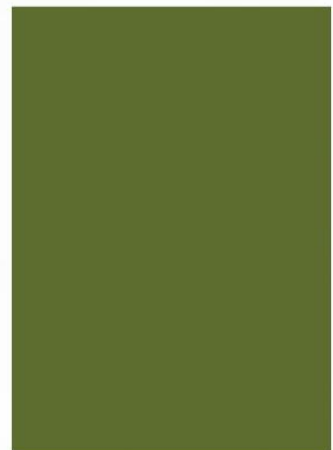
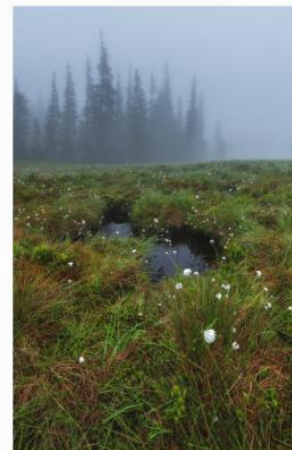




Līdzfinansē
Eiropas Savienība

2027

Nacionālais
attīstības plāns



VADLĪNIJAS PAR PRINCIPA “NENODARĪT BŪTISKU KAITĒJUMU” KLIMATA UN VIDES MĒRĶU PIEMĒROŠANU VĒSTURISKĀJĀS KŪDRAS IEGUVES VIETĀS

2025

Pasūtītājs: Kurzemes plānošanas reģions
Izpildītājs: biedrība “Baltijas krasti”



Šīs vadlīnijas ir izstrādātas Taisnīgas pārkārtošanās fonda līdzfinansētā projekta “Atbalsts vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācijai” vajadzībām. Projekts tiek īstenots Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko, sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos” 6.1.1.1. pasākuma “Atteikšanās no kūdras izmantošanas enerģētikā” ietvaros. Pasākuma ietvaros atbildīgā iestāde ir Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija, finansējuma saņēmējs – Vidzemes plānošanas reģions. Projekts tiek ieviests Kurzemes, Latgales, Vidzemes un Zemgales plānošanas reģionos.



Saturs

Lietoto terminu definīciju un saīsinājumu saraksts	4
Kopsavilkums	7
1. Princips “Nenodarīt būtisku kaitējumu”	8
1.1. Klimata pārmaiņu mazināšana	8
1.2. Pielāgošanās klimata pārmaiņām	8
1.3. Ilgtspējīga ūdens un jūras resursu izmantošana un aizsardzība	9
1.4. Pāreja uz aprites ekonomiku	9
1.5. Piesārņojuma novēršana un kontrole	9
1.6. Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana	10
2. Pasākumi, kam tiek piemērots NBK princips	12
2.1. Apmežošana	12
2.2. Lielogu dzērveņu audzēšana	13
2.3. Krūmmelleņu audzēšana	13
2.4. Paludikultūras	13
2.5. Renaturalizācija	13
2.6. Ūdenstilpes izveide	15
3. NBK principa izvērtējuma pārskats revitalizācijas pasākumiem	16
Secinājumi	42
Izmantotā literatūra	43

Lietoto terminu definīciju un saīsinājumu saraksts

Apmežošana - meža ieaudzēšana, stādot, apzināti sējot vai veicot dabisku atjaunošanu zemē, kas līdz tam netika izmantota vai tika izmantota citam mērķim. Apmežošana ietver zemes lietojuma veida maiņu uz meža zemi.

Bioloģiskā daudzveidība - dzīvo organismu un to ekstsistences apstākļu dažādības kopums. Ekoloģijas pamatjēdziens un ekosistēmu stāvokļa un nenoplicinošas izmantošanas kritērijs. Bioloģiskajai daudzveidībai izšķir vairākus hierarhiskos līmeņus: 1) ģenētisko daudzveidību; 2) sugu daudzveidību; 3) ekosistēmu vai dzīvesvietu daudzveidību; 4) kultūrdaudzveidību.

Dzērveņu audzēšana - apzināta, mērķtiecīga dzērveņu stādījumu veidošana zemē, kas līdz tam netika izmantota vai tika izmantota citiem mērķiem. Dzērveņu audzēšana ietver zemes lietojuma pārveidošanu no zemes, kas nav dzērveņu audzēšana.

Krūmmelleņu audzēšana - apzināta, mērķtiecīga melleņu stādījumu veidošana zemē, kas līdz tam netika izmantota vai tika izmantota citiem mērķiem. Melleņu audzēšana ietver zemes lietojuma pārveidošanu no zemes, kas nav melleņu audzēšana.

Paludikultūra – lauksaimniecības vai mežsaimniecības veids mitrās kūdraugsnēs vai kūdraugsnēs, kam hidroloģiskais līmenis atjaunots. Paludikultūras ir speciāli ieaudzētas kultūras (biomasa ar dažādu pielietojumu, šo vadlīniju ietvaros – niedru un sfagnu kultūras), kas ļauj vienlaikus izmantot zemi ražas ieguvei un vismaz daļēji nodrošināt kūdrāju ekosistēmas funkcijas un pakalpojumus (kūdras veidošanās, oglekļa savienojumu uzkrāšana).

Purvs - zemes virsmas nogabals, kam raksturīgs pastāvīgs vai periodisks mitrums, specifiska augu un dzīvnieku valsts un aktīva kūdras veidošanās.

Renaturalizācija - purvam raksturīgas vides atjaunošana pēc kūdras ieguves ar dabiskām vai mērķtiecīgām metodēm.

Regula Nr. 2020/852 - Eiropas Parlamenta un Padomes 2020. gada 18. jūnija Regula (ES) 2020/852 par regulējuma izveidi ilgtspējīgu ieguldījumu veicināšanai un ar ko groza Regulu (ES) 2019/2088.

Regula Nr. 2021/1060 - Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 24. jūnija Regula (ES) 2021/1060, ar ko paredz kopīgus noteikumus par Eiropas Reģionālās attīstības fondu, Eiropas Sociālo fondu Plus, Kohēzijas fondu, Taisnīgas pārkārtošanās fondu un Eiropas Jūrlietu, zvejniecības un akvakultūras fondu un finanšu noteikumus attiecībā uz tiem un uz Patvēruma, migrācijas un integrācijas fondu, Iekšējās drošības fondu un Finansiāla atbalsta instrumentu robežu pārvaldībai un vīzu politikai.

Revitalizācija - rekultivācija atbilstoši likuma “Par zemes dzīlēm” 1. panta 28. punktam ir darbību kopums, kas veicams pēc derīgo izrakteņu (šo vadlīniju ietvaros – kūdras) ieguves, lai sagatavotu derīgo izrakteņu ieguves vietu turpmākai zemes izmantošanai atbilstoši plānotajam zemes lietošanas mērķim. Rekultivācijas veida saskaņošanu un projektēšanu, derīgo izrakteņu ieguves pabeigšanu, rekultivācijas darbu uzsākšanas termiņus, izpildes termiņus un citus kārtības jautājumus regulē MK 21.08.2012. noteikumi Nr. 570 “Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” (turpmāk – MK noteikumi Nr. 570). Ne likums “Par zemes dzīlēm”, ne MK noteikumi Nr. 570 neparedz un neizdala vēsturiskās derīgo izrakteņu ieguves vietas un to sakārtošanu, jo likuma “Par zemes dzīlēm” 2. pants nosaka, ka likuma mērķis ir nodrošināt zemes dzīļu kompleksu, racionālu, vidi saudzējošu un ilgtspējīgu izmantošanu, kā arī noteikt zemes dzīļu aizsardzības prasības, bet MK noteikumi Nr. 570 izdoti saskaņā ar likuma “Par zemes dzīlēm” 5. panta ceturtais daļas 1. punktu, 8. panta otrās daļas 3. punktu un 12.1. panta sesto daļu, tātad derīgo izrakteņu ieguvei, kas saskaņā ar likuma “Par zemes dzīlēm” 1. panta 6. punktu ir darbu komplekss derīgo izrakteņu atdalīšanai no to dabiskās vides, un visam, kas nepieciešams, lai varētu veikt ieguvi. To ņemot vērā, vadlīniju ietvaros tiek ieviests termins “revitalizācija”, ar ko aizstāj terminu “rekultivācija” un ar ko saprotama vēsturisko kūdras ieguves vietu sagatavošana citam zemes izmantošanas veidam.

Revitalizācijas scenārijs (arī revitalizācijas veids) - viens vai visi Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko, sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos” 6.1.1.1. pasākumā “Atteikšanās no kūdras izmantošanas enerģētikā” atbalstāmajiem sešiem vēsturisku kūdras ieguves vietu revitalizācijas risinājumiem – apmežošana (dabiska vai mākslīga), lielogu dzērveņu audzēšana, krūmmelleņu audzēšana, paludikultūras, renaturalizācija, ūdenstilpes izveide.

Taisnīgas pārkārtošanās fonds - Eiropas Savienības finanšu instruments kohēzijas politikas ietvarā, izveidots ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2021. gada 24. jūnija Regulu (ES) 2021/1056, pamatojoties uz Līguma par Eiropas Savienības darbību 175. pantu. Tā mērķis ir mazināt sociālekonomiskās sekas, ko rada pāreja uz klimatneitralitāti, īpaši reģionos, kurus visvairāk Latvijā skar kūdras izmantošanas enerģētikā, kas rada augstas oglekļa dioksīda emisijas, un atbalstīt šo reģionu ekonomikas diversifikāciju, modernizāciju, darbaspēka pārkvalifikāciju un teritoriālo ilgtspēju.

Ūdenstilpe - mākslīgi veidots vai dabiski radies ūdens objekts, kurā ūdens tiek uzkrāts un uzglabāts. To veido, aizturot ūdeni ar dambi, aizsprostu vai citām hidrotehniskām būvēm, kā arī izmantojot dabiskas vai mākslīgas ieplakas.

Vēsturiskā kūdras ieguves vieta - atbilstoši Ministru kabinetā 2020. gada 24. novembrī apstiprinātajām “Kūdras ilgtspējīgas izmantošanas pamatnostādņēm 2020. - 2030. gadam” par vēsturiskām kūdras ieguves vietām uzskata 3. pielikumā minētās teritorijas.

CH₄ - metāns

CO₂ - oglekļa dioksīds

ES – Eiropas Savienība

LVMI “Silava” aprēķini - Latvijas Valsts mežzinātnes institūta “Silava” aprēķini - Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko, sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos” 6.1.1.1. pasākumā “Atteikšanās no kūdras izmantošanas enerģētikā” katram revitalizācijas veidam ir piemērojams nacionālais SEG emisiju faktors, ko nosaka par nozari atbildīgā Klimata un enerģētikas ministrija sadarbībā ar LVMI “Silava”.

N₂O - dislāpekļa oksīds

NBK - Nenodarīt būtisku kaitējumu

SEG - siltumnīcefekta gāzes

TPF - Taisnīgas pārkārtošanās fonds

ZIZIMM – zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība

ZM - Zemkopības ministrija

Kopsavilkums

Vadlīnijas tiek izstrādātas Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa “Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko, sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos” 6.1.1.1. pasākuma “Atteikšanās no kūdras izmantošanas enerģētikā” pirmās atlases kārtas projekta 6.1.1.1/1/24/I/001 “Atbalsts vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācijai” ietvaros un tās ir paredzētas TPF finansēto projektu darbību īstenošanai, lai novērstu vai mazinātu kaitējumu, ko potenciāli varētu radīt vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācija.

NBK principa, citu horizontālo principu starpā, nepieciešamību, ieviešot ES fonda pasākumus, nosaka Regulas Nr. 2021/1060 9. panta 4. punkts. Savukārt, NBK princips ir pamatots un nostiprināts Regulā Nr. 2020/852. TPF finansēta projekta ieviešanā tā piemērošana ir nepieciešama, lai garantētu, ka ar ES budžetu netiktu finansētas darbības, kas kaitētu videi un būtu pretrunā ar ES klimata mērķiem. Tas ir gan juridisks pienākums, gan arī praktisks mehānisms, lai nodrošinātu, ka reģionu pārkārtošanās ir patiešām taisnīga un ilgtspējīga.

Vadlīnijās tiek apskatīta NBK principa ietekme uz šādiem vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācijas veidiem:

1. Apmežošanu;
2. Lielogu dzērveņu audzēšanu;
3. Krūmmelleņu audzēšanu;
4. Paludikultūru audzēšanu;
5. Renaturalizāciju;
6. Ūdenstilpes izveidi.

Vadlīnijas veidotas kā palīgmateriāls zemes īpašniekiem un pārvaldītājiem labāko lēmumu pieņemšanā un tām ir konsultatīvs nevis normatīvs raksturs.

1. Princips “Nenodarīt būtisku kaitējumu”

NBK princips ir svarīgs vides aizsardzības princips, kura mērķis ir nodrošināt to, ka ekonomiskās vai politiskās aktivitātes neizraisa būtisku kaitējumu kādam no galvenajiem vides mērķiem. Šis princips ir juridiski nostiprināts Regulā Nr. 2020/852, kas klasificē ekonomiskās darbības pēc to vides ilgtspējas. NBK princips paredz, ka jebkura darbība, ko uzskata par ilgtspējīgu, vai kas var pretendēt uz noteikta veida finansējumu vai normatīvo atbalstu, nedrīkst būtiski kaitēt nevienam no šiem sešiem galvenajiem vides mērķiem:

- klimata pārmaiņu mazināšana;
- pielāgošanās klimata pārmaiņām;
- ilgtspējīga ūdens un jūras resursu izmantošana un aizsardzība;
- pāreja uz aprites ekonomiku;
- piesārņojuma novēršana un kontrole;
- bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana.

Regulā Nr. 2020/852 arī noteikts, ka, pat ja projekts pozitīvi ietekmē kādu no šiem mērķiem (piemēram, klimata pārmaiņu mazināšana), tam nedrīkst būt negatīva ietekme uz citiem mērķiem (piemēram, uz bioloģisko daudzveidību vai ūdens kvalitāti). Lai nodrošinātu to, ka projekti, kuri tiek līdzfinansēti ar TPF līdzekļiem, būtu vides ziņā ilgtspējīgi, piemēro NBK principu.

1.1. Klimata pārmaiņu mazināšana

Klimata pārmaiņas var izraisīt gan dabiski procesi, gan cilvēka darbība, un tas ir nopietns drauds cilvēcei un planētai kopumā. Viens no lielākajiem SEG avotiem lauksaimniecības un ZIZIMM sektoros ir tieši nosusinātas organiskās augsnes, tāpēc pirms paredzēto revitalizācijas pasākumu ieviešanas ir svarīgi izvērtēt, vai darbība atbilst klimata pārmaiņu mazināšanas mērķiem, vai tā iespējams var sekmēt klimata pārmaiņas.

Dabiskos purvos ogleklis tiek uzkrāts tūkstošiem gadu, taču, izstrādājot kūdras laukus, teritorija tiek nosusināta, kā rezultātā zūd purva videi raksturīgais mitruma līmenis un augsne sāk mineralizēties un kļūst par CO₂, CH₄ un N₂O emitētāju (Starptautiskā Kūdrāju biedrība, n.d.). Revitalizācija var būtiski samazināt CO₂ emisijas, ja skābekļa piekļuve kūdras slānim tiek ierobežota un mineralizācijas process kļūst lēnāks. Jo īpaši revitalizācijas pasākumi, kas uztur ūdens līmeni tuvu kūdras slāņa virsmai, var pārvērst vēsturisko kūdras ieguves vietu no emisijas avota par oglekļa piesaistes vai vismaz teritoriju ar neitrālu emisiju bilanci (Leifelf, J., Menichetti, L. 2018.).

1.2. Pielāgošanās klimata pārmaiņām

Pielāgošanās klimata pārmaiņām ietver ekoloģisko, sociālo un ekonomisko sistēmu pielāgošanu, lai mazinātu klimata pārmaiņu ietekmes, piemēram, ekstremālu laikapstākļu radīto

kaitējumu. Ieviešot revitalizācijas scenārijus ir svarīgi izvērtēt, vai pasākums palīdzēs ekosistēmai būt noturīgai pret klimata pārmaiņu radītajiem draudiem.

Revitalizētas kūdras ieguves vietas, īpaši, kur īstenota ūdens līmeņa paaugstināšana, darbojas kā “ūdens rezervuāri”, kas saglabā mitrumu un palīdz noturībā pret ekstremāliem nokrišņu svārstību periodiem - tas var mazināt plūdu risku intensīvu lietavu laikā un sausuma risku lielāka karstuma laikā. Krūmmellenes un lielogu dzērvenes veido blīvu augu segu, samazinot augsnes izžūšanu un erozijas risku. Apmežošana savukārt samazina vēja un lietus potenciālos bojājumus. Sausas, pamestas kūdras ieguves vietas ir ugunsbīstamas un grūti dzēšamas, un revitalizācija var šo risku mazināt.

1.3. Ilgtspējīga ūdens un jūras resursu izmantošana un aizsardzība

Ilgtspējīga ūdens resursu izmantošana un aizsardzība ietver pieeju, kur ūdens tiek izmantots tā, lai apmierinātu sabiedrības, dabas un ekonomikas vajadzības šodien, bet vienlaikus saglabātu tā kvalitāti un pieejamību arī nākamajām paaudzēm. Tas ietver ūdens resursu racionālu izmantošanu, piesārņojuma novēršanu, ūdens ekosistēmu aizsardzību un dabiskās ūdens aprites saglabāšanu. Ieviešot revitalizācijas scenārijus, nepieciešams saprast, vai pasākumu īstenošana neradīs negatīvu ietekmi uz ūdens resursiem, un izvirzīt nosacījumus šīs ietekmes mazināšanai.

Vēsturiskās kūdras ieguves vietas, sevišķi, ja tām ir zems gruntsūdens līmenis, var piesārņot ūdeni ar organiskajām vielām un minerālvielām, kas izskalojas no kūdras slāņa. Revitalizācijas īstenošana var teritoriju veidot par dabisku filtru, kas samazina piesārņojumu un uzlabo virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti.

1.4. Pāreja uz aprites ekonomiku

Aprites ekonomika ir sistēma, kurā tiek samazināts izlietoto resursu daudzums, tos atkārtoti pārstrādājot, izmantojot pēc iespējas mazāk enerģijas un samazinot pārstrādes cikla ilgumu. Šī vides mērķa ietvaros jāsaprot, vai revitalizācijas scenārijs potenciāli var radīt papildu atkritumus, vai tā vairāk atbilst lineāras ekonomikas principiem, vai tomēr atbalsta aprites ekonomikas pieeju.

Vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācija ir cieši saistīta ar aprites ekonomikas principiem, jo tā veicina resursu atjaunošanu, ilgtspēju un jaunas pievienotās vērtības radīšanu no degradētām teritorijām. Vēsturisko kūdras ieguves vietu apmežojot vai audzējot kultūras, no degradētas teritorijas tiek radīta jauna ekonomiskā vērtība un attīstīta bioekonomika. Arī oglekļa piesaistes veicināšana ir viens no aprites ekonomikas pamatprincipiem, tādējādi revitalizācijas pasākumi sniedz ieguldījumu aprites ekonomikas veicināšanā.

1.5. Piesārņojuma novēršana un kontrole

Piesārņojums ir cilvēka rīcības izraisīta vielu, vibrāciju, siltuma vai trokšņa tieša vai netieša novadīšana gaisā, ūdenī vai augsnē, kam var būt kaitīga ietekme uz cilvēka veselību vai vidi. Šī vides

mērķa ietvaros tiks apskatīta katra vadlīnijās aprakstītā scenārija/saimnieciskās darbības ietekme no piesārņojošu vielu perspektīvas - novērtējot, vai ieviešot kādu no pasākumiem, ekosistēmai var rasties risks gaisa, ūdens vai augsnes piesārņojumam. Ņemot vērā, ka viens no vides mērķiem apskata ūdens resursu izmantošanu un aizsardzību, tad šie vides mērķi var pārklāties.

Pēc kūdras ieguves, tostarp vēsturiskās kūdras ieguves vietās, laukumi bieži ir sausi un pakļauti vējam, kas rada putekļu emisijas – sevišķi karstā, sausā laikā. Revitalizācija var pārvērst vēsturiskās kūdras ieguves vietas no potenciāli piesārņojošām teritorijām par ekosistēmām, kas kontrolē un samazina piesārņojumu, uzlabojot gaisa un ūdens kvalitāti un vides drošību – ar hidroloģiskā līmeņa paaugstināšanu vai augu segas nodrošināšanu.

1.6. Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana

Bioloģiskā daudzveidība ir termins, ar ko apzīmē ekosistēmu (dabas kapitāla), sugu un gēnu dažādību. Tā ir būtiska cilvēka labklājībai, jo nodrošina pakalpojumus, kas dod ieguldījumu ekonomikā un sabiedrībā. Jānovērtē, vai vēsturisko kūdras ieguves vietu revitalizācija nerada potenciālu bioloģiskās daudzveidības samazināšanai, vai revitalizācijai vai tās īstenošanas darbībām nav negatīva ietekme uz teritorijā izveidojušos ekosistēmu.

Revitalizācija pārvērs degradētas kūdras ieguves vietas par funkcionālām ekosistēmām, kas var veicināt bioloģiskās daudzveidības atjaunošanu, nodrošina ekosistēmu pakalpojumus un palielina dabas izturību pret vides izmaiņām.

Lai izvērtētu pasākumu atbilstību NBK principam, tie balstās uz pieejamās literatūras atziņām Latvijā, kā arī citās valstīs, izstrādātiem pētījumiem, spēkā esošiem normatīvajiem aktiem un ekspertu viedokļiem un atzinumiem.

2. Pasākumi, kam tiek piemērots NBK princips

Līdzīgi kā lielākajā daļā Ziemeļeiropas Latvijā purvu veidošanos un attīstību sekmē vairāki labvēlīgi faktori, tai skaitā mērena klimata apstākļi, ko raksturo lielāks nokrišņu daudzums nekā iztvaikošana, kā arī viegli viļņotais reljefs un mālaine, vāji caurlaidīgie nogulumi reljefa pazeminājumos, un hidroloģiskais režīms. Pēdējo simts gadu laikā veiktā purvu nosusināšana gan lauksaimniecības vajadzībām, gan kūdras ieguvei, kā arī to aizaugšana ar mežu gan dabisku procesu, gan cilvēku darbības rezultātā ir ietekmējusi vai apturējusi daudzu purvu dabisko ekosistēmu. (Kalniņa L., 2019.) Lai atjaunotu purvu attīstību, kā arī novērstu to turpmāko degradāciju, ir svarīgi veikt revitalizācijas pasākumus. Šajās vadlīnijās tiks veikts izvērtējums no NBK principa perspektīvas un sniegti ieteikumi sekojošām sešu revitalizācijas veidu darbībām:

1. Apmežošana;
2. Lielogu dzērveņu audzēšana;
3. Krūmmelleņu audzēšana;
4. Paludikultūras;
5. Renaturalizācija;
6. Ūdenskrātuvju izveide.

Lai realizētu vēsturisko kūdras ieguves vietu mērķtiecīgu apsaimniekošanu un turpmāku saimniecisku izmantošanu, ir nepieciešama katras kūdras ieguves vietas detalizēta izpēte. Ir svarīgi zināt atlikušās, neizstrādātās kūdras veidu un tā ķīmiskās īpašības (pH), kūdras slāņa biezumu (ja attiecināms konkrētajam revitalizācijas veidam) un celmainību. Ir jānovērtē kūdras lauka novietojums un platības ģeoloģiskie un hidroģeoloģiskie apstākļi, kas var noteikt plānotās kultūras agroķīmiskos apstākļus. Līdztekus purva augu atjaunošanai vēsturiskās kūdras ieguves vietās, kurās atstāts augstā tipa kūdras slānis, var būt apsverama arī vēsturisko kūdras ieguves vietu izmantošana zemkopībā – ilggadīgo ogulāju, kā piemēram, krūmmelleņu un lielogu dzērveņu audzēšanai, un paludikultūru audzēšana. Ja kūdras lauki ir izstrādāti līdz zāļu kūdras slānim vai pat purva apakšai, tajos nav piemērota vide sfagnu audzēšanai un augstā purva atjaunošanai (renaturalizācijai) (LVMI “Silava”, 2016).

2.1. Apmežošana

Apmežošana ir process, kurā neapmežotas platības tiek apstādītas ar kokiem ar mērķi izveidot mežu. Šis process pārsvarā tiek veikts ar meža ieaudzēšanu, kā tas noteikts Latvijas normatīvajos aktos - Ministru kabineta 2012. gada 2. maija noteikumos Nr. 308 "Meža atjaunošanas, meža ieaudzēšanas un plantāciju meža noteikumi". Veicot meža ieaudzēšanu, jāņem vērā arī Meža likums. Kārtību, kādā meža īpašniekam vai tiesiskajam vadītājam jāsniedz informācija Valsts meža dienestam, un šīs

informācijas sniegšanas kārtību nosaka Ministru kabineta 2016. gada 21. jūnija noteikumi Nr. 384 “Meža inventarizācijas un Meža valsts reģistra informācijas aprites noteikumi”.

2.2. Lielogu dzērveņu audzēšana

Šis revitalizācijas veids paredz vēsturisko kūdras ieguves vietu pārveidošanu par lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, kurās audzē ilggadīgos ogulājus kā lielogu dzērvenes (*Vaccinium macrocarpon*), kurām ir Ziemeļamerikas izcelsme. Tā ir kultivēta dzērvene ar dažādām šķirnēm, piemēram, agrīnām šķirnēm “Early Black”, vidēji agrīnām “Stevens” un vēlīnām “McFarlin”. Latvijas klimats ir piemērots lielogu dzērveņu audzēšanai vēsturiskajās kūdras ieguves vietās, kurās atlikušā kūdras slāņa virsējo daļu veido augstā purva tipa kūdra. Lielogu dzērveņu stādīšana notiek ar dzērveņu stīgām, tās vienmērīgi izkaisot pa lauku. Mazās platībās var stādīt apsakņotus dzērveņu spraudņus. Lai būtu iespējama lielogu dzērveņu stādījumu ierīkošana, vidējam gruntsūdens līmenim zem kūdras virsmas būtu jābūt 0,5 m. Lielogu dzērveņu stīgas var iestrādāt ar diskkiem vai ar frēzi. (Krīgere, I. et al. 2019.)

2.3. Krūmmelleņu audzēšana

Šis revitalizācijas veids paredz bijušo kūdras ieguves vietu pārveidošanu par lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, kurās audzē lielogu vai zemās krūmmellenes. Augstās krūmmellenes stāda vagās, krūmus stāda ar rokām. Zemo krūmmelleņu stādīšanai vagu veidošana nav nepieciešama. Lai veiksmīgi ierīkotu krūmmelleņu stādījumus vidējam gruntsūdens līmenim zem kūdras virsmas būtu jābūt 0,35-0,55 m (Krīgere, I. et al. 2019.). Krūmmellenes aug barības vielām nabadzīgās augsnēs, bet vajadzīgs augsts organiskās vielas saturs (virs 3,5%). Būtisks nosacījums stādījumu lauka ierīkošanā ir virsmas stāvoklis, svarīgi, lai tā būtu līdzena, kā arī saglabāt krūmmelleņu augšanai nepieciešamo augsnes skābumu, to uzraugot un kontrolējot.

2.4. Paludikultūras

Paludikultūras izveide ir saimnieciskā darbība – lauksaimniecības kultūru audzēšana vai mežsaimniecība mitros un pārmitros kūdras augsnes apstākļos (Wichtmann et al. 2016.). Izvēloties paludikultūru audzēšanu, jāņem vērā arī izstrādātā purva stāvoklis – vai tur pēc izstrādes saglabājusies augstā vai zemā tipa kūdra. Zemā tipa kūdrāja izmantošana paludikultūru audzēšanai piemērotas ir tādas augu sugas kā niedres, grīšļi, tāpat arī melnalksnis un bērzi. Augstā tipa kūdrāja izmantošanas iespējas ir salīdzinoši mazākas, jo šādos apstākļos aug mazāk paludikultūru augu. Visbiežāk šādos purvos izvēlas audzēt sūnas, tostarp sfagnus, ogas un ārstniecības augus. (Ozola I., Stivrins N. 2020.)

2.5. Renaturalizācija

Renaturalizācija ir revitalizācijas veids purvam raksturīgās vides atjaunošanai. Kūdras ieguves rezultātā dabisks purvs vai tā daļa tiek iznīcināta, bet daļā šo teritoriju pēc kūdras izstrādes ir iespējams

radīt piemērotus vides, galvenokārt, mitruma apstākļus, lai purva ekosistēma laika gaitā varētu atjaunoties. Renaturalizācijas galvenais mērķis ir atjaunot purva ekosistēmas funkcijas pēc kūdras ieguves pabeigšanas vai pārtraukšanas, atjaunojot dabisko hidroloģisko režīmu un veicinot purvam raksturīgas veģetācijas ieviešanos un bioloģiskās daudzveidības palielināšanos ietekmētajā teritorijā (Krīgere I., et.al. 2019.).

Atsevišķos gadījumos labvēlīgos klimatiskos un hidroloģiskos apstākļos kūdras ieguves ietekmētās teritorijās purva ekosistēma var pašatjaunoties, ieviešoties purva augiem, kas visbiežāk notiek, aizaugot un aizsērējot grāvjiem. Renaturalizācija kā revitalizācijas veids ir prioritāri ieviešams, ja teritorija atrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā vai robežojas ar purvu vai citu mitrāju veidu īpaši aizsargājamā dabas teritorijā. Viena no galvenajām purva funkcijām dabā ir kūdras un CO₂ uzkrāšana, tātad – ja purvā veidojas kūdra, tad notiek arī oglekļa uzkrāšana. Ja uzkrājas kūdra, tad ar laiku ieviesīsies arī dabiskiem purviem līdzīgs augājs un citu organismu grupu sugas – mitrāju putni, spāres un citi (Priēde A., Silamiķele I. 2015.). Atbilstoši katram purva tipam - zāļu, pārejas vai augstā purva veģetācijas - ieviešas arī atbilstošas augu sugas (Pakalne 2008).

Ja pēc kūdras ieguves pārtraukšanas atstāts augstā purva tipa kūdras slānis, tad iespējams veikt purva renaturalizāciju. Ja kūdras lauki ir izstrādāti līdz zemā tipa kūdras slānim vai pat purva pamatnei, tajos nav piemērotas vides augstā purva izveidei un ir iespējams turpināt saimniecisko darbību ar kultūrām, kam piemērota zemā tipa kūdra – melnalksnis, bērzs, priēde, vai arī paludikultūrām, piemēram, niedres. Lai gan augsto purvu ar konkrētām darbībām atjaunot nevar, ir iespējams izveidot apstākļus, kas laika gaitā veido vidi, lai varētu sākt ieviesties augstā purva augu sugas. Augstā purva atjaunošanās, ar to saprotot ne tikai purva augāja atjaunošanu, bet arī purva makroreljefu (kupolu), mikroreljefu (ciņus, ieplakas, akačus, lāmas) u.t.t., nav iespējama vai var notikt tikai vairāku gadu tūkstošu laikā.

Eiropas Komisijas politiskā nostāja pēdējos gados liecina par to, ka prioritāri tiek atbalstīta tieši renaturalizācija nosusinātu kūdrāju pasākumu īstenošanai, 2025. gada 8. jūlijā publicētajā ziņojumā “Vides politikas īstenošanas 2025. gada pārskats. Ziņojums par Latviju” Latvijai īpaši tiek izcelta šīs prakses pielietošana organisko augšņu apsaimniekošanā. Renaturalizācijai būtu dodama priekšroka kā vienīgajam veidam, kas dod iespēju atjaunot mitrāju ekosistēmu (Priēde A., Silamiķele I. 2015). Renaturalizācija uzskatāma par prioritāru kūdras ieguves vietu pēcizmantošanā tādēļ, ka kūdras ieguve ir iznīcinājusi vai būtiski ietekmējusi purva ekosistēmu. Vienīgais veids, kā šo ietekmi kompensēt, ir atjaunot purvam raksturīgus apstākļus un veicināt purva ekosistēmas atjaunošanos. Līdz šim par renaturalizāciju Latvijā dažkārt kļūmīgi uzskatīta arī izstrādāto kūdras platību pamešana jeb atstāšana “dabiskiem procesiem”, nepievēršot uzmanību tam, kādā stāvoklī, izbeidzot kūdras ieguvi, platības atstātas. Lielākoties, bez mērķtiecīgas rīcības nenotiek purvam raksturīgās vides atjaunošanās.

2.6. Ūdenstilpes izveide

Šis revitalizācijas veids paredz bijušajā kūdras ieguves vietā vai tās daļā izveidot ūdenskrātuvi. Vēsturiskā kūdras ieguves vieta tiek appludināta, lai šo teritoriju turpmāk izmantotu dīķsaimniecībā vai kā ūdensputnu dzīvotni, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai vai rekreācijā. Ūdenstilpes (dīķu vai dīķu sistēmu) izveide ir piemērotākais revitalizācijas veids tādu ieguves vietu pēcizmantošanai, kur purvs veidojies, aizaugot ūdenstilpēm, vai kur kūdras ieguves laikā nosusināšanā izmantota ūdens atsūkņošana (Šnore A. 2013). Šo pasākumu izvēloties, ir svarīgi ņemt vērā ūdens līmeni, kādā ūdenstilpe tiks izveidota. Tāpēc arī šim pasākumam ir svarīgi saprast, vai pasākuma mērķis ir nodrošināt saimniecisko darbību vai atjaunot dabisku ekosistēmu. Jo izvēloties saimnieciskās darbības izveidi – nepieciešams būtiski paaugstināt ūdens līmeni, kas sākotnēji var izraisīt CH₄ emisiju palielinājumu konkrētajā teritorijā, jo organiskajai augsnei esot zem ūdens, organika noārdās un izdalās CH₄. Pēc pāris gadiem augu sabiedrības stabilizējas un uzkrājas organiskā viela, CH₄ emisijas samazinās, un kopējā emisiju bilance izlīdzinās (Günther, A., Barthelmes, A., Huth, V. et al, 2020.). Rekreācijas vajadzībām ierīkojot ūdenskrātuvi, tai jābūt pietiekami dziļai – 1,5 m – 2 m ar atsevišķām dziļākām vietām. Savukārt, izvēloties veidot seklāku ūdenstilpi, tajā var ieviesties veģetācija, kas papildus bioloģiskās daudzveidības sekmēšanai, var sekmēt arī SEG emisiju samazināšanos/piesaisti. Seklākai ūdenstilpei nav sevišķu prasību ūdens līmenim, bet, lai radītu mazāko iespējamo ietekmi uz SEG emisijām un veicinātu veģetācijas veidošanos, procesam būtu jābūt līdzīgam kā renaturalizācijā – gruntsūdens līmenis līdz ar zemes virsmu, teritorija var applūst. Abos gadījumos gan salīdzinot ar vēsturisko kūdras ieguves vietu, būs kopējo SEG emisiju samazinājums, tāpēc izvēle par veicamo darbību būs attiecīgi izvērtējot teritorijas hidroloģisko līmeni un noskaidrojot, kurš revitalizācijas scenārijs būs optimālais konkrētajai teritorijai.

3. NBK principa izvērtējuma pārskats revitalizācijas pasākumiem

Dabā situācijas var ļoti atšķirties, tāpēc šīs vadlīnijas nesniedz konkrētus darbības aprakstus par to, kā būtu jāīsteno izvēlētais revitalizācijas veids, bet gan sniedz pārskatu par katra revitalizācijas veida iespējamo ietekmi uz konkrētajiem vides mērķiem un ieteikumus tam, kā īstenojot minētās darbības, ietekme tiek minimizēta vai arī, ja ievēro izvirzītos nosacījumus, tad neatstās negatīvu ietekmi uz vides mērķi.

Konkrētie vides mērķi ir savstarpēji saistīti, tāpēc pildot kādu no kritērijiem vienam vides mērķim, tiek pildīts arī cita mērķa uzdevums. Tāpēc kritēriji var atkārtoties vai būt līdzīgi.

Tabula 3.1. NBK principa izvērtējums *mērķtiecīgas apmežošanas pasākumam*.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Apmežojot teritorijas, kur pabeigta kūdras ieguve, kūdras slāņa mineralizēšanās notiek lēnāk nekā tās izmantojot lauksaimniecībā. Latvijā veiktie pētījumi pierāda, ka apmežošana ir veids, kā izmantot organiskās augsnes arī, lai mazinātu klimata pārmaiņas. Tomēr starptautiski pētījumi norāda, ka tas nav viennozīmīgi, jo ar apmežošanu netiek veicināta dabiskā purva ekosistēmas atjaunošanās, turklāt ieaudzētais mežs ar laiku tiks nocirsts un uzkrātais ogleklis nebūs pastāvīgs. (Jurasinski G., et al., 2024). Tomēr revitalizācijas veikšanai Latvijā jāņem vērā reģionālie pētījumi, kas sniedz ieskatu situācijai Latvijā, piemēram, LIFE REstore, kas pierāda apmežošanas pienesumu klimata pārmaiņu mazināšanai, jo apmežotās kūdrāju platības emitē mazāk emisijas kā vēsturiskās kūdras ieguves vietas (Lazdiņš A., Lupiķis A., 2019). Tāpēc apmežošana tiek uzskatīta par klimata pārmaiņu mazinošu pasākumu, īstenojot to vēsturiskajās kūdras ieguves vietās, kur tas ir piemērots. Pēc sekmīgas apmežošanas augsnes ielabošanas pasākumus (mēslošana, kaļķošana, augsnes apstrāde) atkārtoti pēc vairākiem gadu desmitiem (pēc kopšanas un atjaunošanas cirtēm). Augsnes ielabošanas pasākumi samazina augsnes temperatūru un mikrobiālo aktivitāti, tādējādi palēninot kūdras mineralizācijas ātrumu un samazinot CO ₂ un N ₂ O emisijas. Koku biomasa, zemsedze, zemsega un nedzīvā koksne kūdreņos (mežaudzēs	- Pirms apmežošanas veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu teritorijas hidroloģisko līmeni. Ja teritorija dabiski ir sausāka, tad primāri jāizvērtē pasākumu ieviešana, kas atbilst meliorētai augsnei, kas iekļauj apmežošanu. - Izvēlēties teritoriju, kur gruntsūdens līmenis zem kūdras virsmas ir $\geq 0,35$ m. Lai nodrošinātu apmežošanas potenciālo SEG emisiju samazinājumu, nepieciešams stabils gruntsūdens līmenis. - Veikt augsnes ielabošanu (veicot kaļķošana ar koksnes pelniem atbilstoši noteiktajām robežvērtībām), lai veicinātu veģetācijas un mežaudzes attīstību. Augšanas apstākļu ielabošanai, lai paaugstinātu kūdras pH un ienestu papildu augu barošanas elementus, izmantojami koksnes pelni (3-6 t uz ha), jo tiem ir gan kaļķošanas materiāla īpašības, gan tie satur visas kokaugu augšanai nepieciešamās barības vielas, kas var trūkt vēsturiskā kūdras ieguves vietā (Lazdiņa D., et.al. 2019).

	uz hidrotehniski meliorētām organiskām augsnēm) kompensē CO₂ emisijas, kas rodas, mineralizējoties augstā un pārejas purva kūdras augsnei, tomēr auglīgās zemā purva kūdras augsnēs SEG emisijas arī pēc apmežošanas var pārsniegt CO₂ piesaisti. Biomasā uzkrātais oglekļa daudzums ir tieši proporcionāls augšanas koku gaitai – jo straujāks biomasas pieaugums, jo vairāk oglekļa uzkrāj mežaudze, tāpēc nepieciešams īstenot pasākumus, kas nodrošina produktīvas mežaudzes veidošanos, jo neproduktīva audze vēsturiskā kūdras ieguves vietā nepalīdzēs mazināt klimata izmaiņu negatīvo ietekmi uz vidi (Lazdiņa D., et. al. 2019). Vēsturiskajās kūdras ieguves vietās ir piemēroti apstākļi koku sugām ar lielu ekoloģisko toleranci, piemēram, bērziem, kas ne tikai labi ieaugas stādījumos, bet arī dabiski spēj kolonizēt šādas platības. Gan kārpainais, gan pūkainais bērzs ir nozīmīgas sugas revitalizācijas īstenošanai, jo tie spēj pasargāt citus kokus no sala un salnu bojājumiem. Stādot ēncietīgas koku sugas zem bērzu audzes vainagu klāja, un mistrojumā ar skuju kokiem, tie var palielināt bioloģisko daudzveidību. Mistraudzes sastāvu pēc iespējas veido no atsevišķās biogrupās izvietotām koku sugām un audzi veido skraju, tādējādi ātrāk nonākot bioloģiski daudzveidīgākā attīstības stadijā ar augstāku oglekļa piesaisti vairākos stāvos. Pirms revitalizācijas veida izvēles, svarīgi ir novērtēt teritorijas hidroloģisko stāvokli, lai varētu izvēlēties optimālo revitalizācijas veidu. Apmežošanas gadījumā ir svarīgi, lai vidējais gruntsūdens līmenis zem kūdras virsmas ir $\geq 0,35$ m (Lazdiņa D., et al., 2019). Vienlaikus jāņem vērā, ka pozitīvo ietekmi var mazināt vai pat pārvērst negatīvā virzienā nākotnē īstenotās mežsaimnieciskās un kokrūpnieciskās aktivitātes, piemēram, apsaimniekošanā veicot plašas kailcirtes, radīsies būtiskas ilgstošas emisijas no augsnes, mazinot apmežošanas pozitīvo ietekmi, savukārt izlases cirtei šāda negatīvā ietekme būtu mazāka. Apmežošanas ietekmi uz klimatu tiešā veidā arī ietekmē iegūtās koksnes izmantošana – pozitīva ietekme uz klimatu varētu īstenoties tikai tad, ja koksne tiktu izmantota ilgstošas izmantošanas kokmateriālu ražošanai.	● Apmežojot izvēlēties veidot skraju mistraudzi ar biogrupām, veidojot koku grupas vai joslas. Kūdrājos ieteicams izvēlēties bērzu, priedi, egli vai melnalksni.
--	--	--

2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām?	Apmežošana un meža zemes ilgtspējīga apsaimniekošana palīdz teritorijai pielāgoties klimata pārmaiņām, jo tā garantē ekosistēmu pakalpojumus, ko mežs var sniegt, īpaši vietējā mērogā, samazinot neaizsargātību pret klimata pārmaiņām. Kā norādīts plānā par Latvijas pielāgošanos klimata pārmaiņām laika posmam līdz 2030. gadam, paredzams, ka mežu un kūdras ugunsgrēku risks ir ar vidējām sekām, kas nākotnē palielināsies ar ļoti augstu varbūtību, un risks ir atkarīgs gan no laikapstākļiem, gan zemes lietojuma veida - primāri, mežu blīvuma. Bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu pakalpojumus ietekmē arī ainavas vienkāršošanās, tās kļūst mazāk stabila, kas savukārt veicina invazīvo vai svešzemju sugu un kaitēkļu izplatīšanos. Ja mežs tiek apsaimniekots ilgtspējīgi, ievērojot arī bioloģiskās daudzveidības prasības, tad pieņemams, ka pasākums nenodara būtisku kaitējumu vides mērķim, vai pat veicina pielāgošanos klimata pārmaiņām caur meža ekosistēmas regulācijas pakalpojumiem. Tomēr tas izpildās pie nosacījuma, ja netiek veidotas monokultūras – egļu audzes – kas ir parādījušas sevišķu jutību pret mainīgajiem klimatiskajiem apstākļiem Latvijā. Tāpēc arī pie pielāgošanās ir svarīgi izvēlēties mistraudzi tās sniegto ekosistēmu pakalpojumu dēļ - slapjainos, āreņos un kūdreņos priedes iekļaušana egles audžu sastāvā palielina tās vēja noturību. Savukārt bērzu audzēšana starp eglēm samazina egļu sakņu trapes infekcijas izplatīšanos, bet pārmitrās platībās uzlabo tās augšanu. Tādējādi viena koku suga palīdz otrai, veidojot veselīgas un noturīgas audzes.	• Laikus jāveic meža kopšanas darbi, lai uzlabotu mežaudžu noturību pret ugunsgrēkiem un citiem bojājumiem; • Apmežojot, izvēlēties veidot skraju mistraudzi ar kūdrājiem piemērotām koku sugām – priedi, egli, bērzu un melnalksni.
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Meži regulē nokrišņu noteci, veicina gruntsūdeņu uzkrāšanos un samazina plūdu un sausumu riskus. Revitalizācijas pasākumi, kas iekļauj kūdrāju aizaugšanu ar blīvu veģetāciju, piemēram, apmežošana, var veicināt pastiprinātu evapotranspirāciju, kas pazemina ūdens līmeni ne tikai revitalizācijas zonā, bet arī piegulošajās teritorijās, prasa papildus ūdens resursus atbilstoša ūdens līmeņa uzturēšanai. Tehniski ietekmi iespējams novērst, ierīkojot pretfiltrācijas barjeras, ņemot vērā nepieciešamību uzturēt atbilstošu hidroloģisko režīmu piegulošajās teritorijās.	• Brūnināšanās kā arī slāpekļa un fosfora savienojumu izneses novēršanai ieteicams mežaudzes ierīkot teritorijās, kur atlikušais kūdras slānis ir plāns, orientējoši, mazāk kā 0,3 m. Izvairīties no periodiski aplūstošu un virszemes ūdens objektiem tieši piegulošu teritoriju apmežošanas. • Gadījumos, kad sekmīgai apmežošanai nepieciešams izveidot meliorācijas tīklu (grāvjus), pirms noteces novadīšanas uztverošajos ūdens objektos

	Apmežošanai nepieciešams nodrošināt relatīvi zemu gruntsūdens līmeni, eksponējot kūdras augsni atmosfēras skābekļa iedarbībai, kā rezultātā notiek kūdras oksidācija un cita starpā veidojas mazmolekulāri, ūdenī šķīstoši organiski savienojumi. Nonākot ūdens vidē, tie palielina bioloģisko skābekļa patēriņu, samazina ūdens dzidrību un iekrāso ūdeni brūnā krāsā. Šo procesu sauc par brūnināšanos. Lai novērstu minētos riskus un nodrošinātu pasākuma atbilstību NBK principam, nepieciešams ievērot blakus kolonnā sniegtos nosacījumus. Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtējām teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēršanas pasākumi, izvērtējot: 1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti; 2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālības izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās.	nepieciešams ierīkot sedimentācijas dīķus, mākslīgos mitrājus vai citus risinājumus ūdens kvalitātes uzlabošanai. • Ja nepieciešams, ierīkot pretfiltrācijas barjeras, ņemot vērā nepieciešamību uzturēt atbilstošu hidroloģisko režīmu piegulošajās teritorijās.
4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Lai pasākums atbilstu NBK principam, konkrētajai darbībai nepieciešams efektīvi izmantot resursus, lai tie pēc iespējas mazāk radītu atkritumus, tā vietā veicinot apritīgu materiālu izmantošanu. Ja meža ieaudzēšanai paredzētie stādi atrodas plastmasas podos, tiek piegādāti kastēs, vai materiāli ievietoti plastikāta maisos, tad veids, kā nenodarīt būtisku kaitējumu, būtu aizstāt šos materiālus ar videi draudzīgiem materiāliem - stādus iegādāties bez podiem, vai podos, kas ir biodegradējami, sadalās ātrāk. Svarīgs aspekts ir arī materiālu otrreizējai izmantošanai, ja nav iespējams tos aizstāt, kā arī pareizai atkritumu utilizācijai. Pēc iespējām un nepieciešamības ievērojot izvirzītos nosacījumus, revitalizācijas veikšana neradīs negatīvu ietekmi uz konkrēto vides mērķi	• Ja iespējams, izvēlēties koku stādus bez podiem vai podos, kurus var pārstrādāt, rūpējoties par to, lai šie atkritumi tiktu attiecīgi utilizēti. Tas attiecas arī uz visu ieaudzēšanas procesā izmantoto plastmasu un citiem fosilajiem materiāliem. • Nodrošināt, ka biomasa pēc novākšanas tiek izmantota ar iespējams augstāko pievienoto vērtību (izmantojot biorafinēšanas pieeju).
5. Vai revitalizācijas veids un darbības revitalizācijas īstenošanai atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma	Meži var aizturēt putekļus un gaisa piesārņojošas vielas (Wróblewska K, Jeong B. R. 2021.), kā arī koku lapotne darbojas kā filtrs gan gaisā esošām piesārņojošām vielām, gan trokšņa slāpēšanai. Meža ieaudzēšanas un mežizstrādes vajadzībām tiek izmantota tehnika, kas var būt piesārņojuma izraisītājs. Tāpat arī jāņem vērā, ka likumdošana nosaka ķīmisko elementu normas, kādas ir pieļaujamas organiskajiem mēslošanas līdzekļiem - tās	• Veicot meža ieaudzēšanas un mežizstrādes darbus, iespējams ūdens un augsnes piesārņojums no tehnikas noplūdēm. Meža darbos iesaistītajai teknikai un motorinstrumentiem jābūt bez eļļas, degvielas un tehnisko šķidrumu noplūdēm dabā. Ja konstatē noplūdes, darbus nekavējoties pārtrauc un veic

novēršanu un kontroli?	norādītas Ministru kabineta 2015. gada 1. septembra noteikumos Nr. 506 “Mēslošanas līdzekļu un substrātu identifikācijas, kvalitātes atbilstības novērtēšanas un tirdzniecības noteikumi”. Ja tiek ņemti vērā nosacījumi nelabvēlīgas ietekmes novēršanai, tad revitalizācija būtisku ietekmi nerada.	remontu. Tehnikas un motorinstrumentu zāģu ķēžu eļļošanai izmanto bioeļļas (bioloģiski noārdošas eļļas un smērvielas), kuru joda skaitlis atbilst normatīvajiem aktiem; • Lai izvairītos no pelnu izmantošanas, kas varētu saturēt kaitīgas vielas, jāveic pelnu ķīmiskās analīzes vai jāiegādājas pelni no Valsts augu aizsardzības dienesta datu bāzē reģistrēto koksnes pelnu ražotāju sarakstā iekļauta ražotāja.
6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Bioloģiskā daudzveidība mežos ir saistīta ar pasākuma ilglaicību. Ja tiek veikta saimnieciskā darbība, tad svarīgi apzināties, ka bioloģiskā daudzveidība var tikt ietekmēta, bet ir pasākumi, ko veikt, lai to saglabātu. Svarīgi ir izvērtēt teritorijas sākotnējo stāvokli, lai apmežošanu veiktu vietā, kur tas būtu atbilstošs pasākums, izvairoties no tādu vietu apmežošanas, kas iespējams jau ir procesā uz dabīgo atjaunošanos. Lai apmežošana sniegtu labāko pienesumu visiem vides mērķiem, būtu jāveido skrajās mistraudzes ar atbilstošām koku sugām, lai veicinātu gan bioloģisko daudzveidību, gan pieaugumu oglekļa krājā. Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā, ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, apmežojot konkrētas platības. Viens no šādiem normatīvajiem aktiem ir likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Turklāt, Ministru kabineta 2012. gada 2. maija noteikumi Nr. 308 “Meža atjaunošanas, meža ieaudzēšanas un plantāciju meža noteikumi” nosaka, ka teritorijās, kas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā reģistrētas Dabas aizsardzības pārvaldes uzturētajā valsts reģistrā kā īpaši aizsargājami biotopi vai īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes, nevar veikt meža ieaudzēšanu sējot vai stādot. Tāpat vērā ņemams ir likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas dokumentu īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic apmežošanai,	• Svarīgi izvērtēt vēsturiskās kūdras ieguves vietas teritorijas sākotnējo stāvokli, lai vislabāk piemērotu revitalizācijas veidu - apmežošanu veikt tur, kur nav iespējams, vai nav ekoloģiski pamatots atjaunot purvu vai mitrāju biotopus, kur gruntsūdens jau ir stabils un neatbalsta purva biotopu atjaunošanos; • Ierobežot teritorijas attīrīšanu no izveidojušās potenciāli konkurējošas veģetācijas putnu ligzdošanas laikā; • Atstāt joslas vai salas ar vecākiem kokiem un atmirušo koksni; • Neveikt teritorijas sagatavošanas darbus uzreiz visā platībā, bet pa etapiem, lai dzīvnieki varētu patverties blakus audzēs; • Neveikt apmežošanu teritorijās, kas reģistrētas Dabas aizsardzības pārvaldes uzturētajā valsts reģistrā kā īpaši aizsargājami biotopi vai īpaši aizsargājamo sugu dzīvotnes. • Neveikt apmežošanu īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un īpaši aizsargājamās biotopos, kas noteikti saskaņā ar normatīvajiem aktiem par sugu un biotopu aizsardzību, kā arī Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijās (Natura 2000) un Eiropas

	ja zemes platība ir lielāka par 50 hektāriem. Savukārt īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs. Tāpat ir svarīgi veikt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas pasākumus - ierobežot teritorijā apauguma novākšanu ligzdošanas laikā, neveikt teritorijas sagatavošanas darbus uzreiz visā platībā, bet pa etapiem, lai dzīvnieki varētu patverties blakus audzēs, u.c. Ja tiek ievēroti nosacījumi blakus kolonnā, tad revitalizācijas veids būtisku kaitējumu nenodara. Pēc iespējām un nepieciešamības ievērojot izvirzītos nosacījumus, revitalizācijas veikšana neradīs negatīvu ietekmi uz konkrēto vides mērķi.	Savienības nozīmes biotopos (izņemot gadījumu, ja to paredz īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumi vai dabas aizsardzības plāns, vai Eiropas Savienības nozīmes biotopu un mikroliegumu gadījumā – sertificēta sugu un biotopu eksperta atzinums); ● Mežu ieaudzēt, veidojot mistraudzes ar Latvijas apstākļiem raksturīgām un kūdrājos dzīvotspējīgām sugām – priedēm, bērziem, eglēm, melnalkšņiem. Ja apmežojamā teritorija ir lielāka par 50 ha, tai jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums. ● Pirms lēmuma pieņemšanas par apmežošanu jau plānošanas stadijā būtu jāiesaista sertificēti sugu un biotopu eksperti, izvērtējot šādus aspektus: ○ apmežošanas lietderība un paredzamā ietekme, ja tiek konstatēts, ka teritorija tiecas kļūt par vērtīgu purva biotopu, un ir sākušies purva pašatjaunošanās procesi; ○ meža pašatjaunošanās, veidojoties kādam no purvainu meža tipiem (tādā gadījumā meža koku skaits jāpapildina, neveicot augsnes sagatavošanas un ielabošanas darbus). ○ apmežošanas iespējamā ietekme uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamās putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamās abinieku dzīvotnes.
--	--	--

Tabula 3.2. NBK principa izvērtējums pasākumam – *lielogu dzērveņu audzēšana*.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Atbilstoši LVMI “Silava” aprēķiniem izvēloties vēsturiskajās kūdras ieguves vietās audzēt lielogu dzērvenes kā revitalizācijas pasākumu, tas nenodara kaitējumu klimata pārmaiņām, jo lielogu dzērveņu audzes radītās emisijas ir zemākas kā vēsturiskās kūdras ieguves vietas. (Lazdiņš A., Lupiķis A. 2019.). Lai sasniegtu emisiju samazinājumu kā tas paredzēts minētajos aprēķinos, jānodrošina veiksmīga ogu ieaugšana, kā arī jāveido apstākļi, lai tās īstenotu savu potenciālu. To iespējams panākt, veicot teritorijas sagatavošanas darbus un nodrošinot augsnes auglību, hidroloģiskā režīma atbilstību. Svarīgs aspekts jebkura revitalizācijas scenārija ietekmei uz klimata pārmaiņām ir noskaidrot hidroloģiskā līmeņa atbilstību izvēlētajam revitalizācijas veidam. Lielogu dzērveņu audzēšanai svarīgs ir nosacījums, lai vidējais gruntsūdens līmenis zem kūdras virsmas būtu vidēji 0,5 metri un teritorija neapplūstu.	● Pirms pasākuma ieviešanas nepieciešams veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu gruntsūdens un virszemes ūdens līmeņa vidējo dziļumu un sezonālās svārstības, kas var pārsniegt pat 1 m un būtiski atšķirties dažādās teritorijas daļās. Revitalizācijas pasākums jāplāno attiecīgi piemērots teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem. Lielogu dzērveņu gadījumā vidējam gruntsūdens līmenim zem kūdras virsmas būtu jābūt vidēji 0,5 m. ● Nepieciešams veikt kūdras ieguves vietas planēšanu tā, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%. ● Pirms ogu stādīšanas nepieciešams veikt augšņu agroķīmisko izpēti, lai novērtētu augsnes auglību un potenciālo mēslošanas nepieciešamību. Lielogu dzērvenēm optimālā substrāta aktīvā reakcija (pHKcl) ir $4,5 \pm 0,3$. Pie pHKCl virs 5,2 sākas dzelzs un pārējo mikroelementu uzņemšanas traucējumi, bet pie 4,0 un zemāk – kalcija deficīts.
2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām?	Lielogu dzērvenes veido blīvu augu segu ar seklu sakņu sistēmu, kas pasargā augsni no izžūšanas un erozijas, uzlabo mikroklimatu pie augsnes virskārtas un palīdz noturēt augsnes temperatūru stabilāku. Dzērvenes ir izturīgas pret aukstumu un arī pret augstāku mitruma līmeni, padarot tās par piemērotu kultūru svārstīga klimata apstākļos. Tās ir mazāk jutīgas pret vēju un karstuma stresu zemo dzinumumu pozīcijas dēļ. Lielogu dzērveņu audzēšana nerada negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām, savukārt, tā kā arī lauksaimniecība ir viena no nozarēm, kas ir pakļautas klimata pārmaiņu radītajiem riskiem, tad ir svarīgi lielogu dzērveņu stādījumus ierīkot tā, lai izvairītos no iespējamiem riskiem. Svarīgi ir veikt preventatīvas darbības - pretsalnu agrās brīdināšanas sistēmas un pretsalnu laistīšanas sistēmu	● Nepieciešams saglabāt augstāku augsnes mitrumu, lai apturētu turpmāku kūdras degradāciju. To var īstenot veicot kūdras ieguves vietas planēšanu tā, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2% ● Lielogu dzērveņu laukā ieteicams ierīkot pretsalnu agrās brīdināšanas sistēmu un pretsalnu laistīšanas sistēmu, kas ļauj būtiski palielināt iegūstamo ražu.

	ieviešana. Lai stādījumus efektīvāk aizsargātu pret salnām, kā arī nodrošinātu atbilstošu mitruma režīmu, svarīgi ir izlīdzināt lauku, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%.	
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Lielogu dzērveņu audzēšana ietver pārmitru augšanas apstākļu saglabāšanu, nodrošinot ūdens apsaimniekošanas uzlabošanu, aizsargājot un uzlabojot ūdens režīmu kūdrājā, bet pasākums ietver arī riskus. Lielogu dzērveņu audzēšanas gadījumā ir izdalāmi šādi riska faktori: • dzērveņu audzēšanā nereti tiek izmantoti minerālmēsli. Minerālmēslu (vai citu mēslošanas līdzekļu, t.sk. slāpekli piesaistošo augu) izmantošana var veicināt eutrofikāciju ūdens objektos, kas uztver attiecīgo noteci. • Ogu kultūru audzēšanai nepieciešams nodrošināt optimālu hidroloģisko režīmu, kas var ietvert pasākumus salnu bojājumu novēršanai pavasarī un apūdeņošanu (irigāciju) augšanas sezonas laikā. Optimāla hidroloģiskā režīma nodrošināšanai ir nepieciešami papildu ūdens avoti, pie tam lielākais ūdens patēriņš būs tieši sausuma periodos, kas radīs papildu slodzi uz ierobežotiem ūdens resursiem un var pastiprināt negatīvo sausuma ietekmi uz ekosistēmām un citiem ūdens patērētājiem. Lai riska faktorus novērstu, tiek rekomendēta blakus kolonnā norādīto nosacījumu ievērošana. Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtējām teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēršanas pasākumi, izvērtējot: 1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti; 2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālātes izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās. Lai iespējamo negatīvo ietekmi novērstu, nepieciešams ievērot blakus kolonnā esošos nosacījumus pasākumu ieviešot.	• Ievērot noteiktās mēslojuma devas un izmantot līdzsvarotu, videi draudzīgu mēslošanu - lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētās “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Izmantot videi saudzīgu meliorācijas elementu izveidi projekta īstenošanas teritorijās, kur (ja) tas nepieciešams. • Plānojot ogu kultūru ierīkošanu, nepieciešams nodrošināt irigācijas ūdens avotus, kuru ekspluatācija sausuma periodos neatstāj negatīvu ietekmi uz ekosistēmām un citiem ūdens patērētājiem. • Laistāmajam ūdenim obligāti jāveic ķīmiskās analīzes, kā tas noteikts ZM publicētajās “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Veikt teritorijas hidroķīmiskās analīzes, lai pārlicinātos par ieplūstošā un izejošā ūdens kvalitāti. Ja izejošā ūdens kvalitātes rādītāji pārsniedz Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumos Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” minētās amonija jonu (NH₄⁺), bioķīmisko skābekļa patēriņu BSP5 vai izšķīdušā skābekļa (O₂) robežvērtības prioritārajiem zivju ūdeņiem, nepieciešams ieviest pasākumus (sedimentācijas dīķi, mākslīgie mitrāji) ūdens kvalitātes uzlabošanai.

4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Ogu spraudenstādu audzēšana un izplatīšana, ja tā tiek uzsākta no jauna nevis kā papildu produkts jau strādājošā stādaudzētavā vai kokaudzētavā, atstāj vislielāko ietekmi uz vidi. Spraudenstādu audzēšanai nepieciešama jaunu infrastruktūras objektu izveide, un produkta ražošanā tiek izmantoti ūdens resursi. No ražošanas sākuma lielā skaitā tiek izmantoti plastmasas materiāli (plastmasas podi, dažādu izmēru kasetes, dažādu izmēru kastes, plastikāta maiši). Kā papildu resurss tiek izmantots arī kūdras un perlīta maisījums. Spraudenstādu transportēšanai tiek izmantoti dažādi iepakojuma materiāli (plastikāta maiši, kastes), kas ne vienmēr ir izmantojami atkārtoti vai viegli pārstrādājami, un visbiežāk ir jānodod atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem (LVMI Silava, 2016). Lai varētu teikt, ka šis revitalizācijas veids neastāj negatīvu ietekmi uz aprites ekonomiku, šos plastmasas resursus jāaizstāj ar videi draudzīgākiem materiāliem - piemēram, spraudenstādus iespējams iegādāties bez podiem, vai podos, kas izmanto materiālus, kas sadalās ātrāk. Ja nav iespējamās alternatīvas, tad jānodrošina atkritumu pareiza utilizācija, pārstrādājot tos, kur iespējams.	• Ja iespējams, izvēlēties spraudenstādus bez podiem, vai podos, kurus var pārstrādāt, rūpējoties arī par to, lai šie atkritumi tiktu attiecīgi utilizēti. Tas attiecas arī uz visu ieaudzēšanas procesā izmantoto plastmasu un citiem fosilajiem materiāliem. • Nodrošināt, ka audzētie augi pēc novākšanas tiek izmantoti ar iespējams augstāko pievienoto vērtību (izmantojot biorafinēšanas pieeju).
5. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma novēršanu un kontroli?	Lielogu dzērveņu audzēšanā nereti tiek izmantoti minerālmēsli, tādējādi var rasties ūdens piesārņojums un SEG emisijas (N₂O). Lai to novērstu, dzērveņu audzētājiem būtu jāievēro noteiktās mēslojuma devas un jāizmanto līdzsvarota, videi draudzīga mēslošana. Tāpat arī jāievēro Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumi Nr. 834 "Prasības ūdens, augsnes un gaisa aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma", kas nosaka prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem, kā arī amonjaka emisiju ierobežošanai. Noteikumi nosaka, ka mēslošanas līdzekļus nedrīkst izkliedēt uz sasalušas, pārmitras vai ar sniegu klātas augsnes. Vietās, kur gruntsūdens līmenis paceļas līdz zemes virspusei, minerālmēslus lieto tikai pēc gruntsūdens līmeņa krišanās un lauka apžūšanas. Pēc iespējām un nepieciešamības ievērojot izvirzītos nosacījumus, revitalizācijas veikšana neradīs negatīvu ietekmi uz konkrēto vides mērķi.	• Ievērot noteiktās mēslojuma devas un izmantot līdzsvarotu, videi draudzīgu mēslošanu - lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētās "Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes". • Neizkliedēt mēslošanas līdzekļus uz sasalušas, pārmitras vai ar sniegu klātas augsnes. • Vietās, kur gruntsūdens līmenis paceļas līdz zemes virspusei, minerālmēslus lieto tikai pēc gruntsūdens līmeņa krišanās un lauka apžūšanas.

6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Jāņem vērā, ka liellogu dzērveņu audzēšana ir lauksaimniecības darbība, kurā tiek audzēta viena konkrēta augu suga, kas nesniedz lielu pienesumu bioloģiskajai daudzveidībai. Svarīgi apzināties to, ka dzērveņu audzēšanai nereti nepieciešama mēslošana, kas var radīt negatīvas sekas arī uz bioloģisko daudzveidību, tāpēc svarīgi būtu pielietot efektīvu mēslošanas stratēģiju atbilstoši vadošo iestāžu noteiktajam, piemēram ZM publicētajā “Latvijā audzējamo kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes.”. Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā, ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, apmežojot konkrētas platības, piemēram, likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs. Tāpat vērā ņemams ir likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas dokumentu īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic jaunu ūdenssaimniecību projektiem, tai skaitā jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha. Pēc iespējām un nepieciešamības ievērojot izvirzītos nosacījumus, revitalizācijas veikšana neradīs negatīvu ietekmi uz konkrēto vides mērķi.	• Lai mazinātu mēslošanas negatīvo ietekmi, svarīgi pielietot efektīvu mēslošanas stratēģiju. Lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētās “Latvijā audzējamo kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Jāizvairās no intensīvas saimnieciskās darbības putnu ligzdošanas laikā. • Jānodrošina, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un Eiropas Savienības nozīmes biotopos projekta darbības tiek īstenotas saskaņā ar īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plāniem vai, ja nav spēkā esošu dabas, sugu vai biotopu aizsardzības plānu, saskaņā ar sugu un biotopu eksperta atzinumu par darbību atbilstošu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm un hidrologa atzinumu par plānotā ūdens līmeņa režīma izmaiņām un to ietekmi uz apkārtējām teritorijām (ja attiecināms), kā arī atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma vai sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrām (ja attiecināms); • Revitalizācijas plāna sastādīšanas procesā iesaistīt sugu un biotopu ekspertu, lai novērtētu teritorijas sākotnējo stāvokli un novērstu iespējamo ietekmi uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamās putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamo abinieku dzīvotnes.
---	---	--

		Ja revitalizējamā teritorija ir lielāka par 100 ha, un tiek būvētas jaunas meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmas, jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums.
--	--	--

Tabula 3.3. NBK izvērtējums pasākumam – *krūmmelleņu audzēšana*.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Atbilstoši LVMI “Silava” aprēķiniem, izvēloties vēsturiskajās kūdras ieguves vietās audzēt krūmmellenes kā revitalizācijas pasākumu, tas nerada negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu, jo krūmmelleņu audzes radītās emisijas ir zemākas kā vēsturiskās kūdras ieguves vietas emisijas (Lazdiņš A., Lupiķis A. 2019.). Lai sasniegtu emisiju samazinājumu kā tas paredzēts minētajos aprēķinos, jānodrošina veiksmīga ogu ieaugšana, kā arī jāveido apstākļi, lai tās īstenotu savu potenciālu. To iespējams panākt, veicot teritorijas sagatavošanas darbus un nodrošinot augsnes auglību, hidroloģiskā režīma atbilstību. Svarīgs aspekts jebkura revitalizācijas scenārija ietekmei uz klimata pārmaiņām ir noskaidrot hidroloģiskā līmeņa atbilstību izvēlētajam revitalizācijas veidam. Svarīgi ir izvērtēt teritoriju pirms revitalizācijas veikšanas, lai izvēlētos optimālo revitalizācijas scenāriju. Krūmmelleņu audzēšanai svarīgs ir nosacījums, lai teritorijā ir labi aerētas augsnes ar gruntsūdens līmeni 0,35-0,55 m, augsnes pH jābūt 4,5 – 5,0 un nepieciešams veikt teritorijas planēšanu, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%.	- Pirms pasākuma ieviešanas nepieciešams veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu gruntsūdens un virszemes ūdens līmeņa vidējo dziļumu un sezonālās svārstības, kas var pārsniegt pat 1 m un būtiski atšķirties dažādās teritorijas daļās. Revitalizācijas pasākums jāplāno attiecīgi piemērots teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem. Krūmmelleņu gadījumā ir jābūt labi aerētām augsnēm ar gruntsūdens līmeni 0,35 - 0,55 m. - Nepieciešams veikt vēsturiskās kūdras ieguves vietas planēšanu tā, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%. - Pirms ogu stādīšanas nepieciešams veikt augšņu agroķīmisko izpēti, lai novērtētu augsnes auglību un potenciālo mēslošanas nepieciešamību. Krūmmellenes aug augsnē ar pH 4,5 - 5,0.
2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām?	Krūmmellenes ir daudzgadīgi krūmi, kuru audzēšanas laikā augsnes struktūra tiek saglabāta, tādējādi nav nepieciešama ikgadēja aršana vai zemes apstrāde. Tas veicina mazāku augsnes eroziju un oglekļa saglabāšanos augsnē, kā arī zemo krūmmelleņu stādījumi veido blīvu augu segumu, kas aizsargā augsni no mitruma iztvaikošanas un vēja erozijas. Tas uzlabo mitruma noturību un stabilizē mikroklimatu ap kultūru. Krūmmellenes var pielāgoties skarbākiem apstākļiem kā tradicionālās lauksaimniecības	- Nepieciešams saglabāt augstāku augsnes mitrumu, lai apturētu turpmāku kūdras degradāciju. - Krūmmelleņu laukā ieteicams ierīkot agrās brīdināšanas sistēmu pret salnām, kā arī pretsalnu laistīšanas sistēmu. - Nepieciešams veikt kūdras ieguves vietas planēšanu tā, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%.

	kultūras. Krūmmelleņu audzēšana var nodrošināt ekonomisko noturību, ļaujot zemniekiem diversificēt ienākumus. Tās spēj pielāgoties temperatūras svārstībām un tās ir samērā sausumizturīgas. Krūmmelleņu audzēšana nerada negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām, savukārt klimata pārmaiņu radītie riski var būtiski ietekmēt krūmmelleņu dzīvotspēju, tāpēc ir svarīgi ieviest pasākumus, lai šo risku novērstu. Svarīgi ir veikt preventatīvas darbības - pretsalnu agrās brīdināšanas sistēmas un pretsalnu laistīšanas sistēmu ieviešana. Lai stādījumus efektīvāk aizsargātu pret salnām, kā arī nodrošinātu atbilstošu mitruma režīmu, svarīgi ir izlīdzināt lauku, lai virsmas slīpums nepārsniegtu 2%.	
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Pasākuma ieviešana nodrošina ūdens apsaimniekošanas uzlabošanu, aizsargājot un uzlabojot ūdens ekosistēmu stāvokli, tomēr tam var būt arī negatīva ietekme uz vidi. Krūmmelleņu audzēšanas gadījumā ir jāņem vērā šādi riska faktori: • Krūmmelleņu audzēšanā nereti tiek izmantoti minerālmēsli. Minerālmēsli (vai citu mēslošanas līdzekļu, t.sk. slāpekli piesaistošo augu) izmantošana var veicināt eutrofikāciju ūdens objektos, kas uztver attiecīgo noteci. • Ogu kultūru audezēšanai nepieciešams nodrošināt optimālu hidroloģisko režīmu, kas var ietvert pasākumus salnu bojājumu novēršanai pavasarī un apūdeņošanu (irigāciju) augšanas sezonas laikā. Optimāla hidroloģiskā režīma nodrošināšanai ir nepieciešami papildu ūdens avoti, pie tam lielākais ūdens patēriņš būs tieši sausuma periodos, kas radīs papildus slodzi uz ierobežotiem ūdens resursiem un var pastiprināt negatīvo sausuma ietekmi uz ekosistēmām un citiem ūdens patērētājiem. Lai riska faktoros novērstu, tiek rekomendēta kontrolsarakstā norādīto pasākumu ieviešana, tad pasākumu var uzskatīt par vides mērķim neitrālu. • Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtējām teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēšanas pasākumi, izvērtējot: 1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti;	• Optimizēt mēslojuma devas un izmantot līdzsvarotu, videi draudzīgu mēslošanu - lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētajās “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Izmantot videi saudzīgu meliorācijas elementu izveidi projekta īstenošanas teritorijās, kur (ja) nepieciešams • Plānojot ogu kultūru ierīkošanu, nepieciešams nodrošināt irigācijas ūdens avotus, kuru ekspluatācija sausuma periodos neatstāj negatīvu ietekmi uz ekosistēmām un citiem ūdens patērētājiem. • Laistāmajam ūdenim obligāti jāveic ķīmiskās analīzes, kā tas norādīts ZM publicētajās “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Veikt teritorijas hidroķīmiskās analīzes, lai pārliecinātos par ieplūstošā un izejošā ūdens kvalitāti. Ja izejošā ūdens kvalitātes rādītāji pārsniedz 2002. gada 12. marta Ministru kabineta noteikumos Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” minētās amonija jonu (NH4+), bioķīmisko skābekļa

	2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālītātes izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās; Potenciālo negatīvo ietekmi iespējams novērst ievērojot blakus kolonnā ietvertos nosacījumus pasākuma ieviešanai.	patēriņu BSP5 vai izšķīdušā skābekļa (O₂) robežvērtības prioritārajiem zivju ūdeņiem, nepieciešams ieviest pasākumus (sedimentācijas dīķi, mākslīgie mitrāji) ūdens kvalitātes uzlabošanai.
4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Ogu spraudenstādu audzēšana un izplatīšana, ja tā tiek uzsākta no jauna nevis kā papildu produkts jau strādājošā stādaudzētavā vai kokaudzētavā, atstāj vislielāko ietekmi uz vidi. Spraudenstādu audzēšanai nepieciešama jaunu infrastruktūras objektu izveide un produkta ražošanā tiek izmantoti ūdens resursi. No ražošanas sākuma lielā skaitā tiek izmantoti plastmasas materiāli (plastmasas podi, dažādu izmēru kasetes, plastikāta maisi). Tāpat kā papildu resurss tiek izmantots kūdras un perlīta maisījums. Spraudenstādu transportēšanai tiek izmantoti dažādi iepakojuma materiāli (plastikāta maisi, kastes), kas ne vienmēr ir izmantojami atkārtoti vai viegli pārstrādājami un visbiežāk ir jānodod atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem (LVMI Silava, 2016). Lai varētu teikt, ka šis revitalizācijas veids neastāj negatīvu ietekmi uz aprites ekonomiku, šos plastmasas resursus jāaizstāj ar videi draudzīgākiem materiāliem - piemēram, spraudenstādus iespējams iegādāties bez podiem vai podos, kas izmanto materiālus, kas ir atkārtoti izmantojami vai kompostējami. Ja nav iespējamās alternatīvas, tad jānodrošina atkritumu pareiza utilizācija. Pasākumam ir iespējama negatīva ietekme, bet to iespējams mazināt, ņemot vērā izvirzītos nosacījumus.	• Ja iespējams, izvēlēties spraudenstādus bez podiem, vai podos, kurus var pārstrādāt, rūpējoties arī par to, lai šie atkritumi tiktu attiecīgi utilizēti. Tas attiecas arī uz visu ieaudzēšanas procesā izmantoto plastmasu un citiem fosilajiem materiāliem. • Nodrošināt, ka audzētie augi pēc novākšanas tiek izmantoti ar iespējams augstāko pievienoto vērtību (izmantojot biorafinēšanas pieeju). • Izmantot arī blakusproduktus un atlikumus, kas paliek pēc ražas novākšanas.
5. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma novēršanu un kontroli?	Krūmmelleņu audzēšanā nereti tiek izmantoti minerālmēsli, tādējādi var rasties ūdens piesārņojums un SEG emisijas (N₂O). Lai to novērstu, krūmmelleņu audzētājiem būtu jāievēro noteiktās mēslojuma devas un jāizmanto līdzsvarota, videi draudzīga mēslošana. Tāpat arī jāievēro 2014. gada 23. decembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 834 "Prasības ūdens, augsnes un gaisa aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma", kas nosaka prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem, kā arī amonjaka emisiju ierobežošanai. Noteikumi nosaka, ka mēslošanas līdzekļus	• Optimizēt mēslojuma devas un izmantot līdzsvarotu, videi draudzīgu mēslošanu - lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētās "Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes". • Neizklaidēt mēslošanas līdzekļus uz sasalušas, pārmitras vai ar sniegu klātas augsnes.

	nedrīkst izkliedēt uz sasalušas, pārmitras vai ar sniegu klātas augsnes. Vietās, kur gruntsūdens līmenis paceļas līdz zemes virspusei, minerālmēslus lieto tikai pēc gruntsūdens līmeņa krišanās un lauka apžūšanas. Ievērojot blakus kolonnā iekļautos nosacījumus, negatīvo ietekmi iespējams mazināt.	• Vietās, kur gruntsūdens līmenis paceļas līdz zemes virspusei, minerālmēslus lieto tikai pēc gruntsūdens līmeņa krišanās un lauka apžūšanas.
6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Jāņem vērā, ka krūmmelleņu audzēšana ir lauksaimniecības darbība, kurā tiek audzēta viena konkrēta augu suga, kas nesniedz lielu pienesumu bioloģiskajai daudzveidībai. Svarīgi apzināties to, ka krūmmelleņu audzēšanai nereti nepieciešama mēslošana, kas var radīt negatīvas sekas arī uz bioloģisko daudzveidību. Tāpēc svarīgi ir pielietot efektīvāko un vidi saudzējošāko mēslošanas stratēģiju, kā tas ir norādīts vadošo iestāžu izstrādātajos dokumentos, piemēram, ZM publicētajā “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes.”. Ja tiek ņemti vērā tabulā iekļautie nosacījumi, negatīvo ietekmi iespējams mazināt. Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā, ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, apmežojot konkrētas platības, piemēram, likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs. Tāpat vērā ņemams ir likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas	• Lai mazinātu mēslošanas negatīvo ietekmi, svarīgi pielietot efektīvu mēslošanas stratēģiju. Lai pasākuma īstenošanā ieviestu ilgtspējīgu mēslošanas plānu, aicinām izmantot ZM publicētās “Latvijā audzējamu kultūru audzēšanas vadlīnijas - krūmmellenes, dzērvenes”. • Jāizvairās no intensīvas saimnieciskās darbības putnu ligzdošanas laikā. • Jānodrošina, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un Eiropas Savienības nozīmes biotopos projekta darbības tiek īstenotas saskaņā ar īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plāniem vai, ja nav spēkā esošu dabas, sugu vai biotopu aizsardzības plānu, saskaņā ar sugu un biotopu eksperta atzinumu par darbību atbilstošu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm un hidrologa atzinumu par plānotā ūdens līmeņa režīma izmaiņām un to ietekmi uz apkārtējām teritorijām (ja attiecināms), kā arī atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma vai sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrām (ja attiecināms); • Revitalizācijas plāna sastādīšanas procesā iesaistīt sugu un biotopu ekspertu, lai novērtētu teritorijas sākotnējo stāvokli un novērstu iespējamo ietekmi uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamās putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamo abinieku dzīvotnes.

	dokumentu īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas, nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic jaunu ūdenssaimniecību projektiem, tai skaitā jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha. Lai netiktu nodarīts būtisks kaitējums bioloģiskajai daudzveidībai, būtu jāievēro izvirzītie nosacījumi.	Ja revitalizējamā teritorija ir lielāka par 100 ha, un tiek būvētas jaunas meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmas būvniecība, jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums.
--	--	---

Tabula 3.4. NBK principa izvērtējums pasākumam – **paludikultūras**.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Kā norādīts Eiropas Vides aģentūras ziņojumā 01/2021 “Dabas risinājumi Eiropā: politikas, zināšanu un prakses pieejas klimata pārmaiņu mazināšanai un katastrofu risku samazināšanai”, mitri kūdrāji piesaista oglekli, var uzlabot ūdens kvalitāti un nodrošināt dzīvotni retām un apdraudētām sugām, tāpēc kūdrāju atjaunošana, tostarp paludikultūru veidošana, sniedz ieguvumus gan klimatam, pielāgošanās klimata pārmaiņām un arī bioloģiskajai daudzveidībai salīdzinājumā ar konvencionālo lauksaimniecību. Atbilstoši LVMI “Silava” aprēķiniem, izvēloties vēsturiskajās kūdras ieguves vietās ierīkot paludikultūras kā revitalizācijas pasākumu, tas nenodara kaitējumu klimata pārmaiņām, jo paludikultūru radītās emisijas ir zemākas kā vēsturiskās kūdras ieguves vietas (Lazdiņš A., Lupiķis A., 2019). Šis nosacījums izpildās, ja tiek nodrošināti atbilstošie apstākļi paludikultūru ieviešanai. Attiecīgām paludikultūrā audzējamām kultūrām ir jānodrošina sugai atbilstošie apstākļi. Piemēram, paludikultūrās audzētiem sfagniem piemērots ir pH 3-4, savukārt niedrēm tas būs pH 5-7. Svarīgs aspekts jebkura revitalizācijas scenārija ietekmei uz klimata pārmaiņām ir noskaidrot hidroloģiskā līmeņa atbilstību izvēlētajam revitalizācijas veidam. Svarīgi ir izvērtēt teritoriju pirms revitalizācijas veikšanas, lai izvēlētos optimālo	- Pirms pasākuma ieviešanas nepieciešams veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu gruntsūdens un virszemes ūdens līmeņa vidējo dziļumu un sezonālās svārstības, kas var pārsniegt pat 1 m un būtiski atšķirties dažādās teritorijas daļās. Revitalizācijas pasākums jāplāno attiecīgi piemērots teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem. Niedrēm pieļaujamā ūdens amplitūda ir -0,5 m līdz + 1,0 m robežās, savukārt, sfagniem ūdens līmenim jābūt aptuveni zemes virsas augstumā, nepārsniedzot +0,1 m virs zemes virsmas. - Jānoskaidro kūdras virsējā slāņa pH - sfagniem piemērots būs pH 3- 4, savukārt niedrēm pH 5-7. - Jāveic lauka virsmas izlīdzināšana - tas ir sevišķi svarīgi, izvēloties audzēt sfagnus - virsmai jābūt iespējami līdzenai.

	revitalizācijas scenāriju. Paludikultūru audzēšanai optimālais gruntsūdens līmenis atkarīgs no izvēlētas kultūras - piemēram, niedrēm pieļaujamā ūdens līmeņa amplitūda ir -0,5m līdz +1m robežās. Savukārt, sfagniem ūdens līmenim jābūt aptuveni zemes virsas augstumā, nepārsniedzot +0,1m virs zemes virsmas. Katru augu kultūru ietekmē atšķirīgi svarīgi faktori, tomēr visām paludikultūrās audzētām sugām ir svarīga ūdens pieejamība un nepieciešams salīdzinoši augsts ūdens līmenis.	
2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām?	Lai audzētu paludikultūras, bieži tiek paaugstināts gruntsūdens līmenis - tas samazina ugunsgrēku risku. Paludikultūras laukus var izmantot kā "sūkļus" plūdu laikā, jo tie spēj uzkrāt ūdeni un pēc tam to lēnām atkal atdot. Tiek mazināta arī atkarība no tradicionālās lauksaimniecības un tiek pielāgota ekonomika mainīgajiem klimata un tirgus apstākļiem. Eiropas Vides aģentūras ziņojumā 01/2021 "Dabas risinājumi Eiropā: politikas, zināšanu un prakses pieejas klimata pārmaiņu mazināšanai un katastrofu risku samazināšanai" minēts, ka paludikultūras atjauno dabīgo kūdrāju regulējošās funkcijas, īpaši plūdu mazināšanas gadījumos, kā arī veicina reģionālo klimata regulāciju. Pasākums rada pozitīvu ietekmi uz konkrēto vides mērķi, un nav nosakāmi riski.	Pasākums sevī ietver hidroloģiskā režīma atjaunošanu, tādējādi mazinot ugunsgrēku un citu iespējamo klimata pārmaiņu izraisītos riskus, un papildu nosacījumi nav piemērojami.
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Paludikultūras augi regulē mitruma režīmu, kā arī efektīvi aiztur slāpekli, fosforu un kāliju uzplūstošajā ūdenī, mazinot šo elementu plūsmas uz noteci uztverošajām esošām ūdenstilpēm. Svarīgi ņemt vērā arī to, ka ūdens līmeņa atjaunošanas pasākumi noteiktās paludikultūras teritorijās var izraisīt hidroloģiskās izmaiņas blakus esošās teritorijās. Ir pieejami hidroloģiskie inženiertehniskie risinājumi, lai izvairītos no negatīvas ietekmes, bet tos ir dārgi ieviest un uzturēt (kanāli, sūkņu stacijas, u.c.) (Ozola I., Stivrins N. 2020). Revitalizācijas pasākumi, kas iekļauj ūdens objektu aizaugšanu ar blīvu veģetāciju, piemēram, niedrēm, var veicināt pastiprinātu evapotranspirāciju, kas pazemina ūdens līmeni ne tikai revitalizācijas zonā, bet arī piegulošajās teritorijās un prasa papildu ūdens resursus atbilstoša ūdens līmeņa uzturēšanai. Tehniski ietekmi iespējams	• Izmantot videi saudzīgu meliorācijas elementu izveidi projekta īstenošanas teritorijās, kur (ja) tas nepieciešams. • Novērtēt potenciālo ietekmi uz blakus teritorijām, nepieciešamības gadījumā ieviešot risinājumus, lai pasargātu no negatīvas ietekmes - piemēram, minēto pretfiltrācijas barjeru ierīkošanu. • Veikt teritorijas hidroķīmiskās analīzes, lai pārliecinātos par ieplūstošā un izejošā ūdens kvalitāti. Ja izejošā ūdens kvalitātes rādītāji pārsniedz 2002. gada 12. marta Ministru kabineta noteikumos Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" minētās amonija jonu (NH4+), bioķīmisko skābekļa

	novērst, ierīkojot pretfiltrācijas barjeras, ņemot vērā nepieciešamību uzturēt atbilstošu hidroloģisko režīmu piegulošajās teritorijās. Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtnē teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēršanas pasākumi, izvērtējot: 1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti; 2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālās izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās; Ievērojot blakus kolonnā izvirzītos nosacījumus, tiek novērstā potenciālā negatīvā ietekme.	patēriņu BSP5 vai izšķīdušā skābekļa (O₂) robežvērtības prioritārajiem zivju ūdeņiem, nepieciešams ieviest pasākumus (sedimentācijas dīķi, mākslīgie mitrāji) ūdens kvalitātes uzlabošanai.
4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Lai pasākums atbilstu NBK principam, konkrētajai darbībai nepieciešams efektīvi izmantot dabas resursus, tostarp ilgtspējīgi iegūtus bioloģiskos izejmateriālus. Paludikultūru produktus var izmantot kā bioloģisku alternatīvu vienreiz lietojamiem vai neatjaunojamiem materiāliem (piemēram, plastmasai, minerālvatei, kūdrai), tādējādi samazinot resursu patēriņu un veicinot atkārtotu izmantošanu. Toties pasākuma ieviešanas procesā var rasties atkritumi – stādāmais materiāls var atrasties plastmasas podos, kā arī citi stādīšanai nepieciešamie materiāli var būt no fosilām izejvielām, tāpēc, lai šo risku novērstu, būtu jāizmanto nosacījums – izvēlēties stādus bez podiem, vai izvēlēties podus, kas rada mazāku vides piesārņojumu (otreiz pārstrādājami vai kompostējami materiāli). Ja nav iespējams izvēlēties stādus bez plastmasas podiem, tad tos nepieciešams attiecīgi utilizēt, vai izmantot otrreiz.	• Pēc iespējas izvēlēties augu stādus bez podiem vai podus, kurus var pārstrādāt, rūpējoties arī par to, lai šie atkritumi tiktu attiecīgi utilizēti. Tas attiecas arī uz visu ieaudzēšanas procesā izmantoto plastmasu un citiem fosilajiem materiāliem. • Nodrošināt, ka audzētie augi pēc novākšanas tiek izmantoti ar iespējams augstāko pievienoto vērtību (izmantojot biorafinēšanas pieeju). • Izmantot arī blakusproduktus un atlikumus, kas paliek pēc ražas novākšanas.
5. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma novēršanu un kontroli?	Paludikultūru audzēšanā netiek izmantota meliorācija, tāpēc ūdens paliek augsnē un mazina barības vielu izskalošanos apkārtnē ūdenstilpēs. Šim saimniekošanas veidam netiek izmantota mēslošana vai pesticīdi (vai tie ir reti nepieciešami), tādējādi radot mazāku augsnes un ūdens piesārņojumu kā tradicionālā lauksaimniecība, kas norit uz kūdraugsni. Turklāt paludikultūras audzēšanas rezultātā var tikt samazināta citu piesārņojošu resursu izmantošana (piem., plastmasa, minerālvate). Tādējādi, varam secināt, ka paludikultūru audzēšana rada pozitīvu ietekmi uz šo vides mērķi.	Paludikultūru audzēšanā nav paredzama negatīva ietekme uz piesārņojuma novēršanu un kontroli.

6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Mitri, ar zemu intensitāti apsaimniekoti kūdrāji ir atbilstoša vide retām un specifiskām sugām, piemēram, mitrājiem raksturīgām putnu sugām un augu sugām. Ja paludikultūrā audzē vienu dominējošu sugu (piemēram, niedres lielās platībās), tas var ierobežot sugu daudzveidību salīdzinājumā ar dabiskajiem mitrājiem, tomēr tas ir labāk nekā ar veģetāciju neapaugusi vēsturiskā kūdras ieguves vieta. Ja tiek ņemti vērā sniegtie nosacījumi, tad iespējamais risks var tikt novērsts. Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā, ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, apmežojot konkrētas platības, piemēram, likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs. Tāpat vērā ņemams ir likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas dokumentu īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic jaunu ūdenssaimniecību projektiem, tai skaitā jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha.	• Neievākt donormateriālu aizsargājamās dabas teritorijās un jau rekultivētās, revitalizētās vietās, lai nenodarītu tām kaitējumu. Ieteicams materiālu iegūt no vietām, kurās drīzumā tiek plānota kūdras ieguve; • Jānodrošina, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un Eiropas Savienības nozīmes biotopos projekta darbības tiek īstenotas saskaņā ar īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plāniem vai, ja nav spēkā esošu dabas, sugu vai biotopu aizsardzības plānu, saskaņā ar sugu un biotopu eksperta atzinumu par darbību atbilstošu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm un hidrologa atzinumu par plānotā ūdens līmeņa režīma izmaiņām un to ietekmi uz apkārtējām teritorijām (ja attiecināms), kā arī atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma vai sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrām (ja attiecināms); • Revitalizācijas plāna sastādīšanas procesā iesaistīt sugu un biotopu ekspertu, lai novērtētu teritorijas sākotnējo stāvokli un novērstu iespējamo ietekmi uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamās putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamo abinieku dzīvotnes. • Ja revitalizējamā teritorija ir lielāka par 100 ha, un tiek būvētas jaunas meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmas, jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums.
---	--	---

Tabula 3.5. NBK principa izvērtēšana pasākumam – *renaturalizācija*.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Starptautisku pētījumu meta-analīze liecina, ka hidroloģiskā režīma atjaunošana (tuvu dabiskajam) un renaturalizācija ir vispiemērotākie SEG emisiju samazināšanai pēc kūdras ieguves beigām, tostarp vēsturiskajām kūdras ieguves vietām. (Purre, H., 2023). Tāpat klimata pārmaiņu samazināšana nepastāv tikai no SEG emisiju samazinājuma, bet arī no oglekļa piesaistes, ko renaturalizācija panāk, nokļātot kūdras virskārtu ar ūdeni, tā neļauj tai tālāk sadalīties, saglabājot oglekli augsnē. Tādējādi renaturalizācija sniedz būtisku ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanā. Lai šo ieguldījumu sniegtu, ir svarīgi, lai pasākums tiktu ieviests veiksmīgi un izpildītos visi nosacījumi purva vides atjaunošanai. Svarīgs aspekts jebkura revitalizācijas scenārija ietekmei uz klimata pārmaiņām ir noskaidrot hidroloģiskā līmeņa atbilstību izvēlētajam revitalizācijas veidam. Svarīgi ir izvērtēt teritoriju pirms revitalizācijas veikšanas, lai izvēlētos optimālo revitalizācijas scenāriju. Renaturalizācijas gadījumā ir svarīgi, ka gruntsūdens līmenis ir līdz ar zemes virsmu, kā arī teritorija var reizēm īslaicīgi applūst, jo purva ekosistēma var atjaunoties tikai tad, ja teritorijā ir augsts ūdens līmenis. Plānojot revitalizāciju vēsturiskajā kūdras ieguves vietā, vispirms nepieciešams novērtēt teritorijas faktisko stāvokli - ja teritorijā ir pastāvīgi augsts ūdens līmenis un tajā sekmīgi atjaunojas purva augājs, tad vislabāk platību ir atstāt dabiskam pašatjaunošanās procesam un mērķtiecīga reintrodukcija nav nepieciešama. Ja mitruma apstākļi nav pietiekami, jāveic mērķtiecīga ūdens līmeņa paaugstināšana, noslēdzot nosusināšanas sistēmas grāvjus, izveidojot aizsprostus vai citas ūdens līmeņa regulējošas sistēmas. Renaturalizācijas gadījumā ir būtiski veikt detalizētu teritorijas izpēti, nosakot ūdens līmeni un tā svārstību raksturu, palikušā kūdras slāņa tipu (zemais, augstais, pārejas) un biežumu, pH, u.c. Lai atjaunotos augstā purva veģetācija, palikušā kūdras slāņa biežumam jābūt $\geq 0,5$ m un virsējā kūdras slāņa pH jābūt 3,4,-5,	• Pirms pasākuma ieviešanas nepieciešams veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu gruntsūdens un virszemes ūdens līmeņa vidējo dziļumu un sezonālās svārstības, kas var pārsniegt pat 1 m un būtiski atšķirties dažādās teritorijas daļās. Revitalizācijas pasākums jāplāno attiecīgi piemērots teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem. Renaturalizācijas īstenošanai vidējam gruntsūdens līmenim jābūt līdz ar zemes virsmu, teritorija var reizēm īslaicīgi applūst. • Jāveic detalizēta revitalizējamās teritorijas izpēte, nosakot ūdens līmeni un tā svārstību raksturu, palikušā kūdras slāņa tipu (zemais, augstais, pārejas) un biežumu, pH, u.c. Lai atjaunotos augstā purva veģetācija, palikušā kūdras slāņa biežumam jābūt $\geq 0,5$ m un virsējā kūdras slāņa pH jābūt 3,4,-5, savukārt, lai atjaunotos zemā purva veģetācija, palikušā kūdras slāņa biežumam jābūt $\geq 0,3$ m un virsējā kūdras slāņa pH jābūt 5-8. • Pirms ūdens līmeņa pacelšanas jānovērtē teritorijas faktiskā situācija - ja teritorijā ir pastāvīgi augsts ūdens līmenis un tajā sekmīgi atjaunojas purva augājs, nav nepieciešams teritorijā veikt mērķtiecīgas darbības. Savukārt, ja mitruma apstākļi nav pietiekami, nepieciešams paaugstināt ūdens līmeni - jāaizber grāvji, jāizveido aizsprosti vai citas hidrotehniskās būves. Lai noteiktu optimālo aizsprostu izvietošanu un skaitu, ieteicams veikt revitalizējamās teritorijas topogrāfisko

	savukārt, lai atjaunotos zemā purva veģetācija, palikušā kūdras slāņa biezumam jābūt $\geq 0,3$ m un virsējā kūdras slāņa pH jābūt 5-8.	uzmērīšanu, sagatavot virsmas digitālo modeli un veikt hidroloģiskos aprēķinus.
2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām?	Līdzīgi kā paludikultūrām, arī renaturalizācijas gadījumā tiek paaugstināts gruntsūdens līmenis, tādējādi samazinot ugunsgrēku risku. Arī renaturalizētās platības var uzkrāt ūdeni plūdu gadījumos un sausākā periodā ūdeni atkal atdot, tādējādi pasākums nerada būtisku kaitējumu pielāgošanās klimata pārmaiņām.	Pasākums sevī ietver hidroloģiskā režīma atjaunošanu, tādējādi mazinot ugunsgrēku un citu iespējamo klimata pārmaiņu izraisītos riskus.
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Hidroloģiskā līmeņa paaugstināšana kūdraugsnes var samazināt nitrātu un fosfātu noteci no lauksaimniecības zemes, kas palīdz novērst eutrofikāciju tuvējos ezeros, upēs un piekrastes zonās un tās var darboties kā dabiski filtri, aizturot nogulsnes un barības vielas. No ūdens resursu izmantošanas un aizsardzības viedokļa renaturalizācija ir visnekaitīgākais revitalizācijas paņēmieni, jo paredz augu segas atjaunošanos un vismazākos augsnes traucējumus, un noteces izlīdzināšanu starp sezonām. Īstenojot renaturalizācijas pasākumu, ūdens no kādas purva daļas var tikt novadīts pasākuma īstenošanai vai var tikt pārtverta ūdens plūsma, kas nodrošināja stabilu hidroloģisko režīmu kādā zemāk esošā purva daļā. Šo ietekmi var novērst, atbilstoši plānojot hidroloģiskās sistēmas izmaiņas, vadoties pēc lokālajiem apstākļiem. Kopumā, renaturalizācijai ir pozitīva ietekme uz ūdens resursu izmantošanu un aizsardzību. Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtējām teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēšanas pasākumi, izvērtējot: 1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti; 2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālātes izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās;	Izvēlēties videi saudzīgus hidroloģiskās atjaunošanas elementus - lokālos materiālus - kūdru, materiālus no grāvju atbērtņēm;

4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Lai pasākums atbilstu NBK principam, konkrētajai darbībai nepieciešams efektīvi izmantot dabas resursus, tostarp ilgtspējīgi iegūtus bioloģiskos izejmateriālus. Renaturalizācija nerada atkritumus, kā arī savādāk neietekmē pāreju uz aprites ekonomiku, tādējādi šis pasākums nenodara būtisku kaitējumu konkrētajam vides mērķim.	Renaturalizācijai nav paredzama ietekme uz aprites ekonomiku.
5. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma novēršanu un kontroli?	Renaturalizācijas ietvaros tiek atjaunots gruntsūdens līmenis un tiek samazināta barības vielu (slāpekļa, fosfora) un organisko vielu izslakošanās no kūdras augsnēm. Kā arī var mazināties gaisa piesārņojums, jo mazinās izdalīto putekļu daudzums no izžuvušām kūdras platībām. Renaturalizācijai ir pozitīva ietekme uz konkrēto vides mērķi.	Renaturalizācijai nav paredzama ietekme uz piesārņojumu.
6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Vēsturiskās kūdras ieguves vietās atjaunotie mitrāji var būt nozīmīgi daudzu purva sugu, augu un dzīvnieku, dzīvesvietas. Šādas vietas ir piemērotas dažādu putnu, galvenokārt, bridējputnu (ķīvīšu, tilbīšu), dzērviu, gulbju, pīļu u.c., ligzdošanas un atpūtas vietas. Atklāta ūdens platības ir nozīmīgas dažādiem putniem, galvenokārt, bridējputniem, kas var rast mājvietu šādās teritorijās. Šādas dzīvotnes ir nozīmīgas arī spārēm un citiem bezmugurkaulniekiem. Ūdens līmeņa izmaiņas labi raksturo purvam raksturīgu apstākļu veidošanos, un jo mazākas ūdens līmeņa svārstības zem kūdras virsmas, jo labākas ir purva augāja atjaunošanās sekmes. Piemēram, sfagnu ieviešanās, līdz ar to arī kūdras veidošanās procesa atjaunošanās iespējama tikai tur, kur ūdens līmenis ir līdz ar kūdras virsmu vai sezonāli mainoties, nokrīt ne zemāk kā ~ 0,3 m zem kūdras virsmas. (Priēde A., Silamiķe I. 2015.). Vides politikas īstenošanas 2025. gada pārskatā par Latviju norādīts, ka kūdras purvu atjaunošana, īpaši paaugstinot hidroloģisko līmeni un veicot renaturalizāciju, atbilst Latvijas ilgtermiņa vides un klimata mērķiem, saglabājot vienu no efektīvākajām oglekļa krātuvēm uz planētas un dodot ieguldījumu vairums vides un klimata politikas mērķu sasniegšanā. Renaturalizācija var sniegt nozīmīgu pozitīvu ietekmi vides mērķim.	- Nepieciešams nodrošināt, ka ūdens līmenis atgriežas pietiekami augsts un stabils, jo tas ir priekšnoteikums purva biotopu veidošanai. Optimāli ūdens līmenim jābūt līdz ar kūdras virsmu vai sezonāli mainoties, tas nevar nokrist zemāk kā ~ 0,3 m zem kūdras virsmas. - Jānodrošina, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un Eiropas Savienības nozīmes biotopos projekta darbības tiek īstenotas saskaņā ar īpaši aizsargājamu dabas teritoriju dabas aizsardzības plāniem vai, ja nav spēkā esošu dabas, sugu vai biotopu aizsardzības plānu, saskaņā ar sugu un biotopu eksperta atzinumu par darbību atbilstošu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm un hidrologa atzinumu par plānotā ūdens līmeņa režīma izmaiņām un to ietekmi uz apkārtējām teritorijām (ja attiecināms), kā arī atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma vai sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrām (ja attiecināms);

	Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, revitalizējot konkrētas platības, piemēram, likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”, kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs. Šajā gadījumā gan, ja teritorijā var veikt revitalizāciju, tad prioritāri ieviešama ir renaturalizācija, ņemot vērā, ka tās mērķis ir atjaunot purva vidi. Tāpat vērā ņemams ir likums “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”, kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas dokumentu īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic jaunu ūdenssaimniecību projektiem, tai skaitā jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha.	• Revitalizācijas plāna sastādīšanas procesā iesaistīt sugu un biotopu ekspertu, lai novērtētu teritorijas sākotnējo stāvokli un novērstu iespējamo ietekmi uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamas putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamo abinieku dzīvotnes. • Ja revitalizējamā teritorija ir lielāka par 100 ha, un tiek būvētas jaunas meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmas būvniecība, jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums.
--	---	--

Tabula 3.6. NBK principa izvērtējums pasākumam – ūdenstilpju izveide.

Kontroljautājumi	Revitalizācijas veidu darbību atbilstība NBK principa vides mērķim	Nosacījumi, kas jāievēro, lai ievērotu NBK principu
1. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz klimata pārmaiņu mazināšanu?	Atbilstoši LVMI “Silava” aprēķiniem, izvēloties vēsturiskajās kūdras ieguves vietās ierīkot ūdenskrātuvi kā revitalizācijas pasākumu, tas nenodara kaitējumu klimata pārmaiņām, jo ūdenstilpes radītās emisijas ir zemākas kā vēsturiskās kūdras ieguves vietas (Lazdiņš A., Lupiķis A. 2019.). Jāņem vērā, ka izvēloties ierīkot dziļāku ūdenskrātuvi, SEG emisijas var būt augstākas, jo pastiprināti tiek izdalīts metāns, kas rodas anaerobos apstākļos darbojoties mikroorganismiem, kas sadalot organiskos savienojumus, izdala metānu. Bet minētie aprēķini norāda, ka ūdenstilpe rada emisiju samazinājumu, tādējādi ūdenstilpes ierīkošana veicina klimata pārmaiņu mazināšanu. Lai potenciālo klimata pārmaiņu mazināšanas efektu nodrošinātu, revitalizācijai jābūt veiksmīgai, tāpēc ir jānodrošina pasākuma sekmīga ieviešana nodrošinot pareizu teritorijas sagatavošanu un priekšizpēti. Svarīgs aspekts jebkura revitalizācijas veida ietekmei uz klimata pārmaiņām ir noskaidrot hidroloģiskā līmeņa atbilstību izvēlētajam revitalizācijas veidam. Nepieciešams novērtēt, kā teritorija iegūs ūdeni: no nokrišņiem, no virsūdeņiem (ūdenstecēm, grāvjiem) vai pazemes ūdeņiem un kāda ir šo pieplūdes avotu proporcija. Hidroloģiskie apstākļi nav piemēroti ūdenstilpes izveidei, ja teritorijas galvenais barošanās veids ir nokrišņi, jo tie nenodrošina ūdenstilpes izveidei nepieciešamo ūdens līmeni visu gadu. Svarīgi būtu veikt hidrotehniskos aprēķinus vai modelēšanu, lai konstatētu, cik lielā teritorijas daļā iespējams ieviest plānoto revitalizācijas veidu, cik dziļa būs plānotā ūdenstilpe un vai ūdens pārklās plānoto teritoriju visu gadu.	• Pirms pasākuma ieviešanas nepieciešams veikt priekšizpēti, lai noskaidrotu gruntsūdens un virszemes ūdens līmeņa vidējo dziļumu un sezonālās svārstības, kas var pārsniegt pat 1 m un būtiski atšķirties dažādās teritorijas daļās. Revitalizācijas pasākums jāplāno attiecīgi piemērots teritorijas hidroloģiskajiem apstākļiem. Vidējam gruntsūdens līmenim jābūt pēc iespējas augstākam. • Novērtēt, kā teritorija iegūs ūdeni: no nokrišņiem, no virsūdeņiem (ūdenstecēm, grāvjiem) vai pazemes ūdeņiem. Neierīkot ūdenskrātuvi teritorijā, kas iegūst ūdeni no nokrišņiem. • Veikt hidrotehniskos aprēķinus vai hidroģeoloģisko modelēšanu par pienākošā ūdens daudzumu un tā iztvaikošanas daudzumu.
2. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz	Ūdenstilpe spēj uzkrāt lietussūdeņus un ūdeņus, kas radušies no sniega kušanas, ko pēc tam var izmantot apūdeņošanai vai citām vajadzībām. Tas ir īpaši svarīgi, jo klimata pārmaiņu dēļ vasarās gaidāmi biežāki sausuma periodi. Papildus, ūdenstilpe var darboties kā buferis, kas uzkrāj lieko ūdeni	Ūdenstilpes izveide nerada ietekmi uz pielāgošanos klimata pārmaiņām.

pielāgošanos klimata pārmaiņām?	stipru lietusgāžu laikā, tādējādi palīdzot aizsargāt apdzīvotas vietas un lauksaimniecības zemes no applūšanas. Ūdenstilpe rada pozitīvu efektu konkrētajam vides mērķim.	
3. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz ilgtspējīgu ūdens un jūras resursu izmantošanu un aizsardzību?	Kūdrāji dabiski spēj uzkrāt ūdeni un ūdenstilpes izveide atjauno šo funkciju, palīdzot samazināt sausuma un plūdu riskus. Ūdenstilpe var kalpot kā reģionāli ūdens rezerves avoti, īpaši klimata pārmaiņu apstākļos ar neregulāriem nokrišņiem. Ūdens ekosistēmas sniedz svarīgus ekosistēmu pakalpojumus, ko cita veida ekosistēmas nespēj nodrošināt, piemēram, zivju nodrošinājums pārtikas vajadzībām, ūdens apgāde, ūdens attīrīšana, klimata regulācija. Īstenojot ūdenstilpes izveidi, ūdens no kādas purva daļas tiek novadīts pasākuma īstenošanai, vai tiek pārtverta ūdens plūsma, kas nodrošināja stabilu hidroloģisko režīmu kādā zemāk esošā purva daļā. Šo ietekmi var novērst, atbilstoši plānojot hidroloģiskās sistēmas izmaiņas, vadoties pēc lokālajiem apstākļiem. Riska faktori, kas jāņem vērā īstenojot pasākumu: • Ūdenstilpes ierīkošana tās krastos un gultnē var izraisīt esošās kūdras eroziju, pasliktinot ūdens kvalitāti noteci uztverošajos ūdens objektos; • Ūdenstilpes mijiedarbība ar kūdru ūdenstilpes gultnē var pasliktināt ūdens kvalitāti (lielāks organisko savienojumu saturs, lielāks bioloģiskais skābekļa patēriņš, mazāka dzidrība) • Ūdenstilpes mijiedarbība ar gruntsūdens plūsmām var novest pie gruntsūdens līmeņa paaugstināšanas piegulošajās teritorijās, īpaši ja tās gultni veido ūdeni labi vadoši nogulumi, tādi kā smilts vai grants; • Ierīkojot zivju dīķus (akvakultūras), jāveic nepieciešamie pasākumi noteces ūdens kvalitātes nodrošināšanai, slimību un svešzemju sugu izplatības novēršanai (Kokorīte A., Kubliņa A., Medne R., Veidemane K., Jukāme-Čerus L. 2023.). Ievērojot izvirzītos nosacījumus, riskus iespējams novērst. Katrā situācijā ir individuāli jāizvērtē ietekme uz apkārtējām teritorijām un atbilstoši jāplāno negatīvo ietekmju novēšanas pasākumi, izvērtējot:	• Izmantot videi saudzīgu meliorācijas elementu izveidi projekta īstenošanas teritorijās, kur (ja) tas nepieciešams. • Ja atlikušais kūdras slānis ir mazs (orientējoši <0.3 m), pirms ūdens krātuves ierīkošanas, ja iespējams, veikt pasākumus tā mineralizācijas veicināšanai, piemēram iearot to minerālgruntī. • Veikt teritorijas hidroķīmiskās analīzes, lai pārliecinātos par ieklūstošā un izejošā ūdens kvalitāti. Ja izejošā ūdens kvalitātes rādītāji pārsniedz 2002. gada 12. marta Ministru kabineta noteikumos Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" minētās amonija jonu (NH₄⁺), bioķīmisko skābekļa patēriņu BSP5 vai izšķīdušā skābekļa (O₂) robežvērtības prioritārajiem zivju ūdeņiem, nepieciešams ieviest pasākumus (sedimentācijas dīķi, mākslīgie mitrāji) ūdens kvalitātes uzlabošanai.

	1. Pasākumu ietekmi uz ūdens kvalitāti; 2. Noteces apjoma, ceļu un sezonālās izmaiņas; 3. Ietekmi uz uztverošajiem ūdens objektiem; 4. Mijiedarbību ar gruntsūdens plūsmu, t.sk. gruntsūdens režīma izmaiņas piegulošajās teritorijās.	
4. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz pāreju uz aprites ekonomiku?	Lai pasākums atbilstu NBK principam, konkrētajai darbībai nepieciešams efektīvi izmantot dabas resursus, tostarp ilgtspējīgi iegūtus bioloģiskos izejmateriālus. Pasākuma īstenošanai nav paredzama ietekme uz pāreju uz aprites ekonomiku. Drīzāk ietekme ir pozitīva, ņemot vērā to, ka tiek veidoti jauni ekosistēmu pakalpojumi, tostarp, dažos gadījumos arī veicināta bioekonomikas attīstība.	Ūdenstilpes izveidei nav paredzama ietekme uz aprites ekonomiku.
5. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz piesārņojuma novēršanu un kontroli?	Kad tiek izveidota ūdenstilpe, tiek atjaunots gruntsūdens līmenis un tiek samazināta barības vielu (slāpekļa, fosfora) un organisko vielu izslakošanās no kūdras augsnēm. Kā arī var mazināties gaisa piesārņojums, jo mazinās izdalīto putekļu daudzums no izžuvušām kūdras platībām. Ūdenstilpes izveidei nav novērojamas negatīvas ietekmes uz konkrēto vides mērķi.	Ūdenstilpes izveide nerada negatīvu ietekmi uz piesārņojumu.
6. Vai revitalizācijas veids un attiecīgās darbības atstāj negatīvu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ekosistēmu aizsardzību un atjaunošanu?	Ūdenstilpe un augājs tās krastos vai uz salām nodrošina dzīvotnes putnu sugām, atpūtas vietu migrējošiem ūdensputniem, pieaug citu sugu daudzveidība. Teritorija var būt pievilcīga rekreācijai (makšķerēšanai, ūdensputnu medībām, dabas vērošanai). Atkarībā no ūdens dziļuma, ķīmiskā sastāva un citiem faktoriem, ūdenstilpei aizaugot, ilgākā laikā var atjaunoties purva ekosistēma un tā funkcijas, tostarp oglekļa uzkrāšana. Ņemot vērā minēto, var uzskatīt, ka pasākuma ietekme uz vides mērķi ir pozitīva. Ir būtiski normatīvie akti, kas jāņem vērā, ievērojot bioloģiskās daudzveidības prasības, apmežojot konkrētas platības. Viens no šādiem normatīvajiem aktiem ir likums "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām", kas nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus un to pārvaldības, kontroles un uzskaites kārtību. Tāpat, vērā ņemams ir likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu", kura mērķis ir novērst vai samazināt fizisko un juridisko personu paredzēto darbību vai plānošanas dokumentu	• Bioloģiskās daudzveidības veicināšanai vēlams veidot dažādus dziļumus un izrobotu krasta līniju, kas palielina ekoloģisko nišu un līdz ar to arī sugu daudzveidību; • Atstāt ūdenstilpes krastā koku un krūmu pudurus priekš slēptuvēm putniem; • Jānodrošina, ka īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, mikroliegumos un Eiropas Savienības nozīmes biotopos projekta darbības tiek īstenotas saskaņā ar īpaši aizsargājamo dabas teritoriju dabas aizsardzības plāniem vai, ja nav spēkā esošu dabas, sugu vai biotopu aizsardzības plānu, saskaņā ar sugu un biotopu eksperta atzinumu par darbību atbilstošu ietekmi uz biotopiem un sugu dzīvotnēm un hidrologa atzinumu par plānotā ūdens

	īstenošanas nelabvēlīgo ietekmi uz vidi. Pēc likumos ietvertās informācijas, nosakāms, ka sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic zivju audzēšanai paredzētu dīķu ierīkošanai, kuru kopējā platība pārsniedz 10 ha. Novērtējums jāveic arī jaunu ūdenssaimniecību projektiem, tai skaitā jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha. Savukārt īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ir savi izmantošanas un aizsardzības nosacījumi, kas var iekļaut arī saimnieciskās darbības ierobežojumus, kas var būt dažādi atkarībā no teritorijas kategorijas, aizsardzības mērķa un teritorijā sastopamajām sugām un biotopiem. Pirms revitalizācijas veikšanas ir svarīgi saprast, vai vēsturiskā kūdras ieguves vieta neatrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā, un ja tā tur atrodas, tad rīkoties atbilstoši īpaši aizsargājamās dabas teritorijas aizsardzības un izmantošanas noteikumos vai dabas aizsardzības plānā iekļautajiem nosacījumiem. Savukārt, ja teritorijā ir Eiropas Savienības nozīmes biotops vai mikroliegums, tad paredzēto darbību atļauj veikt tikai tādos gadījumos, kad tas ir vienīgais risinājums un nepieciešams sabiedrības veselības aizsardzības, sabiedrības drošības vai vides aizsardzības interesēs.	līmeņa režīma izmaiņām un to ietekmi uz apkārtējām teritorijām (ja attiecināms), kā arī atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma vai sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma procedūrām (ja attiecināms); • Revitalizācijas plāna sastādīšanas procesā iesaistīt sugu un biotopu ekspertu, lai novērtētu teritorijas sākotnējo stāvokli un novērstu iespējamo ietekmi uz jau esošo ekosistēmu, piemēram, gadījumos, ja teritorijā jau ligzdo aizsargājamas putnu sugas vai ir izveidojušās aizsargājamu abinieku dzīvotnes. • Ja revitalizējamā teritorija ir lielāka par 100 ha, un tiek būvētas jaunas meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmas, jāveic sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums. Sākotnējais ietekmi uz vidi novērtējums jāveic arī zivju audzēšanai paredzētu dīķu ierīkošanai, kuru kopējā platība pārsniedz 10 ha.
--	---	---

Secinājumi

1. Izvērtējot visus sešus revitalizācijas veidus, var secināt, ka lielākais pienesums ir klimata pārmaiņu mazināšanā, ņemot vērā, ka visi revitalizācijas veidi sniedz emisiju samazinājumu un/vai oglekļa piesaisti teritorijā salīdzinājumā ar vēsturisku kūdras ieguves vietu.

2. Lai tiktu veicināta dabiskās purva vides atjaunošana, būtu jāizvēlas renaturalizācijas īstenošana, kur tas iespējams. Tā nenodara kaitējumu nevienam no vides mērķiem, vienlaikus nodrošinot klimata pārmaiņu mazinošu efektu, radot ilgtermiņa oglekļa piesaisti.

3. Tā kā daži no revitalizācijas veidiem ir saimniecisko darbību veicinoši vēsturiskā kūdras ieguves vietā, tad tie var nodarīt kaitējumu ūdens resursu ilgtspējīgai izmantošanai, piesārņojuma kontrolei un novēršanai, gan arī bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai salīdzinot pret citiem revitalizācijas veidiem. Bet ievērojot vadlīnijās sniegtos nosacījumus, šos riskus var mazināt un revitalizāciju var veikt. Vienlaikus jebkura mērķtiecīga revitalizācijas pasākumu īstenošana ir uzskatāma par labvēlīgāku risinājumu nekā teritorijas atstāšana degradētā stāvoklī, jo tā samazina ilgtermiņa vides riskus, siltumnīcefekta gāzu emisijas un ekosistēmu degradāciju.

4. Lai netiktu nodarīts būtisks kaitējums, pirms revitalizācijas ieviešanas nepieciešams veikt teritorijas izvērtējumu piemērotākā revitalizācijas veida noteikšanai - novērtēt hidroloģisko līmeni, augsnes īpašības, izvērtēt teritorijas aprobežojumus.

5. Vadlīnijās apkopoti vispārpiemērojamie nosacījumi, kas kalpo kā pamats revitalizācijas īstenošanai, lai tas tiktu darīts NBK kādam no vides mērķiem. Dabā situācijas var ļoti atšķirties, līdz ar to var arī atšķirties īstenojamie nosacījumi.

6. Vadlīnijās sniegtā informācija ir vispārīga un paredzēta piemērošanai dažādiem revitalizācijas veidiem, taču tā var neaptvert visus aspektus, kas jāņem vērā, jo revitalizācijas risinājumi teritorijās būtiski atšķiras.

Izmantotā literatūra

Günther, A., Barthelmes, A., Huth, V. et al. 2020. Prompt rewetting of drained peatlands reduces climate warming despite methane emissions. *Nature Communications* 11, 1644. Iegūts no: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15499-z>

Jurasinski, G., Barthelmes, A., Byrne, K.A. et al. 2024. Active afforestation of drained peatlands is not a viable option under the EU Nature Restoration Law. *Ambio* 53, 970–983. Iegūts no: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-024-02016-5>

Kalniņa L. 2019. Kūdrāju ģeoloģiskais raksturojums un stratigrāfija. Grām.: Priede A., Gancone A. (red.) 2019. Kūdras ieguves ietekmētu teritoriju atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana. *Baltijas krasti*, Rīga, 56. lpp.

Kokorīte A., Kubliņa A., Medne R., Veidemane K., Jukāme-Ķerus L. 2023. Rekomendācijas akvakultūras negatīvās ietekmes uz vidi novēršanai, LVGMC, Rīga.

Krīgere, I., Kalniņa L., Dreimanis I., Lazdiņš A., Pakalne M. Renaturalizācija. Grām.: Priede A., Gancone A. (red.) 2019. Kūdras ieguves ietekmētu teritoriju atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana. *Baltijas krasti*, Rīga, 209. lpp.

Lazdiņa D., Lazdiņš A., Bebre I., Lupiķis A., Makovskis K., Spalva G., Sarkanābols T., Okmanis M., Krīgere I., Dreminais I., Kalniņa L. 2019. Apmežošana. Grām.: Priede A., Gancone A. (red.) 2019. Kūdras ieguves ietekmētu teritoriju atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana. *Baltijas krasti*, Rīga, 196. Lpp.

Lazdiņš A., Lupiķis A. 2019. LIFE REstore projekta piensesums Latvijas siltumnīcefekta gāzu emisiju uzskaitē. Grām.: Priede, A., Gancone A. (red.), Kūdras ieguves ietekmētu teritoriju atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana. *Baltijas krasti*, Rīga, 22. lpp.

LVMi Silava. (2016). Par paveikto zinātniskās priekšizpētes pētījumā “Izstrādāto kūdras lauku izmantošana zemkopībai”. Salaspils. Iegūts no: <https://silava.lv/images/Petijumi/2016-LVM-Kudras-lauki/2016-LVM-Kudras-lauki-parskats.pdf>

Ozola I., Stivriņš N. 2020. Paludikultūras ieviešana Baltijas valstīs. Iegūts no: https://www.researchgate.net/publication/353953742_Paludikulturas_ieviesana_Baltijas_valstis

Pakalne M. 2008. Purva biotopi un to aizsardzība. Grām. Pakalne M. (red.) Purvu aizsardzība un apsaimniekošana īpaši aizsargajamās dabas teritorijās Latvijā. *Jelgavas tipogrāfija*, Rīga, 8-19.lpp.

Priede A., Silamiķele I. 2015. Rekomendācijas izstrādātu kūdras purvu renaturalizācijai. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts. Iegūts no:

[https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/latvijaspurvi/Nosleguma_konference_pr
ez/Rekom_izstradatu_purvu_renaturalizacija_final.pdf](https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/latvijaspurvi/Nosleguma_konference_pr
ez/Rekom_izstradatu_purvu_renaturalizacija_final.pdf)

Purre A.H. (2023) Study on greenhouse gas emissions from bogs, peatlands and peat accumulation. Tallin: Elige OÜ, p. 35. Iegūts no: https://www.zalabriviba.lv/wp-content/uploads/report_ghg_peatland_bogs_latvia_elige.pdf

Starptautiskā Kūdrāju biedrība. (n.d.). Peatlands and climate. Peatlands. Iegūts no: <https://peatlands.org/peatlands/peatlands-and-climate/>

Šnore A. 2013. Kūdras ieguve. Nordik, Rīga.

Wichtmann, W. Schröder, C.& Joosten, H. (eds.) 2016. Paludiculture – productive use of wet peatlands. Stuttgart: Schweizerbart Science Publishers.

Wróblewska K, Jeong B. R. 2021. Effectiveness of plants and green infrastructure utilization in ambient particulate matter removal. Environ Sci Eur. Iegūts no: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8475335/>