** (2004) nosaka mērķi radīt tiesisku pamatu lauksaimniecības attīstībai un noteikt ilglaicīgu lauksaimniecības un lauku attīstības politiku saskaņā ar ES kopējo lauksaimniecības politiku un kopējo zivsaimniecības politiku.

MK 07.04.2015. noteikumi Nr.171 „**Noteikumi par valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanu, administrēšanu un uzraudzību vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanai 2014.–2020.gada plānošanas periodā**” nosaka kārtību, kādā piešķir, administrē un uzrauga valsts un ES lauku attīstības platībatkarīgo atbalstu lauku attīstībai – vides, klimata un lauku ainavas uzlabošanas pasākumiem. Viens no pasākumiem, kam tiek piešķirts atbalsts, ir „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”. Atbilstoši noteikumiem tiek noteikts atbalsta apmērs par vienu hektāru atbalsttiesīgās platības, kas tiek iedalītas piecās dažādās vērību kategorijās.

#### (5) Tūrisms

**Tūrisma likums** (1998) nosaka mērķi radīt tiesisku pamatu tūrisma nozares attīstībai Latvijā, noteikt kārtību, kādā valsts pārvaldes iestādes, pašvaldības un uzņēmumi (uzņēmēj sabiedrības) darbojas tūrisma jomā, un aizsargāt tūristu intereses; likums definē dabas tūrisma. Likuma 3.panta ceturtajā un 10.daļā ir noteikts, ka vieni no tūrisma nozares galvenajiem uzdevumiem ir veicināt kultūrvēsturiskā un dabas mantojuma saglabāšanu un racionālu izmantošanu, kā arī nodrošināt kultūras un dabas tūrisma attīstību. Turklāt ir jānodrošina tūrisma harmoniska attīstība atbilstoši dabas un kultūras vides aizsardzībai tā, lai tūrisms nenonāktu pretrunā ar dabas un kultūras vides aizsardzību.

#### (6) Īpašuma tiesības un teritorijas plānojumi

**Civillikums** (1937) – trešā daļa (Lietu tiesības), trešā nodaļa (Īpašums), piektā apakšnodaļa (Īpašuma aprobežojumi), III. Īpašuma lietošanas tiesības aprobežojumi.

1082.pants nosaka: „Īpašuma lietošanas tiesības aprobežojumu noteic vai nu likums, vai tiesas lēmums, vai arī privāta griba ar testamentu vai līgumu, un šis aprobežojums var attiekties kā uz dažu lietu tiesību piešķiršanu citām personām, tā arī uz to, ka īpašniekam jāatturas no zināmām lietošanas tiesībām, vai arī jāpacieš, ka tās izlieto citi.”

**Teritorijas attīstības plānošanas likums** (2011) nosaka mērķi panākt, ka teritorijas attīstība tiek plānota tā, lai varētu paaugstināt dzīves vides kvalitāti, ilgtspējīgi, efektīvi un racionāli izmantot teritoriju un citus resursus, kā arī mērķtiecīgi un līdzsvaroti attīstīt ekonomiku.

**Likums Par pašvaldībām** (1994) reglamentē Latvijas pašvaldību darbības vispārīgos noteikumus un ekonomisko pamatu, pašvaldību kompetenci, domes un tās institūciju, kā arī domes priekšsēdētāja tiesības un pienākumus, pašvaldību attiecības ar Ministru kabinetu un ministrijām, kā arī pašvaldību savstarpējo attiecību vispārīgos noteikumus. Likuma 14.pantā ir noteikts, ka pašvaldībām likumā noteiktajā kārtībā ir pienākums izstrādāt pašvaldības teritorijas attīstības programmu un teritorijas plānojumu, nodrošināt teritorijas attīstības programmas realizāciju un teritorijas plānojuma administratīvo pārraudzību. Savukārt likuma 15.pantā ir noteikts, ka pašvaldības funkcija ir noteikt zemes izmantošanas un apbūves kārtību atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam. Teritorijas atļauto izmantošanu papildus regulē Raunas novada pašvaldības normatīvie akti. Plašāk par teritorijas plānojuma risinājumiem skatīt 1.1.2.sadaļā. Pašvaldības teritorijas plānojumā noteikta pašreizējā teritorijas izmantošana un plānotā (atļautā) izmantošana jeb funkcionālais zonējums.

MK 30.04.2013. noteikumi Nr.240 „**Vispārīgie teritorijas plānošanas izmantošanas un apbūves noteikumi**” nosaka vispārīgās prasības vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanai, teritorijas izmantošanai un apbūvei, kā arī teritorijas izmantošanas veidu klasifikāciju.

MK 14.10.2014. noteikumi Nr.628 „**Noteikumi par pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas dokumentiem**” cita starpā nosaka novada vai republikas pilsētas pašvaldības vietējā līmeņa teritorijas attīstības plānošanas dokumentu – ilgtspējīgas attīstības stratēģijas, attīstības programmas, teritorijas plānojuma, lokālplānojuma un to grozījumu, detālplānojuma un tematiskā plānojuma – saturu un to izstrādes kārtību.

**Zemes ierīcības likums** (2006) nosaka uzdevumu aizsargāt zemes lietotāju tiesības un regulēt zemes lietošanas un zemes ierīcības pamatnoteikumus.

Likums **Par nekustamā īpašuma nodokli** (1997) nosaka nodokļu aprēķināšanas un maksāšanas kārtību, nodokļu atvieglojumus. Likuma 1.panta 2.daļa nosaka, ka ar nekustamā īpašuma nodokli neapliet zemi īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, kurās ar likumu aizliegta saimnieciskā darbība, un šajās teritorijās esošās dabas aizsardzībai izmantojamās ēkas un inženierbūves saskaņā ar MK apstiprināto sarakstu. Dabas liegums nav iekļauts šajā sarakstā, jo tajā saimnieciskās darbība nav pilnībā aizliegta. Visbiežāk šādi nodokļu atvieglojumi tiek noteikti dabas teritorijām, kurās ir noteiktas stingrā režīma un regulējamā režīma zonas, kurās saimnieciskā darbība ir pilnībā ierobežota.

#### **(7) Citi normatīvie akti**

MK 02.05.2012. noteikumi Nr.309 „**Noteikumi par koku ciršanu ārpus meža**” cita starpā nosaka kārtību koku ciršanai ārpus meža zemes un kārtību, kādā izsniedz atļauju šo koku ciršanai. Noteikumu 1.pielikumā ir norādītas koku sugas un to izmēri, kuru nociršanai ārpus meža nepieciešama vietējās pašvaldības atļauja, kā arī Dabas aizsardzības pārvaldes atzinums.

Likums **Par kultūras pieminekļu aizsardzību** (1992) nosaka valsts aizsargājamo kultūras pieminekļu veidus, to īpašuma un izmantošanas tiesības, valsts uzskaiti un prasības kultūras pieminekļu saglabāšanai.

#### **1.2.4. Starptautiskās saistības**

Konvencija „**Par bioloģisko daudzveidību**”, kurai Latvija pievienojās ar likumu „Par 1992.gada 5.jūnija Riodežaneiro konvenciju par bioloģisko daudzveidību”.

Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

Bernes konvencija „**Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību**”, kas Latvijā apstiprināta ar likumu „Par 1979.gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu” (1996).

Šīs konvencijas mērķis ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību. Īpaša uzmanība pievērsta apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā apdraudētajām un izzūdošajām migrējošajām sugām.

**Eiropas ainavu konvencija** (2000) Latvijā pieņemta 29.03.2007. ar likumu „Par Eiropas ainavu konvenciju”, kur dalībvalstis apstiprina, ka Eiropas ainavu kvalitāte un daudzveidība ir kopīgs resurss un ka ir jāsadarbojas, lai tās aizsargātu un pārvaldītu, kā arī veiktu plānošanu, vēloties radīt jaunu instrumentu, kas īpaši domāts Eiropas visu ainavu aizsardzībai, pārvaldībai un plānošanai.

**Orhūsas konvencija** (pieņemta ar likumu „Par 1998.gada 25.jūnija Orhūsas konvenciju par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem” – izsludināts 18.04.2002.). Konvencijas noteikumu mērķis ir nodrošināt sabiedrības informēšanu, piekļūšanu informācijai, piedalīties lēmumu pieņemšanā un griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem.

**Bonnas konvencija** (pieņemta ar likumu „Par 1979. gada Bonnas konvenciju par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību” – izsludināts 11.03.1999.). Konvencija nosaka apdraudētās migrējošās sugas, migrējošās sugas, kurām ir nelabvēlīgs aizsardzības statuss, kā arī principus, kas jāņem vērā, īstenojot minēto sugu aizsardzības pasākumus.

**Konvencija par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību** (pieņemta 16.11.1972., Parīzē). Tā ir iestrādāta likumā „Par Konvenciju par pasaules kultūras un dabas mantojuma aizsardzību” (1997). UNESCO Pasaules mantojuma konvencija ir pasaulē nozīmīgākā mantojuma aizsardzības sistēma un viena no svarīgākajām UNESCO programmām. Tā iestājas par vērtībām un kopīgām lietām visai cilvēcei – par kultūru, par dabas bagātības un daudzveidības saglabāšanu, par savstarpēju saprašanos un ilgtspējīgu attīstību.

**Eiropas Padomes Konvencija Eiropas Arhitektūras mantojuma aizsardzībai** (pieņemta 03.10.1985., Granādā). Tā ir iestrādāta likumā „Par Konvenciju Eiropas arhitektūras mantojuma aizsardzībai” (2003).

**Eiropas Konvencija arheoloģiskā mantojuma aizsardzībai** (pieņemta 16.01.1992., Valetā.).

**Eiropas Padomes Vispārējā konvencija par kultūras mantojuma vērtību sabiedrībai** (pieņemta 27.10.2005., Faro). Tā ir iestrādāta likumā „Par Eiropas Padomes Vispārējo konvenciju par kultūras mantojuma vērtību sabiedrībai” (2006).

**Līgums par sikspārņu aizsardzību Eiropā** (pieņemts ar MK noteikumiem Nr.10 „Noteikumi par līgumu par sikspārņu aizsardzību Eiropā” – izsludināti 07.01.2003.). Līgums izriet no 1979.gada Bonnas konvencijas un nosaka sikspārņu aizsardzības principus.

**Eiropas Padomes Direktīva „Par savvaļas putnu aizsardzību”** 2009/147/EK (2009.).

Direktīva pieņemta, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tādā līmenī, kas atbilst īpašajām ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, tai pašā laikā ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības, vai lai regulētu šo sugu populāciju lielumu atbilstībā šim līmenim. Daudzas savvaļas putnu sugas, kuras dabiski sastopamas Eiropā, skaitliski samazinās, dažos gadījumos tas notiek ļoti strauji, un tas rada nopietnus draudus vides aizsardzībai, īpaši tādēļ, ka tiek apdraudēts bioloģiskais līdzsvars.

**Eiropas Padomes Direktīva „Par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību”** 92/43/EEK (21.05.1992).

Direktīvas mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu un faunas un floras aizsardzību. Tā nosaka, ka programmas *Natura 2000* ietvaros jāizveido Vienotais Eiropas ekoloģiskais tīkls, kurš aptver īpaši aizsargājamās teritorijas. Šim tīklam jānodrošina, dabisko biotopu tipu un attiecīgo sugu biotopu saglabāšanu, vai kur tas nepieciešams, labvēlīgā aizsardzības statusā atjaunošanu to dabiskās izplatības areāla robežās.

**Eiropas Parlamenta un Padomes Ūdeņu Struktūrdirektīvas** 2000/60/EK (20.12.2000.) mērķis ir aizsargāt un uzlabot virszemes un pazemes ūdeņu ekosistēmu stāvokli un veicināt ilgtspējīgu ūdeņu lietošanu ieviešot integrētu upju baseinu apsaimniekošanas procesu.

## 1.3. TERITORIJAS FIZISKI ĢEOGRĀFISKAIS RAKSTUROJUMS

### 1.3.1. Klimats

Raunas novads atrodas mēreni mitrā un mēreni vēsā Latvijas klimatiskā rajonā – Vidzemes Centrālajā augstienē un nedaudz rajonā uz ziemeļiem no tās. Raunas novada izteiktais reljefs veido atšķirīgas mikroklimatiskās teritorijas, kas vietējos apstākļos var būt ar diferencētu sniega segas biezumu, kā arī ar atšķirīgām diennakts temperatūras svārstībām. Dabiskajā ainavā mikroklimatu ietekmē arī reljefs, ūdensbaseini un mežainība. Meži klimata kontrastus nedaudz izlīdzina – ziemā paaugstina temperatūru, vasarā pazemina, kavē zemāko gaisa masu kustību, samazina iztvaikošanu uzkrāj mitrumu. Lielāku ezeru tuvumā pirmās salnas ir vēlākas, jo ūdens atdziest lēnāk un aukstajās naktīs „apsilda” apkārtni. Klimata īpašībām ir liela nozīme veģetācijas attīstībā. Tās jāņem vērā kultūraugu izvēlē un izvietojumā, veselības uzlabošanas un atpūtas zonu ierīkošanā. Ziema te ir visbargākā un bezsala periods visīsākais. Par 10 – 20 dienām īsāks nekā, piemēram, Lubānas zemienē. Vidējā minimālā temperatūra ir –24 līdz 28 °C. Stabila sniega sega izveidojas decembra vidū un izzūd marta beigās (vidējie termiņi). Visbiežākā sniega sega ir februāra otrajā pusē – marta sākumā: dekādē vidēji 15 -16 cm. Visbiežākā līdz šim novērotā dekādes vidējā sniega sega ir 60 cm.

Vidzemes Centrālās augstienes reljefs ir izteikti paugurains un šķēršļots, kas attiecas arī uz Raunas novadu. Pauguru augstums ir 5 – 40 m, visbiežāk 15 – 25 m.

Saule kopumā gadā spīd 43% no iespējamā ilguma. Ziemas vistumšākajā mēnesī – decembrī ar sauli ir tikai 9 dienas, tai spīdot vidēji 3 stundas dienā. Toties vasarā tikai 1- 2 dienas ir bez saules un tās spīdēšanas ilgums ir 8-10 stundas dienā.

### 1.3.2. Ģeoloģija un ģeomorfoloģija

Raunas Staburags ir ģeoloģiskais objekts, kura novietojums ir cieši saistīts gan ar reģionālajām ģeoloģiskās uzbūves likumsakarībām, gan arī ar lokālajām ģeoloģiskās uzbūves iezīmēm. Lai izprastu minētā dabas objekta nozīmi, novērtētu tā veidošanās apstākļus un to saglabātu, ir nepieciešamas zināšanas par dabā notiekošajiem procesiem un informācija ne tikai par lokālo objektu, bet arī par tā apkārtējo teritoriju.

Raunas Staburags atrodas Tālavas (Ziemeļvidzemes) zemienes, Trikātas līdzenuma dienviddaļā, tieši pie Vidzemes augstienes ziemeļu nogāzes. Pēc O.Āboltiņa datiem (Āboltiņš, 1989, 1995), Vidzemes augstienes malu un nosacīto robežjoslu veido Raunas gala morēna, kas virzienā uz R-DR turpinās kā Veselavas gala morēna. Teritorijai raksturīgs virsmas slīpums, kur augstums samazinās Z-ZR virzienā no 165-174 m vjl. Raunas gala morēnas un radiālā Raunas starpmēļu vaļņa virsotnē līdz 110-100 vjl. m Raunas ielejā, lejpus Raunas dzirnavām, bet Raunas pazeminājuma posmā starp Raunu un Jaunraunu virsmas augstums pazeminās līdz 70- 60 m vjl. Slīpā virsmas reljefa nogāze sakrīt ar kāpli pirmskvartāra jeb pamatiežu virsmā. Attiecīgi zemkvartāra virsmas augstums samazinās no 120 m vjl. līdz 60 m vjl. Kāple zemkvartāra virsmā ir arī litoloģiskā robeža starp terīgēnajiem iežiem, galvenokārt, smilšakmeņiem uz ziemeļiem no Raunas pazeminājuma un karbonātiežiem – pārsvarā dolomītiem, uz dienvidiem no tā. Minētās kāples izveidošanās ir izskaidrojama ar smilšakmeņu un dolomītu atšķirīgajām īpašībām, to noturību attiecībā pret kvartāra perioda, pleistocēna segledāju mēļu dinamisko ietekmi – eroziju (eksarāciju), glaciotektonisko ietekmi un arī ūdens eroziju leduslaikmeta beigās un pēcdeduslaikmetā. Smilšakmeņi un aleirolīti ir vāji cementēti un vieglāk erodējami ieži, bet karbonātieži ir kompaktāki – klinšaini ieži ar daudz lielāku mehānisko izturību, tāpēc dolomītu atsegumos veidojas vertikālas kraujas. Kāples malas joslā dolomītos ir raksturīga ievērojami lielāka plaisainība, kas ir izveidojusies ledāju spiediena un bīdes kustību ietekmē. Plašākās plaisas leduslaikmeta beigās izmantoja ledājkūšanas ūdeņu straumes, veidojot ledājkūšanas ūdeņu noteces ielejas. Ievērojamā virsmas augstuma starpību dēļ, izveidojās 15-30 m dziļi ielejveida iegrauzumi. Leduslaikmeta beigās izveidotos ielejveida iegrauzumus manto mūsdienu ūdensteces – Rauna, Ličupe, Cimziņa u.c., kuras ir izvietojušās dziļos virsmas iegrauzumos. Atsevišķos posmos upēm ir kanjonveida ielejās, kur pamatkrastu kraujās atsedzas senie – pirmskvartāra ieži. Pirmskvartāra jeb pamatiežu atsegumi ir novērojami tikai vietām, pārsvarā dziļāko ieleju pamatkrastu apakšdaļā un vidusdaļā. Pamatiežus visā teritorijā pārsedz kvartāra nogulumu sega. Tās lielākais biezums ir virsmas reljefa augstākajos pacēlumos – Raunas gala morēnas vaļņa un starpmēļu vaļņa virsotnēs, kur sasniedz 30-40 m, bet tuvāk Raunas ielejai pieguļošā līdzenumā samazinās līdz 10 m un pat vēl mazāk. Kvartārnogulumu segas uzbūve ir neviendabīga, bet lielākajai teritorijas daļai raksturīga un kopīga

uzbūves iezīme ir morēnas slāņa novietojums ģeoloģiskā griezumā augšējā daļā jeb virskārtā. Morēnas slāņa vai pat vairākus metrus biezas slāņkopas izveidošanās un uzkrāšanās notika pēdējā (Vislas) apledošanas ledāja gultnē, tam pārvietojoties. Morēna ir vāji šķirotas drupu materiāls, sākot no māla frakcijām līdz pat lieliem laukakmeņiem. Raunas apkārtnē sastopamā morēna ir mālaina, brūnā, sarkanbrūnā vai pelēkbrūnā krāsā. Visbiežāk ir sastopama morēnas mālsmits ar oļiem un laukakmeņiem, bet vietām, kur morēna ir mālaināka, ar lielāku māla frakciju īpatsvaru, ir novērojams morēnas smilšmāls. Morēnas biezums mainās no 1-1,5 m līdz 6-8 m. Vietās ar lielāku morēnas slāņkopas kopējo biezumu, ir izsekojami vairāki morēnas slāņi, gan ar līdzīgu, gan arī ar atšķirīgu granulometrisku sastāvu. Morēnas mālsmits slāņi mijas ar morēnas smilšmāla slāņiem, kurus vietām atdala smilts un aleirīta starpslāņi. Dažviet starp morēnas slāņiem ir redzams rupju oļu un laukakmeņu bruģis, kas izveidojies bīdes jeb kontaktzonā starp diviem morēnas slāņiem jeb „zvīņām”. Nereti morēnas slāņkopā ir novērojamas arī ledāja spiediena rezultātā izveidojušās kroku deformācijas. Morēnas slāņi viens no otra atšķiras arī ar eratisko laukakmeņu daudzumu un to izmēriem. Laukakmeņu koncentrācija ir redzama Raunas ielejā, upes gultnē un arī erozijas un cokolterašu virsmās, kur ūdens straumes ir aizskalojušas morēnas sīkākās frakcijas. Laukakmeņu garenasis sasniedz vairāku desmitu cm garumu, vietām pārsniedz 1,5 m. Plakano līdzenumu teritorijā morēnas biezums ir mazāks un tā uzguļ tieši dolomītiem. Morēnas slāņa apakšējā daļā, tieši pie kontakta ar dolomītiem, ir daudz dažāda izmēra atlūzu – dolomīta šķembu u.c., tādējādi vietējā drupu materiāla nereti ir vairāk nekā no Skandināvijas atnestā eratiskā materiāla. Tādu morēnu sauc par lokālmorēnu. Karbonātisko iežu atlūzu ievērojamais daudzums morēnu padara karbonātisku, kam var būt liela nozīme saldūdens kalķiežu veidošanā. Raunas upes ieleja ģeoloģiskā pieminekļa Raunas Staburaga tuvumā arī ir tekoša ūdens erozijas iegrauzums kvartāra un pirmskvartāra iežos.

Vertikālā griezumā no apakšas uz augšu ir izsekojami gaišpelēki, zaļganpelēki, slīpslāņoti smilšakmeņi, kuru biežākās slāņkopas ir redzamas Raunas upes ielejas pamatkrastos lejpus Raunas Staburaga Tanīsa kalna nogāzē un pie Raunas Velnalas (4.attēls).



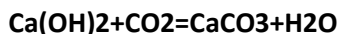
4.attēls. Amatas svītas smilšakmens pie Raunas Velnalas ieejas (ārpus dabas lieguma robežām)

Aptuveni 150 m lejpus Staburaga, Raunas ielejas kreisajā pamatkrastā ir labi redzama ģeoloģiskā uzbūve: apakšējo slāņkopu veido pelēkie, zaļganpelēkie smilšakmeņi, tiem uzguļ dolomīti un dolomītus pārsedz kvartāra nogulumu sega. Senākā no tām ir apakšējā atsegtā slāņkopa, kas atbilst augšdevona (D3) frānas stāvam, Amatas svītai. Amatas svītā Staburaga apkārtnē dominē smalkgraudaini smilšakmeņi ar karbonātu cementu. Amatas svītas augšdaļā, pie kontakta ar pārsedzošajiem dolomītiem, ir izplatīti ķekaraini, kunkuļaini, jeb tā sauktie lodīšu smilšakmeņi (5A. un 5B.attēls).



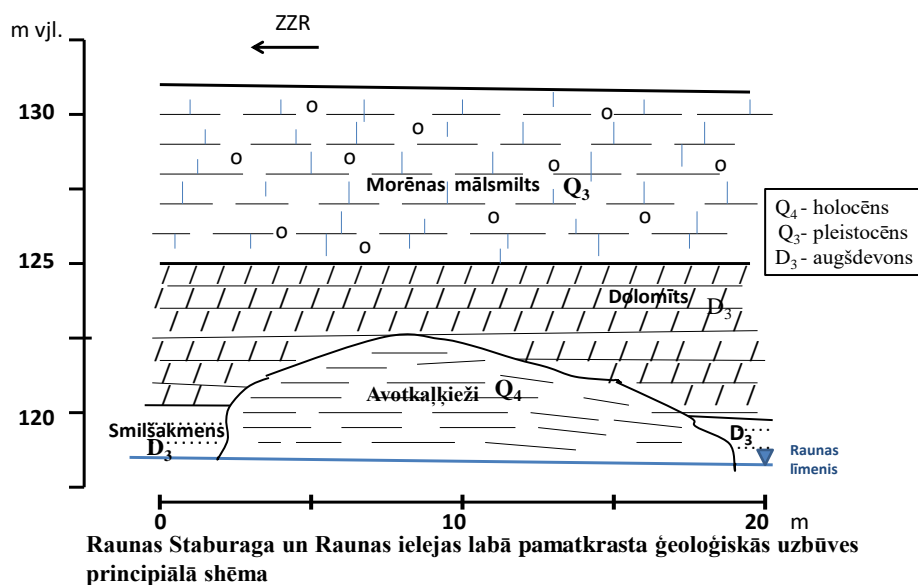
5.attēls. Lodīšu smilšakmens (A) zem grants-oļu-laukakmeņu slāņkopas (B)

Tādi ir sastopami arī Raunas upes gultnē un gultnes kreisajā krastā zem grants-oļu-laukakmeņu slāņkopas 1.terasē, aptuveni 20-30 m augšpus Raunas Staburaga. Ielejas pamatkrastu kraujās Amatas svītas smilšakmeņiem uzguļ vairākus metrus bieza augšdevona frānas stāva Pļaviņu svītas dolomītu slāņkopa. Dolomītu slāņkopu veido pārsvarā 12-20 cm biezas dolomīta plātnes. Slāņkopas augšdaļā, pie kontakta ar pārsedzošajiem kvartāra nogulumiem, dolomīti ir ļoti plaisaini, plātnes ir salauzītas. Dolomītu slāņkopas virsējā daļa ir šķembaina un vairāk sadēdējusi, tāpat arī daudz dolomīta šķembu ir pārsedzošajā morēnas slānī. Plaisas dolomītos sekmē atmosfēras nokrišņu ūdeņu infiltrāciju un arī pazemes ūdeņu filtrāciju. Karbonātu daudzums pazemes ūdeņos pieaug, atmosfēras nokrišņiem infiltrējoties cauri karbonātiskajai morēnas slāņkopai. Tāpat, to koncentrācija pazemes ūdeņos pieaug, ūdeņiem filtrējoties caur dolomītu plaisām un šķīdinot tos. Pazemes ūdeņi šķīdina dolomītus un pakāpeniski paplašina tajos esošās plaisas. Lai gan dolomīti ir ūdenī vājāk šķīstoši ieži nekā kaļķakmeņi, tomēr ievērojamā plaisainība tajos, ir šķīdināšanu jeb karsta procesu sekmējošs faktors. Pazemes ūdeņi savas īpašības gūst no iežiem, kuros tie atrodas, tāpēc tajos ir augsta izšķīdušo karbonātu jonu koncentrācija. Izšķīstot Ca karbonātam, ūdeņi piesātinās ar Ca bikarbonātu, no tā izdalās CO<sub>2</sub> un, bāziskajiem katjoniem savienojoties ar CO<sub>2</sub>, veidojas kalcīts, kas izgulsnējas un uzkrājas pazemes ūdens izplūdes vietās, vai arī iežu tukšumos, alās. Tur notiek aerācija, t.i., atmosfēras gaisa pieplūde un gāzu apmaiņa, kas veicina ķīmisko reakciju:



Tādējādi notiek sekundāra kalcīta (CaCO<sub>3</sub>) veidošanās, kam uzkrājoties rodas saldūdens avotkaļķiežu iegulas. Dabas apstākļu kopums, ko veido pazemes ūdeņu izplūde, avotu ūdeņu tecējums, gāzu burbuļu plīšana, dažādu organisko atlieku – zāles stiebru, lapu, sūnu, koksnes atlieku klātbūtne, to pārkaļķošanās, trūdēšana un izskalošanās sekmē poraina kaļķieža jeb šūnakmens veidošanos. Raunas Staburaga izveidošanās un novietojuma Raunas upes ielejas labā pamatkrasta nogāzē viens svarīgākajiem nosacījumiem ir ģeoloģiskā uzbūve, kuras principiālā shēma redzama 6.attēlā.





6.attēls

Ne mazāk svarīga ir pazemes ūdeņu klātbūtne, bez kuras saldūdens kalķiežu veidošanās nebūtu iespējama. Porainajos un plaisainajos nogulumiežos ir pazemes ūdeņi, Amatas svītas smilšakmeņos tie veido Amatas pazemes ūdens horizontu, Pļaviņu svītā attiecīgi Pļaviņu horizontu, kuri pēc ieguluma apstākļiem atbilst starpslāņu ūdeņiem, bet virsējā kvartārnogulumu segā ir gruntsūdeņi. Tā kā dolomīti ir plaisaini un arī kvartārnogulumus veidojošā morēna nav monolīta, tad var notikt pazemes ūdeņu daļēja sajaukšanās, kādēļ tie iegūst līdzīgas īpašības. Starpslāņu ūdeņi, atkarībā no saguluma apstākļiem, slāņu krituma leņķa, var būt gan spiediena, gan arī bezspiediena ūdeņi. Tā kā Raunas upei ir kanjonveida ieleja, kur erozijas iegrauzums šķēļ pazemes ūdeņus saturošās slāņkopas, tad tieši pamatkrastu kraujās notiek pazemes ūdeņu izplūde.

### 1.3.3. Hidroloģija

Raunas upe ir Gaujas kreisā krasta pieteka Vidzemē, Vidzemes augstienes ziemeļmalā pie Gaujas ielejas, tā ietilpst Vecpiebalgas, Raunas un Priekuļu novados. Raunas novada teritorijas upes un ezeri pēc hidroloģiskās rajonēšanas pieder pie Vidzemes augstienes un Vidusgaujas ieplakas upēm. Ūdensteces ir Gaujas baseina sateces upes. Raunas upe ir viena no visstraujākajām un lielākajām Gaujas pietekām Gaujas sateces baseinā. Tā sākas Vidzemes centrālajā augstienē no Slutaiša ezera 208 m virs jūras līmeņa, 1km leņpus tā tek cauri Raunaisim. Sākumā upe līkumo ziemeļrietumu virzienā un pēc 17 km sasniedz Raunas ciemu. Šajā posmā tās līmenis krities par 98,3m, t.i., par 5,7m uz vienu kilometru. Jau 1,5 - 2 km augšpus Raunas ciema upe tek pa dziļu senleju. Raunas upes gultne šajā posmā ir stipri akmeņaina, tecējums straujš. Raunas garums līdz ietekai Gaujā ir 50 km, savā tecējumā tā izveidojusi vienu no lielākajiem kritumiem Latvijas mazajās upēs - 182,2m.

Raunas upe pēc tecējuma straujuma iedalās upju grupā, kuru vidējais kritums uz 1km visā tecējuma garumā nav mazāks par 3m (Raunas upei 3,9 m uz km). Upe ir ļoti strauja, ar dziļi iegrauzušos gultni, krāšņiem krastiem. Upes labajā krastā ir šūnakmens veidojumi – Raunas Staburags un Tanīskalns. Upes krasti ir 3 - 10m augsti, vietām nobrukuši.

Raunas upes gultne ir smilšaina, seklūdens periodā mēdz gandrīz pilnībā izzūt, ūdeņiem bagātāka upe kļūst lejtecē, tur tās platums ir vairāk kā 10m, dziļums 2m. Raunas upē mēdz iepeldēt laši, mīt strautes foreles, alatas. Ūdens gada vidējā notece ir 0,13km<sup>3</sup> ūdens. Saskaņā ar LR MK noteikumiem Nr.118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” 2.1. pielikuma 1. tabulu „Upes un upju posmi, kas noteikti par prioritāriem zivju ūdeņiem” Rauna posmā no Raunas līdz grīvai ir noteikta kā lašveidīgo zivju ūdeņi. Ūdens aizsardzībai un ūdens kvalitātes uzlabošanai jāpievērš pietiekoša vērība. Notekūdeņu attīrīšana notiek esošajās bioloģiskajās notekūdeņu attīrīšanas ietaisēs, kuras būvētas vidējā

diennakts notekūdeņu daudzuma  $Q=350\text{ m}^3/\text{dnn}$  attīrīšanai. Notekūdeņu attīrīšana iekārtu faktiskā noslodze 2014. gadā – 158 kub/dnn, 2015. gadā 154, 2016. gadā – 137. Pārējie iedzīvotāji izmanto izvešanas bedres un septiņus. Individuālo māju nosēdakās savākta kanalizācija tiek pārvesta uz Raunas ciema attīrīšanas iekārtām.

#### 1.3.4. Augsne

Augšņu sega ir viens no galvenajiem faktoriem, kas nosaka zemes lietojuma veidu diferenciaciju, kā arī augu sēklu maiņu lauksaimniecībā izmantojamās zemēs. Raunas novadā teritorijā reljefa atšķirības bieži vien ir izraisījušas augsnes granulometriskā sastāva dažādību, galvenokārt sastopami augšņu kompleksi, kuros mijas velēnu podzelētās, velēnu podzelētās erodētās, velēnu glejotās un kūdras augsnes. Vietām sastopamas arī kultūraugsnes. Reljefa saposmums un mainīgais mitruma daudzums pagasta teritorijā radījis augšņu segas neviendabību nelielās platībās un attālumos. Skujkoku meži un lielais nokrišņu daudzums ir veicinājuši podzolēšanās procesu attīstību un mitruma sastrēgums starppauguru iepakās izraisījis klejošanās un kūdras uzkrāšanās procesus, bet īsais bezsala periods un lielie sniegūdēns krājumi sekmējuši erozijas procesu attīstību pauguru nogāzēs.

Tā kā augsnes cilmiežos pārsvarā dominē morēnas smilšmāls un mālsmilts, novada teritorijā pārsvarā sastopamas samērā mazauglīgas velēnu podzolētās augsnes, no kurām daļa ir erodētās, velēnu gleja, kā arī purva augsnes. Pauguru galotnēs novērojama augsnes erozija, bet nogāzēs ir uzskatītās jeb deluviālās augsnes. Apstrādājot šādas augsnes ir jāievēro preterozijas pasākumi. Reljefa īpatnības ietekmē arī mikroklimatu. Raunas novada teritorijas lauksaimniecībā izmantojamo zemju valdošais slīpums ir aptuveni 4°. Zemes slīpums ir saistīts arī ar augsnes mitruma apstākļiem un erozijas izcelšanos un eroziju.

Plakanvirsas pauguros sastopama velēnu karbonātu augsne, nogāžu posmos un pazeminājumos uz mālaina cilmieža veidojas velēnu glejaugsne, zemākās vietās – purvainas augsnes. Gar upju ielejām (galvenokārt Palsa, Ubeja, Gauja) sastopamas aluviālās augsnes.

Pagasta austrumu – dienvidaustrumu daļā dominē erodēta velēnu podzolaugsne, vietām arī karbonātaugsnes. Atsevišķos pauguros vāji vai vidēji erodētās podzola velēnu glejaugsnes.

Paugurainais reljefs rada ainavisko dažādību, kas ir viena no dabas bagātībām un saistošs tūrisma elements. Lai gan lauku teritorijas ir ainaviski daudzveidīgas, tomēr bieži tie ir ar sarežģītu konfigurāciju, slīpām nogāzēm, kas apgrūtina to apstrādi, sējumu kopšanu un ražas novākšanu. Apstrādājot šādas augsnes ir jāievēro preterozijas pasākumi. Reljefa īpatnības ietekmē arī mikroklimatu.

## 1.4. TERITORIJAS SOCIĀLĀS UN EKONOMISKĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS

### 1.4.1. Iedzīvotāji, apdzīvotās vietas, nodarbinātība

(Nodaļas sagatavošanā izmantoti Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes dati).

Raunas novadā uz 2017. gada 1.janvāri reģistrēti 3282 deklarēti iedzīvotāji un 39 iedzīvotāji, kas dzīvo Raunas novadā, bet nav deklarēti šajā novadā. No tiem Raunas ciemā deklarēts 2481 un Drustu ciemā 801 iedzīvotājs.

Salīdzinoši 2011.gada Tautas skaitīšanas dati norāda, ka Raunas novadā dzīvoja 3596 cilvēki, kas savukārt ir par 985 mazāk kā 2000. gadā, kad notika iepriekšējā Tautas skaitīšana.(laikraksts“Druva”20.01.2011.) Salīdzinot ar pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes datiem pēdējo 17 gadu laikā iedzīvotāju skaits novadā samazinājies aptuveni par vienu ceturto daļu.

Iedzīvotāju skaits novadā ir strauji samazinājies tieši 2011.gadā. Tas ir saistīts ar to, ka daudzi Raunas novada iedzīvotāji izdeklarējās no Raunas novada un kļuva par rezidentiem tajā valstī, kur reāli viņiem jau bija darba vieta. Raunas novada ciemu teritorijā dzīvo nedaudz vairāk par pusi no novada iedzīvotājiem, savukārt lauku teritorijā nedaudz mazāk par pusi novada iedzīvotāju.

Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits Raunas ciemā procentuāli sastāda 65%. Pēc Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes datiem uz 01.01.2017. darbaspējas vecumā Raunas pagastā ir 1628 iedzīvotāji, līdz darba spējas vecumam 333 (13 %) un pēc darba spējas vecuma 554 iedzīvotāji (22%).

Demogrāfisko situāciju Latvijas novados kopumā raksturo iedzīvotāju skaita samazināšanās, zema dzimstība un iedzīvotāju virs darbaspējas vecuma īpatsvara lieluma nemainīgums. Demogrāfisko un sociālekonomisko potenciālu teritorijās lielā mērā nosaka iedzīvotāju vecuma sastāvs un sakarības starp galvenajām vecuma grupām.

Vēsturiski 20.gadsimtā viensētu izvietojumu ļoti būtiski ietekmēja kolhozu veidošana un meliorācija. Samazinoties lauku viensētu skaitam, iedzīvotāji pārcēlās uz kolhozu ciemiem, ar raksturīgu mazstāvu daudzdzīvokļu māju un savrupmāju apbūvi.

Pēc Latvijas neatkarības atgūšanas 1991.gadā, atgūstot lauku īpašumus, iedzīvotāju skaits laukos nedaudz palielinājies, tika atjaunotas esošās viensētas, jaunas viensētas tika plānotas reti. Jaunas savrupmājas tika celtas esošu ciematu teritorijā, paplašinot un papildinot esošo apbūvi.

### 1.4.2. Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze uz aizsargājamo teritoriju

Dabas lieguma teritorijā esošais Raunas Staburags ir viens no populārākajiem dabas tūrisma galamērķiem ne tikai Vidzemē, bet arī Latvijas teritorijā kopumā. Informācija par aptuveno cilvēku skaitu, kas gada laikā apmeklē šo tūrisma objektu nav pieejama, taču, neapšaubāmi zināmu antropogēno ietekmi gan uz pašu Raunas Staburagu, gan uz dabas lieguma teritoriju kopumā rada teritorijas apmeklētāji, kuri to izmanto rekreācijas nolūkos. Jāsecina, ka Nodibinājuma “Latvijas Dabas fonds” 2016.gadā veiktās priekšizpētes rezultāti indikatīvi norāda uz nebūtisku tūrisma radīto ietekmi (Avots: LVAF projekta Nr.1/08/137/2016 “*Prioritāri apsaimniekojamo purvu stāvokļa izvērtējums un apsaimniekošanas pasākumu plānu izstrāde*” dati, LDF 2016).

Dabas lieguma teritorijā ir izveidota labiekārtota dabas taka pa kuru ir iespējams nokļūt līdz teritorijas galvenajai dabas vērtībai – Raunas Staburaga atsegumam. Dabas tūrisma infrastruktūras objektu labiekārtošana dabas lieguma teritorijā veicina apmeklētāju skaita pieaugumu. Tādēļ arī turpmāk ir svarīgi nodrošināt organizētu tūrisma plūsmu un tās pieaugumu novirzīt tikai pa dabā izveidotiem un piemērotiem maršrutiem, kā arī regulāri ir jāveic to uzturēšana.

Pateicoties teritorijā izveidotajai un uzturētajai dabas tūrisma infrastruktūrai, antropogēnā slodze uz dabas vērtībām kopumā tiek mazināta. Turpmāk ir nepieciešams pievērst uzmanību esošās dabas tūrisma infrastruktūras pilnveidošanai, kā arī jaunu dabas tūrisma objektu izveidei, kuri pievērstu sabiedrības uzmanību saudzīgāk attiekties pret dabas lieguma vērtībām, piemēram, aicinot cilvēkus nekāpt uz Raunas Staburaga atseguma. Viens no risinājumiem kā uzlabot sabiedrības izpratni par ģeoloģisko objektu nozīmību ir interaktīvi attēlot to ģeoloģisko nozīmību, piemēram, izveidojot stendu ar vienkāršotu atseguma ģeoloģiskās attīstības (izveidošanās vēstures) shēmu vai modeli, tādā veidā demonstrējot ģeoloģiskā objekta veidošanās ilglaicību un nozīmību ne tikai mūsu valsts mērogā, bet arī plašākā, piemēram, Baltijas reģiona mērogā. Kā vēl viens uzskatāms risinājums būtu izveidot Raunas Staburaga atseguma miniatūru attēlojumu dabā (tādā izmērā uz kuras būtu iespējams uzkāpt), kuram tiktu pievienotos informatīvs skaidrojums par tā ģeoloģisko izcelsmi un veidošanās procesiem.

Visbiežāk nozīmīgākās antropogēnās ietekmes īpaši aizsargājamās dabas teritorijās rada – atkritumu izmešana, nogāžu nomīdīšana, esošās infrastruktūras bojāšana, nereti arī nekontrolētu masu tūrisma pasākumu (piemēram, laivošana, piedzīvojumu sacensības) organizēšana, kā arī citu nepārdomātu aktivitātāšu organizēšana.

Jāņem vērā, ka netālu no dabas lieguma teritorijas atrodas Raunas ciema centrs, kas ir dzīves vide vairāk nekā 2000 iedzīvotājiem. Ciema apdzīvotība zināmā mērā rada papildu antropogēno slodzi uz dabas vērtībām, kā arī dabas lieguma teritoriju kopumā. Jāņem vērā, ka dabas liegumam pieguļošā teritorija ir dzīves vide vietējiem iedzīvotājiem, jo šeit vēsturiski izvietojušies īpašumi: “Ziedugravas”, “Brīvzemnieki”, “Jaunoļi”, “Lazdas”, “Uplīči” un “Zīlītes”, kas aizņem nozīmīgu daļu no dabas lieguma pierobežas teritorijas. Līdz ar to jau vēsturiski ir izveidojusies situācija, kad visapkārt dabas liegumam notiek aktīva saimnieciskā darbība, galvenokārt, lauksaimnieciskā darbība. Tāpēc vērtējot antropogēnās ietekmes palielināšanos dabas lieguma teritorijā, sākotnēji būtu jāņem vērā arī apkārt esošo aktivitāšu ietekme uz dabas lieguma teritoriju.

Tātad vērtējot dabas lieguma perifērijā esošās teritorijas netiešo ietekmi uz dabas lieguma teritoriju jāņem vērā, ka visapkārt Raunas un Klampupes ielejām atrodas intensīvi izmantotas lauksaimniecības zemes. Lietus notekūdeņu rezultātā organiskās vielas no lauksaimniecībā izmantojamām zemēm pa dabas lieguma stāvajām nogāzēm, kā arī no upju augštecēm virzās uz leju un nonāk Klampupē un Raunā, ietekmējot to ūdens kvalitāti. Bagātīga organisko vielu pieneise saldūdens biotopos veicina gan to kvalitātes, gan ūdens ķīmiskā sastāva izmaiņas, kas īpaši aktuāli ir vietās ar stāvām nogāzēm, tajā skaitā upju ielejās dabas lieguma teritorijā. Atbilstoši 2015. un 2016.gadā veiktajai bezmugurkaulnieku sugas biežās perlamutrenes *Unio crassus* izpētei Raunas upē un tās pietekās, tika konstatēts, ka šīs gliemeņu sugas populācija ir saglabājusies Raunas upes lejtecē (ārpus dabas lieguma), kā arī vairākās tās pietekās, piemēram, Līčupē, nedaudz Cimziņā, tāpat dabas lieguma teritorijas tuvumā tika atrastas sugas īpatņu gliemežvāku (tukšās) čaulas, kas netieši norāda, ka suga kādreiz varēja būt sastopama arī dabas lieguma teritorijā. Pētījuma veicēji izteica hipotēzi, ka vēl relatīvi nesen biežā perlamutrene bija sastopama arī dabas lieguma teritorijā, bet šobrīd tās tur vairs nav, visticamāk ūdens kvalitātes pasliktināšanās dēļ kādā laika posmā, jo sugai ir augstas ūdens kvalitātes prasības, tai nepieciešams ar skābekli bagāts ūdens (tīras straujtecēs). Atbilstoši veiktajām ķīmiskajām analizēm posmā no Raunas līdz Veclaicenes šosejai tika secināts, ka šobrīd šis posms varētu būt piemērots sugas reintrodukcijai dabas lieguma teritorijā. Uz to norāda arī labās kvalitātes straujteču biotopi, kā arī nelielā bebru darbība šajā posmā. Tāpat pētījumā tika ierosināts veikt ūdens kvalitātes salīdzinājumu visas Raunas upes augštecē un lejtecē, lai būtu iespējams analizēt ūdens kvalitātes pasliktināšanās galvenos iemeslus konkrētos upju posmos.

Informācija par antropogēno slodzi, kas līdz šim ietekmējusi dabas lieguma teritorijā esošās dabas vērtības, apkopota Natura 2000 standarta datu formā. Kā viena no būtiskākajām ietekmēm, kura minēta datu formā ir izklaidēti apdzīvotās vietas (Raunas ciema) tuvums, kas neapšaubāmi rada noteiktu antropogēno slodzi uz dabas lieguma teritoriju. Tāpat pie negatīvajām ietekmēm tiek norādīta elektrolīnija, kas šķērso dabas lieguma teritoriju. Jāņem vērā, ka aizsargjoslu uzturēšanas darbi bieži vien netiek saskaņoti ar dabas aizsardzības interešu ievērošanu.

Kā būtiski nozīmīgas ietekmes datu formā ir minēta potenciālā mežsaimnieciskā darbība un teritorijas izmantošana rekreācijai. Rekreācijas un tūrisma radītā antropogēnā slodze pamatā attiecināma uz jau izveidoto dabas tūrisma infrastruktūru dabas lieguma teritorijā (esošo taku, kas ved uz Raunas Staburaga atsegumu). Šī ir galvenā un arī vienīgā tūrisma ietekmētā teritorija, neskaitot salīdzinoši maznozīmīgo laivotāju klātbūtni pavasara un rudens sezonās, kad upju ūdens līmenis ir atbilstošs laivošanai.

Mežsaimnieciskā darbība dabas lieguma teritorijā pēdējās desmitgadēs ir realizēta salīdzinoši nelielās platībās. Dabas lieguma teritorijas noteikšana ir bijis viens no priekšnosacījumiem mežsaimnieciskās darbības ierobežošanai šajā teritorijā. Tāpat teritorijas slīpās nogāzes, kas praktisku iemeslu dēļ ir kavējis dabas liegumu mežu izmantošanas iespējas mežsaimniecībā. Pēdējās desmitgadēs tā realizēta divos nogabalos viena īpašuma teritorijā. Kopumā mežsaimnieciskā darbība rada būtisku negatīvu ietekmi uz meža biotopiem un to kvalitāti, aizsargājamo augu sugu atradnēm, kā arī uz aizsargājamām dzīvnieku sugām, it sevišķi putniem, un bezmugurkaulniekiem. Kā negatīvs faktors norādāms sauso koku un lielu dimensiju kritušo koku (kritalu, kas diametrā lielākas par 25 cm) izvākšana, tādā veidā mazinot meža biotopu kvalitāti.

Perspektīvā nav paredzama antropogēnās slodzes būtiska samazināšanās, drīzāk cilvēku radītā slodze tikai pieaugs, kas galvenokārt skaidrojams ar vispārēju tūrisma plūsmas palielināšanos un tās radīto ietekmi. Ņemot to vērā ir nepieciešams savlaicīgi plānot un veidot organizētu tūrisma plūsmas sadalījumu, to novirzot uz dabas tūrisma objektiem, kas ir labiekārtoti un var nodrošināt ar nepieciešamajiem tūrisma pakalpojumiem. Tik pat svarīgi ir uzturēt dabas tūrisma infrastruktūru labā kvalitātē, lai nepietiekamās kvalitātes dēļ tūrisma plūsma nenovirzītos uz jutīgākām

teritorijām. Nenoliedzami teritorijas daļa, kura pakļauta vislielākajai rekreācijas slodzei, ir Raunas Staburags un uz to izveidotā dabas tūrisma infrastruktūra.

Arī pavasara laivotāju un citu atpūtnieku atstāti atkritumi var radīt būtisku teritorijas piesārņošanu. Lai nākotnē mazinātu šādas potenciālās ietekmes, nepieciešams regulāri sekot līdzi antropogēnajai plūsmai laivošanas sezonā (galvenokārt pavasarī un rudenī), izvietot atkritumu konteinerus un uzturēt atbilstošu infrastruktūru.

Informācija par tūrisma pakalpojumiem ir pieejama dažādos informācijas avotos, piemēram, tūrisma ceļvežos un kartēs, interneta vietnēs (Campo.lv vai Rauna.lv), tūrisma mobilajās aplikācijās, kurās ir norādītas labiekārtotas atpūtas un nakšņošanas vietas Raunas upes krastos.

Jānorāda, ka valstī kopumā pieaug masu sporta pasākumu popularitāte, piemēram, masu skrējieni, orientēšanās, dažādas piedzīvojumu sacensības ar šķēršļu pārvarēšanu (piemēram, upes šķērsošana, rāpšanās pa stāvām krasta nogāzēm, u.c.). Dabas lieguma teritorijā atrodas šādu pasākumu organizēšanai interesantas vietas, kas vienlaikus ir nozīmīgas ģeoloģisko objektu (atsegumi, alas), kā arī dabas aizsardzības mērķteritorijas (gravu meži, avoti un atsegumi, u.c.). Ņemot vērā dabas lieguma nelielo platību un konstatēto biotopu jutīgumu, tas nav piemērots lielu masu pasākumu organizēšanai. Viens no mehānismiem kā nodrošināt videi draudzīgu masu sporta pasākumu rīkošanu, ir katra pasākuma rīkošanas individuāla izvērtēšana pirms tā organizēšanas (plānotā maršruta izvērtēšana, citi dalībnieku pārvietošanās nosacījumi, ieteikumi) un aktivitāšu ar lielu dalībnieku skaitu novirzīšanu ārpus dabas lieguma robežām. Atbilstoši spēkā esošajam normatīvajam regulējumam, Dabas aizsardzības pārvaldes rakstiska atļauja nepieciešama gadījumā, ja publiskus pasākumus vai nometnes tiek plānots organizēt brīvā dabā, kurās piedalās vairāk par 60 cilvēkiem, izņemot pasākumus un nometnes, kas tiek organizētas šim nolūkam paredzētās un speciāli ierīkotās vietās. Jāņem vērā, ka šādu pasākumu rīkošana nevarētu notikt bez pašvaldības ziņas (dabas liegums atrodas Rauna ciema teritorijā), līdz ar to arī neliela pasākuma saskaņošana (mazāk par 60 cilvēkiem) tiktu izvērtēta vismaz pašvaldības līmenī. Lai uzlabotu informācijas pieejamību gan pasākumu rīkotājiem, gan to saskaņotājiem – dabas aizsardzības plānā apsaimniekošanas pasākumu kartē tiek norādīta līdz šim izveidotās tūrisma infrastruktūras izvietojums kopskatā ar dabas vērtību izvietojumu, lai atvieglotu šādu pasākumu saskaņošanas izvērtēšanu, gadījumā, ja pasākums tiek plānots esošās tūrisma infrastruktūras teritorijā. Šādas piesardzības normas (pasākumu saskaņošana pirms to rīkošanas) var pasargāt dabas vērtības un informēt sabiedrību par dabas liegumu, tā izveides nepieciešamību.

### 1.4.3. Aizsargājamās teritorijas izmantošanas veidi

#### (1) Tūrisms

Dabas un kultūrvēsturisko vērtību daudzveidība Raunas novadā ir veidojusi tūrisma attīstībai labvēlīgu vidi. Raunas novada teritorijas ainaviskā savdabība, tajā esošie kultūrvēsturiskie un dabas objekti ir būtisks resurss atpūtas un izziņas tūrisma attīstībai. Dažādu projektu realizācija ir sekmējusi tūristiem piedāvāto pakalpojumu kvalitātes uzlabošanu, piemēram, ceļvežos un interneta resursos atrodamā informācija, kā arī salīdzinoši neliela daļa dabas lieguma teritorijas ir labiekārtota – tajā ir izbūvēta dabas tūrisma infrastruktūra (taka, ugunsкура vieta, soliņi, stendi, u.c.)

Savulaik Raunas upes ainava ar Raunas Staburagu tika iekļauti ainavu areālā, kurš aptver posmu no Augstrozes pauguraines (Straupes pag.) līdz Raunas upei, kas ļauj it kā šķērsgrizumā parādīt Gaujas upes ieleju un apkārtējo mežaini.

2016.gadā ir izstrādāts „Raunas novada tūrisma ceļvedis”, kurā detalizēti tiek iekļauta informācija par galvenajiem tūrisma gļamērķiem.

Nenoliedzami, galvenā tūristu piesaistes vieta ir Raunas Staburaga atsegums uz kuru visos gadalaikos ir vērojama vislielākā apmeklētāju plūsma no novadā esošajiem tūrisma objektiem. Raunas Staburaga atseguma apskatei, blakus dabas lieguma teritorijai, ir izveidota labiekārtota autostāvvietā, kurā ir izvietots informatīvs stends ar informāciju par dabas lieguma dabas vērtībām, kā arī atļautajām un aizliegtajām darbībām tajā. Pa ceļam uz Raunas Staburaga atsegumu – takas malā ir izvietota tualete, ugunsкура vieta, velosipēdu novietne. Līdz dabas lieguma robežai (nogāzei) ved zemes ceļš, tālāk dabas lieguma teritorijā apmeklētāju plūsma tiek virzīta pa koka kāpnēm līdz pat Raunas Staburaga atsegumam. Pie paša atseguma ir izvietots vēl viens informatīvs stends, kurā norādīta informācija ar aizliegumu kāpt Raunas Staburaga atsegumā.

2016.gada vasaras tūrisma sezonas laikā no jūnija līdz septembrim nodibinājums Latvijas Dabas fonds veica pētījumu – tika vērtēta apmeklētāju uzvedība apmeklējot dabas lieguma teritoriju. Tā tika vērtēta, apsekojot teritoriju, vienu reizi mēnesī. Tajā pašā laika periodā tika vērtēts tūrisma objekta piesārņojums ar sadzīves atkritumiem.

Uzturoties Raunas Staburaga tuvumā vairākas stundas katrā apmeklējuma reizē, tika novērots, ka apmeklētāji nekāpj uz Raunas Staburaga. Apmeklētāji bradā pa upi, fotografē Raunas Staburagu un fotografējas paši, daži cilvēki tecina avota ūdeni pudelēs līdzņemšanai. Vidēji katra grupa (4-13 cilvēki) dabas liegumā uzturējās nepilnu stundu. Lai gan netika novērots, ka cilvēki kāpj uz Raunas Staburaga, uz tā tika konstatēts neliels izmīdījums, taciņas (7.attēls).



7.attēls. Iemīta taciņa pāri avotiem, kas izgulsnē avotkalņus.

Tāpat apmeklējumu laikā netika konstatēts būtisks piesārņojums ar sadzīves atkritumiem. Tikai vienā no apsekojumu reizēm pie upes tika konstatētas dažas skārdenes.

Raunas centrā ir izveidots tūrisma informācijas centrs, kas informē par apkārtnē pieejamajiem tūrisma resursiem.

Dabas liegums atrodas teritorijā, kurai ir ļoti augsts tūrisma potenciāls. Protams, ka to nosaka ne tikai dabas liegumā ietilpstošais Raunas Staburaga atsegums, bet arī Raunas ciems ar savu unikālo vēsturisko apbūvi, pili un kvalitatīvi attīstīto piedāvājumu tūristiem. Pēc Raunas tūrisma informācijas centru provizoriskajiem datiem 2014.gadā top objektus apmeklējuši aptuveni 2500 tūristu.

## (2) Lauksaimniecība

Dabas lieguma teritorijā atrodas ļoti nelielas lauksaimniecībā izmantojamās zemes platības, kuras agrāk tika ekstensīvi apsaimniekotas, taču šobrīd vienīgā darbība atklātajās platībās ir krūmu un koku izciršana zem elektrolinijām. Nelielajā lauksaimniecībā izmantojamās zemes platībā 2001. gadā konstatēts aizaugošs zālājs, kas vēl atbildis bioloģiski vērtīgam zālājam – 6510 “Mēreni mitri zālāji”). Taču tas netiek uzturēts atbilstošā kvalitātē – netiek apsaimniekots, tāpēc šobrīd vairs neatbilst minimālajiem kritērijiem, lai tiktu klasificēts kā bioloģiski vērtīgs zālājs un to varētu pieteikt Lauku atbalsta dienesta administrētajiem maksājumiem.

## (3) Mežsaimniecība

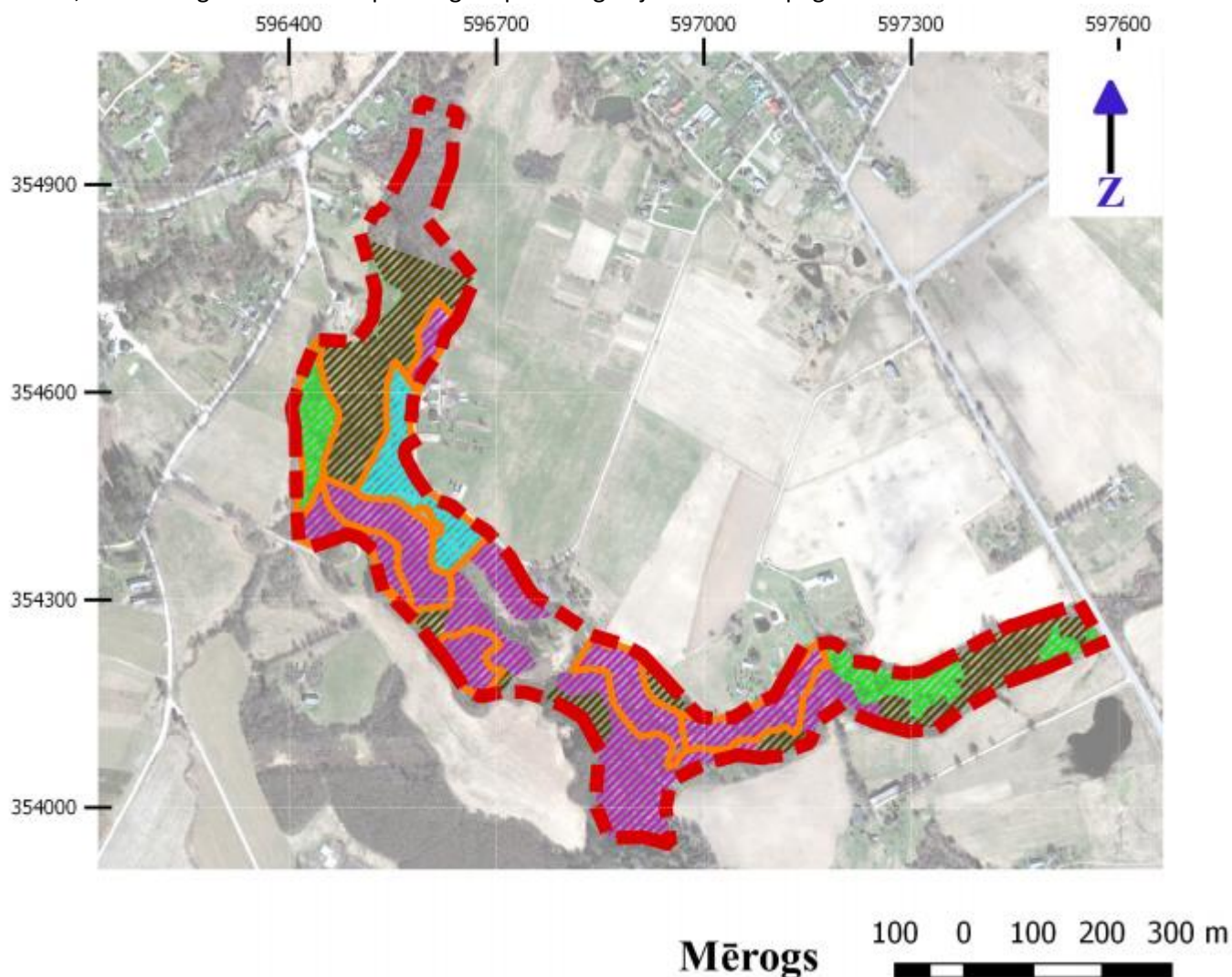
Meža politikā ir nosprausti meža nozares attīstības stratēģijas un taktikas mērķi un pamatprincipi ilgā laika periodam Latvijā. Noteikts, ka mežs, ņemot vērā tā nozīmīgumu vides saglabāšanā, cilvēku sociālo vajadzību apmierināšanā un tautsaimniecībā, ir Latvijas vides nozīmīga sastāvdaļa.

Atbilstoši Raunas novada teritorijas plānojumā noteiktajam – mežs ir viena no lielākajām Raunas novada dabas bagātībām, kas aizņem 45 % novada teritorijas. Mežsaimniecībā izmantojamo teritoriju Raunas novadā apsaimnieko Rietumvidzemes mežsaimniecība, tā atrodas Valmieras un Piebalgas meža iecirkņos.







Raunas novadā AS “Latvijas valsts meži” pārziņā ir 2060,3 ha liela meža platība.

Jānorāda, ka dabas lieguma teritorijā ir sastopami divi novadā biežāk sastopamie meža augšanas apstākļu tipu veidi – damakšnis un vēris. Valdošās koku sugas dabas lieguma mežos ir egle, baltalksnis un apse, kā arī sastopami daži nogabali ar valdošajām sugām – kļavu un bērzu (Skatīt 8.attēlu).

Visbiežāk sastopamie koki Raunas novada mežos ir priede un egle, kas attiecīgi aizņem 31% un 43%. Starp pārējām koku sugām pagastā izplatītas ir baltalksnis un apse, to audzes veidojušās galvenokārt aizaugot lauksaimniecības zemēm, kā arī diezgan daudz sastopamas gar upēm un grāvjiem. Raunas pagasta meži



### Apzīmējumi

- |   |  |   |                                      |
|---|--|---|--------------------------------------|
|  | Dabas lieguma "Raunas Staburags" robeža    |  | Eegle - pieaugušas pāraugušas audzes |
| <b>Mežaudzes</b>  |  |  | Kļava - vidēja vecuma audzes         |
|  | Apse - pieaugušas un pāraugušas audzes     | <b>Meža augšanas apstākļu tipi</b>  |                                      |
|  | Baltalksnis - pieaugušas pāraugušas audzes |  | Damakšņi (pārējie AAT Vēri)          |
|  | Bērzs - pieaugušas pāraugušas audzes       |   |                                      |

8.Attēls. Meža augšanas apstākļu tipi un sadalījums pa valdošajām koku sugām dabas lieguma teritorijā. (Datu avots: VMRDB)

pieder saimniecisko mežu kategorijai. Pagasta meži ir ļoti daudzveidīgi, sastopami vairāki mežu augšanas apstākļu tipi. Dominējošie mežu tipi – damaksnis (Dm) – 41%, vēris (Vr) – 40%, niedrājs (Nr) – 14% u.c. Damaksnis un vēris pieder pie saimnieciski vērtīgajiem mežiem Latvijā ar augstu egļu, priežu un bērzu audžu produktivitāti.

Atbilstoši dabisku mežu izcelsmei dabas liegumā esošie meži klasificējami kā sausieņu meži, kas aug uz minerālaugsnēm, kurās gruntsūdens tieši neietekmē koku sakņu horizontu. Liekais ūdens iesūcas augsnē un noplūst reljefa pazeminājumos. Augsnē dominē podzolēšanās process. Mežaudžu ražību nosaka galvenokārt augsnes ķīmiskās īpašības. Meža nobiras (detrīts) sadalās apmierinoši un neveido biezu jēltrūda vai trūda slāni. Pamežā un zemsegā higrofitu (mitru vietu augu) daudzums ir nenozīmīgs. Izcirtumi un degumi parasti nepārpurvojas (D.Tjarve, 2007).

Raunas novadā pēc Valsts mežu dienesta Priekuļu mežniecības informācijas atrodas 26 dabisku meža biotopi, kā arī lielākā daļa dabas liegumā esošie meži atbilst dabisku meža biotopu noteikšanas kritērijiem. Biotopa definīcija pēc sugu un biotopu aizsardzības likuma ir – *dabiskas vai daļēji dabiskas izcelsmes sauszemes vai ūdens teritorijas, ko raksturo noteiktas ģeogrāfiskas, abiotiskas un biotiskas pazīme*. 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 laika posmā. Savukārt īpaši aizsargājamo sugu un biotopu apmierinošas aizsardzības nodrošināšanai to dzīvotnēs tiek noteikti mikroliegumi atbilstoši mikroliegumu izveidošanas kārtībai. Dabas lieguma teritorijā mežaudžu inventarizācijas dati pieejami par aptuveni 85% no kopējām meža platībām (rēķinot pēc 1:10 000 mēroga vienkāršotās topogrāfiskās kartes datiem).

3.tabula. Mežsaimnieciskā darbība dabas lieguma teritorijā

Avots: VMRDB, 2017

Līdz šim veiktā mežsaimnieciskā darbība	Platība, ha
Ciršana, kas veikta viena īpašuma robežās 2003.un 2005.gadā	
Nelikumīga cirte	-
Kailcirte	-
Izlasses (Mežaudzes formula - 5E113 4E1A93)	1,12
Vienlaidus cirte	-
Sanitārā izlasses cirte (Mežaudzes formula - 8A103 2E113)	0,2
Kopšanas cirte	-
Cīta cirte	-
Kopā	1,32

#### (4) Medības un makšķerēšana

Atbilstoši Valsts meža dienesta sniegtajai informācijai, dabas lieguma teritorijā medības netiek organizētas. Savukārt makšķerēšana Raunas upē ir iespējama galvenokārt rudens un pavasara sezonās, kad ūdens līmenis ir piemērots makšķerēšanai. Makšķerēšanā regulāri tiek noķerta salate *Aspius aspius* un alata *Thymallus thymallus*. Par citu zivju sugu lomiem publiska informācija nav pieejama.



## II TERITORIJAS NOVĒRTĒJUMS

### 2.1. TERITORIJA KĀ VIENOTA DABAS AIZSARDZĪBAS VĒRTĪBA UN FAKTORI, KAS TO IETEKMĒ

Lai gan lielāko daļu dabas lieguma aizņem meža zemes (92.60%), tas ir gana daudzveidīgs un veido kompleksu dabas aizsardzības vērtību – te konstatēti meža, atsegumu, purvu un saldūdens biotopi. Lielākā daļa dabas liegumā esošie meži atbilst ES nozīmes meža biotopam – Sugām bagāti egļu meži, nogāžu un gravu meži, kā arī aluviālie meži, kas aizņem aptuveni 45 % no dabas lieguma platības, citi biotopu veidi tajā skaitā purvu biotopi sastopami ievērojami mazāk (kopā tikai ap 9 %).

Dabas lieguma dabas aizsardzības vērtību veido teritorijas savdabīgais ielejveida reljefs un tā unikālā ģeoloģiskā struktūra. Raunas un Klampupes ielejas ir specifiska dzīves vide dažādām augu un dzīvnieku sugām (it īpaši bezmugurkaulniekiem, augiem, u.c.). Pēc Daugavas Staburaga appludināšanas 1966.gadā tagadējā Pļaviņu ūdenskrātuves dzelmē, kas atradās Staburaga pagastā, līdzīga veida kaļķiežu kraujas ar pāri plūstošiem avotiem, bez Raunas Staburaga Latvijā vairs nav. Latvijas mērogiem Raunas Staburags ir izcils un pat unikāls veidojums. Šobrīd tas noteikts kā nozīmīga ES prioritāri aizsargājama biotopa 7220\* "*Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus*" atradne valstī. Šis dabas vērtību komplekss ir saglabājams nākamajām paaudzēm kā daudzveidīgs dabas tūrisma objekts un unikāla dzīvotne dažādām augu un dzīvnieku sugām, kā arī unikāls ģeoloģijas izpētes objekts, kurā būtu jāveic, piemēram, šūnakmens nogulumu paraugošana, kā arī citi pētījumi, lai varētu pamatot šī brīža priekšstatus par iežu iespējamo vecumu un citiem būtiskiem ģeoloģijas jautājumiem.

Dabas vērtību pastāvēšanu un to kvalitāti ietekmē gan dabiskie procesi (applūšana, vētras, mainīgi klimatiskie apstākļi, zemes erozija), gan cilvēka aktivitātes (dabas lieguma apkārtējās un tā iekšienē esošās teritorijas apsaimniekošana vai apsaimniekošanas pārtraukšana, mežsaimnieciskā darbība, tūrisms, u.c.). Tam apkārtējo teritoriju jau izsenis ir apdzīvojis cilvēks. Tāpat Raunas ciema tuvums un tā vēsturiskā attīstības gaita ir ietekmējusi dabas lieguma teritorijas attīstības vēsturi un tā šodienas vizuālo tēlu. Tāpat dabas lieguma teritorija laika gaitā ir antropogēni ietekmēta. Teritorijā esošie meži ir dažāda vecuma, galvenokārt, tajā koncentrējās pieaugušas un pārraugušas mežaudzes, taču tā dienvidu daļā atrodas pēc vecuma daudz jaunākas mežaudzes, kas norādā uz cilvēka darbības klātbūtni vēl nesenā pagātnē (skatīt 8. attēlu). Kopumā dabas liegumā esošo mežaudžu vecums (dominē pieaugušas un pārraugušas audzes) ir atbilstošs stabilas un daudzveidīgas ekosistēmas pastāvēšanai šādās šaurās ielejveida upju nogāzēs, tomēr mūsdienās tās ietekmē dažādi citi faktori, piemēram, dabas lieguma relatīvi nelielā platība, kas klāta ar mežu. Tāpat arī reljefs – ģeogrāfiski šaurā ielejveida forma ārpus kuras atrodas intensīvi izmantotas lauksaimniecības zemes. To tuvums var tieši ietekmēt dabas lieguma teritoriju un tajā esošās dabas vērtības, jo lietusūdeņu notece no apkārtējām lauksaimniecības teritorijām nonāk dabas liegumā, kas izvietojas reljefa pazeminājumā – ielejā. Tādā veidā dabas lieguma teritorijā līdz pat tās centrālajai daļai – Raunas upei un Klampupei var nonākt bagātīgs organisko vielu (tajā skaitā biogēno elementu) daudzums, kas veicina augsnes bagātināšanos ar organiskajām vielām tādā veidā veicinot tādu sugu ieviešanos, kas dabiskos apstākļos šajā teritorijā nebūtu, jo nespētu šeit pastāvēt.

Līdz šim dabas liegumam nav veidots teritorijas zonējums, visa teritorija ietilpst dabas lieguma zonā, kurā šobrīd ir juridiski noteikti dažādi mežsaimnieciskās darbības ierobežojumi (piemēram, aizliegta galvenā cirte, rekonstruktīvā cirte un daļēji arī kopšanas cirte), kas kopumā ir veicinājis teritorijā esošo mežu saglabāšanu. Pēdējās desmitgadēs dabas lieguma teritorijā veiktas divas cirtes – viena izlases cirte un izlases sanitārā cirte viena privātā īpašuma robežās. Jāņem vērā, ka šobrīd dabas lieguma teritorijā būtiski trūkst dabisko struktūrelementu – kritalu, dažāda vecuma augošu koku, kā arī mirusī koksne, kas no dabisko meža biotopu aizsardzības viedokļa ir būtiski nepieciešama stabila meža biotopa kvalitātes un funkciju nodrošināšanai. Ievērojams daudzums mirušās koksnes ir izvākta no meža, visticamāk priekš kurināmā (malkas) nodrošināšanas apkures sezonai. Dabas lieguma teritorijā šie struktūrelementi ir ļoti nozīmīgi gan bezmugurkaulnieku, putnu, gan dažādu citu reto sugu eksistencei, tāpēc nākotnē būtu jānovērš sausokņus un kritalu, īpaši lielu dimensiju, izņemšana no meža biotopiem.

Kopumā salīdzinoši neliela dabas lieguma teritorijas daļa ir būtiski antropogēni ietekmēta no mežsaimnieciskā darbības (veikta mežsaimnieciskā darbība pēdējās desmitgadēs), tādēļ arī turpmāk ir

jārealizē vienots dabas lieguma teritorijas aizsardzības un apsaimniekošanas modelis, lai neveicinātu meža biotopu fragmentāciju, un nodrošinātu vienotu teritorijas aizsardzību visā dabas liegumā.

Latvijā, līdzīgi kā citur Eiropā, jau vairākus gadus konstatēta pastiprināta koku sugas – ošu atmiršana, kam par iemeslu ir sēnīšu slimība, ko izraisa mikroskopisko sēņu suga – hifomicēte *Chalara fraxinea*. Ošu audzes Latvijā atrodas tuvu šīs sugas areāla ziemeļu robežai, tāpēc osis ir jutīgs pret vides faktoriem, sevišķi gaisa temperatūras svārstībām un barības vielu daudzumu augsnē. Dabas liegumā oši arī cieš no šīs slimības, bojā gājušo ošu skaits pēdējos gados ir palielinājies. Tomēr dabas liegumā kritušie koki pieder pie vērtīgiem struktūrelementiem, kas zināmā mērā ceļ šo mežu bioloģisko vērtību (avots: Baroniņa V., 2016).

Dabas liegumā nelielā platībā ir lauksaimniecībā izmantojamā zeme, kurā agrāk atradās bioloģiski vērtīgi zālāji, taču pēdējos gadus šie zālāji netiek atbilstoši apsaimniekoti. Tā kā dabas lieguma lielāko daļu klāj mežu teritorija, bet ārpus teritorijas ir intensīvi apsaimniekojamas lauksaimniecības zemes, tad bioloģiskās daudzveidības ziņā katram, arī nelielam ekstensīvi apsaimniekotam zālājam, ir nozīme, tāpēc tie ir saglabājami un atjaunojami.

Visā dabas lieguma teritorijā avoksnājos un skrajākos meža nogabalos konstatētas invazīvās augu sugas – puķu spriganes *Impatiens glandulifera* audzes. Ja laikus netiks ierobežota puķu spriganes izplatība, tā var pārņemt aizvien jaunus meža nogabalus un avotainās vietas, nomācot dabisko zemsedzi. Dabas lieguma meži ir tiešā veidā saistīti ar teritorijā esošajām dabas vērtībām – purvu, saldūdens un atsegumu biotopiem, kā arī reto sugu atradnēm, kuriem nākotnē puķu sprigane var kļūt par pieaugošu draudu.

Veiksmīgi izdevies apturēt Sosnovska latvāņa *Heracleum sosnowsky* izplatību dabas lieguma teritorijā, kur tā regulāra iznīcināšana tiek veikta uz paša Raunas Staburaga atseguma. Nepieciešams turpināt iesākto un nepieļaut jaunu latvāņa ienākšanu no apkārtējām teritorijām.

Antropogēnās ietekmes mazināšanai ir būtiski realizēt dabas aizsardzības plānā noteiktos biotopu apsaimniekošanas pasākumus, lai uzlabot mežu un purvu biotopu kvalitāti. Plānotajiem apsaimniekošanas pasākumiem kopumā ir jāuzlabo dabas lieguma ekoloģiskā kvalitāte.

Šīs teritorijas prioritārā aizsardzība ir jāvērs uz purvu biotopu kompleksu (galvenokārt Raunas Staburaga) aizsardzību un apsaimniekošanas plānošanu, lai dabas lieguma teritoriju spētu saglabāt retajām sugām un biotopiem nepieciešamajā kvalitātē, kas nodrošinātu to ilglaicīgu pastāvēšanu nākotnē. Dabas lieguma teritorija ir bioloģiskās daudzveidības nodrošinātāja plašākā kontekstā, un tā ir saistīta ar blakus esošo mazo upišu sistēmām (Līčupe, Cimziņa, u.c.) teritorijās esošajām dabas vērtībām (zivis, gliemenes, putni, u.c.), kuru pārvietošanos neierobežo cilvēka noteiktās robežas dažādās kartēs, tomēr tās ierobežo cilvēka veiktās saimnieciskās aktivitātes dabas teritorijās un to apkārtnē. Lai gan lielāko daļu dabas liegumu aizņem meža zemes (92,60%), teritorija ir daudzveidīga un tā veido kompleksu dabas aizsardzības vērtību.

Šobrīd zināmie bioloģiski daudzveidīgie meža biotopi, kas atbilst kādam no ES nozīmes biotopam, aizņem 9,82ha (45%) no dabas lieguma platības, savukārt, purvu biotopi – 3,75 ha (17%). Teritorijas daudzveidību paaugstina dabas liegumam cauri plūstošā Raunas upīte un Klampupe (kas noteikts kā biotops 3260\_1 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi, 0,71 ha platībā). Salīdzinājumā ar dabas liegumam apkārt esošajām teritorijām, meliorācija šo teritoriju nav skārusi. 4. un 5.tabulā norādīta informācija par dabas lieguma galvenajām dabas vērtībām.

4.tabula. Latvijas un Eiropas nozīmes īpaši aizsargājami biotopi dabas lieguma teritorijā

Nr. p.k.	Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa nosaukums, kods	Latvijas īpaši aizsargājama biotopa kods	Biotopu Direktīvas I pielikuma biotops, kods		Platība (ha)	% no dabas lieguma platības
1.	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	5.18.	Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	3260_1	0,71	3,28
2.	Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi	2.6.	Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	7160	1,67	7,71

3.	Avoti, kas izgulsnē avotkaļķus	2.1.	Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus	7220*	0,25	1,15
4.	-	-	Karbonātisku pamatiežu atsegumi	8210	0.0375	0,17
5.	Nogāžu un gravu meži	1.16.	Nogāžu un gravu meži	9180*	2,80	12,93
6.	Veci vai dabiski boreāli meži 2. variants	1.17.	Lakstaugiem bagāti egļu meži	9050	5,76	26,61
7.	Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	1.11.	Aluviālie krastmalu un palieņu meži	91E0*	1,26	5,82
<b>Kopā</b>		6	7	4+3*	12,49	57.68

**Apzīmējumi:** \* - ES nozīmēs prioritārais biotops;

Dabas liegumā konstatētas 13 īpaši aizsargājamas sugas, un 2 no tām ir veidojami mikroliegumi. Lielākā teritorijas vērtība neapšaubāmi ir Raunas Staburags jeb biotops – 7220\* “Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus”. Teritorijā konstatētas arī Biotopu direktīvas dažādu pielikumu augu, bezmugurkaulnieku, zivju un zīdītāju sugas – īss pārskats par to 5.tabulā. Ņemot vērā lielo īpaši aizsargājamo biotopu un sugu dzīvotņu koncentrēšanos dabas lieguma teritorijā, to nozīmi ES retu un izzūdošu sugu un biotopu aizsardzības kontekstā, dabas liegums atzīstams par būtisku teritoriju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā Latvijā. Kā nozīmīga vērtība būtu jāmin meža biotopu kvalitāte un tajos esošo reto bezmugurkaulnieku sugu daudzveidība.

5.tabula. Latvijas un Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamās sugas dabas lieguma teritorijā

Sugu grupa	Latvijas likumdošana			ES direktīvu pielikumi			
	ĪAS	MIK	SG	II	IV	V	I
Putni	2	-	-	-	-	-	3
Vaskulārie augi	1	-	1	-	-	-	-
Bezmugurkaulnieki	7	1	2	-	-	-	-
Zīdītāji	1	-	1	-	2	-	-
Zivis	2	1	-	2	1	-	-
<b>Kopā</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	-	<b>3</b>

Apzīmējumi:

ES –Eiropas Padomes Direktīva 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību. I pielikums. Sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā. Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEC (21.05.1992) Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama

ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1.no 2.pielikums MK 2000.gada 14.novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”

MIK – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1.pielikums 2012.gada MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu

## 2.2. BIOTOPI

6.tabulā un kartogrāfiskajā materiālā 4.pielikumā ir apkopota informācija par īpaši aizsargājamiem biotopiem dabas lieguma teritorijā. Biotopu kartēšana veikta dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros 2017.gadā un saldūdens biotopu kartēšana projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” ietvaros, kā arī 2016.gadā tika veikta daļēja purvu, zālāju un mežu biotopu kartēšana LVAF projekta "Prioritāri apsaimniekojamo purvu stāvokļa izvērtējums un apsaimniekošanas pasākumu plānu izstrāde.” Kopumā dabas lieguma teritorijā ir sastopami 8 īpaši aizsargājami biotopi, no kuriem trīs ir prioritāri aizsargājami biotopi un 6 Latvijas nozīmes īpaši aizsargājami biotopi. Dabas aizsardzības plāna tekstā un tabulās lietoti nosaukumi no „Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2.papildināts izdevums” (Auniņš, 2013).

6.tabula. Pārskats par biotopu platību izmaiņām, veicot biotopu kartējuma aktualizāciju dabas lieguma teritorijā

ES biotopa kods un nosaukums (*-prioritārs biotops)	Aktuali zētā platība (2017.g adā)	Iepriekš zināmā platība (Dati no Natura 2000 datu formas)	Starpība	Iemesls
3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	0.7	1	-0.3	Platība precizēta atbilstoši situācijai dabā
6510 Mēreni mitrās pļavas	0.00	0.59	-0.59	Neapsaimniekošanas dēļ izzudusi, potenciāls atjaunošanai ir zems. Daļā zem 0,2 kv. līnijas sugas no 6270*. Biotopa platība vairs neatbilst kvalitātes prasībām
7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	1,67	0.14	+1.53	Konstatēti vairāki jauni avoti Z un D daļā, nelieli punktveida objekti konstatēti arī meža biotopos
7220* Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus	0.25	0.21	+0.04	Sākotnēji tika kartēti vienīgi Raunas Staburags atsegums, tagad arī citi poligoni. Platība tiks precizēta
8210 Karbonātisku pamatiežu atsegumi	0.0375	0	+0.0375	Konstatētas jaunas biotopa platības. Neliels atsegums upes krastā
9180* Nogāžu un gravu meži	2,80	0,45	+2,35	Daļā teritorijas egles izkritušas un veidojas lapkoku mežs uz nogāzes
9050 Sugām bagāti egļu meži	5,76	-	+5,76	No jauna konstatētā platība
91E0* Aluviālie krastmalu un palieņu meži	1.26	-	+1.26	No jauna konstatētā platība
Kopā	12.49	2.39	+ 10.08	Veikts visas teritorijas kartējums

### 2.2.1. Mežu biotopi

Stāvājās upju nogāzēs sastopami ne tikai platlapju un platlapju – egļu meži, bet arī egļu meži. Mežu augšanas apstākļu tipu sadalījumu nosaka arī mežu atrašanās dažādās ielejas nogāzes daļās. Nogāzes augšējā daļā biežāk ir sastopami sausieņu meži, bet tuvāk ielejas pamatnei vairāk ir sastopami mitriem augšanas apstākļiem piemēroti mežu tipi. To lielā mērā nosaka arī Raunas un Klampupes ielejas hidroloģiskās īpatnības ar avotu izplūdes vietām tuvāk ielejas pamatnei.

#### Dabas aizsardzības vērtība

Lielākās meža biotopu platības aizņem biotops – 9050 “*Lakstaugiem bagāti egļu meži*”. ES nozīmes mežu biotopa kvalitāte dažādās dabas lieguma daļās ir atšķirīga. Apdzīvoto vietu tuvumā – nogāzes augšmalā un gar taku uz Staburagu, aizsargājamās mežu biotopus ir negatīvi ietekmējusi cilvēka darbība – mežizstrāde un sausās koksnes izvākšana. Līdz ar to biotopu kvalitāte kopumā vērtējama kā vidēja līdz zema. Grūtāk pieejamās vietās, kas atrodas tālāk no apdzīvotām vietām, aizsargājamo meža biotopu stāvoklis kopumā ir vērtējams kā labs.

#### *Lakstaugiem bagāti egļu meži (9050)*

Biotops konstatēts salīdzinoši lielās meža platībās abu upju ieleju nogāzēs. Jānorāda, ka šis meža biotopa veids ir raksturīgs Latvijas ziemeļu un austrumu daļai. Dabas liegumā sastopami biotopa 1. variants. Biotopa pašreizējais aizsardzības statuss valstī ir vērtējams kā neadekvāts – nepietiekams, jo biotopam Latvijas likumdošanā līdz šim nebija noteikts īpaši aizsargājama biotopa statuss. Tas ir salīdzinoši nesen izdalīts meža biotopa veids, kas iepriekš Latvijas teritorijā netika noteikts.

Nereti šādos mežos ir sastopamas avotu izplūdes vietas, kam raksturīgs savs īpatnējs mikroklimats, kā arī īpašas augu un sūnu sugas. Māju tuvumā avoti nereti tiek izmantoti ūdens ņemšanai.

Dabas lieguma teritorijā 2017.gada meža biotopu izpētes rezultātā konstatēti 6 šī biotopa poligoni ar kopējo platību 5,76 ha.

Konkrētais biotops atbilst gan Potenciāli dabiskam meža biotopam(PDMB), gan arī retākos gadījumos dabiska meža biotopa (DMB) statusam.

Šī biotopa raksturojošās sugas dabas liegumā ir Liesmainā egļupiepe *Pycnoporellus fuligens*, sūnu sugas - līklapu novēlija *Nowellia curvifolia*, tievā gludlape *Homalia trichomanoides*, īssetas nekera *Neckera pennata*, rudens džeimsonīte *Jamesoniella autumnalis*, sēne - starainā flēbija *Phlebia centrifuga*, ķērpis – dižegļu lekanaktis *Lecanactis abietina*, bezmugurkaulnieki – spožā skudra *Lasius fuliginosus*, vārpstiņgliemeži *Clausilidae*, kas raksturīgas pārsvarā visā meža biotopa platībā. Tāpat šajos izdalītajos nogabalos konstatēti koki ar izteiktiem dzeņu kalumiem. Visā dabas liegumā samērā bieži sastopama biotopu speciālā suga – lielais torņgliemezis *Ena montana*.

Tāpat šajā biotopā tika konstatēta īpaši aizsargājamā augu suga – Roberta kailpaparde *Gymnocarpium robertianum*. Kā ieslēgumi biotopā tik konstatēti nelieli avoksnāji (punktveida 7160 *Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji*, retāk 7220\* *Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķi*).

Paredzams, ka šis biotops nākotnē vietām atjaunosies ar egli, savukārt vietām, izkrītot eglei, veidosies par biotopu – 9180\* *Nogāžu un gravu meži*.

Galvenā biotopu raksturojošā problēma dabas lieguma teritorijā ir nelielais kritalu, kaltošu un kritušo koku daudzums, kas, visticamāk, saimniecisku apstākļu dēļ laika gaitā ir izvākti no mežiem priekš kurināšanas (malka) vai citu iemeslu dēļ.

Tuvākajā nākotnē problēmas varētu radīt uz tūrisma infrastruktūras (trepes, kas ved uz Raunas Staburagu) krituši koki (bīstamie koki), kas ik palaikam varētu radīt zināmas problēmas ar dabas tūrisma infrastruktūras apsaimniekošanu. Šādos gadījumos kritušos kokus nevajadzētu izvākt no dabas liegums teritorijas, bet gan saglabāt tos teritorijā, nepieciešamības gadījumā tos nedaudz pārvietojot attālāk no tūrisma infrastruktūras, gadījumā ja tie traucē pārvietoties uz Raunas Staburaga atsegumu pa izvietoto infrastruktūru. Lai sausie stāvošie koki neapdraudētu takas apmeklētājus, tos var apzāgēt atstājot iespējami augstu stubeni, bet nozāgēto galotni turpat mežā uz zemes.

### **Nogāžu un gravu meži (9180\*)**

Dabas lieguma daļā virs Raunas Staburaga, kā arī citviet nelielā platībā izdalīts biotops – 9180\* *Nogāžu un gravu meži*. Nereti nogāžu mežos ir sastopamas avotu izplūdes vietas, kam raksturīgs savs īpatnējs mikroklimats, kā arī īpašas augu un sūnu sugas.

Biotops noteikts vietās uz nogāzēm, kur egles izkritušas vai izvāktas, mežaudze pakāpeniski atjaunojas ar lapukokiem un ir izveidojušās ošu un kļavu audzes ar bērziem, gobu un apsi piemistrojumā (egle sedz mazāk kā 50% no mežaudzes).

Kopumā dabas lieguma teritorija biotops konstatēts 4 poligonos, 2,79 ha platībā (Līdz dabas aizsardzības plāna izstrādei tika izdalīts tikai viens poligons (0,45 ha platībā). Visi poligoni atbilst PDMB statusam.

Biotopu raksturo šādas indikatorsugas: līklapu novēlija *Nowellia curvifolia*, tievā gludlape *Homalia trichomanoides*, īssetas nekera *Neckera pennata*, garlapu kažocene *Anamodon longifolius*, attālvārpu grīslis *Carex remota*, vārpstiņgliemeži *Clausilidae*, kā arī biotopā ir izteikti dzeņu kalumi. Visā dabas liegumā sastopams biotopu speciālists – lielais torņgliemezis *Ena montana*. Kā ieslēgumi tika konstatēti nelieli avoksnāji (punktveida 7160 *Minerālvietām bagāti avoti un avoksnāji* un 7220\* *Avoti, kuri izgulsnē avotkalķi*).

Galvenā biotopu raksturojošā problēma dabas lieguma teritorijā ir nelielais kritalu, kalnu un kritušo koku daudzums, kas, visticamāk, saimniecisku apstākļu dēļ laika gaitā ir izvākti no mežiem priekš kurināšanas (malka) vai citu iemeslu dēļ. Ošu masveida izkrišanas dēļ tuvākajā nākotnē samazināsies lielāku dimensiju dzīvu lapkoku daudzums. Daļā nogāžu joprojām ir liels egļu daudzums, taču II un I stāva egļu izvākšana uz nogāzēm, lai saglabātu vai veidotu nogāžu mežu nav vēlams, jo pirmkārt – uz nogāzēm lielu dimensiju dzīvu koku ir maz, sagaidāms, ka liela daļa ošu izkritīs tuvākajā nākotnē, tāpat arī bioloģiski vecie bērzi un, izvēcot egli, nogāzē paliks tikai ļoti jaunu lapkoku audze, otrkārt – pastāv risks, ka atklātajās avotainajās vietās strauji ienāks puķu sprigane *Impatiens glandulifera*, kā tas jau ir noticis vietās, kur veikta meža ciršana. Pamežā egļu daudzums nav liels, tāpēc nav sagaidāms, ka notiks intensīva aizaugšana ar egli, tomēr, iespējams, ka kādā brīdī uz nogāzēm egles būs vairāk un augs straujāk nekā lapkoki, tad atkārtoti jāizvērtē nepieciešamība veicināt un saglabāt nogāzes ar lapkoku sugām.

Caur vienu no meža biotopa poligoniem, kas atrodas virs Raunas Staburaga atseguma, ģeologi rekomendē veidot jaunu dabas tūrisma infrastruktūru – taku Raunas Staburaga apskatei, taču tas nav savienojams ar neiejaukšanās (neiejaukšanās biotopa dabiskajā attīstībā) nodrošināšanu konkrētajam meža biotopa veidam, tāpēc plānotais tūrisma maršruts nav atbalstāms.

### **Aluviālie krastmalu un palieņu meži (91E0\*)**

Vienā no dabas lieguma meža nogabaliem ir izdalīts biotops – 91E0\* *Aluviālie krastmalu un palieņu meži*, kas kopumā konstatēts – 1,26 ha platībā (tas aizņem 10 % no kopējās biotopu platības dabas liegumā). Dabas liegumā konstatēts biotopa 1.variants, kas ir pārmitri platlapju meži, kuros dominē parastie oši, baltalkšņi, gobas un blīzņa.

Līdz dabas aizsardzības plāna izstrādei šis biotopa veids nav noteikts šajā teritorijā. Biotops atbilst PDMB statusam.

Biotopu raksturo šādas indikatorsugas: līklapu novēlija *Nowellia curvifolia*, tievā gludlape *Homalia trichomanoides*, garlapu kažocene *Anamodon longifolius*, rakstu ķērpis *Graphis scripta*, vārpstiņgliemeži *Clausilidae*, dzeņu kalumi. Bieži sastopama biotopu speciālistu suga – *Lielais torņgliemezis*.

Biotopā sastopama invazīvā augu suga – puķu sprigane *Impatiens glandulifera*.

### **Sociālekonomiskā vērtība**

Meža sociālekonomiskā vērtība nereti tiek vienādota ar iegūstamās koksnes vērtību, kas ir pretrunā ar meža biotopu labvēlīga aizsardzības statusa saglabāšanu. Taču jāņem vērā arī citi meža biotopu sociālekonomiskās vērtības aspekti – pievilcīgas ainavas un rekreācijas vides veidošana (piemēram,

*Nogāžu un gravu meži*), kā arī dzīvotņu nodrošināšana daudzveidīgai bezmugurkaulnieku, putnu un zīdītāju faunai, kas uzlabo arī apkārtējo saimnieciski izmantoto mežu spēju pretoties, piemēram, kaitēkļu invāzijām.

### **Ietekmējošie faktori**

Meža biotopu attīstību ietekmē gan antropogēnie, gan dabiskie ietekmējošie faktori. Būtiskākie dabiskie faktori, kas ietekmējuši meža biotopus dabas lieguma teritorijā, ir 2005.gada vējgāzes, kuru rezultātā vienā mežaudzē tika veikta sanitārā izlsases cirte. Visus mežus būtiski negatīvi ietekmē mirušās koksnes izvākšana.

Galvenais pasākums, kas nepieciešams biotopu kvalitātes uzlabošanai, ir neiejaukšanās dabiskajos procesos. Lielākā daļa meža biotopu ir tādi, kam dabiski ir raksturīgi neliela mēroga dabiskie traucējumi un pašizrobošanās dinamika. Atsevišķos gadījumos nākotnē var būt nepieciešami biotopu apsaimniekošanas pasākumi, piemēram, egles izciršana vecākajos lapu koku mežos, tomēr šobrīd tā netiek plānota.

Mežsaimnieciskā darbība veicina biotopu fragmentāciju, kas apdraud īpaši aizsargājamo un reto mežam raksturīgo sugu ilglaicīgu pastāvēšanu.

Rekreācijas ietekme ir salīdzinoši maza un plašāk novērojama dabas lieguma vidusdaļā, kur ierīkota Raunas Staburaga apskates taka. Apdzīvotu vietu tuvumā meža biotopi nereti tiek „sakopti” izvācot lielu dimensiju mirušo koksni, kas ievērojami pazemina biotopa kvalitāti.

Meža biotopu kvalitāti ietekmē arī dabiskie procesi – sukcesija. Tā kā Latvija atrodas skujkoku un lapu koku mežu sadures zonā, lapu koku mežos laika gaitā ienāk egles, un tie pārveidojas par mistrotiem mežiem vai pat par skujkoku mežiem.

### **2.2.2. Zālāju biotopi**

#### **Dabas aizsardzības vērtība**

Zālāji ir vienas no retajām ekosistēmām, kuru daudzveidība nevar pastāvēt bez cilvēka līdzdalības. Lai saglabātu mežu, purvu un ūdenstilpju daudzveidību, nav nepieciešama cilvēka klātbūtne, bet pļavās ir gluži otrādi. Tikai ilgstoša regulāra pļaušana un ganīšana uztur šīs savdabīgās ekosistēmas. Lauku attīstības programma, kas ir galvenais instruments ES nozīmes zālāju biotopu labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanā biotopu atjaunošanas izmaksas šobrīd sedz, tomēr par šo iespēju nav informēta lielākā daļa zemes īpašnieku, kā arī lauksaimniecības zemes īpašumi ir ļoti „sadrūmstaloti”, kas to apsaimniekošanu padara ekonomiski neizdevīgu. Līdz ar to, šo zālāju kvalitāte ar katru gadu pasliktinās, bet to atjaunošanas iespējas – samazinās. ES nozīmes zālāju un krūmāju biotopiem, kuri pieteikti tiešmaksājumiem, ir jābūt ietvertiem Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē OZOLS, kā arī Lauku atbalsta dienesta datu sistēmā. Zālājiem, kas tiks iekļauti šajās datu bāzēs, turpmākā plānošanas periodā zālāju apsaimniekošanas līdzfinansēšanai būs iespējams piesaistīt Lauku attīstības programmas līdzekļus, kas šobrīd paredzēti līdz 2020.gadam.

*6510 Mēreni mitras pļavas* līdz šim bija konstatētas 0,59 ha platībā. Kā jau norādīts, šobrīd dabas liegumā esošās lauksaimniecībā izmantojamā zemes platība netiek atbilstoši apsaimniekota un neatbilst monimālajiem kritērijiem, lai to varētu klasificēt kā bioloģiski vērtīgu zālāju. Šī iemesla dēļ zālājā ir nepieciešams veikt konkrētus apsaimniekošanas pasākumus, lai pēc vairākiem gadiem tas atjaunotos. Informācija par nepieciešamajiem apsaimniekošanas pasākumiem norādīta apsaimniekošanas pasākumu sadaļā.



Zālājs zem 20 kV. elektrolīnijas upes labajā krastā(A)



Zālājs upes kreisajā krastā (B)

#### 9.attēls. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes dabas lieguma teritorijā.

Daļa no šobrīd aizaugušā zālāja atrodas zem 20 kV. elektrolīnijas, kas šķērso dabas lieguma teritoriju. 2017. gadā tika konstatēts, ka arī zālāja daļa zem elektrolīnijas ir krūmiem aizaugusi, kā arī tīrot elektrolīniju, krūmi ir nozāgēti un atstāti. Nelielos laukumos nogāzes augšmalā vēl ir sastopamas raksturojošās bioloģiski vērtīgo zālāju sugas. (9. attēls (A))

Veicot atjaunošanas un apsaimniekošanas pasākumus (krūmu novākšanu, virsmas nolīdzināšanu, atjaunojošu pļaušanu vai ganīšanu) tālākā nākotnē ir iespējama bioloģiski vērtīgā zālāja biotopa atjaunošana, ja šādas aktivitātes pieļauj elektrolīnijas ekspluatācijas nosacījumi.

Savukārt otra zālāja daļa, kas atrodas upes kreisajā krastā netālu no elektrolīnijas šobrīd ir vēl sliktākā ekoloģiskajā kvalitātē, lai varētu tikt klasificēta kā bioloģiski vērtīgs zālājs. (9.attēls (B)) teritorija ir eitroficējusies un zaudējusi zālājam raksturīgās sugas.

Jāņem vērā, ka zālājā, kas atrodas upes kreisajā krastā ir salīdzinoši mitrāki augsnes apstākļi, tāpat tas šobrīd neatbilst minimālajiem kritērijiem, lai klasificētos kā bioloģiski vērtīgs zālājs, tajā dominē augu sugas – Parastā vīgrīze *Filipendula vulgaris*, Kazene *Rubus caesius* un Podagras gārša *Aegopodium podagraria*, līdz ar to tā atjaunošanas iespējas šobrīd ir zemas.

#### Sociālekonomiskā vērtība

Primāri zālāju biotopi izmantojami ganīšanai vai pļaušanai, kas šādi apsaimniekoti, veido pievilcīgu dabas ainavas sastāvdaļu. Bioloģiski vērtīgo zālāju biotopiem ir ļoti liela loma apkārtnes bioloģiskās daudzveidības palielināšanā, jo tie veido atšķirīgus augšanas un dzīves apstākļus dažādiem organismiem, piemēram, bezmugurkaulniekiem, un kalpo kā barības bāze meža dzīvniekiem un putniem.

#### Ietekmējošie faktori

Zālāju biotopi ir viena no retajām biotopu grupām, kuru aizsardzības nodrošināšana nozīmē regulāru, ilgstošu, ekstensīvu un pareizu biotopu apsaimniekošanu. Nereti šo nosacījumu izpilde zālāja īpašniekiem ir sarežģīta vai arī nav ekonomiski izdevīga, jo īpaši, ja netiek pieņemti tradicionālais dzīvesveids ar lopu turēšanu, kas nozīmē gan zālāju ganīšanu, gan pļaušanu sienam. Tāpēc zālāju biotopu aizsardzību apdraud **zālāju pamešana un nepareiza apsaimniekošana**, kas šobrīd ir notikusi ar konkrēto zālāju dabas lieguma teritorijā.



### 2.2.3. Alu un atsegumu biotopi

#### Dabas aizsardzības vērtība

Atbilstoši dabas datu bāzē OZOLS pieejamajai informācijai, kā arī veiktajai dabas lieguma izpētei dabā, dabas lieguma teritorijā Raunas upes krastā konstatēts biotops – 8210 Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 0,0375 ha platībā.

#### Sociālekonomiskā vērtība

Teritorijā esošajam karbonātisko pamatiežu atsegumam ir neliela estētiskā un ainaviskā vērtība, jo atsegums ir zems un atrodas tālu no apskates takas. Atsegumam ir zinātniskā vērtība, jo tas glabā informāciju par ģeoloģiskajiem procesiem daudzu tūkstošu gadu senā pagātnē. Šādi ģeoloģiskie veidojumi var būt nozīmīgi dažādu ģeoloģisko procesu izpratnē. Tāpēc sabiedrībai ir īpaši atbildīgi jāizturas pret šīm dabas vērtībām, lai nākotnē varētu izziņāt un izprast ģeoloģisko procesu nianšes.

#### Ietekmējošie faktori

Šo atsegumu ietekmē tikai dabiskie faktori – nogāzes procesi mežā virs atseguma, apberot un atsedzot atseguma sienu, upes straume, kas aiznes nobiras, izskalo krastu un koku saknes, kas izkustina atseguma vāji saistītos dolomīta gabalus. Tāpēc īpaši aizsardzības pasākumi atseguma saglabāšanai nav nepieciešami.

### 2.2.4. Puvu biotopi

Atbilstoši dabas datu bāzē OZOLS pieejamajai informācijai, dabas lieguma teritorijā ir konstatēti 2 purvu biotopu veidi, kas līdz šim bija noteikti 0,35 ha platībā. Pēc veiktās purvu biotopu apsekošanas un to robežu precizēšanas dabā secināts, ka tie kopumā aizņem 1,92 ha lielu platību.

Biotops 7160 “*Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji*” atrodas visā upju ieleju teritorijā salīdzinoši nelielās platībās. Atsevišķi izdalīti 6 poligoni, kā arī konstatēti 15 nelieli punktveida objekti kā ieslēgumi meža biotopos.

Biotopa galvenais apdraudējums: Ienāk invazīvā augu suga - Puķu sprigane *Impatiens glandulifera*.

Potenciālie draudi biotopam: Izrakšana, izmīdīšana mežos, kur notiek saimnieciskā darbība.



10.attēls Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji dabas lieguma teritorijā

Šim biotopam veidam nav nepieciešami konkrēti apsaimniekošanas pasākumi, tajos nepieciešams nodrošināt neiejaukšanos. Tos būtiski var ietekmēt mežizstrāde un smagās tehniskas pārvietošanās to tiešā tuvumā, taču stāvo nogāžu dēļ, principā, tas nav iespējams. Apsverama iespēja par invazīvās augu sugas izplatības ierobežošanu. Tomēr uzsākot šādu darbību ir jāreķinās, ka konkrētie ierobežošanas darbi būs jāveic regulāri.

Pēc dabas lieguma apsekošanas 2017.gadā biotops 7220\* “Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus” konstatēts 0,25 ha platībā. Biotopa lielāko platību veido Raunas Staburags 0,21 ha platībā, kas tika izdalīta arī līdz šim (līdz 2017.gada izpētei) taču dabas lieguma teritorijā biotops izvietojas plašākā teritorijā, nekā šobrīd Raunas Staburaga atklātā daļa. Kopumā konstatēti biotopa poligoni 4 dažādās dabas lieguma daļās.

Kā potenciāls biotopa apdraudējums ir invazīvā augu suga Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowsky*, kura uz Raunas Staburaga pēdējos gados tiek efektīvi apkarota katru gadu izrokot izaugušos dīgļstus un pagaidām jaunās vietās tā nav konstatēta. Tomēr arī turpmāk jāveic ikgadēja dīgļu izrakšana un jāturpina sekot līdzi situācijai visā dabas lieguma, lai novērstu jaunu latvāņa invāziju dabas liegumā.

Tāpat biotopā ieviešas invazīvā augu suga – puķu sprigane. Izmēģināšana uz Raunas Staburaga un vietās, kur bijusi saimnieciskā darbība, veicina sugas ienākšanu.

Ainaviskuma uzlabošanai uz Raunas Staburaga tiek izcirsti krūmi, taču pēc tam tie daļēji nokrauti avotos un turpat atstāti. Turpinot apauguma kontroli ainaviski nozīmīgākajā Raunas Staburaga daļā, krūmus jāizvāc no nogāzes.



11.attēls Puķu sprigane biotopā - Avoti, kas izgulsnē avotkaļķus

**Raunas Staburaga un pieguļošās teritorijas pašreizējā stāvokļa novērtējums un ieteikumi tā apsaimniekošanai** (Nodaļa sagatavota izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes projekta “Dabas pieminekļu datu apkopošanas un lauka izpētes” rezultātā iegūto informāciju).

Raunas Staburaga atsegums atrodas Raunas upes senlejas labā pamatkrasta nogāzes vidusdaļā un piekāvē, kur ir izveidojusies saistīto saldūdens kaļķiežu (šūnakmens) iegula – tas ir nosacīti kupolveida veidojums, kas radies kaļķainam avotu un avoksnāju ūdenim izgulsnējot kalcija karbonātu. Tas pieskaitāms pie retiem avotkaļķu iegulu tipiem – krauju iegulām. Iegulas garums ir 82 m, iegulas platums variē no 10 līdz 25 m. Kaļķiežu iegulas daļā, kas ir vērsta uz upi, izsekojama, 34 m gara, kāpļveidīga krauja, tās izteismīgākajā daļā kraujas augstums sasniedz 3,7 m un garums 17 m. Gar upi visā iegulas garumā izsekojami pārtraukti kāpļveida atsegumi (kraujas).

Konkrētie procesi un veidojumi ir tipiskas karsta procesu izpausmes, kas raksturīgas vidēju platuma grādu klimatiskajām zonām, vietām, kur notiek pazemes ūdeņu cirkulācija caur karbonātiežus (kaļķakmeni un dolomītu) saturošiem zemes dziļu slāņiem un šo ūdeņu atslodze reljefa nogāzēs.

Iegulas kraujās atsedzas konsolidēts – masīvs, slāņains, dzeltenpelēks un pelēkbalts porains saldūdens kaļķiezis. Atseguma centrālajā daļā redzams sens noslīdenis.

Saldūdens kaļķiežu kraujas raksturīgākajā daļā redzama līdz 1 m augsta, no 0,7 līdz 2 m plata un 1,3 m dziļa niša. Visticamāk, ka tā nav veidojusies mūsdienās saldūdens kaļķiežu šķīšanas rezultātā, bet laikā, kad Raunas pirmā virspalu terase vēl bija paliene un niša izveidojās upes sānu un ledus erozijas rezultātā. Kraujas piekāpē nedaudz virs ūdens līmeņa šobrīd veidojas jauna erozijas niša. Iegulas teritorijā lielākā daļa nogāzes lejasdaļas ir raksturojama kā avoksnāji, kuru ietvaros atsevišķi izdalāmi pieci nelieli avoti.

Saldūdens kaļķieži sākuši veidoties aptuveni pirms 8000 gadiem un to veidošanās turpinās arī mūsdienās. Kopējais atseguma stāvoklis, salīdzinot ar agrākiem gadiem, vērtējams kā labs.

No estētiskā viedokļa ainava vērtējama kā skaista, un nelielo mērogu, kā arī klusi tekošā ūdens un mežu ieskāvuma dēļ, pat kā intīma.

Pēc Daugavas Staburaga appludināšanas līdzīga veida kaļķiežu kraujas ar pāri plūstošiem avotiem, bez Raunas Staburaga Latvijā vairs nav. Latvijas mērogiem atsegums ir izcils un pat unikāls veidojums.

Saldūdens kaļķiežu iegula un krauja atrodas mežainā apvidū. Raunas Staburagu klāj sūnas, nelieli krūmi un atsevišķi koki. Izteiksmīgākā kraujas daļa ir labi saskatāma no upes pretējā krasta, kas ir labiekārtots. Apkārtnē nav ainavu bojājošu elementu. Apaugums ar krūmiem un kokiem pakāpeniski samazina saldūdens kaļķiežu atseguma platību. Cilvēku kāpelēšana un staigāšana pa atseguma virsmu var noplicināt uz tā augošās sūnas, tādējādi tiktu veicināta arī paša kaļķiežu atseguma erozija.

Raunas Staburaga atseguma ziemeļrietumu, nedaudz arī dienvidaustrumu daļa ir apaugusi ar krūmiem un nelieliem kokiem, tādējādi lielākā daļa no saldūdens kaļķiežu iegulas nav redzama. Vēlams būtu attīrīt kaļķieža iegulas virsmu no kokiem un krūmiem aptuveni 25-30 m garā posmā uz ziemeļrietumiem no kraujas izteiksmīgākās daļas. Tādējādi tiktu uzlabota kopējā ainava un pilnīgāk būtu redzami Raunas Staburaga patiesie izmēri.

Teritoriju nepieciešams saglabāt zinātniskiem kvartārģeoloģiskajiem un ģeomorfoloģiskajiem pētījumiem – kā vienu no retām vietām, kur aktīvi norisinās saldūdens kaļķiežu izgulsnēšanās. Atsegums būtu popularizējams, sagatavojot zinātniski korektu informāciju par šo ģeoloģisko veidojumu un izvietojot šo informāciju pie konkrētās ģeovietas, kā arī publicējot brošūras veidā un tīmeklī.

Nākotnē būtu nepieciešama teritorijas ģeoloģiskā izpēte – jāveic šūnakmens nogulumu paraugošana sporu–putekšņu un citām analīzēm, lai varētu pamatot šā brīža priekšstatus par iežu iespējamo vecumu, kā arī, vēlams, jāveic šūnakmens izgulsnēšanās dinamikas monitorings.

Tieši tas apstākļi, ka nogulumiežos, īpaši dolomītos, ir vertikālas un subvertikālas plaisas, arī nosaka to, ka pazemes ūdens horizontu atslogošanās nenotiek visā slāņkopas izplatības garumā, bet tieši lokāli izvietoto plaisu un plaisu sistēmu vietās. Saldūdens kaļķieži veidojas pa plaisām izplūstošajos avotu ūdeņos, kas, visticamāk, ir daļēji sajaukušies kvartāra gruntsūdeņu horizonta un Pļaviņu horizonta ūdeņi. Karbonātiski ir gan no Pļaviņu svītas dolomītiem, gan arī no karbonātiskās, dolomīta šķembas saturošās morēnas slāņkopas izplūstošie ūdeņi. Par saldūdens kaļķiežu uzkrāšanos Raunas Staburagā mūsdienās liecina nesien iekritušās, pārkaļķojušās koku lapas, zāles stieбри un citas organiskās atliekas (12A, 12B un 12C.attēls).



A attēls



B attēls

C attēls

**12.A,B un C, attēls. Raunas Staburags un atsevišķi tā laukumi ar redzamiem kalcīta jaunveidojumiem**

Līdzīgi tas notiek arī citās avotkaļķiežu atradņu vietās, kā piemēram, Imulas Staburagā pie Matkules un arī Lībānu-Jaunzemju strautā netālu no Priekuļiem. Pētījumi Lībānu-Jaunzemju strautā (Danilāns, 1957) liecina, ka šo relatīvi jauno, tikai holocēnā (pēcdeduslaikmetā) veidojušos avotkaļķiežu uzkrāšanās ātrums ir mainījies. Aptuveni 90% no visa kaļķiežu slāņkopas biezuma ir uzkrājušies laikā pirms 9-7 tūkstošiem gadu ( Danilāns, 1973). Līdzīgi tas ir noticis arī citās avotkaļķiežu atradnēs Latvijā. Salīdzinoši daudz lēnāka avotkaļķiežu veidošanās mūsdienās, norāda uz Raunas Staburaga un tam līdzīgo veidojumu ļoti augsto jutīgumu uz vides apstākļu izmaiņām. Līdz ar to, lai saglabātu Raunas Staburagu un arī nedaudz mazākās šūnakmens klintis līdz 100 m leņpus 5A.attēlā redzamā Raunas Staburaga, ir nepieciešama:

- teritorijas uzraudzība, lai nenotiktu tieša un arī netieša cilvēka darbība, kas varētu nodarīt kaitējumu dabas objektam,
- uzraudzība, lai cilvēka darbības iejaukšanās notiktu, ja tāda būtu vajadzīga,
- lai novērstu lokālās teritorijas radikālas izmaiņas.

Galvenā ietekmes zona uz šūnakmens veidojumiem ir Raunas gultne un ielejas labā pamatkrasta krauja, ieskaitot Raunas Staburagu un vismaz 100 m uz abām pusēm no Staburaga gar krauju, kā arī pamatkrastam pieguļošā līdzenuma teritorija. Visas iespējamās nelabvēlīgās ietekmes ir grūti paredzēt, tās galvenokārt saistās ar virsmas izmaiņām pieguļošajā līdzenumā.

Pašreizējā situācija, kad līdzenumā gar **kraujas augšmalu un grantēto ceļu ir zālājs, kurš tiek kopts, regulāri pļauts, ir optimāla** (13.attēls).



13.attēls. Morēnas līdzenums gar Raunas ielejas labo pamatkrastu pie Raunas Staburaga

- Blīvā velēna neļauj veidoties izskalojuma vagām, kuras turpinājumā pārvērstos par gravām.
- Zālājs aizkavē virsmas noteci un lielākā daļa atmosfēras nokrišņu infiltrējas, veidojot gan augsnes mitrumu, gan arī gruntsūdeņus, kuri infiltrācijas un filtrācijas ceļā bagātinās ar karbonātiem.
- Gultnes noteces izveidošanās, ko noteikti vajadzētu novērst, var izveidoties lielāka koka izgāšanās gadījumā, savvaļas dzīvnieku (bebru) radītas siles veida takas, vai arī cilvēku, nepareizi izveidota takas gadījumā.
- Vēlams izveidot kāpnes Raunas labajā pamatkrastā, ap 50 m augšpus Staburaga, lai nogāzē nebūtu patvaļīgi iemīta slīpa taka, kur tai nevajadzētu būt. (Jānorāda, ka plāna izstrādes procesā šis priekšlikums netika atbalstīts no uzraudzības grupas locekļiem).
- Tāpat, vidi mazāk ietekmējošs ir grantētais ceļš gar nogāzi, jo caur grants segumu notiek atmosfēras nokrišņu infiltrācija un neveidojas virsūdeņu plūsmas, kuras var radīt gultnes noteci.

Viens no dabiskajiem faktoriem, kas redzami ietekmē Raunas Staburagu, ir pati Raunas upe. Raunas Staburaga apakšējā daļa atrodas pie gultnes ieliektā krasta, kurā augstāka ūdens līmeņa gadījumos ietriecas ātrākās ūdens plūsmas. Augstākā ūdens līmeņa laikā, pavasara palu periodā, rudens uzplūdu periodā vai citos īslaicīgu uzplūdu gadījumos, upes ūdens šķīdina saldūdens kaļķiežus. Tāpat Raunas upes ūdens plūsmu pārvietotie smilts un grants graudi mehāniski slīpē daudz mīkstākos saldūdens kaļķiežus, par ko liecina izskalojuma niša un izveidojusies kaļķiežu kraujas, šūnakmens, pārkare. Tāpat krauju var ietekmēt arī peldošie koksnes gabali. Peldošu ledusgabalu ietekme ir reta, jo straujā tecējuma dēļ ledus sega neizveidojas.

Turpmākā Raunas Staburaga, kā nozīmīgas Latvijas ģeoloģiskās attīstības vēstures liecības saglabāšana, ir atkarīga no cilvēku saprātīgas rīcības un zināšanām.

### 2.2.5. Saldūdens biotopi

#### Dabas aizsardzības vērtība

Dabas liegumu šķērso divas upes – Rauna un Klampupe. Tās atbilst ES nozīmes biotopa 3260 „Upju straujtecēs un neregulēti upju posmi” 1.varianta kritērijiem. Upe ir ar smilšainu, vietumis sīki oļainu grunti, tajā veidojas straujtecēs. Klampupe ir Raunas labā krasta pieteka, tās kopgarums ir ap 7 km.

Atbilstoši ūdensobjektu kodiem Raunas upe klasificējama kā R3 upe (ritrāla (strauja, vidēja upe)). Tās kopgarums ir aptuveni 46 km, caurplūdums – 3,97 m<sup>3</sup>/s gada vidējā notece – 300 mm/gadā, tā iztek no Slutaiša ezera. Raunas upe tās sākumposmā līdz Raunas ciemam palu laikā tiek raksturota kā visai strauja, ar stāviem krastiem. Tālāk aiz Raunas ciema upe tek pa līdzenumu, krasti ap 3 - 5 m augsti. Ūdenstūrismaam tā tiek izmantota no Raunas ciema lejup pa straumi un arī tad tikai palu laikā. Raunas upē savulaik konstatēta bezmugurkaulnieku suga – biežā perlamutrene *Unio crassus*, tomēr tās populācija šobrīd atzīta par vāju un neperspektīvu (skat. 2.4.3. nodaļu).

Šādas nelielas upītes ir raksturīgi un piemēroti biotopi ūdram *Lutra lutra*, kura ekskrementi tika konstatēti ar plāna izstrādes ietvaros veiktajā teritorijas izpētē. Raunas un Klampupe nav pastāvīga dzīvotne zivju sugām, jo mazūdens periodā tajā ir ļoti zems ūdens līmenis, kas ierobežo zivju pārvietošanos un dzīvotspēju, taču tā tiek izmantota kā migrācijas koridors augstūdens periodā pavasaros un rudenos. ES nozīmes zivju sugas EMERALD projekta laikā tika konstatētas, savukārt plāna izstrādes ietvaros zivju izpēte netika veikta. Tāpat upes ūdeni izmanto meža dzīvnieki un to krastos barojas putni.

Raunas upe dažādos vides pārskatos un atskaitēs vērtēta kā piesārņota upe. Tas daļēji skaidrojams ar apkārtnē esošo lauksaimniecības zemju radīto piesārņojumu, kas ieplūst upēs ar lietus notekūdeņiem, tāpat arī dabas lieguma pierobežā, kaut gan jāsecina, ka Raunas upes piesārņotākā daļa atrodas tās lejtecē zem dabas lieguma teritorijas – Priekuļu pagastā.

Gaujas upju baseinu apgabalā pirmo upju baseinu apsaimniekošanas plānu un pasākumu programmu ieviešanas periodā no 2009.gada beigām līdz 2015.gada beigām nav īstenoti daudzi papildu pasākumi, arī atsevišķi pamata pasākumi īstenoti tikai daļēji. Kā galvenais iemesls pasākumu neizpildīšanai tiek minēts – finansējuma trūkums. Līdz šim netika īstenots papildu pasākums par notekūdeņu intensīvāku attīrīšanu attīrīšanas iekārtās vietās, kur līdz šim bijusi tikai otrējā notekūdeņu attīrīšana (Līgatnē, Priekuļos, Raunā, Smiltēnē, Sedā, kā arī citur). Tāpat pazemes ūdeņu izpētē augsta nitrātu koncentrācija gruntsūdeņos (nitrātu (NO<sub>3</sub>) saturs 25 – 37 mg/l) ir konstatēta tikai lauksaimniecības teritorijās, īpaši Priekuļu pagastā (Gauja G215, Rauna G216), kas atrodas Raunas lejtecē zem dabas lieguma teritorijas. Jāsecina, ka Raunas upe tiek pieskaitīta tiem Gaujas upju baseina apgabala virszemes ūdensobjektiem, kuros tiek novadīti lieli notekūdeņu apjomi (avots: Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.- 2021. gadam).

#### ***Sociālekonomiskā vērtība un ietekmējošie faktori***

Ūdeņu sociālekonomiskā vērtība, pirmkārt, ir kā zivju resursam, bet, ņemot vērā dabas lieguma upīšu nelielo ūdens daudzumu mazūdens periodā, šīs upes ir zaudējušas to sākotnējo vērtību kā nozīmīgi zivju resursu objekti. Tāpat salīdzinoši zema ir upīšu rekreatīvā vērtība, jo nelielā ūdens apjoma dēļ tā nevar tikt izmantota nedz laivošanas, nedz peldēšanās iespējām vasarā. Raunas ciemā izveidotā “Raunas dzirnavu HES” rezultātā upes augštecē ir novērojamas ūdens līmeņa izmaiņas kā rezultātā salīdzinoši nelielā upes daļā ir izmainījies dabiskais hidroloģiskais režīms, kā arī tiek ierobežota zivju migrācija.

## 2.2.6. Eiropas Savienības un Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu izvērtējums

Reizi sešu gadu periodā visas ES dalībvalstis gatavo ziņojumu Eiropas Komisijai par apdraudēto un īpaši aizsargājamo biotopu un sugu stāvokli katras dalībvalsts teritorijā. Arī Latvija, atbilstoši Eiropas Padomes 1992.gada 21.maija direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību 17.pantam, sagatavo šādu ziņojumu. Ziņojuma būtība ir novērtēt izmaiņas biotopu stāvoklī, aktualizēt informāciju par to platību izmaiņām. Vispārējā informācija par mūsu valstī sastopamo sugu un biotopu stāvokli tika sagatavota EMERALD projekta ietvaros 2002.gadā. Latvija šo atskaites ziņojumu par stāvokļa izmaiņām pirmo reizi iesniedza 2007.gadā, bet 2012.gadā tika iesniegts jau otrs šāds ziņojums par 2007.- 2012.gada periodu. 7.tabulā sniegts dabas liegumā ES nozīmes biotopu pārskats, vērtējot tos šī ziņojuma aspektā.

Informācija par biotopu stāvokli Latvijā iegūta no dokumenta „Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2007.-2012.gada periodu”.

7.tabula ES un Latvijas nozīmes aizsargājamo biotopu (izņemot zālāju un krūmāju) izvērtējums Direktīvas17.panta aspektā

ES biotopa kods un nosaukums (*-prioritārs biotops)	ES biotopa labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā <sup>1</sup>	Latvijas nozīmes aizsargājamā biotopa nosaukums	Platība dabas liegumā	Biotopa platības attiecība (%) pret biotopa platību <i>Natura 2000</i> teritorijās Latvijā <sup>1</sup>	Biotopa platības attiecība (%) pret biotopa platību valstī kopumā <sup>1</sup>
3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	U1-	5.18.Upju straujtecēs un dabiski upju posmi	0,7	0,01	0,004
7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji	U1x	2.6. Minerālvielām bagāti avoti un avotu purvi	1,67	1,39	0,696
7220* Avoti, kuri izgulsnē avotkaļķus	U1-	2.1.Avoti, kas veido avotkaļķus	0,25	0,63	0,481
8210 Karbonātisku pamatiežu atsegumi	FV=	-	0,0375	0,25	0,188
9180* Nogāžu un gravu meži	U2-	1.16.Nogāžu un gravu meži	2,80	0,09	0,043
91E0* Aluviāli krastmalu un palieņu meži	U2-	1.11. Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)	1,26	0,05	0,018
9050 Lakstaugiem bagāti egļu meži	Nav vērtēts 2012.gadā	1.17. Veci vai dabiski boreāli meži 2. variants	5,76	-	-

### 2.3. FLORA

Jāsecina, ka līdz šim dabas lieguma teritorijā ir konstatēts salīdzinoši neliels retu un īpaši aizsargājamo augu sugu skaits. Lai gan sākotnēji dabas lieguma juridiskā aizsardzības vēsture veidota botāniskā lieguma aizsardzībai, lai aizsargātu Alpu kreimules atradni, vēlāk par tā galveno vērtību ir kļuvis pats Raunas Staburaga atsegums.

Šobrīd galvenās zināmās dabas lieguma floras vērtības izvietojušās uz paša Raunas Staburaga, kā arī apkārtējos meža biotopos. Uz Raunas Staburaga atseguma aug galvenokārt kaļķainu augsni mīlošas sūnas – avotspalves – *Palustriella comutata* un *Cratoneuron filicinum*, lielā samtīte *Bryum pseudotriquetrum*, kurām gan vasarā, gan ziemā pāri plūst kaļķainie avotu ūdeņi. Tāpat uz tā sastopamas citas sūnu sugas, tajā skaitā aknu sūnas, piemēram, Nēsa pellija *Pellia neesiana*. Pēdējās desmitgadēs uz Raunas Staburaga vairs nav sastopama īpaši aizsargājamā augu suga – Alpu kreimule, kurai šeit bijusi vienīgā zināmā atradne Latvijā pēc Daugavas Staburaga appludināšanas 1965.gadā. Uz atseguma kādreiz konstatēta arī Latvijā samērā reti sastopamā īpaši aizsargājamā parastā kreimule *Pinguicula vulgaris*. Abām kreimuļu sugām apstākļi dabas liegumā ir piemēroti, taču šobrīd dabas lieguma teritorijā tās nav konstatētas.

Dabas lieguma apsekošanas ietvaros mežā konstatēta paparžu suga – Roberta kailpārde *Gymnocarpium robertianum*, kas iekļauta MK 14.11.2000. noteikumos Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” un Sarkanās Grāmatas 2.kategorijā (14.attēls). Tā visbiežāk ir sastopama nelielās grupās mežos upju ielejās, kā arī uz dolomīta atsegumiem. Līdz šim zināmā bagātākā atradne atradās Daugavas krastos, kas tika iznīcināta izveidojot Pļaviņu HES ūdenskrātuvi. Tuvākās atradnes šobrīd ir Gaujas nacionālā parka teritorijā.



14.attēls Roberta kailpārde *Gymnocarpium robertianum*(Foto:I.Čakare)

Samērā bieži izplatīta dabas lieguma teritorijā ir invazīvā augu suga puķu sprigane *Impatiens glandulifera*, kas koncentrējas upju un avoknāju tuvumā, kā arī izcirstajās klajākās platībās. Puķu spriganes izcelsmes areāls ir mērenā klimata apgabals Rietumhimalajos – Kašmira, Ziemeļindija, Pakistāna un Nepāla.

1959. gadā sprigane pirmoreiz tika reģistrēta Lietuvā. Latvijā puķu sprigane parādījās salīdzinoši agri. Pirmo herbāriju Latvijas teritorijā ievācis K. R. Kupffers pie Papes ezera 1898. g. Pirmās ziņas par sugu Latvijas teritorijā literatūrā min K. R. Kupfers un P. Lakševics 20. gs. sākumā. Vēlāk 20. gs. pirmajā pusē citus herbārija materiālus ievākuši K. R. Kupfers un A. Rasiņš, apzīmējot, ka suga pārgājusi savvaļā un sastopama ruderālos biotopos. Īpaši strauji izplatās dažu upju un upīšu piekrastēs. Ziemeļlietuvā diezgan bieži sastopamas lielas audzes ezeru piekrastēs, purvainu un aluviālu mežu pamalēs. Latvijā visbiežāk aug mitrās un slapjās augtenēs pie ūdenskrātuvēm, mežmalās, mežos, klajumos, pie viensētām, reizēm niedrājos un avotainos zemajos purvos (Priede 2008). Tikai uz Raunas Staburaga avotainās nogāzes konstatēts Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowsky*, kura izplatība šobrīd tiek veiksmīgi kontrolēta, katru gadu izravējot no jauna uzdīgušos eksemplārus. Citur dabas liegumā šī invazīvā augu suga nav sastopama.



## 2.4. FAUNA

### 2.4.1. Putni

#### **Dabas aizsardzības vērtība.**

Dati par dabas lieguma teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo putnu sugām apkopoti balstoties uz pieejamo informāciju Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", Natura2000 datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>), kā arī publicētajā literatūrā pieejamo informāciju, tajā skaitā 2015.-2016.gadā veiktās Putnu monitorings Natura 2000 teritorijās atskaites datiem. Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros 2017.gadā dabas lieguma teritoriju putnu eksperts (ornitologs) nav apsekojis. Emerald projekta ietvaros 2001.gadā dabas lieguma teritorijā konstatētas 3 nozīmīgas putnu sugas – zivju dzenītis *Alcedo atthis*, melnā dzilna *Dryocopus martius* un mazais mušķērājs *Ficedula parva*.

2015.-2016.gadā veiktās “Putnu monitorings Natura 2000 teritorijās” izpētes ietvaros tuvākās apmeklētās Natura 2000 teritorijas bija aizsargājamo ainavu apvidi “Ziemeļgauja” un “Veclaicene”, kā arī Gaujas Nacionālais parks. Diemžēl iepriekš minētajās Natura 2000 teritorijās netika veikts zivju dzenīša skaita vērtējums. Vienīgie pieejamie monitoringa dati ir par aizsargājamo ainavu apvidu “Veclaicene” teritoriju, kurā 2015.gada sezonā veikts Melnās dzilnas (vērtēta kā 15-20 ligzdojošu pāru) un Mazā mušķērāja (15-25 ligzdojoši pāri) sugu pāru skaita vērtējums.

#### **Sociālekonomiskā vērtība**

Dabas lieguma teritorijas sociālekonomiskā vērtība vērtējama kā nozīmīga ornitoloģiskajām vērtībām. Teritorija ir izcili ainaviska ar specifisku un unikālu ainavu, tāpēc teritorija uzskatāma par ļoti nozīmīgu rekreācijas un tūrisma mērķiem. Putnu vērotāju vidū dabas lieguma teritorija nav starp iecienītākajām, tomēr šeit ir visi priekšnoteikumi kvalitatīva dabas tūrisma, t.sk. putnu vērošanas attīstībai. Raunas un Kalmpurupes ielejas nogāzēs blīvi izvietotie un salīdzinoši labi saglabātie skuju koku meži uzskatāmi par vienu no galvenajām dabas tūrisma, t.sk. putnu vērošanas kvalitātēm šajā teritorijā, jo ir raksturīgi kopumā Latvijā reti atrodamām dzīvotnēm, tomēr jāsecina, ka dabas lieguma salīdzinoši nelielās platības dēļ, tā līdz šim nav kvalificēta kā būtiski nozīmīga ornitoloģisko vērtību ziņā.

#### **Ietekmējošie faktori**

Zivju dzenīti kā vienu no dabas lieguma „vērtīgākajām” sugām pavasara un rudens ūdens tūrisms apdraud salīdzinoši minimāli, jo īpaši tāpēc, ka zivju dzenītis visbiežāk ligzdo smilšakmens atsegumos, kā arī nav datu par ūdenstūrisma popularitāti Raunas upē. Visbiežāk zivju dzenīša ligzda bez sarežģītas piekļūšanas un ilga, fiziski nogurdinoša darba nemaz tā vienkārši nav pieejamas. Zivju dzenītis ietur pietiekami lielu bēgšanas distanci no cilvēka. Uz Raunas upes nav lejteci būtiski ietekmējošu aizsprostu, līdz ar to nav sagaidāmas būtiskas ūdenslīmeņa svārstības. Zivju masveida bojāeja hipotētiska ūdens piesārņojuma rezultātā un dabiskie ligzdu postītāji atsegumos ir zivju dzenīšus visvairāk apdraudošie faktori. Šie faktori ir būtiski arī citās zivju dzenīša dzīvotnēs, citu sugai būtisku apdraudējumu dabas liegumā nav konstatēti. Melnā dzilna un mazais mušķērājs ir tipiskas meža biotopu sugas. To galvenais ietekmējošais faktors ir to dzīves vides iznīcināšana.

8.tabula. Dabas lieguma teritorijā sastopamo īpaši aizsargājamo putnu sugu saraksts

Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā	Populācija				Novērtējums dabas liegumā				Aizsardzības stāvokļa tendence
					Pas tāvīgi	Ligzdo	Ziemo	Uzturas migrācijas laikā	Population	Consevation	Isolation	Global	
<b>Sugas, kas iekļautas Eiropas Padomes Direktīvas 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību pielikumos</b>													
Zivju dzenītis	<i>Alcedo atthis</i>	ES I, ĪAS1	SG3	X	–	–	–	–	C	A	C	C	Nav vērtējuma
Melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	ES I, ĪAS1	–	-	–	–	–	–	C	B	C	C	FV=
Mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	ES I, ĪAS1	–	+	–	–	–	–	C	B	C	C	FV=

#### Saīsinājumi:

Informācija par sugu stāvokli Latvijā iegūta no dokumenta „Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2007.-2012.gada periodu”.

Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2013) lietotajiem apzīmējumiem FV: Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable); U1: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate); U2: Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-slikts (Unfavourable-Bad); XX: Aizsardzības stāvoklis nezināms (Unknown). Apzīmējumi aizsardzības stāvokļa tendencei - + - uzlabojas; - - pasliktinās; = - stabils, x – nezināms Apzīmējumi “Novērtējumam dabas liegumā” – Population – populācija, Consevation – Aizsardzība, Isolation – Izolācija, Global – kopējais stāvoklis. A – labs, B – vidējs, C – slikts.

SG – aizsardzības kategorija Latvijas Sarkanajā grāmatā

ES –Eiropas Padomes Direktīva 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību. I pielikums. Sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā

ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1.no 2.pielikums MK 2000.gada 14.novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”

### 2.4.2. Zīdītāji

#### **Dabas aizsardzības vērtība**

Dati par dabas lieguma teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo zīdītāju sugām apkopoti balstoties uz pieejamo informāciju Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", Natura 2000 datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>), kā arī publicētajā literatūrā pieejamo informāciju, tajā skaitā 2014.-2017.gadā veikto Ūdru monitoringu Latvijā atskaites datiem. Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros zooloģis dabas lieguma teritoriju nav apsekojis. Emerald projekta ietvaros 2001. gadā dabas lieguma teritorijā konstatētas ūdra *Lutra lutra* pēdas, kā arī 2015.-2016.gada veiktā projekta "Gaujas Nacionālā parka upju apsekošana" ietvaros, veicot gliemeņu izpēti ir konstatētas ūdra pēdas Raunas upes krastos, kā arī plāna izstrādes ietvaros 2017.gadā lieguma teritorijā konstatēta ūdra ekskrementi.

2014.-2017.gadā veiktā projekta Ūdru monitoringu Latvijā ietvaros tuvākās apmeklētās Natura 2000 teritorijas dabas liegumam bija aizsargājamo ainavu apvidi "Ziemeļgauja" un "Veclaicene", kā arī Gaujas Nacionālais parks un dabas liegumi "Rauza" un "Šepka". Kopumā, šī projekta ietvaros Natura 2000 teritorijās apsekotas 1- 5m platas upes (tādas kā Rauna un Klampupe), retāk 6-5m upes, nosusināšanas grāvji, kanāli un upes, kuru platums pārsniedz 15 m. Vismazāk apsekota jūras piekraste, dīķi, bebru dīķi, upju grīvas, līdz 1 m platas upes un ezeri. Novērtējot datus par Natura 2000 teritorijām, varam spriest, ka vislielākais apdzīvotu vietu īpatsvars no kopējā pārbaudīto vietu skaita tika novērots upēs, kuru platums ir seši metri un vairāk (94%). Upēs, kas platākas par 15 m ūdri tika konstatēti 93% gadījumu, ezeros – 89%, upēs ar platumu 1-5 m – 86%, nosusināšanas grāvjos – 85%, bet upes grīvās un kanālos – 83%. Vismazākais apdzīvotu vietu īpatsvars no kopējā pārbaudīto vietu skaita tika novērots upēs, kas šaurākas par 1 m (63%). Līdzīgi kā visā Latvijā, ūdru monitorings Natura 2000 teritorijās pārsvarā tika veikts rudens mēnešos (novembrī un oktobrī). Mazaktīvāka izpēte veikta decembrī, februārī, augustā, martā un septembrī. Vismazāk apsekošanai izmantoti janvāra, jūnija, jūlija un maija mēneši. Arī ūdru darbības pazīmes konstatētas ar līdzīgu tendenci Latvijā kopumā.

#### **Sociālekonomiskā vērtība**

Vairākām zīdītājdzīvnieku (galvenokārt četrām pārnadžu) sugām ir augsta sociālekonomiskā vērtība. No vienas puses, tām parasti ir negatīva ietekme uz cilvēka apsaimniekotajiem dabas resursiem, t.i., tās nodara kaitējumu lauksaimniecības kultūrām, kā arī mežam, toties, būdamas medību objekti, šīs sugas ir nozīmīgs resurss pārtikas, trofeju un ādu ieguvei. Medību process ir arī sporta un atpūtas veids. Tā kā ūdrs nav medījamais dzīvnieks, tas netiek tieši apdraudēts no šī procesa. Dzīvnieku sugas kopumā var kalpot kā dabas tūrisma un izziņas resurss.

#### **Ietekmējošie faktori**

Nav zināms, ka zīdītājdzīvnieku populācijas dabas liegumā būtiski ietekmētu kādi cilvēka darbības izraisīti nevēlami faktori, ņemot vērā dabas lieguma salīdzinoši nelielo teritorijas platību. Dzīvnieku teritoriālo un sezonālo izvietojumu galvenokārt ietekmē cilvēku rekreatīvās aktivitātes, t.i., nemiera faktors, jo teritorija ir iecienīta atpūtas vieta vasarā un salīdzinoši mazapdzīvota ziemā.

### 2.4.3. Bezmugurkaulnieki

#### **Dabas aizsardzības vērtība**

Dati par dabas lieguma teritorijā sastopamajām reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugām apkopoti balstoties uz pieejamo informāciju Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols", Natura 2000 datubāzē (<http://natura2000.eea.europa.eu>), kā arī publicētajā literatūrā pieejamo informāciju (M.Rudzīte, M.Rudzītis, M.Skaistkalns 2016). Dabas lieguma teritoriju dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros bezmugurkaulnieku eksperts individuāli nav apsekojis, bet ir veikta vispārēja bezmugurkaulnieku faunas izpēte un datu apkopošana, veicot meža un saldūdens biotopu inventarizāciju. Līdz šim dabas lieguma teritorijā konstatētas 7 nozīmīgas bezmugurkaulnieku sugas.

Augstāk minētās sugas konstatētas Emerald projekta laikā (2001.-2003.), kad tika konstatētas šādās sugas: gludais adatgliemezis *Acicula polita*, upju micīte *Ancylus fluviailis*, pelēkais vārpstīngliemezis *Bulgarica cana*, lielais torņgliemezis *Ena montana*, kroklūpas vārpstīngliemezis *Lacinaria plicata*, tumšais kailgliemezis *Limax cinereneringer* un krokainais vārpstīngliemezis *Macrogastra plicatula*.

Ņemot vērā, ka dati par bezmugurkaulnieku sugām iegūti gandrīz pirms 20 gadiem, pietrūkst būtiskas informācijas par konkrētām sugu atradnēm un stāvokli tajā laikā, kā arī mūsdienās. EMERALD projekta ietvaros tika konstatētas attiecīgās sugas, bet netika ievākta papildus informācija.

Neviena no konstatētajām sugām nav iekļauta Eiropas Padomes direktīvā 92/43/EEC „Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību” II un IV pielikumā, kas nozīmē, ka šīs sugas nav Kopienas interešu sfērā, to aizsardzībai nav nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. Savukārt divas no dabas liegumā konstatētajām bezmugurkaulnieku sugām ir iekļautas Latvijas Sarkanajā Grāmatā, viena suga ir uzskatāma par dabisko mežu biotopu speciālistu sugām, bet 3 par dabisko mežu biotopu indikatorsugām.

2015.gada 28. augustā un 15.septembrī projekta “Gaujas Nacionālā parka upju apsekošana” ietvaros veikta gliemeņu sugu priekšizpēte vairākās vietās Raunas upē un tās pietekās, tajā skaitā dabas lieguma teritorijā (“Apsekošanas rezultāti”, M.Rudzīte, M.Rudzītis, M.Skaistkalns 2016). Savukārt 2016.gada vasaras sezonā (15.jūnijā) uzsākta Raunas upes un tās pieteku apsekošana dabā, lai iegūtu informāciju par gliemeņu sugu sastopamību. Apsekošanas rezultātā vairākās vietās Raunas upē tika atrastas Biezās perlamutrenes *Unio crassus* čaulas bez dzīvu gliemeņu pazīmēm. Posmā no Raunas Staburaga līdz Klampupes ietekai tika atrastas dažas Biezās perlamutrenes – tukšas čaulas un čaulu fragmenti, taču netika atrasts neviens dzīvotspējīgs īpatnis. Dzīvas Biezās perlamutrenes sugas gliemenes atrasts Raunas upes pietekā – Līčupē posmā no Rempu mājām līdz Klinču mājā, vairākos simtos eksemplāru, kas netieši norāda uz nesenu sugas klātbūtni arī dabas lieguma teritorijā.

Savukārt citos Raunas upes posmos ārpus dabas lieguma teritorijas tika atrastas daudz tukšās čaulas, kā arī daži dzīvi sugas īpatņi. Šobrīd nevar uzskatīt, ka dabas lieguma teritorijā būtu sastopama Latvijā un citviet Eiropā apdraudētā un iznīkstošā gliemeņu suga Biezā perlamutrene, kas iekļauta Eiropas Direktīvas 92/43/EEC II un V pielikumā un Bernes konvencijas III pielikumā, kā arī visos Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstos, taču tās dzīvotņu atjaunošana un sugas dzīvotņu negatīvi ietekmējošo faktoru novēršana ir būtiska problēma arī dabas lieguma teritorijā, jo dzīvu sugas īpatņi tajā vairs nav sastopami.

Galvenie sugas un tās dzīvotņu negatīvi ietekmējošie faktori ir intensīva bebru darbība straujtecēs (izveidotie bebru dambji), lauksaimniecības teritoriju un mežsaimnieciskās darbības radītais piesārņojums mazo upju krastos, kas veicina ūdensteču vispārēju piesārņošanu. Dažādiem notekūdeņiem un lietus ūdeņiem no intensīvi izmantotām lauksaimniecības un meža zemēm nonākot mazajās upēs tiek būtiski samazināta ne tikai Biezās perlamutrenes, bet arī daudzu citu sugu dzīvotspēja.

Pēc 2016.gadā veiktā gliemeņu pētījuma veikšanas eksperti secinājuši, ka Līčupē (Raunas pietekā) konstatētā Biezās perlamutrenes populācija ir salīdzinoši neliela, bet tajā konstatētas gan jaunas, gan pieaugušas gliemenes, kas norāda uz populācijas pašatjaunošanās spēju. Savukārt Raunas un Cimziņas upēs tika atrasta vienīgi liels skaits tukšu čaulu un to fragmenti, kas ir pierādījums tam, ka kādreiz šajās upēs ir bijusi dzīvotspējīga gliemeņu populācija, kas iznīkušas pēdējo desmitu gadu laikā, visticamāk, nepietiekamās ūdens kvalitātes dēļ, jo suga ir ļoti jutīga pret ūdens piesārņojumu. Norādīts, ka nav pieļaujama bebru darbības paplašināšanās (jauni bebru dambji) gliemeņu populācijas areāla robežās. Secināts, ka mazā bebru dambju skaita dēļ, visticamāk, galvenais gliemeņu populācijas samazināšanās iemesls ir lauksaimniecības zemju noskalojumi un apdzīvotajās vietās radītie notekūdeņi. Lai arī attīrīšanas iekārtu darbības kvalitāte ir atbilstoša prasībām, tomēr tā nav spējusi nodrošināt tik augstu ūdens kvalitāti, kāda ir nepieciešama sugas – biezā perlamutrenes ilglaicīgai pastāvēšanai.

Eksperti rekomendē veikt atkārotu sugas izpēti vismaz reizi piecu gadu periodā, kā arī regulāri veikt ūdens analīzes Līčupē un Raunas upes augštecē un lejtecē, lai spriestu par ūdens kvalitāti un atbilstību sugas pastāvēšanai ilgtermiņā. Tāpat eksperti rekomendē veikt kontrolzveju Līčupē, lai noskaidrotu gliemeņu saimniekzivju pietiekamību upes daļās, kurās pagaidām gliemeņu populācija ir stabila, kā arī kontrolēt un ierobežot gan bebru populācijas, gan to veidoto dambju skaitu, lai neveicinātu vienas sugas dominanci šajā teritorijā. Secināts, ka pētījumā veiktās ūdens ķīmiskās analīzes augšpus un lejpus attīrīšanas iekārtām ir atbilstošas gliemeņu populācijas reintrodukcijai (sugas mākslīgai atjaunošanai) Raunas upes augštecē, ja vienlaikus tiktu veikti papildus izpētes darbi Raunas upes posmā no Raunas līdz Veclaicenes šosejai, kurā atrodas arī dabas lieguma teritorija.

**9. tabula. Dabas liegumā „Raunas Staburags” konstatētās Latvijā aizsargājamās un citādi vērtīgās bezmugurkaulnieku sugas un to aizsardzības statuss**

Nr. p.k.	Latviskais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss	Cits statuss	Sugas stāvoklis Latvijā	Aizsardzības stāvoklis DL „Raunas Staburags”
1.	Tumšais kailgliemezis	<i>Limax cinerendoringer</i>	IAS (1)	IS	Reti sastopama suga visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
2.	Gludais adatgliemezis	<i>Acicula polita</i>	IAS (1)	LSG (4)	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
3.	Upes micīšgliemezis	<i>Ancylus fluviatilis</i>	IAS (1)	LSG (2)	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
4.	Lielais torņgliemezis	<i>Ena montana</i>	MIK	BSS	Reti sastopama suga visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts, 2017. gadā atzīmēts lielā daļā no meža nogabaliem visā dabas liegumā gan jauni, gan pieauguši īpatņi
5.	Pelēkais vārpstiņgliemezis	<i>Bulgarica cana</i>	IAS (1)	IS	Reti sastopama suga visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
6.	Krokainais vārpstiņgliemezis	<i>Macrogastera plicatula</i>	IAS (1)	IS	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
7.	Kroklūpas vārpstiņgliemezis	<i>Lacinaria plicata</i>	IAS (1)	IS	Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts
8.	Spožā skudra	<i>Lasius fuliginosus</i>	IAS (1)		Samērā bieži sastopama visā Latvijas teritorijā	Nav vērtēts, 2017.gadā konstatētas 2 atradnes

**LSG** - Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas.

**ĪAS** – īpaši aizsargājama suga, 1. pielikums (īpaši aizsargājamas sugas) vai 2. pielikums (ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamas sugas) MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu"

**MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums 2012. gada 18. decembra MK noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”

**MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas (Lārmanis u.c. 2000). **BSS** -Biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudis, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, **IS** - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā biotopu speciālistu sugām.

**Īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu un tām nozīmīgāko biotopu novērtējums un ietekmējošie faktori**

**Vārpstiņgliemeži** (Clausiliidae) ir konstatēti dažādos lapkoku un jauktu koku meža nogabalos, tajā skaitā ar lielu apšu īpatsvaru. Kopumā lieguma teritorijā līdz šim konstatētas trīs vārpstiņgliemežu sugas - krokainais vārpstiņgliemezis *Macrogastera plicatula*, pelēkais vārpstiņgliemezis *Bulgarica cana* un kroklūpas vārpstiņgliemezis *Lacinaria plicata* – kas ir iekļautas dabisko meža biotopu indikatorsugu sarakstā (Lārmanis 2000). Pelēkais vārpstiņgliemezis iekļauts Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, kā

arī Latvijas Sarkanajā grāmatā, 3. kategorijas sugu sarakstā. Īpaši apsaimniekošanas pasākumi šo sugu aizsardzībai nav nepieciešami, galvenokārt ir jānodrošina neiejaukšanās to dzīvotņu dabiskajā attīstībā.

**Lielais torņgliemezis** *Ena montana* meža biotopu inventarizācijas laikā 2017. gadā konstatēts salīdzinoši plašā dabas lieguma teritorijā. Redzēti gan jauni, gan pieauguši īpatņi lielā skaitā, piemēram 30.09.2017. I.Čakare skaitot no viena punkta uz 4 apkārtējo koku stumbriem uzskaitījusi 100 īpatņus, citviet uz 3 koku stumbriem 50 īpatņus. Kopumā dabas lieguma teritorija lielais torņgliemezis ir raksturīga un regulāri satopama suga. Jānorāda, ka šai sugai ir iespējams veidot mikroliegumus. Dabas lieguma teritorijā šāda nepieciešamība nav aktuāla, jo esošais aizsardzības režīms pagaidām nodrošina dzīvotņu aizsardzību un saglabāšanu.

**Gludā adatgliemeža** *Acicula polita* kā jau lielākajai daļai dabas liegumā konstatēto bezmugurkaulnieku sugu dzīves vide ir dabiski platlapju un egļu meži. To dzīvotņu apdraudošie faktori ir kailciršu, sanitāro ciršu veikšana, liela dimensiju kritušu koku izvākšana, iespējams, arī mežu noganīšana. Tāpēc sugas pastāvēšanai esošajās sugas atradnēs nepieciešama mežsaimnieciskās darbības samazināšana līdz minimumam, kā arī mežsaimnieciskās darbības ierobežošana sugai (pieļaujama selektīva egļu izciršana) piemērotos biotopos.

**Upju micītes** *Ancylus fluviatilis* dzīves vide ir straujas upītes, krāčaini upju posmi. To dzīvotņu apdraudošie faktori ir HES, dambju, aizsprostu vai citu ūdens regulējošu būvju celtniecība. Kopumā šādas būves ļoti negatīvi ietekmēt šīs sugas populācijas, kad biežu ūdens līmeņa svārstību rezultātā gan ūdenskrātuvēs, gan leļpus aizsprostiem (gliemenes dzīvo uz akmeņiem tuvu ūdens virsmai) populācija iet bojā. Tāpēc sugas pastāvēšanai esošajās sugas atradnēs nepieciešama ūdens līmeņa svārstību novēršana ūdenskrātuvē, kā arī to novēršana leļpus aizsprosta populācijas sarūkšanas gadījumā.

**Tumšā kailgliemeža** *Limax cinereneringer* sugas dzīves vide ir veci parki, dabiski lapukoku un egļu meži. To dzīvotņu apdraudošie faktori ir kailciršu, **sanitāro ciršu veikšana, liela dimensiju kritušu koku izvākšana**, iespējams, arī mežu noganīšana. Tāpēc sugas pastāvēšanai esošajās sugas atradnēs nepieciešama mežsaimnieciskās darbības samazināšana **līdz minimumam**, kā arī mežsaimnieciskās darbības ierobežošana sugai (pieļaujama selektīva egļu izciršana)piemērotos biotopos.

**Spožā skudra** *Lasius fuliginosus* savus pūžņus veido atsevišķi augošu koku dobumos un pie koku saknēm. Tās pārsvarā apdzīvo bioloģiski vecus lapu kokus, visbiežāk ozolus un liepas, bet dabas liegumā konstatēta bērzos egļu mežā. Iespējama arī dobu skujkoku apdzīvošana, retos gadījumos suga dzīvo arī koka māju pamatos. Skudras neveido pūzni koka dzīvajā, bet gan atmirušajā un dobajā koksnes daļā. Savu pūzni tās aizpilda ar porainu veidojumu, kas sastāv no sēnes, sīrupa un koka daļiņu maisījuma. Šādi poraini veidojumi ir arī pūžņa pazemes daļās un nodrošina eju stabilitāti. Vairāki koki var būt savstarpēji saistīti ar ejām un veidot kopskaitā dažus miljonus skudru lielu koloniju. 2017.gada izpētes ietvaros konstatētas divas sugas atradnes. Līdzīgi kā lielākā daļa dabas liegumā konstatēto bezmugurkaulnieku sugu, tā arī ir iekļauta MK 14.11.2000. noteikumos Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”.

#### 2.4.4. Zivis

##### Dabas aizsardzības vērtība

Dabas lieguma upēs līdz šim konstatētas viena nēģu un 2 īpaši aizsargājamās zivju sugas: strauta nēģis *Lampetra planeri*, Alata *Thymallus thymallus* un platgalve *Cottus gobio*, kas iekļautas ES Direktīvā 92/43/EEC.

Atbilstoši veiktajam zivju, nēģu un vēžu monitoringam Natura 2000 teritorijās (2015.-2017.gads) izpēte dabas lieguma teritorijā nav veikta, bet tā ir veikta citās Gaujas baseina upēs, kas ietilpst Gaujas sateces baseinā, piemēram, Gaujas Nacionālā parka teritorijā (tajā skaitā Gaujas pietekā – Raunī). 2014.gadā nodibinājums Latvijas Dabas fonds veica Natura 2000 vietu un Biotopu Direktīvas pielikumos iekļauto zivju, nēģu un vēžu sugu monitoringu Gaujas nacionālā parka teritorijā – Gaujas un Amatas, kā arī Raunas upēs.

Tā ietvaros tika analizēti dati arī par citām Gaujas upes pietekām, tajā skaitā Raunas upi. Atbilstoši pieejamai informācijai šajā izpētes teritorijas Gaujas baseina upēs līdz šim konstatētas 8 Direktīvas 92/43/EEK nēģu un zivju sugas: upes un strauta nēģis, lasis, spidiļķis, akmeņgrauzis platgalve, salate un alata. Teritorijas upēs konstatēts arī platspīļu vēzis. Teritorijā sastopama invazīvā vēžu suga signālvēzis *Pacifastacus leniusculus*. Makšķerēšanā regulāri tiek noķerta salate un alata. Gaujas attekās potenciāli jābūt sastopamai pīkstei. Teritorijai raksturīga Latvijas apstākļiem liela nēģu un zivju sugu daudzveidība, pavisam kopā teritorijā konstatētas 35 sugas. Savukārt 2014. gadā veiktā monitoringa ietvaros Gaujas baseina upēs šajā reģionā konstatētas septiņas Direktīvas 92/43/EEK sugas: upes un strauta nēģis, lasis, akmeņgrauzis platgalve, salate un alata, tātad izpētes rezultātā netika konstatēta viena līdz šim zināma zivju suga – spidiļķis (Avots: “Natura 2000 vietu un Biotopu Direktīvas pielikumos iekļauto zivju, nēģu un vēžu sugu monitorings” 2014, Latvijas Dabas fonds).

**Nēģi** upēs parasti tiek konstatēti kāpura stadijā, sugu noteikšana pēc morfoloģiskām pazīmēm nav iespējama. Upēs, kur leļpus apsekotā parauglaukuma nav aizsprostu, vai tās baseinā tiek regulāri zvejots upes nēģis, sastopamas abas sugas – upes nēģis un strauta nēģis. Ja šādā parauglaukumā tiek konstatēti nēģa kāpuri, tiek pieņemts, ka pārstāvētas abas sugas. Kopš nēģu ģenētikas pētījumu uzsākšanas ir aktualizēts jautājums par to, vai upes un strauta nēģi ir uzskatāmi par divām atsevišķām sugām vai vienas sugas divām ekoloģiskajām formām. Līdz šim šis jautājums nav pilnībā atrisināts (Atsaites “Zivju, nēģu un vēžu monitoringam Natura 2000 teritorijās (2015.-2017.gads) materiāli”).

Jānorāda, ka **Alata** ir sastopamas salīdzinoši retāk, tāpēc to konstatācija zivju monitoringa ietvaros Latvijā pēdējos gados nav sekmīga.

10.tabula. Dabas lieguma ūdenstecēs konstatētās zivju sugas

Suga	MIK	IAS	ES
Strauta nēģis	-	-	II
Platgalve	-	-	II
Alata	x	IAS2	II

### Sociālekonomiskā vērtība

Zivīm ir salīdzinoši augsta sociālekonomiskā vērtība, taču dabas lieguma kontekstā tās tiek iegūtas vienīgi veicot amatierzevju – makšķerēšanu. Ņemot vērā dabas lieguma upišu nelielo ūdens daudzumu mazūdens periodā, šīs upes ir zaudējušas to sākotnējo vērtību kā nozīmīgi zivju resursu objekti. Raunas upe šai nodarbei galvenokārt ir pieejama pavasara un rudens periodā, kad ūdens līmenis ir atbilstošā daudzumā. MK 22.12.2009. noteikumu Nr.1498 „Makšķerēšanas noteikumi” 3.pielikumā ir noteikti aizlieguma periodi atsevišķās upēs un ezeru daļās tajā skaitā no 1.oktobra līdz 31.decembrim Raunas upē posmā no ietekas Gaujā augšup pret straumi līdz dzirnavu aizsprostam (jeb dabas lieguma robežai). Tātad dabas lieguma teritorijā makšķerēšana netiek ierobežota. Raunas ciemā izveidotā “Raunas dzirnavu HES” rezultātā upes augštecē ir novērojamas ūdens līmeņa izmaiņas kā rezultātā salīdzinoši nelielā upes daļā ir izmainījies dabiskais hidroloģiskais režīms, kā arī tiek ierobežota zivju migrācija.

### Ietekmējošie faktori

Līdz šim konstatēto aizsargājamo vienas nēģu un 2 īpaši aizsargājamās zivju sugu galvenie ietekmējošie faktori ir Raunas ciemā izveidotā “Raunas dzirnavu HES”, kas būtiski ierobežo zivju sugu migrāciju. Ļoti iespējams, ka dabas liegumā savulaik konstatētās zivju sugas nokļūst pa augšteci caur citām Raunas upes pietekām, piemēram, caur Cimziņu un Klampupi. Jāsecina, ka nav pieejama informācija par pēdējos gadu desmitos veiktiem zivju izpētes darbiem Raunas upē, tāpēc ir samērā grūti apšaubīt vai pamatot konkrēto īpaši aizsargājamo zivju sugu migrācijas iespējas un vispārēju klātbūtni dabas lieguma teritorijā.

## 2.5. TERITORIJAS VĒRTĪBU APKOPOJUMS UN PRETNOSTATĪJUMS

11.tabula. Teritorijas vērtību apkopojums un pretnostatījums

Dabas aizsardzības vērtības	Sociālekonomiskās vērtības	Ietekmējošie faktori
<b>Mežs</b>		
<p>1) Bioloģiski vērtīgi meži – dzīvotne tipiskām, retām un īpaši aizsargājamām sugām. 2) Vidzemei tipiski egļu meži ar īpaši aizsargājamiem mežu biotopiem. 3) Latvijā un Eiropas Savienībā aizsargājami meža biotopi (aizņem ~ 45 % no lieguma mežu platības.</p>	<p>1) Ekoloģiskā vērtība - mežs kā skābekļa avots, mitruma regulētājs un mikroklimate veidotājs. 2) Koksnes krāja. 3) Tūrisms. 4) Zinātniskā vērtība. 5) Dabas izziņa. 6) Ainaviskā vērtība.</p>	<p>Daļa teritorijas grūti pieejama, kas nodrošina retu sugu pasargāšanu. (+) Dabas liegumā pašreiz nenotiek mežizstrāde – nav būtisku traucējuma tajā mītošajām sugām. (+) Dabas izziņas taka un atpūtas vieta – novirza apmeklētājus no vērtīgāku biotopu apmeklēšanas un traucējuma radīšanas. (+) Takai un stendiem arī izziņas vērtība. Veco mežaudžu fragmentācija. (-)</p>
<b>Saldūdens</b> (Klampupe un Raunas upe)		
<p>1) Piemērota dzīvotne bezmugurkaulnieku (tostarp potenciāli piemērota biezās perlamutrenes dzīves vide) un zivju sugām. 2) Putnu, arī melnās dzilnas, un citu dzīvnieku barošanās vieta.</p>	<p>1) Ainavu daudzveidojošs elements. 2) Zivju resursi (Upes nēģis). 3) Tūrisma resurss.</p>	<p>(+) Bebru neintensīva darbība, kas ļauj dabiskoties upes tecējumam augšpus dambjiem. (-) Bebru intensīva darbība, būvējot dambjus vai sagāžot upē kokus, var apgrūtināt Raunas un Klampupes tecējumu, kas nav vēlams, jo samazina bioloģisko daudzveidību, tajā skaitā appludina krastos esošos mežus, ar laiku nokaltušie koki būtiski pārveido ainavu, sugu nomaiņu.</p>
<b>Purvu biotopi</b> (Avoti un atsegumi, tajā skaitā Raunas Staburags)		



<p>Raunas Staburags ir nozīmīgākais 7220 biotops mūsu valstī. Nozīmīgs un unikāls dabas objekts no ģeoloģijas viedokļa. Potenciāla atradne reto vaskulāro aug sugu reintrodukcijai.</p>	<p>1) Ainavu daudzveidojošs elements. 2) Unikāls tūrisma resurss. 3) Izglītojošs objekts, kas sniedz plašu informāciju par ģeoloģijas procesiem.</p>	<p>Dabas izziņas taka un atpūtas vieta, kas tieši novirza uz Raunas Staburagu– veicina sabiedrības izglītošanu, vienlaikus veicina traucējumu radīšanu – kāpšana uz atseguma. (+/-) Atpūtas vietai un stendiem pie atseguma ir izziņas vērtība. (+)</p>
<p><b>Potenciāli vērtīgi zālāji</b></p>		
<p>1) Dzīvotne tipiskām un retām augu un bezmugurkaulnieku sugām.  2) Viens Latvijā un Eiropas Savienībā aizsargājams zālāju biotops.</p>	<p>1) Ainaviskā un estētiskā vērtība.  2) Ganības vai siena ieguve.</p>	<p>Lielākā zālāju platība agrāk tika regulāri pļauta. (+) Abos zālāju poligonos apsaimniekošana pēdējos gados pārtraukta, bet ir iespējams apsaimniekošanu turpināt un uzlabot zālāju stāvokli. (-/+) Turpmāka zālāju neapsaimniekošana veicinās to aizaugšanu ar krūmiem vai mežu. (-)</p>
<p><b>Retās un īpaši aizsargājamās sugas</b></p>		
<p>1) Īpaši aizsargājamo putnu sugu sastāvs un skaits, kā arī dabas lieguma nelielā platība neliecina par izcilu putniem piemērotu teritoriju, taču vairākās relatīvi retas putnu sugas teritorijā uzturas vai pat ligzdo ((+) 2) Konstatētas Latvijā ļoti retas augu sugas – Alpu kreimules atradne, taču šobrīd suga ir izzudusi (-/+ 4) Konstatētas 13 Latvijā un 8 Eiropas Savienībā (Direktīvas I, II, un VI pielikums) īpaši aizsargājamās augu un dzīvnieku sugas.</p>	<p>1) Zinātniskā vērtība. 2) Putnu vērošana. 3) Fotografēšana.</p>	<p>(+) Vietām neskartī, mežsaimniecības maz ietekmēti meži, īpaši piemēroti daudzām aizsargājamām sugām no visām organismu grupām. (+) Pēc vecuma jaunākie mežu nogabali, kas ir safragmentēti meži – nelabvēlīgi ietekmē augus un putnus, bet nereti pozitīvi bezmugurkaulniekus. (-). Aizaug zālāji gar Raunu – piemērota barošanās un uzturēšanās vieta putniem un bezmugurkaulniekiem (-)</p>

## III TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANA

### 3.1. APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI

Lai uzlabotu dabas liegumā esošo dabas vērtību stāvokli un kvalitāti, ir nepieciešams realizēt dažādus apsaimniekošanas pasākumus.

Nozīmīgs apsaimniekošanas pasākums, kuru nepieciešams realizēt, ir Raunas Staburaga atseguma attīrīšana no krūmu un koku apauguma, kas šobrīd ne tikai ainaviski neatklāj Raunas Staburaga vizuālos apmērus, bet ilgtermiņā var ietekmēt tā dabisko ūdens noteci. Tomēr veicot šo apsaimniekošanas pasākumu ir jāievēro piesardzība, jo lielākā dabas lieguma daļa atrodas upju ieleju nogāzes, kurās jebkura saimnieciskās darbības veikšana (piemēram, rakšana, intensīva augsnes nomīdīšana) var veicināt augsnes eroziju un veicināt augsnes noskalošanās procesus. Tāpat ir svarīgi arī turpmāk nodrošināt mežsaimnieciskās darbības (galvenās, izlases un arī kopšanas cirtes) neveikšanu visa dabas lieguma teritorijā, kura lielāko platību aizņem īpaši aizsargājami meža biotopi. Mežaudzēs ir nepieciešams saglabāt stāvošus sausos kokus un kritalas, kas šobrīd tiek nodrošināts vājā līmenī, jo vairums kritalu un sauso koku ir izvākti no dabas lieguma mežaudzēm. Viens no galvenajiem apsaimniekošanas pasākumu mērķiem meža biotopos ir panākt šobrīd salīdzinoši mazvērtīgo mežaudžu (teritorijas dienvidu daļā) pakāpenisku pielīdzināšanos vērtīgākajām mežaudzēm, kurās ir atbilstošs daudzums kritalu un sauso koku. Dabas aizsardzības plānā ir noteikti dažādi biotopu apsaimniekošanas pasākumi, kas vērsti uz konkrēto biotopu veidu kvalitātes uzlabošanu, piemēram, neiejaukšanās meža biotopu dabiskajā attīstībā, koku sagāzumu izvākšana atsevišķos upju posmos, ganīšana un pļaušana aizsargājamās zālāju biotopos, esošās tūrisma infrastruktūras uzturēšana, atjaunošana un uzlabošana, kā arī citi apsaimniekošanas pasākumi.

Tāpat svarīga ir citu biotopu veidu – atsegumu, saldūdens, kā arī zālāju apsaimniekošana, lai tos saglabātu un uzturētu labā kvalitātē. Šobrīd dabas liegumā esošās nelielās zālāju platības netiek atbilstoši apsaimniekotas un ir aizaugušas. Realizējot dabas aizsardzības plānā noteiktos biotopu un sugu apsaimniekošanas pasākumus, tiks nodrošināts labvēlīgs aizsardzības statuss aizsargājamo un tipisko augu un dzīvnieku sugu populācijām, vienlaikus pieļaujot teritoriju izmantot rekreācijai (galvenokārt tūrismam), ciktāl tas nav pretrunā ar dabas aizsardzības mērķiem.

Izvirzot teritorijas apsaimniekošanas mērķi turpmākajam 12 gadu periodam un nosakot konkrētus darba uzdevumus un veicamos pasākumus, tika ņemts vērā teritorijas pašreizējais stāvoklis, pastāvošie draudi teritorijai raksturīgās bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un citi faktori.

Dabas liegumā un tā tuvumā ir izveidota dabas tūrisma un rekreācijas infrastruktūra, kas ir piemērota plašai dabas tūrisma aktivitāšu veikšanai. Lai turpmāk varētu kontrolēt aizvien pieaugošo tūrisma plūsmu ir nepieciešams turpināt infrastruktūras uzturēšanu esošajos dabas tūrisma objektos, veikt dabas lieguma apmeklētāju skaita kontroli, kā arī veikt dabas tūrisma infrastruktūras uzlabojumus atsevišķās dabas lieguma daļās vai tā pierobežā, kur šobrīd ir koncentrēti esošie infrastruktūras objekti. Apsaimniekošanas pasākumu kartē ir norādīta šobrīd dabas liegumā izvietotā dabas tūrisma infrastruktūra, kā arī potenciālais dabas tūrisma infrastruktūras attīstība virziens.

Apsaimniekošanas pasākumu karte iekļauta 6.pielikumā, pasākumu saraksts atspoguļots 12.tabulā, kā arī apsaimniekošanas pasākumu platības norādītas 13.tabulā.

#### **Ilgtermiņa mērķis**

Dabas lieguma teritorijas apsaimniekošanas ilgtermiņa mērķis ir saglabāt Raunas Staburaga atseguma ainavisko un ģeoloģisko vērtību, kā arī dabas lieguma bioloģisko daudzveidību, uzlabojot purvu, mežu, saldūdens, atsegumu biotopu kvalitāti un, veicinot daudzveidīgās augu, putnu bezmugurkaulnieku, un citu sugu saglabāšanu.

## **Īstermiņa mērķi**

Šajā nodaļā ir uzskaitīti īstermiņa mērķi turpmākajiem 12 gadiem, kurus ir vēlams sasniegt dabas aizsardzības plāna darbības laikā un kas ir kā nosacījums, lai sasniegtu ideālos teritorijas apsaimniekošanas mērķus vai tuvotos to sasniegšanai.

1. **Novērst meža biotopu fragmentāciju un uzlabot to ekoloģisko kvalitāti – sabalansējot dabas aizsardzības prasības un mērķtiecīgu biotopu apsaimniekošanu, panākt dabas lieguma mežu šobrīd salīdzinoši mazvērtīgo daļu pakāpenisku pielīdzināšanos vērtīgajiem biotopiem.** Mērķis daļēji var tikt sasniegts, ievērojot šobrīd noteiktos mežsaimniecību regulējošos normatīvos aktus, kas nākotnē mazinās meža biotopu fragmentāciju, kā arī nodrošinot mežā esošās mirusīs koksnes saglabāšanu/atstāšanu mežaudzēs. Tādā veidā tiktu nodrošināts apsaimniekošanas pasākums – mežsaimnieciskās darbības neiejaukšanās meža biotopu dabiskajā attīstībā (B.2.1.).
2. **Novērst zālāju biotopu kvalitātes pasliktināšanos un veicināt to atjaunošanu – sabalansējot dabas aizsardzības prasības un ar mērķtiecīgu biotopu apsaimniekošanu (B.1.1.- B.6.1.), panākt dabas liegumā esošās lauksaimniecības zemes – zālāja neapsaimniekotās platības pakāpenisku atjaunošanos bioloģiski vērtīga zālāja biotopiem labvēlīgā stāvoklī, kā arī turpināt uzturēt zālāju platības labā stāvoklī.**
3. **Nodrošināt labvēlīgus apstākļus ES nozīmes aizsargājamo biotopu pastāvēšanai un attīstībai.** Mērķis sasniedzams, realizējot visus apsaimniekošanas pasākumus. Mērķa sasniegšanai ir nepieciešams veikt meža biotopu kopšanas pasākumus, zālāju un purvu, saldūdens biotopu uzturēšanu labā stāvoklī, kas nav iespējams realizēt bez cilvēka aktīvas līdzdalības (pļaušana, upju kopšana).
4. **Nodrošināt labvēlīgu aizsardzības statusu aizsargājamo un tipisko augu un dzīvnieku sugu populācijām, vienlaikus ļaujot teritoriju izmantot rekreācijai un tūrisma attīstībai, ciktāl tas nav pretrunā ar dabas aizsardzības mērķiem.** Nodrošinot īpaši aizsargājamo biotopu aizsardzību (A.1.1.;B.1.1.-B.6.1.), tiks nodrošināta tajos esošo tipisko augu un dzīvnieku sugu populāciju aizsardzība. Ar sabiedrības informēšanas un izglītošanas pasākumiem (C. sadaļa) tiks nodrošināts dabai draudzīgs tūrisms, kā arī sabiedrības informēšanas un izglītošanas veicināšana.

Plānošanas periodā galvenie īstermiņa mērķi tiek sadalīti šādās grupās:

### **A. Administratīvie un organizatoriskie mērķi:**

A.1. Dabas aizsardzības plānā ietverto priekšlikumu iestrāde Raunas novada teritorijas plānojumā.

### **B. Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošanas mērķi:**

B.1. Uzlabot mežu biotopu aizsardzību un kvalitāti;

B.2. Uzlabot purvu biotopu aizsardzību un kvalitāti;

B.3. Uzlabot zālāju biotopu aizsardzību un kvalitāti;

B.4. Uzlabot saldūdeņu biotopu aizsardzību un kvalitāti;

B.5. Nodrošināt aizsargājamām sugām labvēlīgu aizsardzības stāvokli.

### **C. Sabiedrības informēšana un izglītošanas mērķi:**

C.1. Nodrošināt informāciju (tajā skaitā digitālās informācijas – mājaslapa, mobilās aplikācijas, virtuālās tūres, u.c.) par dabas vērtībām un kultūrvēsturisko mantojumu dabas lieguma teritorijas apmeklētājiem un iedzīvotājiem;

C.2. Informēt sabiedrību par biotopu un sugu grupu aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumiem;

C.3. Organizēt speciālistu lekcijas, sagatavot informatīvos materiālus zemes īpašniekiem/apsaimniekotājiem;

C.4. Papildināt un uzturēt tūrisma infrastruktūru.

#### **D. Izpēte un monitorings**

- D.1. Veikt apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringu;
- D.2. Iegūt aktuālo informāciju par ES nozīmes aizsargājamo biotopu un citu dabas vērtību izvietojumu visā dabas lieguma teritorijā;
- D.3. Veikt reto un aizsargājamo sugu un biotopu monitoringu un izpēti;
- D.4. Veikt ainavu izmaiņu monitoringu.

Lai nodrošinātu izvirzītos ilgtermiņa un īstermiņa mērķus, izstrādāts dabas lieguma apsaimniekošanas pasākumu plāns, kas paredz pasākumus dabas vērtību aizsardzībai un saglabāšanai. Apsaimniekošanas pasākumi ir raksturoti 12.tabulā, kas ir lietojama kopā ar apsaimniekošanas pasākumu aprakstu un detalizēto infrastruktūras objektu un biotopu apsaimniekošanas pasākumu karti (skatīt 4 un 5.pielikumu). 12.tabulā ir sniegta katra pasākuma prioritāte, izpildes termiņš, iespējamais finansējuma avots, aptuvenais finansējuma apjoms, ja tāds ir nepieciešams un ja to var aprēķināt. Katrs pasākums ir attiecināts uz konkrētu īstermiņa mērķi, un tiek norādīti tā izpildes rādītāji.

### 3.2. TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU TABULA

12.tabula Plānotie apsaimniekošanas pasākumi

Nr. p.k.	Mērķis	Pasākums	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finansētājs	Iespējamais izpildītājs	Iespējamās izmaksas	Izpildes rādītāji
<b>A – Administratīvie un organizatoriskie pasākumi</b>							
A.1.1.	A.1	Dabas aizsardzības plānā ietvertu priekšlikumu iestrāde Raunas novada teritorijas plānojumā	I, 2018. – 2030. gads	Pašvaldība	Pašvaldība	Administratīvās izmaksas	Raunas novada teritorijas plānojumā attēlotas dabas lieguma robežas, ietvertas dabas vērtību un ainavu aizsardzības prasības
<b>B – Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošana</b>							
B.1.1.	B.1. B.5.	Neiejaukšanās (mežsaimnieciskās darbības ar mērķi iegūt koksni neveikšana) meža biotopu attīstībā	I, Visu periodu	VMD virsmežniecība, nav papildus finanšu izdevumi	Pašvaldība, citi meža īpašnieki, VMD virsmežniecības		Nodrošināta neietekmēta, dabiska meža attīstība 9,82 ha platībā, uzlabojas tā kvalitāte – struktūras, ieviešas DMB sugas.
B.2.1.	B.2.	Krūmu apauguma novākšana no Raunas Staburaga atseguma	I, 2018. – 2030. gads	Pašvaldība	Pašvaldība	Precīzi nav nosakāmas	Raunas Staburags atbrīvots no krūmu apauguma. Tiek atjaunoti un apsaimniekoti vismaz 0,25 ha.
B.3.1.	B.3. B.5.	Koku un krūmu ciršana pirms pļaušanas atsākšanas zālajos un potenciāli vērtīgo atklāto aizsargājamo zālāju atjaunošana un apsaimniekošana	I, visā plāna darbības periodā	LAP maksājumi, īpašnieki	Īpašnieki	Atkarībā no kategorijas	Ir veikta atsevišķu koku un krūmu izciršana 0.99 ha platībā atjaunojamajos zālajos. Pieaug reģistrēto un apsaimniekoto BVZ platības
B.4.1.	B.4 B.5.	Koku sagāzumu izvākšana no upēm, lai nodrošinātu straujteču biotopu saglabāšanu	I, visā plāna darbības periodā	Projektu finansējums, brīvprātīgais darbs	DAP, NVO	30-50 eur/1m <sup>3</sup>	Tiek uzturēti straujteču biotopi labā ekoloģiskajā stāvoklī. Nesamazinās to platības
B.5.1.	B.5. B.2.	Invazīvās augu sugas – Sosnovska latvāņa izplatības ierobežošana	I, visā plāna darbības periodā	Projektu finansējums, brīvprātīgais darbs	NVO, zemes īpašnieki, pašvaldības	Precīzi nav nosakāmas	Būtiski mazināta invazīvās sugas izplatība
B.6.1.	B.5. B.2.	Invazīvās augu sugas Puķu spriganes izplatības ierobežošana	I, visā plāna darbības periodā	Projektu finansējums, brīvprātīgais darbs	NVO, zemes īpašnieki, pašvaldības	Precīzi nav nosakāmas	Būtiski mazināta invazīvās sugas izplatība
<b>C – Sabiedrības informēšana un izglītošana</b>							

12.tabula Plānotie apsaimniekošanas pasākumi

Nr. p.k.	Mērķis	Pasākums	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finansētājs	Iespējamais izpildītājs	Iespējamās izmaksas	Izpildes rādītāji
C.1.1.	C.1. C.4.	Dabas lieguma speciālo informatīvo zīmju uzstādīšana un uzturēšana	I, visā plāna darbības periodā	DAP	DAP	Precīzi nav nosakāmas	Dabas lieguma robeža skaidri apzīmēta dabā.
C.2.1.	C.1. C.2. C.4.	Informatīvo brīdinājuma zīmju izgatavošana un uzstādīšana par “Nekāpšanu uz Raunas Staburaga atseguma”	I, visā plāna darbības periodā	DAP, projektu finansējums	DAP	Precīzi nav nosakāmas	Samazināta antropogēnā ietekme uz atsegumu
C.3.1.	C.1. C.2. C.3.	Informācijas nodrošināšana par dabas vērtībām un kultūrvēsturisko mantojumu dabas lieguma teritorijas apmeklētājiem un iedzīvotājiem	II, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, NVO, DAP, projektu finansējums	Pašvaldība, NVO, DAP	Precīzi nav nosakāmas	Pieejama informācija par dabas lieguma dabas un kultūrvēstures vērtībām un to apsaimniekošanu. Izvietotas norādes uz esošiem un jauniem tūrisma objektiem
C.4.1.	C.1. C.2. C.3.	Informatīvo bukletu sagatavošana teritorijas iedzīvotājiem un apmeklētājiem	II, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, DAP NVO, projektu finansējums	Pašvaldība, DAP NVO, zemes īpašnieki	Precīzi nav nosakāmas	Pieejama informācija par dabas lieguma dabas un kultūrvēstures vērtībām un to apsaimniekošanu
C.5.1.	C.1. C.2. C.3.	Mājaslapas <a href="http://www.rauna.lv">www.rauna.lv</a> sadaļas Tūrisms uzturēšana	II, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, NVO, projektu finansējums	Pašvaldība, NVO,	Precīzi nav nosakāmas	Pieejama informācija par dabas lieguma dabas un kultūrvēstures vērtībām un to apsaimniekošanu
C.6.1.	C.4.	Esošās tūrisma infrastruktūras uzturēšana, atjaunošana un uzlabošana	I, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, NVO, DAP, projektu finansējums	Pašvaldība, NVO, DAP, īpašnieki	Precīzi nav nosakāmas	Esošā tūrisma infrastruktūra uzturēta labā kvalitātē
C.7.1.	C.4.	Jaunu tūrisma infrastruktūras objektu lerīkošana - automatizēta apmeklētāju skaitītāja uzstādīšana	II, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, NVO, DAP, projektu finansējums	Pašvaldība, NVO, DAP, īpašnieki	Precīzi nav nosakāmas	Ierīkoti un uzturēti jauni tūrisma infrastruktūras objekti, tajā skaitā – veikta automatizēta apmeklētāju skaitītāja uzstādīšana. Pieejama informācija (dati) par antropogēno slodzi uz dabas lieguma teritoriju.
<b>D – Izpēte un monitoringa</b>							
D.1.1.	D.1.	Apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa	I, pēc galveno apsaimniekošan	NVO, projektu finansējums,	DAP, NVO, zinātniskās institūcijas	Precīzi nav nosakāmas	Izstrādāta monitoringa metodika, uzsākts un ilgtermiņā turpināts monitoringa

12.tabula Plānotie apsaimniekošanas pasākumi

Nr. p.k.	Mērķis	Pasākums	Prioritāte, izpildes termiņš	Iespējamais finansētājs	Iespējamais izpildītājs	Iespējamās izmaksas	Izpildes rādītāji
		metodikas izstrādāšana, monitoringa veikšana	as pasākumu veikšanas	zinātniskās institūcijas			
D.2.1.	D.2.	Mežu un Purvu biotopu monitorings (iekļaujoties Valsts monitoringa programmas <i>Natura 2000</i> teritoriju monitoringā)	I Ik pēc 6 gadiem	DAP budžeta ietvaros	DAP	Precīzi nav nosakāmas	legūti regulāri monitoringa dati par Biotopu Direktīvas I pielikuma biotopiem un sugām, lai varētu novērtēt to saglabāšanās stāvokli ilgtermiņā
D.3.1.	D.1.D.4	Tūrisma ietekmju monitorings	I	Pašvaldība, NVO, DAP, projektu finansējums	NVO, DAP	Precīzi nav nosakāmas	Tiek veikts tūrisma ietekmju monitorings, piedāvāti risinājumi ietekmju mazināšanai
D.4.1.	D3.	Veikt zinātnisko izpēti par Alpu kreimules reintrodukciju	I, visā plāna darbības periodā	Projektu finansējums, brīvprātīgais darbs	DAP, NVO	Precīzi nav nosakāmas	Zinātniski pierādīts vai suga ir vietējā augu suga, vai tā uzskatāma par svešzemju sugu Latvijā, kā arī veikti citi nepieciešamie apsaimniekošanas pasākumi
D.5.1.	D.4.	Ainavu izmaiņu monitoringa veikšana	II, visā plāna darbības periodā	Projekti, pašvaldība	NVO, studenti, skolēni	Precīzi nav nosakāmas	Veikta regulāra ainavu fotofiksācija no izvēlētiem skatu punktiem un ikgadēja foto salīdzināšana. Aprēķinātas lauksaimniecības un meža zemju platību izmaiņas
D.6.1.	D.3. D.4.	Raunas Staburaga teritorijā esošo avotu ūdens plūsmas izmaiņu cēloņu izpēte un citi pētījumi	II, visā plāna darbības periodā	Pašvaldība, NVO, DAP, projektu finansējums	Pašvaldība, NVO, DAP, īpašnieki	Precīzi nav nosakāmas	Avotu ūdens plūsmas izmaiņu cēloņu likumsakarību noskaidrošana un tās ietekmējošo faktoru analīze.

### 3.3. TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU APRAKSTS

#### **Administratīvie un organizatoriskie pasākumi**

##### **A.1.1. Dabas aizsardzības plānā ietvertu priekšlikumu iestrāde Raunas novada teritorijas plānojumā.**

Pēc dabas aizsardzības plāna apstiprināšanas, tiklīdz tiek uzsākti Raunas novada pašvaldības teritorijas plānojumu grozījumu vai jauna teritorijas plānojuma izstrāde, teritorijas plānojuma izstrādē ņem vērā dabas aizsardzības plāna nodaļā „Priekšlikumi vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam” minētos priekšlikumus, kā arī, ja nepieciešams, citus dabas aizsardzības plāna risinājumus.

#### **Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošana**

##### **B.1.1. Neiejaukšanās (mežsaimnieciskās darbības ar mērķi iegūt koksni neveikšana) meža biotopu attīstībā**

Lielākās aizsargājamo biotopu platības dabas liegumā veido *Sugām bagāti egļu meži* (5,76 ha), kas ir dažādā kvalitātē – gan salīdzinoši nesen izveidojušies meži, gan vecas mežaudzes, kas atbilst dabisko meža biotopu kritērijiem. Lielākajā daļā mežu biotopi ir labā biotopa kvalitātē, nedaudz ir vidējā un pavisam nedaudz ir zemā kvalitātē. Dabas liegumā ir nepieciešams nodrošināt mežsaimnieciskās darbības neiejaukšanos ES nozīmes biotopos kopumā 9,82 ha platībā. Lielākajā platībā dabas lieguma teritorijā esošajos meža biotopos apsaimniekošanas pasākumi biotopa kvalitātes uzlabošanai nav nepieciešami, bet ir jānodrošina neiejaukšanās režīms, neveicot saimniecisko darbību un saglabājot dabiskam mežam raksturīgās struktūras un procesus. Gadījumā, kad meža biotopu teritorijā atrodas tūrisma infrastruktūra (taka (kāpnes) uz Raunas Staburaga atsegumu), to apsaimniekojot, jā saglabā mežā esošā mirusī koksne (traucējošas kritālas vai bīstamie koki jāatstāj mežaudzē, tos pārvietojot tālāk no tūrisma infrastruktūras). Neiejaukšanās mežaudžu dabiskajā attīstībā nozīmē, ka biotopā nenotiek aktīva cilvēka darbība, kas saistīta ar koku vai krūmu ciršanu vai ietekmi uz augsni, transporta pārvietošanās, mākslīgi radītas hidroloģiskā režīma izmaiņas. Dabiskie procesi netiek ierobežoti vai traucēti. Tajā pašā laikā biotopu izmanto rekreācijai, piemēram, pastaigām, sēņu lasīšanai, kas, ja vien nenotiek biotopa struktūru vai sugu iznīcināšana, to negatīvi neietekmē.



13.tabula. Pārskats par plānoto biotopu apsaimniekošanas pasākumu apjomiem (tikai ES un potenciālos Es nozīmes biotopos )

Biotops	Platība ha	Platība labā stāvoklī (ha)	Platība nelabvēlīgā stāvoklī (ha)	Neiejaukšanās meža biotopu attīstībā (ha)	133 - straujteču veidošana	240 - invazīvo augu apkarošana (ha)	243 - invazīvo augu apkarošana izrokot (ha)	433 - pļaušana ar siena novākšanu (ha)	442 - koku/krūmu novākšana (ha)	447 - Ainavu ciršu veikšana vizuāli nozīmīg-ajās teritorijas daļās (ha)
3260_1	0.71	0.5	0.21	-	0.21	-	-	-	-	-
Potenciāls, šobrīd izzudis (6510)	-	-	0,99	-	-	-	-	0.99	0.99	-
7160	1.67	-	1.67	-	-	1.67	1.67	-	-	-
7220*	0.25	-	0.25	-	-	0.25	0.25	-	-	0.25
8210	0.0375	0.0375	-	-	-	-	-	-	-	-
9050*	5.76	-	-	5.76	-	-	-	-	-	-
9180*	2.79	-	-	2.79	-	-	-	-	-	-
91E0	1.26	-	-	1.26	-	-	-	-	-	-
<b>KOPĀ</b>	<b>12.49</b>	-	-	<b>9.82</b>	<b>0.21</b>	<b>1.92</b>	<b>1.92</b>	<b>0.99</b>	<b>0.99</b>	<b>0.25</b>

Neiejaukšanās meža biotopu dabiskajā attīstībā tiek daļēji nodrošināta ar spēkā esošo normatīvo aktu normām, piemēram, MK 18.12.2012. noteikumi Nr.936 „Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā” nosaka vispārējās dabas aizsardzības prasības meža apsaimniekošanā, bioloģiski nozīmīgu meža struktūras elementu noteikšanas un saglabāšanas nosacījumus, tāpat šajos noteikumos tiek noteikts apsaimniekojot mežu, saglabāt bioloģiski nozīmīgus meža struktūras elementus, tajā skaitā – mežaudzes ūdensteču un ūdenstilpju palienēs – ielejas daļā, kura periodiski applūst un kurā ir palienei raksturīgā veģetācija, ģeoloģiskus un ģeomorfoloģiskus veidojumus – gravas (kuru nogāzes slīpums ir vismaz 30 grādu), iežu atsegumus, tajā skaitā avotus un avoksnājus – vietu, kurā izplūst avots un kurai ir raksturīga veģetācija, un 10 metru platu teritoriju ap to, apaugumu mikroieplakās – veģetāciju, kas mežā raksturīga reljefa pazeminājumos ar izteikti palielinātu mitrumu. Principā šo noteikumu kontekstā dabas lieguma teritorija visā tās platībā būtu uzskatāma par šo noteikumu objektu (nogāzes slīpums ir vismaz 30 grādu). Tāpat Vispārējo noteikumu sadaļa “Par dabas liegumiem” nosaka vairākus mežsaimnieciskās darbības ierobežojumus (arī ārpus meža zemēm), piemēram, cirst kokus, kuru caurmērs 1,3 metru augstumā virs koku sakņu kakla pārsniedz 60 centimetrus, izņemot bīstamos kokus (koki, kas apdraud cilvēku dzīvību un veselību, tuvumā esošās ēkas vai infrastruktūras objektus, meža zemēs ir aizliegta galvenā cirte un rekonstruktīvā cirte, tāpat kopšanas cirte nav atļauta vecākās mežaudzēs – egļu, bērzu, melnalkšņu, ošu un liepu audzēm vecākās par 50 gadiem, kā arī apšu audzēm – vecākās par 30 gadiem. Dabas lieguma mežaudzes visā tā platībā pārsniedz šo vecumu, līdz ar to atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem, tajā nav pieļaujama kopšanas cirtes veikšana.

Spēkā esošā likumdošana nodrošina neiejaukšanos ES nozīmes īpaši aizsargājamās biotopos, kā arī citas dabas liegumam nepieciešamās aizsardzības un izmantošanas prasības. Tāpat dabiskos meža biotopos nav vēlama jebkāda mirušās koksnes izvākšana, tai skaitā pēc vējgāzēm, vējlauzēm u.c. dabiskiem traucējumiem, izņemot gadījumu, ja draud meža kaitēkļu savairošanās draudi, taču ņemot vērā dabas lieguma meža teritorijas nelielo meža platību šāda iespējamība ir apšaubāma.

Jāņem vērā, ka spēkā esošie normatīvie akti šobrīd ierobežo sanitārās cirtes veikšanu dabas lieguma teritorijā. Tas izriet no Vispārējo noteikumu 19.punkta, kurā noteikts: *“Ja slimību inficētie, kaitēkļu invadētie vai citādi bojātie koki rada masveidīgas kaitēkļu savairošanās draudus (jāņem vērā, ka Meža likums 1. panta I. daļas 41.punkts nosaka, ka par sanitāro cirti uzskatāms cirtes veids meža veselības stāvokļa uzlabošanai, cērtot meža slimību, kaitēkļu, dzīvnieku vai citādi bojātos, vēja gāztos un laužtos kokus, kas atbilst Vispārējo noteikumu 19.punktā noteiktajam formulējumam un ir attiecināms uz visa veida sanitārajām cirtēm, ne tikai meža kaitēkļu inficētajiem kokiem, bet arī pārējiem gadījumiem, kad Valsts meža dienests izsniedz apliecinājumu sanitārās cirtes veikšanai) un var izraisīt audžu bojāeju ārpus dabas lieguma, bojātos kokus atļauts cirst sanitārajā cirtē pēc Valsts meža dienesta sanitārā atzinuma, kurā noteikts konkrēts apjoms šo bojāto koku izvākšanai.”*

### **B.2.1.Krūmu apauguma novākšana no Raunas Staburaga atseguma**

Pēdējos gados ir veikts konkrētais apsaimniekošanas pasākums novācot krūmus no Raunas Staburaga atseguma. Jāņem vērā, ka šis pasākums tuvāko gadu laikā būs jāatkārto, jo dažu gadu laikā krūmi atjaunosies iepriekšējā apjomā vai pat vēl intensīvākā apjomā pēc attiecīgā traucējuma (krūmu novākšanas).

### **B.3.1.Koku un krūmu ciršana pirms pļaušanas atsākšanas zālajos un potenciāli vērtīgo atklāto aizsargājamo zālāju atjaunošana un apsaimniekošana**

Nereti pirms zālāja pļaušanas vai ganīšanas atsākšanas nepieciešams mazināt apaugumu ar kokiem un krūmiem. Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros konstatētajos divos zālāju poligonos, šī problēma ir ļoti aktuāla, kā arī neveicot šo apsaimniekošanu (turpmākas neapsaimniekošanas rezultātā) lauksaimniecības zeme varētu aizaugt un pārveidoties par mežu. Lai saglabātu atklātas platības un neļautu tās pārveidoties par mežu, pirms ganīšanas vai pļaušanas atsākšanas, būs nepieciešams veikt koku, krūmu novākšanu. Nereti bez krūmu ciršanas, ir nepieciešams veikt ilgstošas neapsaimniekošanas rezultātā izveidotā biežā kūlas slāņa aizvākšanu un krūmu sakņu iznīcināšanu. Apsaimniekošanas pasākumu kartē ir norādītas zālāju platības, kurām nepieciešama atsevišķu koku krūmu ciršana.

#### **B.4.1. Koku sagāzumu izvākšana no upēm, lai nodrošinātu straujteču biotopu saglabāšanu**

Koku sagāzumi ūdeņos būtiski ietekmē upju ekosistēmu vairākos veidos. Atsevišķus upē iegāzušos kokus par slēpni izmanto zivis (foreles, sapali, taimiņi), tāpat iekritušie koki kalpo par substrātu un slēptuvēm arī ūdeņu bezmugurkaulniekiem. Palielinoties upē iekritušo koku skaitam, tie būtiski samazina straumes tecējuma ātrumu un bieži vien arī izmaina straumes virzienu. Straumes ātrumam samazinoties, izgulsnējas straumes līdznestās augsnes un organisko sanešu daļiņas – aiz koku sagāzumiem veidojas laikā un telpā nepastāvīgs un mainīgas smilšu sēres. Tās bieži vien pārklāj iepriekš te dominējušās grants, oļu vai akmeņu mikrodzīvotnes. Sagāzumu veicinātās izskalošanās dēļ upes kļūst platākas un vienlaikus seklākas. Seklās un plašās vāji saistīgās upes piekrastes daļas ir mazproduktīvas un šādas smilšu sēres to nestabilitātes dēļ raksturīgs neliels ūdens organismu skaits.

Pār upēm pārkārušies koki būtu jāapsaimnieko, ievērojot gan bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas, gan ūdenstūristu intereses, proti – tie būtu jāapzāģē tā, lai upes centrālajā daļā saglabātos vismaz 0,5 m plata brīva ūdens zona laivu un ūdens organismu migrācijai (Urtāns, Urtāne 2011). Upēs sakritušie koki jāizvāc – to var darīt gan ar roku darbu, gan izmantojot tehniku. Svarīgi, lai no upes izņemtie koki pie paaugstināta ūdens līmeņa nenonāktu atpakaļ upē. Tāpēc ir vēlams to novietot krastā virs palu ūdeņu līmeņa. Izvāktos kokus vēlams aizvākt prom, bet, ja tas nav iespējams, to var atstāt krastos pietiekami tālu no upes, lai tos atkārtoti neieskalotu upē, vai sadedzināt.

Rezultātā atjaunojas ūdens plūsma un sugu migrācijas ceļi. Tiek novērsti izskalojumi un mazināta krastu erozija. Jāņem vērā, ka būs daudzkārtīgs izmaksu pieaugums, ja upei ir stāvi krasti vai koki jāpludina uz piemērotu izceļšanas vietu. Aptuvenās izmaksas 30-50 eur/1m<sup>3</sup> no upes izņemtās koksnes. Attīrītie posmi ik gadus jāpārskata, vai pasākums nav jāatkārto. Optimāls koksnes daudzums upēs gan pēc masas, gan pēc skaita – 20 koki/100 m meža zemju posma (Degerman 2008). Mazajās upēs par netipisku ir uzskatāma koksnes daudzumi 16-62 kg/m<sup>2</sup>, dabiski daudzums svārstās 3-14 kg/m<sup>2</sup> robežās (SEPA 1994).

#### **B.5.1. Invazīvās augu sugas – Sosnovska latvāņa izplatības ierobežošana**

Sosnovska latvānis ir viena no izplatītākajām invazīvajām augu sugām mūsu valsts teritorijā. Galvenās zināmās latvāņu izplatības vietas dabas liegumā šobrīd tiek “apkarotas”, taču jārēķinās, ka arī turpmākajos gados Sosnovska latvāņa izplatība var atjaunoties. Izplatības ierobežošanai ir izstrādāti 14.07.2008. Ministru kabineta noteikumi Nr.559 „Invazīvo augu sugas – Sosnovska latvāņa – izplatības ierobežošanas noteikumi”. Šo noteikumu 2.3. daļa nosaka latvāņa ierobežošanas metodes un latvāņa iznīcināšanas kārtību. Atbilstoši tai, suga ir iznīcināma ar 4 dažādu metožu palīdzību:

1. mehāniskā (M) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, veicot mehāniskas darbības – ziedu čemura nogriešanu, centrālo rozešu izduršanu, mulčēšanu, nopļaušanu un augsnes apstrādi (aršanu, kultivēšanu, frēzēšanu, lobīšanu, ecēšanu un šļūkšanu);

2. ķīmiskā (C) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, izmantojot augu aizsardzības līdzekļu reģistrā iekļautos līdzekļus;

3. bioloģiskā (B) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, izmantojot bioloģisko organismu savstarpējo biotisko mijiedarbību – noganīšanu;

4. kombinētā (K) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumu kopumu, kas papildina viens otru vai nav lietojami atsevišķi, vai minēto trīs metožu kombināciju.

Izvēloties piemērotāko latvāņa izplatības ierobežošanas metodi, ņem vērā: ar latvāni invadētās platības lielumu, audzes blīvumu un vecumu, ar latvāni invadētās platības apvidus šķēršļotību, zemes izmantošanas veidu, invadētās platības augsnes tipu, īpašības un mitruma režīmu, latvāņa attīstības stadiju (dīgsts, rozetes stadija, ziedkopas attīstība, ziedēšanas sākums, pilnzieds, ziedēšanas beigas, sēklu stadija), ar augu un vides aizsardzību saistītajos normatīvajos aktos noteiktos vides aizsardzības ierobežojumus. Jāņem vērā, ka apsaimniekošanas pasākumus vērsts uz sugas iznīcināšanu dabas lieguma teritorijā, tāpēc ķīmiskā iznīcināšanas metodes pielietošana nebūtu vēlama.

### **B.6.1. Invazīvās augu sugas – Puķu spriganes izplatības ierobežošana**

Vairākos purvu biotopu poligonos ir novērojama to aizaugšana ar augu sugu – Puķu sprigani. Ir iespējams veikt šīs augu sugas veidoto monodominanto audžu izplatības ierobežošānu, taču jāērēkinās, ka uzsākot šo apsaimniekošanas pasākumu, tas būs jāveic katru sezonu, citādi konkrētā augu sugas audzes atjaunosies. Izplatības ierobežošāna veicama ravējot jaunus dzinumus pavasara sākumā, tikko tie ir izaugusi konkrētajās vietās, kur suga iepriekšējā veģetācijas sezonā novērota ievērojamās platībās.

### **Sabiedrības informēšana un izglītošana**

#### **C.1.1. Dabas lieguma speciālo informatīvo zīmju uzstādīšana un uzturēšana**

Nepieciešama dabā uzstādīto informatīvo zīmju regulāra apsekošana, lai konstatētu to stāvokli. Zīmes ir nepieciešams regulāri (vismaz reizi gadā) apsekot un, ja nepieciešams, tās atjaunot. Apsaimniekošanas pasākumu kartē ir norādītas speciālo informatīvo zīmju uzstādīšanas vietas dabā.

#### **C.2.1. Informatīvo brīdinājuma zīmju izgatavošana un uzstādīšana par “Nekāpšanu uz Raunas Staburaga atseguma”**

Kaut arī Nodibinājuma “Latvijas Dabas fonds” 2016.gadā veiktās priekšizpētes rezultāti indikatīvi norāda uz nebūtisku tūrisma radīto ietekmi (Avots: LVAF projekta Nr.1/08/137/2016 “Prioritāri apsaimniekojamo purvu stāvokļa izvērtējums un apsaimniekošanas pasākumu plānu izstrāde”) tajā skaitā antropogēno ietekmi – ar to domājot tūristu kāpšanu uz Raunas Staburaga atseguma, galvenokārt, pavasara un vasaras sezonā, kad būtiski pieaug apmeklētāju skaits, nav veikts plašāks (ilgtermiņa) antropogēnās ietekmes vērtējums par šī negatīvā antropogēnā faktora reālo ietekmi. Vienlaikus nevar noliegt, ka pastāv problēma – daļai apmeklētāju kāpjot uz atseguma, tādā veidā veicinot tā bojāšanu.

Jānorāda, ka Raunas Staburaga apskates vieta pretim atsegumam ir relatīvi neliela (šaura), gadījumā ja tajā vienlaikus atrodas vairākas ekskursantu grupas (piemēram, brīvdienās vai vasaras sezonā pie atseguma atrodoties vairākām tūristu grupām no vairākiem ekskursantu autobusiem) nav apšaubāms potenciāls kāpšanas risks un vispārēja antropogēnā slodze no salīdzinoši liela cilvēku skaita, kas vienlaikus varētu uzturēties šajā nelielajā dabas lieguma daļā. Kā viens no informatīviem pasākumiem, kas ir nepieciešams realizēt Raunas upes krastā pretim Raunas Staburagam būtu izvietot papildu informāciju par negatīvo antropogēno ietekmi uz ģeoloģisko objektu gadījumā, ja tiek kāpts uz tā, kā arī norādīt papildus paskaidrojošu informāciju kā rīkoties situācijā, ja tiek pamanīta citu apmeklētāju bezatbildīga rīcība. Šādā veidā teritorijas apmeklētāji daļēji risinātu šo jautājumu. Nepieciešamības gadījumā var uzstādīt novērošanas kameru, kas fiksētu attiecīgos pārkāpumus, kā arī nodrošinātu zināmu sabiedrības uzvedības kontroli un savlaicīgu problēmas risināšanu.

#### **C.3.1. Informācijas nodrošināšana par dabas vērtībām un kultūrvēsturisko mantojumu dabas lieguma teritorijas apmeklētājiem un iedzīvotājiem**

Lai gan informācijas stendi ir izvietoti vairākās vietās dabas lieguma teritorijā, tomēr atsevišķās vietās (piemēram, ciema teritorijā, informatīvajos materiālos) būtu nepieciešams izvietot informācijas standus, kuros iekļaujama informācija par dabas liegumu un tā dabas vērtībām, teritorijas izmantošanas nosacījumiem, kā arī tūrisma un atpūtas iespējām tam paredzētās vietās, piemēram, pie dabas lieguma robežas, kur šobrīd ir izveidota atpūtas un ugunsкура vieta, tualete, velostatīvs. Tāpat informatīvie stendi izgatavojami, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes vienoto stilu, kurā iekļautas ar piktoqrammas, kas sabiedrībai vienkāršā veidā skaidro aizliegto un atļauto rīcību veidus. Dažviet būtu nepieciešams izvietot mazos katedras tipa informācijas standus vietās, kur ir samērā liels apmeklētāju skaits un ierobežots pārvietošanās temps, piemēram, takas posmā uz trepēm (to malās). Šādās vietās apmeklētāji (kāpjot pa trepēm) labprāt piestāj atpūsties, vienlaikus iepazīstoties ar dabas tūrisma informāciju, kam nereti citviet tiek paiet garām. Tāpat ir nepieciešama norāžu zīmju izvietošāna, lai konkrētie apskates objekti būtu atrodamāi.

#### **C.4.1. Informatīvo bukletu sagatavošana teritorijas iedzīvotājiem un apmeklētājiem**

Lai veicinātu dabas lieguma kultūrvēstures, dabas un ainavisko vērtību saglabāšanu un iedzīvotāju, uzņēmēju un apmeklētāju informēšanu par teritorijas izmantošanas un apsaimniekošanas nosacījumiem, nepieciešams izgatavot bukletus dažādi mērķauditorijai:

- 1) Buklets zemes īpašniekiem, apsaimniekotājiem un uzņēmējiem, kurā apkopota informācija par atļautajām un aizliegtajām darbībām teritorijā, kā arī sniegta informācija par atbalsta maksājumiem un iespējamo finansējuma piesaisti, kas pieejama aktivitātēm *Natura 2000* teritorijās.
- 2) Buklets teritorijas apmeklētājiem, kurā sniegta informācija par teritorijas aizsardzības nozīmi, atļautajām un aizliegtajām darbībām, tūrisma un atpūtas iespējām Raunā un dabas lieguma teritorijas tuvumā, padomi dabai draudzīgam tūrismam Vidzemes reģionā. Bukletus iespējams izplatīt, tūrisma informācijas centrā, pašvaldībā un interneta tīmekļa vietnē: [www.rauna.lv](http://www.rauna.lv). Bukletu izgatavošanai iespējams izmantot DAP vienotā stila vadlīnijas.

#### **C.5.1. Mājaslapas [www.rauna.lv](http://www.rauna.lv) sadaļas “Tūrisms” pilnveidošana un regulāra informācijas atjaunošana**

Tīmekļa vietnē [www.rauna.lv](http://www.rauna.lv) ir pieejama informācija par dabas lieguma blakus esošajiem tūrisma objektiem (naktsmītnēm, apskates vietām, apkārt esošo dabas teritoriju tūrisma maršrutiem, u.c.), teritorijas vēsturi un aktuālā informācija par plānotajiem pasākumiem. Pašlaik mājaslapas uzturēšanu nodrošina pašvaldība. Mājaslapu ieteicams papildināt ar teritorijas apsaimniekošanai aktuālu informāciju un iespēju tūristiem lejuplādēt mobilās lietotnes informācijas iegūšanai par dabas un kultūrvēstures objektiem, kas šobrīd ir daļēji pieejama Dabas aizsardzības pārvaldes izveidotajā mobilajā aplikācijā „Dabas tūrisms”.

#### **C.6.1. Esošās tūrisma infrastruktūras uzturēšana, atjaunošana un uzlabošana**

Lai uzturētu esošo tūrisma infrastruktūru un/vai veiktu tās uzlabojumus, nepieciešams veikt regulāru infrastruktūras apsekošanu, nepieciešamības gadījumā veicot apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, nolietoto trepju posmu, soliņu vai informācijas stendu nomaiņu, zāles pļaušanu, nokritušo koku novākšanu, u.c. Esošā tūrisma infrastruktūra ir attēlota dabas aizsardzības plāna 5.pielikumā, kā arī ir attēlota katra infrastruktūras objekta detalizācija (izvietojums).

#### **C.7.1. Jaunu tūrisma infrastruktūras objektu ierīkošana, automatizēta apmeklētāju skaitītāja uzstādīšana**

Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros tika saņemti vairāki vispārīgi priekšlikumi jaunas tūrisma infrastruktūras izveidei (bez konkrētas infrastruktūras objektu izvietojuma detalizācijas). Lai papildinātu informāciju par dabas lieguma teritoriju un informētu tūristus un iedzīvotājus par teritorijas dabas un kultūrvēstures vērtībām, nākotnē ir pieļaujama jaunu tūrisma infrastruktūras objektu izveide to saskaņojot ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Potenciālās vietas, kur to vajadzētu veidot būtu maksimāli jāpārdomā un jāplāno, izvērtējot esošās infrastruktūras izvietojumu.

Dabas lieguma teritorijā ir nepieciešams veikt automatizēta apmeklētāju skaitītāja uzstādīšanu, lai nākotnē varētu iegūt informāciju (datus) par apmeklētāju skaitu un varētu veikt antropogēnās slodzes izvērtējumu atbilstoši iegūtajiem datiem. Tāpat ir nepieciešams veikt cita veida pētījumus, kas raksturo antropogēnās slodzes ietekmi uz dabas lieguma teritoriju. Šāda veida priekšizpēti 2016.gadā dabas lieguma teritorijā veica Nodibinājums “Latvijas Dabas fonds”.

Pēc apmeklētāju skaitītāja uzstādīšanas iegūtos datus (apmeklētāju uzskaites rezultātus) vajadzētu fiksēt katru mēnesi vai vismaz četras reizes gadā, lai būtu iespējams analizēt apmeklētāju plūsmas dinamiku. Gan apmeklētāju uzskaitē, gan fotofiksācijā un antropogēnās ietekmes novērtēšanā ir apvienojama, kā arī veicama vienlaicīgi ar objekta uzraudzību (piem., uzraugot, vai infrastruktūra ir labā stāvoklī).

Dabas aizsardzības pārvaldes 2016.gadā izstrādātajās vadlīnijās “Vadlīnijas antropogēnās slodzes novērtēšanai īpaši aizsargājamās dabas teritorijās” raksturoti vairāki apmeklētāju skaitītāju izvēles kritēriji:

- iekārtai ir jābūt izmēros nelielai, viegli paslēpjamai dabiskā vai antropogēnā vidē;

- iekārtai jābūt ar autonomu barošanu – t. i., ar baterijām, kas nav bieži jāmaina;
- iekārta ir piemērota klimatiskajiem apstākļiem no -30 līdz +30<sup>o</sup> C;
- datiem jābūt viegli nolasāmiem un interpretējamiem.

Tāpat Dabas aizsardzības pārvalde izstrādātajās vadlīnijās rekomendē izmantot firmas *Eco-counter* vai analogus skaitītājus (sīkāka tehniskā specifikācija un apraksts pieejami <http://www.eco-compteur.com/en/>), lai nodrošinātu, ka dati ir savietojami un analizējami visas valsts un katras īpaši aizsargājamās dabas teritorijas mērogā. *Eco-counter* efektīvākie apmeklētāju skaitītāji ir *PYRO Sensor*, kā arī speciāli apmeklētāju uzskaites paklājiņi (lētāki, tomēr biežāk sabojājas, piemēroti pie skatu torņiem, kur nav jāapzina apmeklētāju skaits dažādos virzienos). Ir pieejami arī citu ražotāju analogi apmeklētāju skaitītāji. Līdz ar to katrā situācijā jāizvērtē katra modeļa priekšrocības un trūkumi un pieejamais finansējums. Papildus ir nepieciešams veikt video novērošanas kameras uzstādīšanu, lai kontrolētu apmeklētāju uzvedību un neatbilstošas rīcības gadījumā būtu iespējams savlaicīgi reaģēt.

Veicot dabas liegumā esošo ģeoloģisko un ģeomorfoloģisko objektu apsekošanu projekta “Dabas pieminekļu datu apkopošanas un lauka izpētes” ietvaros, tika vērtēta katra valsts nozīmes dabas pieminekļa zinātniskā vērtība un tā tūrisma potenciāls, tajā skaitā dabas liegumā esošo ģeoloģisko objektu izpēte. Attiecībā uz dabas lieguma teritorijā esošajiem ģeoloģiskajiem objektiem tika noteikts, ka teritoriju ir nepieciešams saglabāt zinātniskiem ģeoloģijas (stratigrāfijas un paleontoloģijas) pētījumiem, un kā ainaviski vērtīgus dabas veidojumus, kas ir svarīgs dzīvās dabas vērtību saglabāšanai un potenciāli nozīmīgi dabas tūrismam, kā arī ir nodrošināta sabiedrības informēšana par šīm teritorijām. Šobrīd dabas liegumā ir pieejama pamatinformācija par esošajiem ģeoloģiskajiem objektiem, bet to būtu nepieciešams uzlabot.

## Izpēte un monitorings

### D.1.1. Apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa metodikas izstrādāšana, monitoringa veikšana

Atbilstoši realizētajiem apsaimniekošanas pasākumiem, veicams to monitorings, lai izvērtētu vispārējo efektivitāti un to ieviešanas kvalitāti. Tā kā Latvijā vēl nav izstrādāta vienota pieeja, kā tiek veikts biotopu apsaimniekošanas pasākumu monitorings, pirms tā uzsākšanas ir nepieciešama metodikas izstrādāšana.

### D.2.1. Mežu un Purvu biotopu monitorings (iekļaujoties Valsts monitoringa programmas Natura 2000 teritoriju monitoringa tīklā)

Šī monitoringa mērķis ir noteikt ES nozīmes sugu populāciju un biotopu stāvokli un izmaiņas *Natura 2000* teritorijās visā valstī kopumā. Tas nozīmē, ka izlases veidā tiek monitorēti īpaši aizsargājami biotopi, tādējādi gūstot priekšstatu par to stāvokli un tendencēm Latvijas *Natura 2000* teritorijās kopumā. Praksē tas izpaužas kā noteiktu parauglaukumu fotografēšana vizuālai ainavas analīzei. Piemēram, purva biotopu monitorings ļaus sekot veģetācijas izmaiņām purva biotopos. *Natura 2000* monitoringa veikšanas gaitā iegūto informāciju par sugu populāciju un biotopu platību izmaiņām *Natura 2000* vietās apkopo 6 gadu periodā. Beidzoties kārtējam sešu gadu ciklam (pašreizējais 2013.-2017.gads), tiek veiktas izmaiņas *Natura 2000* datu bāzē.

### D.3.1. Tūrisma ietekmju monitorings

Ņemot vērā, ka Raunas Staburaga taka ir populāri tūrisma objekts ne tikai dabas liegumā, bet arī valsts mērogā, ir nepieciešams veikt regulāru antropogēnās slodzes ietekmes vērtēšanu šajos objektos. Vienkāršākais no veidiem tūrisma ietekmju vērtēšanā ir Tūrisma informācijas centros veiktās apmeklētāju uzskaites, kas notikušas arī līdz šim. Precīzāka metode ir populārākajos tūrisma objektos uzstādīt elektroniskos apmeklētāju skaitītājus. Šāda prakse tiek pielietota daudzviet Latvijas dabas tūrisma objektos, piemēram, nacionālo parku teritorijās. Elektroniskie apmeklētāju skaitītāji tiek novietoti, piemēram, uz dabas takas vai citā vietā, kuru šķērso apmeklētāji un automātiski tiek veikta ikviena apmeklētāja reģistrācija. Šāda apmeklētāju skaitītāja uzstādīšana un iegūtie rezultāti (dati) ļautu vispārīgi spriest par tūrisma ietekmi uz dabas lieguma teritoriju, nākotnē plānot citus antropogēno slodzi mazinošus pasākumus atbilstoši apmeklētāju skaita pieauguma tendencēm.

Tūrisma monitoringa nepieciešamība ir saistāma ar iespējamo antropogēno ietekmi uz dabiskajām ekosistēmām, kā arī šo ietekmju vērtēšanu un pieļaujamās slodzes noteikšanu nākotnē.

Kopumā, lai kvalitatīvi varētu spriest par tūrisma ietekmju veidiem un to sekām, nepieciešami ilgstoši pētījumi gan konkrētā vietā (tūrisma objektā), gan dažādu novadu tūrisma speciālistiem apkopojot datus kopā, lai iegūtu informāciju par dabas lieguma teritorijas vispārējo apmeklētību, kā arī populārākajiem tūrisma objektiem apkārtnē. Jānorāda, ka Vidzemes plānošanas reģionam ir izstrādāts Tūrisma attīstības plāns, tomēr tajā nav sniegti konkrēti risinājumi konkrētu tūrisma objektu( tajā skaitā Raunas Staburaga atsegumu) antropogēnās slodzes mazināšanai un novirzīšanai uz mazāk jutīgām teritorijām. Tāpat tūrisma ietekmju monitorings var ietvert gan ūdenstūristu anketēšanu, gan apmetņu, pilskalnu (labiekārtoto un stihisko) monitoringu un regulāru apsekošanu, kā arī ietekmju novērtēšanu uz dabiskajiem biotopiem specialī ierīkotos parauglaukumos tūrisma apmetņu tuvumā.

#### **D.4.1. Veikt Alpu kreimules reintrodukciju iespējām dabas lieguma Raunas Staburags teritorijā**

2016.gadā tika veikts “Alpu kreimules *Pinguicula alpina* L. augšana un ekoloģiskās prasības” D.Kļaviņas zinātniskais pētījums. Pētījumā norādīts, ka vienīgā dabiskā sugas atradne Daugavas ielejā uz Staburaga iznīcināta 1965. gadā, izveidojot HES ūdenskrātuvi. No turienes kreimule it kā pārstādīta līdzīgās augsnēs pie Priekuļiem un Raunas Staburaga. Raunas atradne saglabājusies līdz 20.gs. beigām, tomēr ar mazu eksemplāru skaitu. Pēc dažiem avotiem šī suga Latvijā ir uz izzušanas robežas vai jau izzudusi. 2001. – 2003. gadā EMERALD projekta izpētes ietvaros alpu kreimule vairs netika konstatēta. Savukārt D.Kļaviņas veiktajā zinātniskajā pētījumā 2016.gadā “Alpu kreimules *Pinguicula alpina* L. augšana un ekoloģiskās prasības” izdarīti secinājumi, ka šobrīd zināmā piemērotākā dabiskajām vietām Alpu kreimules audzēšanai ir dabas liegumā “Raunas Staburags”. Tā kā Latvijas izzudušās populācijas sēklas nav pieejamas, tad tās vistīcāmāk jāiegūst tuvākajā valstī – Igaunijā. Norādīts, ka dabas liegums varētu būt reintrodukcijai piemērota vieta, sevišķi tāpēc, ka suga tur augusi pirms vairākiem desmitiem gadu. Uz dabas liegumā esošās zemes sēklu banku šai vietā, principā, ir maz iespējama, jo sēklu dzīves ilgums ir samērā mazs. Jaunus sugai piemērotus biotopi var potenciāli meklēt – Daugavas upes ielejā vai Kazu gravā pie Priekuļiem.

No zinātniskajiem izpētes pasākumiem, kas potenciāli būtu realizējami Alpu kreimules veiksmīgai reintrodukcijai tiek noteikts:

- ✓ noskaidrot, kas kavē sēklu dīdžību un normālu attīstību;
- ✓ noteikt Alpu kreimules sēklu dīgtspēju;
- ✓ veikt augsnes analīzes Raunas Staburagā un vietās citur Latvijā, kur notiek sēklaudžu izsēšanās, lai noskaidrotu vai augsnes sastāvs, elementu koncentrācija tajā ietekmē sēklu dīgtspēju;
- ✓ pārbaudīt hipotēzi, ka dīgtspējīgas sēklas veido Alpu kreimule līdz noteiktam vecumam un pārsniedzot to, sēklas vairs nav dīgtspējīgas.

#### **D.5.1. Ainavu izmaiņu monitorings**

Būtisku ainavas izmaiņu rezultātā visbiežāk pazeminās teritorijas ainavu vērtības, tāpēc ieteicams veikt ainavu izmaiņu monitoringu. Viens no vienkāršākajiem veidiem šāda monitoringa veikšanai būtu veikt ikgadēju un katru sezonu veicot ainavu fotofiksāciju izvēlētajos punktos. Tāpat uzkrājami dati par zemes lietojuma veidiem, ortofoto kartes, kurās redzamas būtiskas ainavas izmaiņas. Šāda metode ir veiksmīgi pielietojama, veicot ģeoloģisko un ģeomorfoloģisko dabas pieminekļu monitoringu.

#### **D.6.1. Raunas Staburaga teritorijā esošo avotu ūdens plūsmas izmaiņu cēloņu izpēte un citi pētījumi**

Apskatot vēsturisko informāciju un uzklautot Raunas iedzīvotāju stāstus var secināt, ka Raunas upes ūdens līmenis agrāk bijis ievērojami augstāks. Tāpat arī Raunas Staburaga atsegums jeb “Raudošā klints” agrāk bija “apūdeņota” ievērojami plašākā atseguma platībā nekā tas ir šobrīd. No tā var secināt, ka pazeminoties Raunas upes ūdens līmenim ir pazeminājies arī gruntsūdens līmenis un šobrīd pie zemāka ūdens līmeņa “Raudošā klints” tiek “apūdeņota” mazākā platībā. Pastāv iespēja veikt pētījumu, kura

ietvaros varētu tikt paaugstināts Raunas upes ūdens līmenis, kas iespējams veicinātu arī atseguma “apūdeņošanu” plašākā tā teritorijas daļā. Vienlaikus šāds eksperiments ar ūdens līmeņa paaugstināšanu Raunas upē, iespējams, ierobežotu apmeklētāju centienus nokļūt otrpus upei, lai uzkāptu uz atseguma, jo tās līmenis būtu krietni augstāks, attiecīgi vairs nebūtu tik vienkārši piekļūt(uzkāpt) Raunas Staburaga atsegumam un to bojāt.

Tāpat nākonē ir nepieciešams veikt šūnakmens nogulumu paraugošanu un citus pētījumus, lai varētu pamatot šī brīža priekšstatus par iežu iespējamo vecumu un citiem būtiskiem ģeoloģijas jautājumiem, tajā skaitā atseguma teritorijā esošo avotu ūdens plūsmas izmaiņu cēloņu izpēti.

Ģeologi uzskata, ka teritoriju no ģeoloģiskā viedokļa ir nepieciešams saglabāt zinātniskiem kvartārģeoloģiskajiem un ģeomorfoloģiskajiem pētījumiem, jo tā ir viena no retām vietām Latvijā, kur aktīvi norisinās saldūdens kaļķiežu izgulsnēšanās. Raunas Staburaga atsegums būtu popularizējams, sagatavojot zinātniski korektu informāciju par šo ģeoloģisko veidojumu un izvietojot šo informāciju pie konkrētās ģeovietas, kā arī publicējot brošūras veidā un internetā.

Tāpat turpmāk būtu nepieciešama teritorijas ģeoloģiskā izpēte – jāveic šūnakmens nogulumu paraugošana sporu – putekšņu un citām analīzēm, lai varētu pamatot šā brīža priekšstatus par iežu iespējamo vecumu, kā arī, vēlams, jāveic šūnakmens izgulsnēšanās dinamikas monitorings.

Tieši tas apstākļi, ka nogulumiežos, īpaši dolomītos, ir vertikālas un subvertikālas plaisas, arī nosaka to, ka pazemes ūdens horizontu atslogošanās nenotiek visā slāņkopas izplatības garumā, bet tieši lokāli izvietoto plaisu un plaisu sistēmu vietās. Saldūdens kaļķieži veidojas pa plaisām izplūstošajos avotu ūdeņos, kas, visticamāk, ir daļēji sajaukušies kvartāra gruntsūdeņu horizonta un Pļaviņu horizonta ūdeņi. Karbonātiski ir gan no Pļaviņu svītas dolomītiem, gan arī no karbonātiskās, dolomīta šķembas saturošās morēnas slāņkopas izplūstošie ūdeņi. Par saldūdens kaļķiežu uzkrāšanos Raunas Staburagā mūsdienās liecina nesen iekritušās, pārkaļķojušās koku lapas, zāles stiebi un citas organiskās atliekas.

Raunas Staburaga atseguma ziemeļrietumu, nedaudz arī dienvidaustrumu daļa ir apaugusi ar krūmiem un nelieliem kokiem, tādējādi lielākā daļa no saldūdens kaļķiežu iegulas nav redzama. Vēlams būtu regulāri attīrīt kaļķieža iegulas virsmu no kokiem un krūmiem aptuveni 25-30 m garā posmā uz ziemeļrietumiem no kraujas izteiksmīgākās daļas. Tādējādi tiktu uzlabota kopējā ainava un pilnīgāk būtu redzami Raunas Staburaga atseguma patiesie izmēri.



## VI PRIEKŠLIKUMI PAŠVALDĪBU TERITORIJAS PLĀNOJUMU PILNVEIDOŠANAI

Dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros ir veikta dabas lieguma teritorijas telpiskā analīze atbilstoši spēkā esošā teritorijas plānojumā noteiktajam plānotās izmantošanas zonējumam.

Jānorāda, ka Raunas novada teritorijas plānojumā dabas lieguma teritorija ir noteikta kā meža teritorija, kas ir latvāņu invadēta teritorija. Dabas lieguma daļas, kas atrodas pašvaldības valdījumā noteiktas kā teritorijas pašvaldību funkciju nodrošināšanai (īpašumi/valdījumi).

Secināts, ka Raunas novada teritorijas plānojumā atļautās izmantošanas kartē nav pretrunas ar dabas lieguma teritorijas izmantošanas mērķiem, kā arī netika konstatētas pretrunas plānotajai teritorijas izmantošanai kontekstā ar konstatētajām aizsargājamām sugām un biotopiem. Pašvaldībai uzsākot darbu pie teritorijas plānojumu pilnveidošanas – grozījumu vai jaunu teritorijas plānojumu izstrādes, turpmākajā plānošanā, nepieciešams pieaicināt Dabas aizsardzības pārvaldes speciālistus, lai konkrētajā brīdī būtu iespējams izvērtēt šo vietu turpmākās attīstības perspektīvas.

Papildus tam, ja pašvaldībā tiek uzsākta teritorijas plānojuma grozījumu vai jaunu teritorijas plānojumu izstrāde, tiek ierosināts izvērtēt iespēju ieviest Mežu teritorijas (M) un Lauksaimniecības teritorija (L) funkcionālo zonējumu apakšzonas saskaņā ar Ministru kabineta 30.04.2013. noteikumu Nr.240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi” 4.nodaļu un 3.pielikuma “Teritorijas izmantošanas veidu klasifikatoru”:

1. Mežu teritorija (M) ar konkrētu indeksu (M-1, M-2 vai kā citādi atbilstoši konkrētajam pašvaldības teritorijas plānojumam) - dabas lieguma esošās mežu teritorijas. Teritorijas izmantošanas veids 21002 “mežs īpaši aizsargājamās dabas teritorijās”, meža apsaimniekošana – atbilstoši dabas aizsardzības normatīvo aktu prasībām.
2. Lauksaimniecības teritorija (L) ar konkrētu indeksu (L-1, L-2 vai kā citādi atbilstoši konkrētajam pašvaldības teritorijas plānojumam) – lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Teritorijas izmantošanas veids 22001 “lauksaimnieciska teritorijas izmantošana”, kur atļauta augkopība kā pastāvīgās pļavas un ganības.

## V IZMANTOTIE INFORMĀCIJAS AVOTI

- Ainavu aizsardzība. Nozares pārskats rajona plānojuma izstrādāšanai. VARAM, Rīga, 91 lpp. 2000  
Anon. EMERALD projekta 30.04.2001. vietas apsekošanas forma
- Auniņš A. (red.), 2013. „Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata”, 2.precizētais izdevums. Rīga, Latvijas Dabas fonds
- Ava R., 1994. Augšņu rajonēšana. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši” Sējums 1. Rīga. 88-90 lpp.
- Baroniņa V. 2016. Dabas aizsardzības plāns dabas liegumam “Ukru gārša” Rīga, Latvijas Dabas fonds.
- Dabas aizsardzības pārvalde. 2016. “Vadlīnijas antropogēnās slodzes novērtēšanai īpaši aizsargājamās dabas teritorijās”, 9 lpp.
- European Commission 2000. Directive of the European Parliament and of the Council 2000/60/EC establishing a framework for community action in the field of water policy. European Commission PE-CONS 3639/1/00 REV 1, Luxembourg.
- Gavrilova G., Šulcs V. 1999. Latvijas vaskulāro augu flora. Taksonu saraksts. Rīga: Latvijas Akad. B-ka. 135 lpp
- Haslam, S. M. 1978. River plants: the macrophytic vegetation of watercourses. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kabucis I (red.), 2001. Latvijas biotopi. Klasifikators. Rīga: LDF, 96 lpp.
- Kabucis I., 2004. Biotopu rokasgrāmata. Rīga: LDF, 160 lpp.
- Kabucis I., Jermacāne S., Latvijas daba 1998;
- Kalniņa A., 1995. Klimatiska rajonēšana. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši”. Sējums 2. Rīga. 245. lpp.
- Raunas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2014.-2033.gadam
- Konošonoka, I., Kokorīte, I. 2014. Priekšlikumu izstrāde virszemes ūdeņu bioloģiskās kvalitātes novērtēšanas metožu attīstībai. Rīga.
- Latvijas daba 1., 1994. „Latvijas Enciklopēdija”. Rīga. 255 lpp.
- Latvijas pārles. Kultūrvēsturisks ceļvedis pa 40 skaistākajām Latvijas pilīm un muižām. 2000, Izdevniecība AGB, Rīga, 288, lpp
- Melluma A., Leinerte M., 1992. Ainava un cilvēks., Rīga, 175. lpp.
- Natura 2000 vietu un Biotopu Direktīvas pielikumos iekļauto zivju, nēģu un vēžu sugu monitorings” 2014, Latvijas Dabas fonds, 33 lpp.
- N.Priedītis „Latvijas augi”, Rīga: SIA Gandrs, 2014
- Pastors A, 1995., Hidroloģiskā rajonēšana. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši”. Sējums 2. Rīga., 148-151 lpp
- Pastors A. 1995. Hidrogrāfiskais tīkls. Latvijas daba. 2. Enciklopēdija. Latvijas Enciklopēdija, Rīga
- Projekta „Latvijas īpaši aizsargājamo teritoriju sistēmas saskaņošana ar EMERALD/NATURA 2000 aizsargājamo teritoriju tīklu” lauka darba anketas, 2001
- PROJEKTS 2008 „Virszemes ūdeņu ekoloģiskās klasifikācijas sistēmas zinātniski pētnieciskā izstrāde atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā prasībām”. Tehniskā atskaite par 2008. gadu. LU 2009.
- Rudzīte, M., Čakare, I., Rudzītis, M., Miķelsone, I., Parele, E. 2010. Biezās perlamutrenes (*Unio crassus*

PHILIPSSON, 1788) sugas aizsardzības plāns. Latvijas Malakologu biedrība, Rīga, 59 lpp.

Valsts zemes dienesta aktuālā kadastra informācija (dati uz 2017.jūniju)

Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.- 2021. gadam

Āboltiņš, O. P. (1989) Glyatsiostruktura i lednikovy morfogenez [Glaciotectonic structure and glacial morphogenesis]. Rīga: Zinātne, 284 pp. (In Russian).

Āboltiņš, O. (1995) Vidzeme Highland. In: Schirmer (ed.), INQUA 1995. Quaternary field trips in Central Europe. C-3 Baltic Traverse. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, Germany, pp. 159-162.

Danilāns, I. (1973) Quaternary Deposits of Latvia. Zinatne, Riga, 312 pp.(In Russian).

Danilans, I. (1957) Golocenovije presnovodnije izvestkovije otlozenija Latvii. AN LSSR, Riga, 151 s. (In Russian).

Danilans, I. J., (1955) O geologicheskom vozraste otlozenij presnovodnoj izvesti Latvijskoj SSR. Izvestija AN Latv. SSR, 9, s. 65–69 (In Russian).

Pomeranceva R., Brangulis A.J. (2000) Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1 : 200 000. 43. lapa (Rīga), 53.lapa (Ainaži). Paskaidrojuma teksts un kartes. Rīga: Valsts ģeoloģijas dienests.

Juškevičs V. (2000) Kvartāra nogulumi. Mērogs 1 : 200 000. 43. lapa (Rīga), 53.lapa (Ainaži). Paskaidrojuma teksts un kartes. Rīga: Valsts ģeoloģijas dienests.

Бартош, Т. Д., Пакалне, И. П., Сталбова, Э. Я. (1968) *Геология и ресурсы пресноводной извести Латвийской ССР*. Рига: Зинатне, 300 с.

M.Rudzīte, M.Rudzītis, M.Skaistkalns (2016) Raunas upes baseina apsekošana. Sigulda

Tjarve Didzis (2007), “Meža ekosistēmas raksturošana un klasifikācija” Metodiski materiāli lauka kursiem botānikā un ekoloģijā, Latvijas Universitāte.

#### **Tīmekļa vietnes:**

[www.likumi.lv](http://www.likumi.lv)

<http://natura2000.eea.europa.eu/>

[http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/zinojumi\\_eiropas\\_komisijai/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/zinojumi_eiropas_komisijai/)

Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde dati, 2015. Pieejami <http://www.pmlp.gov.lv>

[www.rauna.lv](http://www.rauna.lv)

[kadastrs.lv](http://kadastrs.lv)

[lgia.karte.lv](http://lgia.karte.lv)

## VI PIELIKUMI

- 1.pielikums. Zemes īpašuma formu karte
- 2.pielikums. Meža augšanas apstākļu tipi un sadalījums pa valdošajām koku sugām dabas lieguma teritorijā
- 3.pielikums. Zemes lietošanas veidu karte uz topogrāfijas pamata
- 4.pielikums. Dabas vērtību karte
- 5.pielikums. Esošo, plānoto tūrisma infrastruktūras elementu karte
- 6.pielikums. Apsaimniekošanas pasākumu karte