

Vadlīnijas sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificētiem ekspertiem par paredzētās darbības izvērtēšanu attiecībā uz meža ceļu būvniecību un meža meliorācijas sistēmu izveidi, atjaunošanu un pārbūvi

3. pielikums.

Detalizēts skaidrojums par meža meliorācijas sistēmu izbūves principiem, tehniskajiem parametriem un piemēriem vides prasību ieviešanā no melioratoru skatu punkta

1. SATURS

1. SATURS.....	2
1. MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMU IZVEIDES PRINCIPI: ĪSS JURIDISKĀS PIEKRITĪBAS UN NORMATĪVO AKTU PIEKRITĪBAS SKAIDROJUMS, PROJEKTĒŠANAS PROCESS UN EKSPERTU IESAISTE TAJĀ.....	3
1.1. JAUNBŪVE	3
1.2. PĀRBŪVE.....	4
1.3. ATJAUNOŠANA	4
1.4. UZ MELIORĀCIJAS SISTĒMU PROJEKTĒŠANU UN BŪVNICĪBU ATTIECINĀMIE NORMATĪVIE AKTI	5
1.5. EKSPERTU IESAISTE PROJEKTĒŠANAS UN BŪVNICĪBAS PROCESĀ, TĀ SASAISTE AR VVD TEHNISKAJEM NOTEIKUMIEM, IESPĒJAS VEIKT KOREKCIJAS ATBILSTOŠI SUGU UN BIOTOPU EKSPERTU REKOMENDĀCIJĀM DARBU GAITĀ	7
2. IETEKMES UZ VIDĒJO UN SEZONĀLO GRUNTSŪDENS LĪMENI TIPISKIE PARAMETRI BIEŽĀK SASTOPAMAJOS AUGSNES UN RELJEFA APSTĀKĻOS, GRĀVJU TĪKLA PLĀNOŠANA	9
3. MELIORĀCIJAS SPECIĀLISTU APRĒĶINOS IZMANTOTIE GRUNTSŪDEŅU FILTRĀCIJAS ATTĀLUMI.....	13
4. MELIORĀCIJAS SISTĒMU IZBŪVEI NEPIECIEŠAMIE TEHNISKIE KORIDORI	17
5. IESPĒJAMIE RISINĀJUMI NOSUSINĀŠANAS IETEKMES SAMAZINĀŠANAI DABAS VĒRTĪBU TERITORIJĀS	25
5.1. JA UPE VAI NOVADGRĀVIS ROBEŽOJAS AR AIZSARGĀJAMO BIOTOPU VAI AIZSARGĀJAMO SUGU DZĪVOTNI	25
5.2. JA UPE VAI NOVADGRĀVIS ŠĶĒRSO AIZSARGĀJAMO BIOTOPU VAI AIZSARGĀJAMO SUGU DZĪVOTNI.....	26
5.3. JA SUSINĀTĀJGRĀVIS VAI KONTŪRGRĀVIS ŠĶĒRSO AIZSARGĀJAMO BIOTOPU (VAI SUGU DZĪVOTNI) VAI ROBEŽOJAS AR TO	26
6. 6.IESPĒJAMIE TEHNISKIE RISINĀJUMI MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMAS GRĀVJU IETEKMES MAZINĀŠANAI	27
6.1. VIRSŪDEŅU PLŪSMAS NOVĒRŠANAS VAI IEROBEŽOŠANAS RISINĀJUMS – ATBĒRTNES IZVEIDE STARP ĪĀ BIOTOPU VAI SUGU DZĪVOTNI UN GRĀVI	27
6.2. GRUNTSŪDENS PLŪSMAS / FILTRĀCIJAS NOVĒRŠANAS VAI IEROBEŽOŠANAS RISINĀJUMS – BENTONĪTMĀLA PAKLĀJS.....	27
6.3. SEDIMENTU UN CITU ŪDENS NESTO MATERIĀLU AIZTURĒŠANA AR ĢEOTEKSTILA VAIROGU	28
6.4. ŪDENSLĪMEŅA REGULĒŠANAS BŪVES, PĀRGĀŽŅI.....	30
6.5. SEDIMENTĀCIJAS BASEINI: NEPIECIEŠAMIE PARAMETRI, TĪRĪŠANAS BIEŽUMS, ALTERNATĪVAS.	30
6.6. ATSEVIŠĶU POSMU NEPĀRTĪRĪŠANA.....	32

1. MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMU IZVEIDES PRINCIPI: ĪSS JURIDISKĀS PIEKRITĪBAS UN NORMATĪVO AKTU PIEKRITĪBAS SKAIDROJUMS, PROJEKTĒŠANAS PROCESS UN EKSPERTU IESAISTE TAJĀ

1.1. JAUNBŪVE

- 1.1.1. Būvniecības likums: būve** — būvdarbu rezultātā radusies ar zemi vai gultni saistīta ķermeniska lieta (ēka vai inženierbūve), kurai ir nosakāms būves lietošanas veids;
- 1.1.2. Skaidrojums:** Veicot jaunas meža meliorācijas sistēmas izbūvi, jau projektēšanas gaitā ievērtējami daudzu normatīvo aktu, noteikumu un likumu kopums, taču lai sistēma pildītu savas izveides funkciju jāsālāgo inženiertehniskajā izpētē iegūtie dati ar iespējamo tehnisko risinājumi, šo apstākļu kopums ne vienmēr ļauj izmantot normatīvi noteikto optimālo risinājumu, taču jānorāda ka šo risinājumu un mērķu sasniegšana visbiežāk sarežģīta un laikietilpīga ikviena būvprojekta procesa izstrādes sastāvdaļa.

Mūsdienās pilnīgi jaunas meža meliorācijas sistēmas tiek izbūvētas ļoti reti, lielākoties izvērtējamie objekti ir esošo meliorācijas sistēmu pārbūve vai atjaunošana.

Meža zemju nosusināšana **biežāk lietojamie veids ir valēja grāvju sistēma** (kas ir tehniski visefektīvākais un ekonomiski pamatotākais veids meža zemju nosusināšanai), ir vēsturiski izmēģināta drenāža (visbiežāk lietots un izmēģināts kokaudzētavās, lauksaimniecības un meža zemju robežās, aizstājot kontūrgrāvi) un arī vertikālā drenāža (hidroģeoloģiski piemērotos grunts sastāva apstākļos).

Nosusināšanas sistēmas iedalījums:

- **Regulējošais tīkls** – Susinātājgrāvis (apzīmējums – S), Ceļa grāvis (apzīmējums – C), Virszemes notece (apzīmējums – V)
- **Norobežojošais tīkls** – Kontūrgrāvis (apzīmējums – K)
- **Novadošais tīkls** – Novadgrāvis (apzīmējums- N)
- **Ūdensnoteka (promteka)** – Upe, strauts, kanāls, grava, ūdenskrātuve, ezers, jūra (apzīmējums – Nosaukums, Vietvārds)

Meža zemju nosusināšanas regulējošā tīkla izveides principi, plānošanas aspekti:

- Esošo hidrogrāfisko tīklu (esošās promtekas un grāvji)
- Reljefa rakstura apstākļi
- Nosusināšanas tīkla darbības uzdevumu
- Nosusināšanas tīkla iedalījumu hidroģeoloģiskajos baseinos (nosusināšanas grāvju tīkls atkarībā no grunts sastāva)
- Meža augšanas apstākļus un meža tipus
- Kvartālstīgu izvietojums
- Augsnes apstākļi
- Esošo un projektējamo ceļu tīklus
- Kokmateriālu izvešanas iespējas
- Esošās inženierkomunikācijas un to aizsargjoslas

Atskatoties vēsturiskajos meža meliorācijas izveides principos faktiski izdalāmas trīs vienkāršoti izskaidrotas meliorācijas tīklu plānošanas pieejas:

1) Reljefa zemāko vietu izvēle grāvju trasējumam (vissenākais izmantotais risinājums), samazinot veicamo darba apjomu. Izmantots laikā, kad tehnoloģiju attīstība nebija sasniegusi augstu mehanizācijas līmeni, attiecīgi lielākā daļa darbu tika veikti ar rokām;

2) ziemeļu-dienvidu virziena grāvju trašu plānojuma princips – grāvju trašu tīkls plānots ar paralēlu un perpendikulāru savstarpējo novietojumu, pielietojams līdzenos reljefa apstākļos, ar tam atbilstošām gruntīm un mežaudžu tipiēm. Faktiski veikts jau ar salīdzinoši lielu mehanizācijas apjomu;

3) Apvienotais risinājums - savietojot reljefa zemāko vietu grāvju trašu tīklu ar paralēlu un perpendikulāru grāvju trašu plānojuma principu (pamatā pielietojams mainīgos reljefa apstākļos, ar grāvju virziena noteikšanu pēc nosusināmā reljefa rakstura). Parasti veikts jau ar lielu mehanizācijas apjomu.

1.2. PĀRBŪVE

1.1.3. Būvniecības likums: būves pārbūve — būvdarbi, kuru rezultātā ir mainīts būves vai tās daļas apjoms vai pastiprināti nesošie elementi vai konstrukcijas, mainot vai nemainot lietošanas veidu;

1.1.4. MK noteikumi Nr. 550 “Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi” (16.09.2014.): būves pārbūve – hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas pārbūve, kas saistīta ar iepriekš projektēto parametru maiņu, meliorētās vai ietekmētās zemes platības maiņu, citu meliorācijas sistēmu pievienošanu vai hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas funkciju maiņu. 8. punkts Ja meliorācijas sistēmas atjaunošanas būvprojektā plānota meliorācijas sistēmas atsevišķu būvju (piemēram, caurtekas, kājnieku laipas (gājēju laipas), nosēdbaseini) pārbūve, kas nerada ūdens režīma izmaiņas, meliorācijas sistēmas atjaunošanas projekts nav atzīstams par visas meliorācijas sistēmas pārbūvi.

1.1.5. Skaidrojums: Veicot esošas meliorācijas sistēmas pārbūvi, jau projektēšanas gaitā būtiskākais uzdevums ir precīzi uzmērīt esošo meliorācijas sistēmu un veikt papildus nepieciešamos inženierizpētes darbus; neveicot šo darbus kvalitatīvi, ir ļoti liela iespējamība nepieņemt atbilstošus inženiertehniskos risinājumus. Papildus ievērtējams daudzu normatīvo aktu, noteikumu un likumu kopums, taču, lai sistēma pildītu savas izveides funkciju, jāsalāgo inženiertehniskajā izpētē iegūtie dati ar iespējamo tehnisko risinājumu. Šo apstākļu kopums ne vienmēr ļauj izmantot normatīvi noteikto optimālo risinājumu, taču jānorāda, ka šo risinājumu un mērķu sasniegšana visbiežāk sarežģīta un laikietilpīga ikviena būvprojekta procesa izstrādes sastāvdaļa. Pie meliorācijas sistēmas pārbūves visbiežāk nākas risināt sistēmas būtiskus pārkārtošanas darbus, kas visbiežāk saistīti ar sākotnēji kļūdainiem vai neveiksmīgiem meliorācijas sistēmas inženiertehniskajiem risinājumiem, taču pēdējo gadu laikā arvien vairāk sistēmu tiek pārbūvēts, balstoties uz dabas vērtību aizsardzībai izvirzītajiem nosacījumiem, kā arī citu infrastruktūras objektu izbūves dēļ, kuri projektēti, neņemot vērā esošo meliorācijas sistēmu funkcionēšanu.

Izvērtējot meliorācijas sistēmu pārbūves projektus, jāņem vērā, ka to realizācijas rezultātā var mainīties meliorācijas sistēmas sateces baseins un iespējamie grāvju ietekmes attālumi, tāpēc jau sākotnēji vēlamas iegūt iespējami daudz informācijas par plānotajiem darbiem.

1.3. ATJAUNOŠANA

1.1.6. Būvniecības likums: būves atjaunošana — būvdarbi, kuru rezultātā ir nomainīti nolietotojušies būves nesošie elementi vai konstrukcijas vai veikti funkcionāli vai tehniski uzlabojumi, nemainot būves apjomu vai nesošo elementu nestspēju;

1.1.7. MK noteikumi nr. 550 “Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi” (16.09.2014.): būves atjaunošana – hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas atjaunošana, nemainot iepriekš projektētos parametrus, lai uzlabotu meliorētās zemes vai apkārtējās teritorijas ūdens režīmu, hidrotehniskās un meliorācijas būves vai tās daļas darbību;

Veicot esošas meliorācijas sistēmas atjaunošanu, jau projektēšanas gaitā būtiskākais uzdevums ir precīzi uzmērīt esošo meliorācijas sistēmu un veikt papildus nepieciešamos inženierizpētes darbus; neveicot šo

darbus kvalitatīvi, ir ļoti liela iespējamība nepieņemt atbilstošos inženiertehniskos risinājumus. Papildus ievērtējami daudzu normatīvo aktu, noteikumu un likumu kopums, taču, lai sistēma pildītu savas izveides funkciju, jāsalāgo inženiertehniskajā izpētē iegūtie dati ar iespējamo tehnisko risinājumi. Šo apstākļu kopums ne vienmēr ļauj izmantot normatīvi noteikto optimālo risinājumu, taču jānorāda, ka šo risinājumu un mērķu sasniegšana visbiežāk sarežģīta un laikietilpīga ikviena būvprojekta procesa izstrādes sastāvdaļa.

Pie meliorācijas sistēmas atjaunošanas visbiežāk tiek veikti esošos sistēmu aizauguma izvākšana un sākotnējo grāvju parametru atjaunošana (nereti saukta par grāvju pārtīrīšanu, šis termins lietots arī vadlīnijās), kas visbiežāk saistīti ar laika ilgumu, kurā ekspluatēta meliorācijas sistēmas, neveicot nekādus uzturēšanas darbus. Esošās meža meliorācijas sistēmas vidējais radītājs uz aizaugšanu ir apmēram 1 cm no grāvja dziļuma gadā, kas faktiski sakrīt ar novērotajiem aizauguma apstākļiem dabā. Lielākā daļa no Latvijas valsts teritorijā ierīkotā meža meliorācijas sistēma ir izbūvēta pagājušā gadsimta 60-80. gados, tās par 50 gadiem ir pārsniegušas savu prognozēto ekspluatācijas laiku. Pēdējos gados aizvien sarežģītāk sagatavot meliorācijas sistēmu atjaunošanas būvprojektus, gan tāpēc, ka jāņem vērā dabas aizsardzības prasības, kuras nereti paredz ierobežojumus konkrētu grāvju posmu atjaunošanai, gan arī citu infrastruktūras būvju dēļ, kuras projektētas, neņemot vērā esošo meliorācijas sistēmu. Ja nav iespējams atjaunot sistēmu atbilstoši sākotnēji projektētajiem parametriem (visbiežāk nevar saglabāt esošos grāvju trasējumus vai to garenkritumus, kas nodrošina ūdens atvadi), būtiski jāpārplāno meliorācijas sistēmas, kas atbilstoši normatīvo regulējumu bāzei skaitās pārbūve.

No sugu un biotopu eksperta viedokļa meliorācijas sistēmu atjaunošanas projekti jāizvērtē kontekstā ar esošo stāvokli sistēmā – cik lielā mērā tās funkcionēšana ir ierobežota un attiecīgi kādiem hidroloģiskajiem apstākļiem pielāgojušies teritorijā esošie ĪA biotopi un ĪA sugu dzīvotnes. Sistēmas atjaunošana vai pārbūve ietekmes ziņā uz aizsargājamām dabas vērtībām var neatšķirties, taču atzinumā jāizmanto atbilstoša terminoloģija, lai tas būtu saprotams gan institūcijām, gan projektētājiem.

1.4. UZ MELIORĀCIJAS SISTĒMU PROJEKTĒŠANU UN BŪVNICĪBU ATTIECINĀMIE NORMATĪVIE AKTI

1.1.8. *Meliorācijas likums (14.01.2010.)* – mērķis, nodrošināt tādu meliorācijas sistēmu pārvaldības mehānismu, kas veicina dabas resursu ilgtspējīgu apsaimniekošanu un izmantošanu, nodrošina iedzīvotāju drošībai un labklājībai, infrastruktūras attīstībai nepieciešamo ūdens režīmu, kā arī racionālu meliorācijas sistēmu būvniecību, ekspluatāciju, uzturēšanu un pārvaldību. Atbilstoši šī likuma **3. pantam** - Zemes īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam ir tiesības veikt meliorāciju, ievērojot normatīvajos aktos par meliorācijas sistēmas būvniecību noteiktās prasības, un pienākums ekspluatēt un uzturēt meliorācijas sistēmu atbilstoši attiecīgu normatīvo aktu prasībām.

1.1.9. MK noteikumi Nr. 714 “Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi” (03.08.2010.) - nosaka prasības, kas zemes īpašniekam vai tiesiskajam valdītājam jāievēro meliorācijas sistēmas izmantošanā, kopšanā un saglabāšanā.

1.1.10. *Būvniecības likums (09.07.2013.)* – vispārējais būvniecības nozares pamatlikums, atbilstoši 5. pantam, tiek uzdots Ministru kabinetam izstrādāt vispārīgos būvnoteikumus un izdot speciālos noteikumus hidrotehniskajām un meliorācijas būvēm.

1.1.11. MK noteikumi Nr. 500 “Vispārīgie būvnoteikumi” (19.08.2014.) – Būvniecības procesa vispārīgās prasības un kārtība, regulējums:

1.1.11.1. Projektēšana / Autoruzraudzība / Būvprojekta ekspertīze

1.1.11.2. Būvdarbi / uzsākšana / būvniecība / pabeigšana

- 1.1.11.3. Būvuzraudzība / Būvniecības kontrole
- 1.1.11.4. Būvju iedalījums grupās atkarībā no būvniecības sarežģītības pakāpes un iespējamās ietekmes uz cilvēku dzīvību, veselību un vidi:
 - 1.1.11.4.1. **1. grupa** (3.1.24. rakti dīķi ar virsmas laukumu līdz 0,5 ha; 3.1.34. viena īpašuma meliorācijas sistēmas vai atsevišķas meliorācijas inženierbūves, tai skaitā grāvji;)
 - 1.1.11.4.1.1. Projektēšana - sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.1.2. Būvdarbus - var veikt paša spēkiem;
 - 1.1.11.4.1.3. Būvuzraudzība - var neveikt, ja ES finansējums obligāta sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.1.4. Ja pirmās grupas būves būvniecību pilnīgi vai daļēji finansē starptautiskās finanšu institūcijas, Eiropas Savienība vai valsts, būvniecība notiek atbilstoši otrās grupas būves būvniecības kārtībai (atbilstoši MK noteikumiem nr. 550)
 - 1.1.11.4.2. **2 grupa** (otrās grupas inženierbūves ir inženierbūves, kas nav minētas pie pirmās vai trešās grupas)
 - 1.1.11.4.2.1. Projektēšana – sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.2.2. Būvdarbus – sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.2.3. Būvuzraudzība - var neveikt, ja ES finansējums obligāta sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.2.4. Ja būvobjekts Aizsardzības ministrijas padotības iestādēm vai atbilstoši likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 4.panta pirmās daļas 1.punktam piemērota ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru.
 - 1.1.11.4.3. **3 grupa** (3.2.16. ūdensteču un ūdenstilpju krasta nostiprinājumi un krastmalas, ja ūdens dziļums lielāks par 6 m; 3.2.28. ūdens noteces un līmeņa regulēšanas hidrotehniskās inženierbūves, ja aizsprosta augstums pārsniedz 10 m vai novadbūves caurvades spēja ir lielāka par 500 m³/s; 3.2.29. ūdens resursu izmantošanas hidrotehniskās inženierbūves, ja hidroelektrostacijas projektētā jauda ir no 1 MW un sūkņu stacijas ražīgums ir lielāks par 5 m³/s;)
 - 1.1.11.4.3.1. Projektēšana – sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.3.2. Būvdarbus – sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.3.3. Būvuzraudzība - sertificēts speciālists no juridiskas personas;
 - 1.1.11.4.3.4. Ja būvobjekts Aizsardzības ministrijas padotības iestādēm vai atbilstoši likuma "Par ietekmes uz vidi novērtējumu" 4. panta pirmās daļas 1.punktam piemērota ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru.
- 1.1.12. **MK noteikumi Nr. 550 "Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi" (16.09.2014.)** – noteikumi nosaka hidromelioratīvās jomas tiešās un specifiskās būvniecības prasības, regulējumu un nosacījumus.
- 1.1.13. **MK noteikumi Nr. 329 Latvijas būvnormatīvs LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves" (30.06.2015.)** - Būvnormatīvs nosaka prasības meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju projektēšanai un virszemes ūdensobjektu hidroloģiskajiem aprēķiniem.

- 1.1.14. LVS EN 13383-1:2004 +AC L “Akmeņi hidrotehniskām būvēm”** – šī standarta pielietojums ar Latvijas teritorijā iegūstamajiem dolomīta akmeņiem nav pieejams, jo tie nenodrošina standartā prasīto ūdens uzsūci.
- 1.1.15. LVS EN 13383-2:2019 “Akmeņi hidrotehniskām būvēm. 2.daļa: Testēšanas metodes”** – šī standarta pielietojums ar Latvijas teritorijā iegūstamajiem dolomīta akmeņiem nav pieejams, jo tie nenodrošina standartā prasīto ūdens uzsūci.
- 1.1.16. Zemkopības ministrija izstrādāja Uzņēmumu tehniskos noteikumus – nozares standartus „Meliorācijas sistēmas”,** kuri nosaka specifikācijas un vispārīgās prasības veicot projektēšanas darbus lauksaimniecības, pilsētas un meža zemēs (Uzņēmumu tehniskie noteikumi apstiprināti ar Zemkopības ministrijas rīkojumu un reģistrēti SIA „Latvijas standarts”):
- 1.1.16.1. Drenāžu būvju projektēšanu un būvdarbus – DRENĀŽAS BŪVES. SPECIFIKĀCIJAS UN PRASĪBAS (LV UTN 90000064161-01-2008);
- 1.1.16.2. Gultņu nostiprinājumu projektēšanu un būvdarbus – GULTŅU NOSTIPRINĀJUMI. SPECIFIKĀCIJAS UN PRASĪBAS (LV UTN 90000064161-02-2008);
- 1.1.16.3. Caurteku projektēšanu un būvdarbus – CAURTEKAS. SPECIFIKĀCIJAS UN PRASĪBAS (LV UTN 90000064161-03-2008);
- 1.1.16.4. Kājniņu laipu projektēšanu un būvdarbus – KĀJNIEKU LAIPAS. SPECIFIKĀCIJAS UN PRASĪBAS (LV UTN 90000064161-04-2008);
- 1.1.16.5. Inženierizpēti darbus meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju tehnisko projektu izstrādāšanai – INŽENIERIZPĒTE (LV UTN 90000064161-05-2009);
- 1.1.16.6. Meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju tehnisko projektu noformēšanu – BŪVJUPROJEKTA SASTĀVS UN NOFORMĒŠANA (LV UTN 90000064161-06-2009);
- 1.1.16.7. Hidromelioratīvo būvdarbu izpildi un sagatavošanu būvobjektu nodošanai ekspluatācijā – BŪVDARBU IZPILDE UN BŪVJU NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ (LV UTN 90000064161-07-2009).
- 1.1.17. AS “Latvijas valsts meži” izstrādātie “MEŽA INFRASTRUKTŪRAS OBJEKTU PROJEKTĒŠANAS TEHNISKIE NOTEIKUMI 2021”** – faktiski pielietojamais nozares standarts projektējot meža meliorācijas sistēmas.

1.5. EKSPERTU IESAISTE PROJEKTĒŠANAS UN BŪVNICĪBAS PROCESĀ, TĀ SASAISTE AR VVD TEHNISKAJEM NOTEIKUMIEM, IESPĒJAS VEIKT KOREKCIJAS ATBILSTOŠI SUGU UN BIOTOPU EKSPERTU REKOMENDĀCIJĀM DARBU GAITĀ

Lai biotopu un sugu eksperts spētu objektīvi izvērtēt ar meliorācijas sistēmu pārbūvi vai atjaunošanu saistīto darbu potenciālo ietekmi uz aizsargājamām dabas vērtībām un sagatavot atzinumu, kurā ņemti vērā gan dabas aizsardzības apsvērumi, gan meliorācijas sistēmu uzturēšanas apsvērumi, svarīgi izprast šādus aspektus:

- objekta sateces baseinu, tajā ietilpstošo meliorācijas sistēmu daļu svarīgumu sateces baseina ietvaros – darbības vai bezdarbības rezultātā radušos kaitējumu meliorācijas sistēmas augštecē esošajiem zemju īpašniekiem (skat. 1.1. nodaļā grāvju klasifikāciju);
- objektā esošo gruntis sastāvu vai augšanas apstākļu tipus, kas nosaka grāvju ietekmes attālumus (skat. 2. nodaļu šajā pielikumā vai arī 3. nodaļu vadlīniju pamattekstā).

Informāciju par esošo grāvju klasifikāciju un sateces baseinu iespējams izprast, izmantojot www.melioracija.lv pieejamo informāciju, ja konkrētā meliorācijas sistēma ir tajā iekļauta; no pasūtītāja var pieprasīt vēsturisko meliorācijas sistēmu projektēšanas informāciju, ja tāda pieejama. Gadījumos, kad ir zināms plānotais objekta projektētājs, vēlams sazināties ar projektētāju un iegūt iespējami detalizētu informāciju par plānotajiem darbiem, ciktāl tādu projektētājs var sniegt (piemēram, ja ir jau veikta objekta izpēte vai izvērtēti vēsturiskie meliorācijas sistēmas projektēšanas materiāli). Ja detalizētāka informācija nav pieejama, grāvju ietekmes attālumus vērtē atbilstoši 4. attēlā esošajai tabulai vai vadlīniju pamatteksta 3. nodaļā iekļautajai 6. tabulai. Teritorijā iespējamais augšņu tipus, kas nosaka gruntsūdeņu filtrācijas koeficientus, iespējams, aptuveni prognozēt, izmantojot LVM GEO publicēto kvartāra nogulumu karti, tās apzīmējumu skaidrojumu skat. 1. pielikumā.

Parasti eksperta atzinumu sagatavo dokumentu aprites posmā, kurā tiek pieprasīti un saņemti tehniskie noteikumi no Valsts vides dienesta, līdz ar to projektēšanas darbi vēl nav uzsākti. Optimāls risinājums būtu ekspertam iesaistīties arī projektēšanas stadijā starp sagatavotu būvprojektu minimālā sastāvā un pilno būvprojektu (par to laikus vienojoties ar pasūtītāju; parasti periods starp šo dokumentu sagatavošanu ir ap 30 dienām). Šajā projekta stadijā projektētājam ir skaidrs meliorācijas sistēmas darbības nodrošināšanai nepieciešamais darbu kopums, kas izriet no veiktajiem inženierizpētes darbiem un to apstrādes, ar izveidotu projekta plānu un garenprofilu visiem uzmērītajiem grāvjiem. Attiecīgi, kad projektētājam ir skaidra meliorācijas sistēmas darbība un nepieciešamais darbu kopums tās darbības nodrošināšanai (kā arī ir pieejami parametri precīzai ietekmes attālumu novērtēšanai uz ĪA biotopiem un ĪA sugu dzīvotnēm, piemēram, grāvju projektētie dziļumi), konsultācija sugu un biotopu ekspertu būtu viskonstruktīvākā, jo tad ir pilnībā skaidras prioritātes meža meliorācijas sistēmas darbības nodrošināšanai (kuri ir maģistrālie grāvji, novadgrāvji, susinātājgrāvji u.t.t.), un attiecīgi ar kuriem sistēmas grāvjiem jāmeklē kompromisi, piemēram, tos netīrot, vai gluži pretēji – kuru pārtīrīšana ir kritiski svarīga pārējās meliorācijas sistēmas darbības nodrošināšanai; šajā stadijā arī iespējams vienoties par optimālākajiem tehniskajiem risinājumiem ietekmes samazināšanai. Līdz ar to sākotnēji eksperta atzinumā ir jādefinē dabas vērtības, uz kurām jānovērš negatīvā ietekme, savukārt, projektēšanas stadijā iespējams precizēt konkrētos risinājumus īstenošanai.

Projektēšanas periods, kurā notiek izpēte un inženiertehnisko risinājumu sagatavošana, var būt no 4 līdz 12 mēnešiem atkarībā no objekta sarežģītības un apjoma; ja tehnisko noteikumu pieprasījuma posmā VVD izvirza nepieciešamību pēc sugu un biotopu eksperta atzinuma, process pagarinās atbilstoši apsekojumiem pieejamajai sezonai, savukārt ja pēc jau sagatavota eksperta atzinuma un nosacījumu izvirzīšanas VVD tehniskajos noteikumos projektētājs konstatē, ka nosacījumus nav iespējams izpildīt, projektētājs vai pasūtītājs var VVD lēmumu apstrīdēt, tādējādi vēl pagarinot projekta sagatavošanas procesu.

Gadījumos, kad plānotie darbi paredzēti teritorijā, kurā tuvu darbības vietai atrodas nozīmīgas dabas vērtības, vēlams vienoties ar pasūtītāju par eksperta iesaisti arī darbu īstenošanas procesā, piemēram, lai marķētu teritorijas, kurās nav pieļaujama tehnikas pārvietošanās.

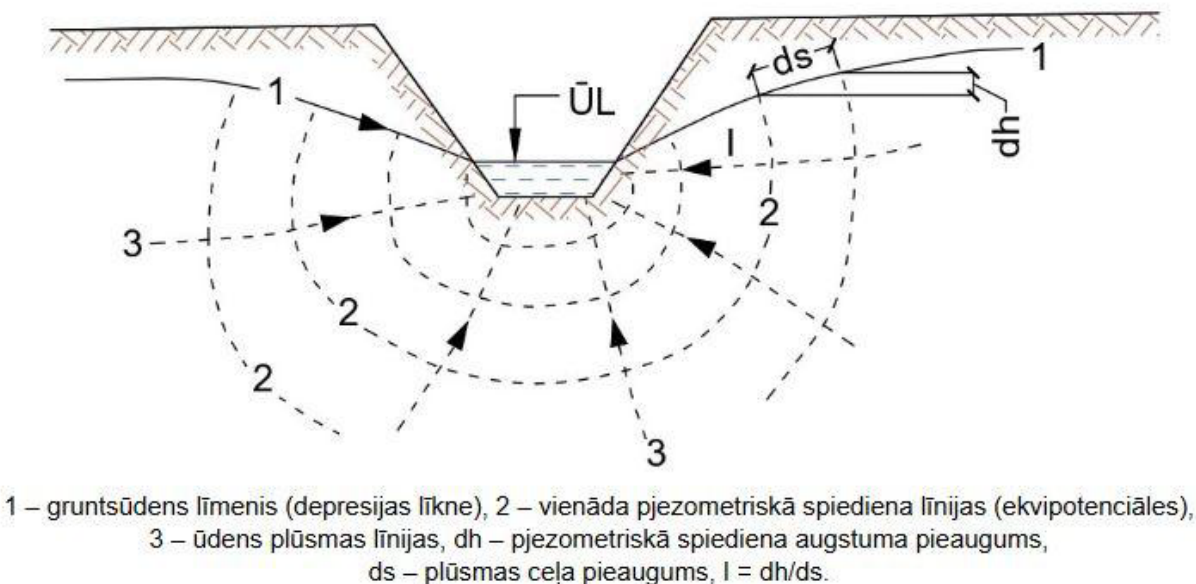
2. IETEKMES UZ VIDĒJO UN SEZONĀLO GRUNTSŪDENS LĪMENI TIPISKIE PARAMETRI BIEŽĀK SASTOPAMAJOS AUGSNES UN RELJEFA APSTĀKĻOS, GRĀVJU TĪKLA PLĀNOŠANA

Gruntsūdens lielākā (dominējošā) daļa veidojas, infiltrējoties nokrišņu ūdeņiem vai iesūcoties pazemes slāņos citiem virszemes ūdeņiem (no ūdenstīpēm un ūdenstecēm). Gruntsūdens veidošanās procesā no nokrišņu ūdeņiem izšķirami divi etapi:

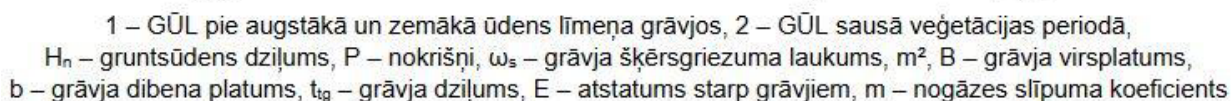
- pirmais ir nokrišņu ūdens iesūkšanās (infiltrācija) augsnē,
- otrajā etapā pēc augsnes piesātināšanās ar ūdeni sākas to pārtēcēšana uz gruntsūdens horizontu. Šo otro etapu pieņemts saukt par perkolāciju. (A.Zīverts Pazemes ūdeņu hidroloģija, 2001.g).

Pazemes ūdens horizonts (aquifer, nesējhorizonts) ir viens no pazemes ūdeņu hidroloģijas pamatjēdzieniem. Ar jēdzienu pazemes ūdeņu horizonts saprot porainos (vai plaisainos) ūdeni vadošos, caurlaidīgos savstarpēji saistītos grunts slāņus, kas satur (vai var saturēt) gruntsūdeni vai spiediena (artēzisko) ūdeni.

Gruntsūdens horizontā, kas veidojas virs pirmā no zemes virsmas **sprotslāņa**, atrodas **bezspiediena gruntsūdeņi**. To galvenā pazīme ir tā, ka uz gruntsūdens virsmas ir atmosfēras spiediens. Parasti – meliorācijas aspektā, terminu gruntsūdens attiecina tieši uz šo pazemes ūdeņu slāni.



5.att. Gruntsūdens pieplūdes hidrodinamiskā shēma



Nosusināšanas normas nodrošinājuma rādītāji cieši korelē ar augsnes gruntsūdens līmeņa vidējiem rādītājiem. Izpētīts, ka nosusināšanas normas nodrošinājums par 100 % būtu iespējams tad, ja grāvju dziļums būtu aptuveni 3 m un to savstarpējais attālums – 20 m. Praksē šādu situāciju realizēt nav lietderīgi, jo šādos mežos paliktu pārāk maz koku, kas varētu izmatot optimālos mitruma apstākļus (Zālītis 2006).

Nosusināšanas pakāpe – gruntsūdens līmeņa pazeminājums nosusināšanas ietekmē. To izsaka centimetros, un tā katrā vietā ir citāda (piem., mētru kūdrenī (Km) 15 m attālumā no grāvja – 20 cm, 75 m attālumā no grāvja – 5 cm. Svarīgi atzīmēt, ka nosusināšanas efekts reāli sniedzas tālāk no grāvja nekā to iezīmē aprēķināmā nosusināšanas pakāpe.

Praksē izmantotie nosacījumi grāvju tīkla plānošanai atbilstoši AS “Latvijas valsts meži” tehniskajiem noteikumiem meža meliorācijas sistēmu ierīkošanai (2021), atspoguļoti 1. tabulā.

1. tabula. Grāvju tīkla plānošanas nosacījumi AS “Latvijas valsts meži” tehniskajos noteikumos (2021)

Grāvju tīkls labi filtrējošās gruntīs (kūdra)	Veģetācijas perioda sākumā minimālais nepieciešamais gruntsūdens dziļums Hn purvājos (Pv) - 0,30 m, niedrājs (Nd) - 0,4 m, dumbrājs (Db) – 0,5 m. (AS “Latvijas valsts meži” tehniskie noteikumi 2021”)
	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais dziļums min. – 1,2 līdz 1,5 m, pēc sēšanās – 1,0 m
	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais attālums – 100 līdz 240m, atkarībā no mežaudzes tipa un grunts sastāva
	Esošiem grāvju tīkliem visbiežāk tiek projektēts esošā piesērējuma izstrāde, ar minimāli noteikto grāvja gultnes garenkritumu 0,5 ‰, izņēmuma gadījumos 0,3 ‰
Grāvju tīkls labi filtrējošās gruntīs (smilts)	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais dziļums vid. – 1,0 m
	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais attālums – 150 līdz 240 m, atkarībā no mežaudzes tipa un grunts sastāva
Grāvju tīkls vāji un vidēji filtrējošās gruntīs (minerālgrunts – mālsmilts, smilšmāls, māls)	Veģetācijas perioda sākumā minimālais nepieciešamais gruntsūdens dziļums Hn slapjā mētrāja – 0,6 m
	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais dziļums min. – 0,9 līdz 1,3 m
	Susinātājgrāvja normatīvi noteiktais attālums – 800 līdz 200 m, atkarībā no mežaudzes tipa un grunts sastāva
Grāvju tīkls izteiktā reljefā pie mainīgām gruntīm	Susinātājgrāvja attālums – atbilstoši aprēķinam un tehniskajam risinājumam, grunts sastāvam, mežaudzes tipam.

Ir svarīgi atzīmēt, ka meliorācijas grāvja vai drenāžas gruntsūdens filtrācijas ietekme uz pieguļošajām patībām un uz mitrāju hidroloģiju ļoti lielā mērā ir atkarīga no tā definīcijas. Meliorācijas sistēmu gadījumā definē “sānu efektu” - filtrācijas ietekmes attālumu metros no grāvja, kā tās zemes joslas platumu, kas atrodas blakus grāvim, kuras hidroloģija ir pārveidota.

Precīzi noteikt meliorācijas grāvju radītās ietekmes plašumu ir samērā sarežģīti, jo jāizvērtē dažādu ietekmējošo faktoru savstarpējā mijiedarbība, un jābūt veiktiem detaļiem inženiertehniskajiem izpētes darbiem. Pie sarežģītiem apstākļiem un objektiem faktiski nepieciešams veikt apjomīgus inženierizpētes darbus, sākot no grunts sastāva un to slāņu sastāva noteikšanas līdz sprostslnāim (inženierģeoloģijas darbi, granulometrija, filtrācija, u.c.), līdz faktisko apstākļu noskaidrošanai uzstādot dabā pjezometrus, vajadzības gadījumā sagatavojot sīkāk izstrādātu plānu ietekmes novērtēšanai.

Vienkāršākajos gadījumos, kā tas visbiežāk praktiski tiek piemērots, var izmantot LBN 224-15 11.pielikuma 1. tabulu “Susinātājgrāvju savstarpējie atstatumi”, kur, atbilstoši meža tipam, norādīts nepieciešamais susinātājgrāvju atstatums – šī metode ļauj vienkārši sadalīt ietekmētos platību apjomus. Taču šāda pieeja

nevar tikt izmantota būtiskos objektos (objektos, kur paredzama vērā ņemama ietekme), kur tās trūkumu dēļ var nodarīt būtisku kaitējumu pieguļošajām platībām vai apdraudēt sasniedzamo mērķus un parametrus. Tabulā norādīts nepieciešamais susinātājgrāvju atstatums, attiecīgajā meža tipā, lai nodrošinātu labvēlīgus apstākļus, taču tas tiešā veidā katrā konkrētā gadījumā neraksturo faktisko gruntsūdens līmeni.

Susinātājgrāvju savstarpējie atstatumi (m)

Nr.p.k.	Meža tips	Kokaudzes		Susinātājgrāvju atstatumi (m)
		bonitāte	mežaudzes tips	
1	2	3	4	5
1.	Grīnis (Gs)	V	10P	150-240
2.	Slapjais mētrājs (Mrs)	IV	10P	170-240
3.	Slapjais damaksnis (Dms)	III-IV	10P+E	
	mālsmilts augsnes			160-200
	smilšmāla augsnes			80-110
4.	Slapjais vēris (Vrs)	III-IV	10E+P	140-200
5.	Slapjā gārša (Grs)	III-IV	10E, B, A, Os	150-190
4.	Purvājs (Pv)	V	10P	100-130
5.	Niedrājs (Nd)	IV-V	10P(b)	130-170
4.	Dumbrājs (Db)	III-IV	10B(P,E)	180-240
5.	Liekņa (Lk)	I-II	10 M (Os, B)	180-241
Piezīme . Mazākos atstatumos projektē vietās, kurās iespējama spiedūdeņu pietece, ir stipri glejotas grunts ar izteiktu rūsas(oršteina) horizontu. Lielākos ststatumus projektē ūdeni caurlaidīgās grunts ar labu zemes virsas slīpumu (lielāks par 2%) un augstāku mežaudžu bonitāti.				

4. attēls. Regulējotais tīkls atbilstoši MK noteikumi Nr.329 par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves" (30.06.2015.) 11. pielikums 1. tabula

Meliorācijas grāvja nosusināšanas ietekme uz pieguļošo teritoriju ir atkarīga no vairākiem faktoriem, kas savstarpēji mijiedarbojas:

- 1) pieguļošā reljefa īpatnībām (tiešā veidā ietekmē virszemes ūdeņu un gruntsūdeņu nokļūšanu līdz grāvim);
- 2) grunts sastāva (filtrācijas radītāji, grunts slāņa biezums zem grāvja gultnes līdz sprostslnāim);
- 3) grāvja dziļums (ūdens līmenis grāvī, tā dziļuma ietekme pret gruntsūdens pieplūdes slāņiem);
- 4) grāvju savstarpējais biežums (ūdens ceļa garums līdz grāvim – depresijas līkne);
- 5) u.c. faktoriem (spiedes ūdeņi, karsta kriteņu apgabali, citi ūdens patērētāji).

3. MELIORĀCIJAS SPECIĀLISTU APRĒĶINOS IZMANTOTIE GRUNTSŪDEŅU FILTRĀCIJAS ATTĀLUMI¹

Valēju meliorācijas grāvju nosusināšanas ietekmes noteikšanai tiek izmantota **Dipī formula**, kas ir atsavināta no Darsi likuma. Dipī formula attiecināma gruntsūdens horizontam, kam filtrācijas plūsmas dziļums tās virzienā mainās (šajā gadījumā virzienā uz grāvi)². Šī formula likuma vienkāršā veidā skaidro ūdens kustību gruntī, matemātiski aprakstot pazemes ūdeņu plūsmu uz horizontāla necaurlaidīga sprostsłāņa, pieņemot³, ka plūsma notiek x-ass virzienā pa homogēnu grunti⁴. Dabas ekspertu darbā, analizējot ietekmi uz aizsargājamajām sugām un biotopiem, kuru pastāvēšanu visbiežāk nodrošina šaura ekoloģisko apstākļu amplitūda, jāņem vērā, ka pazemes ūdens horizonti principā nekad nav homogēni un izotropi, tie parasti ir nehomogēni un anizotropi. Nehomogēna ir tāda grunts, kurai filtrācijas koeficientam dažādos punktos ir atšķirīgi lielumi. Anizotropa ir tāda grunts, kurai filtrācijas koeficients dažādos virzienos ir atšķirīgs³. Šāda parādība varētu būt tipiska slāņainām gruntīm, piemēram, biotopā *91E0* Aluviāli meži (aluviāli krastmalu un palieņu meži)* vai *91F0* Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm*. Cits aspekts, kas ierobežo melioratoru izmantotās metodes pielietošanu ir apstāklis, ka, ja aprēķins tiek balstīts tikai uz filtrācijas koeficienta vērtību, tad šādā gadījumā ietekmes attālumi vienmēr būs mazāki nekā patiesībā, jo grunts filtrācijas koeficients nav īstais ūdens plūšanas ātrums. Filtrācijas koeficients ir attiecināts uz visu grunts šķēsgriezuma platību, neņemot vērā, ka tajā zināmu daļu ieņem grunts graudiņi, kā arī poras ar kapilāriem izmēriem vai pat vēl sīkākas poras, caur kurām gravitācijas ūdens neplūst. Faktiski ūdens plūst tikai caur tām porām, kuru izmēri ļauj brīvu ūdens kustību. Īstais ūdens plūšanas ātrums vienmēr būs lielāks par grunts filtrācijas koeficientu⁵.

Trešais aspekts, kas ierobežo melioratoru izmantotās metodes pielietošanu patiesās ietekmes uz aizsargājamajiem biotopiem un aizsargājamo sugu dzīvotnēm vērtēšanā, ir augšņu noteikšanas nepieciešamība, kas var būt ārpus biotopu un sugu aizsardzības jomas eksperta kompetences, jo prasa specifiskas zināšanas. Savukārt sprostsłāņa atrašanās vietas noteikšanai nepieciešami instrumenti (zondes) un arī specifiskas zināšanas un prasmes. Teorētiski augsnes granulometriskā sastāva noteikšanai var izmantot kvartāra nogulumu karti (atrodama LVM GEO karšu servisā, skat. apzīmējumu skaidrojumus vadlīniju 1. pielikumā), taču tās mērogs ir pārāk mazs; kartes mērogs ierobežo tās izmantošanu mežaudzēs, kurās biotopi nomaina cits citu mozaīkveidā un kur ir saposmots reljefs ar dažādu augšņu cilmiežu un augšņu tipu miju.

Līdz ar to **šajā nodaļā ievietotie gruntsūdeņu filtrācijas aprēķinātie lielumi dažādām augsnēm pie dažādiem grāvju dziļumiem izmantojami informatīvi, lai izprastu melioratoru darbā lietotos aprēķinus, taču ietekmes attālumu noteikšanai uz sugu dzīvotnēm un biotopiem izmantojama regulējošā tīkla attālumu tabula (skat. 4. attēlu) un 6. tabula vadlīniju pamatteksta 3. nodaļā, uz šiem materiāliem atzinumā jāatsaucas, paredzot ietekmi samazinošos pasākumos.**

¹ Šajā nodaļā iekļautos komentārus par aprēķinu pielietojamību dabas ekspertu darbā sagatavoja R.Kaupuža, A.Priede un A.Namatēva

² Šķiņķis, C. 1986. Augšņu drenēšana; Zīverts, A. 2001. Pazemes ūdeņu hidroloģija, veicot integrāla aprēķinu

³ Pieņemumu lietošana aprakstot grunts fiziku ir neizbēgama, bet, analizējot grāvju ietekmes attālumus no fitosocioloģiskās pieejas, jāņem vērā papildus ietekmes (koeficienti).

⁴ Zīverts A. 2001. Pazemes ūdeņu hidroloģija. Mācību palīgglīdzeklis vides un ūdenssaimniecības specialitātes studentiem. LLU, Jelgava, 81 lpp.

⁵ J. Odiņš. 1971. "Meža zemju hidrotehniskā meliorācija", Izdevniecība Zvaigzne, Rīgā, 1971.

Tabula filtrācijas ietekmes noteikšanai (faktiski filtrācijas zudums - 0,001 m³/dnn. = 1l/dnn.) metros no ūdenslīņa grāvī atbilstoši grāvja dziļumam un grunts sastāvam objektā

Projektētā grāvja gultne atrodas uz sprostsłāņa

	Augstums no zemes virsmas līdz ūdenslīmenim grāvī, m				
	1	1,5	2	3	4
Grunts sastāvs / Filtrācijas koeficients					
Māls; K=0,1m/dnn.	10	15	20	30	40
Smilšmāls; K=0,3m/dnn.	15	25	35	50	70
Smilšmāls; K=0,6m/dnn.	25	35	50	70	95
Kūdra; K=0,7m/dnn.	25	40	55	80	105
Mālsmilts; K=1,0m/dnn.	30	45	65	95	125
Smalka, putekļaina smilts; K=1,2m/dnn.	35	50	70	105	135
Smalka smilts; K=2,0m/dnn.	45	65	85	135	175
Grants; K=10,0m/dnn.	100	150	200	300	400

5. attēls. Meliorācijas speciālistu izmantotie ietekmes attālumi gruntsūdens filtrācijai dažādos augšņu tipos gadījumā, ja projektētā grāvja gultne atrodas uz sprostsłāņa (piem., māla, dolomīta vai cita materiāla, caur kuru nefiltrējas gruntsūdeņi)

Tabula filtrācijas ietekmes noteikšanai (faktiski filtrācijas zudums - 0,001 m³/dnn. = 1l/dnn.) metros no ūdenslīņa grāvī atbilstoši grāvja dziļumam un grunts sastāvam objektā

Sprostslānis atrodas 1m zem projektētās gultnes

	Augstums no zemes virsmas līdz ūdenslīmenim grāvī, m				
Grunts sastāvs / Filtrācijas koeficients	1	1,5	2	3	4
Māls; K=0,1m/dnn.	15	20	25	35	45
Smilšmāls; K=0,3m/dnn.	30	40	50	65	80
Smilšmāls; K=0,6m/dnn.	40	55	65	90	115
Kūdra; K=0,7m/dnn.	45	60	70	100	125
Mālsmilts; K=1,0m/dnn.	55	70	85	120	150
Smalka, putekļaina smilts; K=1,2m/dnn.	60	75	95	130	165
Smalka smilts; K=2,0m/dnn.	75	100	125	175	215
Grants; K=10,0m/dnn.	170	225	280	385	485

6. attēls. Meliorācijas speciālistu izmantotie ietekmes attālumi gruntsūdens filtrācijai dažādos augšņu tipos gadījumā, ja sprosts slānis (piem., māla, dolomīta vai cita materiāla slānis, caur kuru nefiltrējas gruntsūdeņi) atrodas 1 m zem projektētās grāvja gultnes

Tabula filtrācijas ietekmes noteikšanai (faktiski filtrācijas zudums - 0,001 m³/dnn. = 1l/dnn.) metros no ūdenslīņa grāvī atbilstoši grāvja dziļumam un grunts sastāvam objektā

Sprostslānis atrodas 2m zem projektētās gultnes

	Augstums no zemes virsmas līdz ūdenslīmenim grāvī, m				
	1	1,5	2	3	4
Grunts sastāvs / Filtrācijas koeficients					
Māls; K=0,1m/dnn.	20	25	30	45	55
Smilšmāls; K=0,3m/dnn.	35	50	55	75	95
Smilšmāls; K=0,6m/dnn.	50	65	80	110	135
Kūdra; K=0,7m/dnn.	55	75	90	120	150
Mālsmilts; K=1,0m/dnn.	65	90	105	140	175
Smalka, putekļaina smilts; K=1,2m/dnn.	75	100	115	155	195
Smalka smilts; K=2,0m/dnn.	95	125	150	200	250
Grants; K=10,0m/dnn.	215	280	340	455	560

7. attēls. Meliorācijas speciālistu izmantotie ietekmes attālumi gruntsūdens filtrācijai dažādos augšņu tipos gadījumā, ja sprostslānis (piem., māla, dolomīta vai cita materiāla slānis, caur kuru nefiltrējas gruntsūdeņi) atrodas 2 m zem projektētās grāvja gultnes

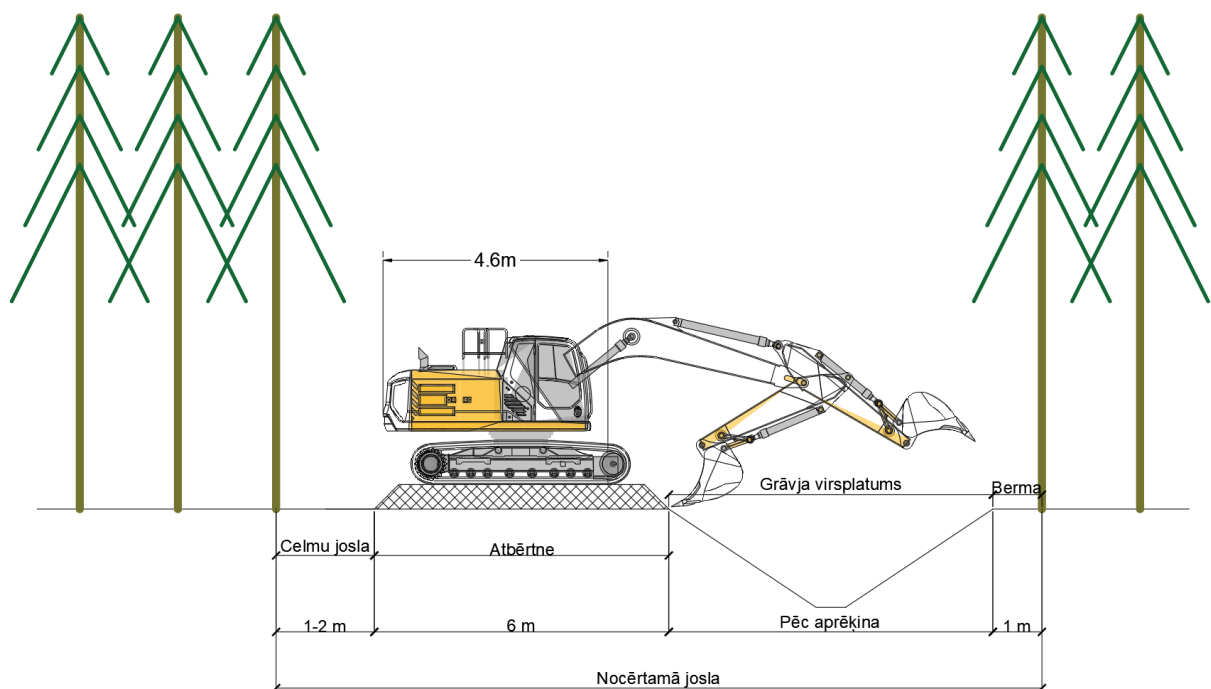
4. MELIORĀCIJAS SISTĒMU IZBŪVEI NEPIECIEŠAMIE TEHNISKE KORIDORI

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 306 *“Noteikumi par ekspluatācijas aizsargjoslas ap meliorācijas būvēm un ierīcēm noteikšanas metodiku lauksaimniecībā izmantojamās zemēs un meža zemēs”* (02.05.2012.) 3. punktā noteikto:

Ūdensnotekām (ūdensteču regulētajiem posmiem un speciāli raktām gultnēm), kā arī hidrotehniskām būvēm un ierīcēm uz tām aizsargjoslas robežu nosaka:

- lauksaimniecībā izmantojamās zemēs – ūdensnotekas abās pusēs 10 m attālumā no ūdensnotekas kroles;
- meža zemēs – atbērtnes pusē (atkarībā no atbērtnes platuma) astoņu līdz 10 m attālumā no ūdensnotekas kroles.

Tehnisko koridoru (turpmāk tekstā trasi) meža meliorācijas sistēmas atjaunošanai/ pārbūvei/ jaunbūvei, sastāda 4 galvenās zonas: grāvis, berma, atbērtne un celmu josla (skat. 8. attēlu).



8. attēls. Tehniskā koridora (trases) shēma, rokot no viena krasta

Grāvja izmērs ir galvenais kopējo trases platumu ietekmējošais faktors, kas viena grāvja ietvaros var būt ļoti mainīgs.

Grāvja izmērus raksturojošie lielumi ir tā dziļums, gultnes platums un projektētā nogāžu attiecība:

- Nogāžu attiecība meža meliorācijas sistēmās tiek projektēta 1:1,5 neatkarīgi no grunts sastāva objektā. Lauksaimniecībā izmantojamās zemēs nogāžu attiecība tiek projektēta robežās no 1:1.5 līdz 1:3, atkarībā no objektā esošā grunts sastāva, bet galvenokārt tā tiek projektēta attiecībā 1:2.

- Gultnes platums tiek noteikts atbilstoši hidroloģiskajiem un hidrauliskajiem aprēķiniem, un ievērtējot objektā esošo grunts sastāvu. Kā minimālais grāvju platums meža meliorācijas sistēmu pārbūves vai atjaunošanas projektos ir 0,6 m, grāvju jaunbūves gadījumā susuinātājgrāvīm pieļaujams veidot 0,4 m platu gultni.
- Grāvja dziļums ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, kā galvenos norādot:
 - Lietošanas mērķa - susinātājgrāvis, novadgrāvis, u.c.
 - Reljefa apstākļiem – piemēram, paugurainā reljefā nodrošinot optimālu hidroloģisko režīmu reljefa ieplakās, reljefa paaugstinājumos reizēm nākas veikt salīdzinoši lielus grunts pārrakumus, lai nodrošinātu nepieciešamo gultnes garenkritumu
 - Grunts sastāva – piemēram, susinātājgrāvjus kūdrainās gruntīs projektē dziļāk nekā minerālgruntī
 - Novadāmā ūdens apjoma – atbilstoši LBN-224-15, ūdensnotekām un novadgrāvjiem jāspēj novadīt vasaras – rudens plūdu maksimālais caurplūdums ar pārsniegšanas varbūtību 10 %, bez pieguļošo platību applūšanas.

Piemērs: Veicot projektēšanu novadgrāvī, kura dziļums ir 2 m, gultnes platums 0,8 m un nogāžu attiecība ir 1:1,5, grāvja virsplatums sastāda 6,8 m. Susinātājgrāvī ar dziļumu 1,2 m, gultnes platumu 0,6 m un nogāžu attiecību 1:1,5, grāvja virsplatums sastāda 4,2 m.

Berma ir josla atbērtnei pretējā grāvja krastā, kas tiek atmežota, lai ekspluatācijas laikā sekmētu meliorācijas sistēmas ilgtermiņa darbību. Šo joslu nepieciešams atmežot, lai ekspluatācijas laikā mazinātu kritalu apjomu, kas ekspluatācijas laikā nonāk grāvī un var pasliktināt tā ūdens novadīšanas spējas. Piemēram, veicot grāvja pārtīrīšanu, un nenovācot bermu, ir liela iespēja, ka veicot darbus ar ekskavatoru kausu tiks bojāti koku stumbri un bojāta koka sakņu sistēma, kas var radīt koka atmiršanu un potenciālu tā nokļūšanu grāvī.

Celmu josla ir paredzēta trasē izrauto celmu novietošanai. Celmu josla atbilstoši LVM MIO 2021 paredzama 2 m plata.

Atbērtne – Tehnikas pārvietošanās zona, kur tiek izlīdzināta no grāvjiem izraktā grunts. Meža meliorācijas sistēmu darbos minimālais atbērtnes platums atbilstoši LVM MIO 2021 noteikts 6 m platumā. Praksē visbiežāk arī tiek projektēta atbērtnes josla 6 m platumā. Atbērtne tiek izmantota kā rakšanas tehniskas pārvietošanās koridors pie grāvju pārtīrīšanas, ekspluatācijas laikā kā pārvietošanās koridors meža tehnikai. No ekspluatācijas viedokļa atbērtnes platumu ir vēlams veidot pēc iespējas plašākā zonā, lai samazinātu izlīdzinātās grunts slāņa biezumu. Piemēram, lai izlīdzinātu 2,5 m³ grunts, atbērtnes slāņa biezums 6 m joslā sastādīs aptuveni 40-50 cm.

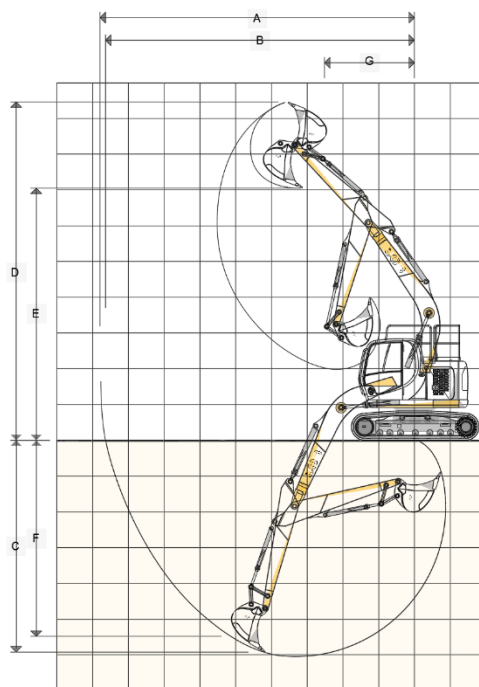
Gadījumos, kad grāvis šķērso vai robežojas ar ĪA biotopiem vai ĪA sugu dzīvotnēm, iespējams samazināt kopējo tehniskā koridora platumu, lai maksimāli samazinātu ietekmi uz dabas vērtību teritoriju.

Galvenie samazinājumi trases platumā veicami, neveidojot celmu joslu un samazinot atbērtnes platumu. Bermas atmežošana ir būtiska sistēmas ekspluatācijas ilgmūžības nodrošināšanai, savukārt grāvja izmēru iespējamais samazinājums (dziļums) vērtējams tikai pie sagatavota garenprofila, ar zināmiem grāvja gultnes garenkritumiem.

Tehniski šaurākā iespējamā atbērtnes josla, ja nav svarīgs izlīdzinātās atbērtnes slāņa biezums, un atbērtnes pusē netiek paredzēta celmu josla, ir **5 m**. Šāds joslas platums nepieciešams, ja rakšanas darbi tiek veikti ar praksē visbiežāk izmantoto 21 tonnu smagu ekskavatoru. Šāds atbērtnes platuma samazinājums pieļaujams tikai gadījumos, kad rakšanas darbi tiek veikti no saglabājamās teritorijas puses, un mērķis ir maksimāli samazināt darbu rezultātā skarto teritoriju. Kopējais ieguvums ir atbērtnes samazinājums par 1m un, neveidojot celmu joslu, trases kopējais platums tiek samazināts par 3 m. Tomēr

ekskavatora darbība zona būs ļoti šaura, un darbi būs jāveic piesardzīgi, lai netraumētu saglabājamos kokus ĪA biotopa vai sugu dzīvotnes teritorijā.

Ja kādas dabas vērtības saglabāšanai ir būtiski samazināt atbērtnes platumu vēl šaurāku, to ir iespējams samazināt uz **4 m**, izmantojot mazāka izmēra ekskavatorus, piemēram 16 tonnu, ar samazinātu ekskavatora aizmugurējās pārkāres daļu, kā norādīts 9. attēlā.



9. attēls. 16 tonnu smaga ekskavatora ar samazinātu pārkari maksimālās aizsniegšanas iespējas

Svarīgi uzsvērt, ka līdz ar ekskavatora izmēra samazinājumu tiek būtiski samazināts arī tā kausa aizsniegšanas attālums, piemēram ar 16 tonnu ekskavatoru (skat. 9. attēlu) maksimāli iespējamais pārtīrāmā grāvja dziļums pie nogāžu attiecības 1:1,5 un gultnes platuma 0,6 m, būtu 1,5-2 m. No tā izriet, ka šāds risinājums būtu pieļaujams, piemēram, susinātājgrāvju izbūvei, bet var nederēt novadgrāvju izbūvei.

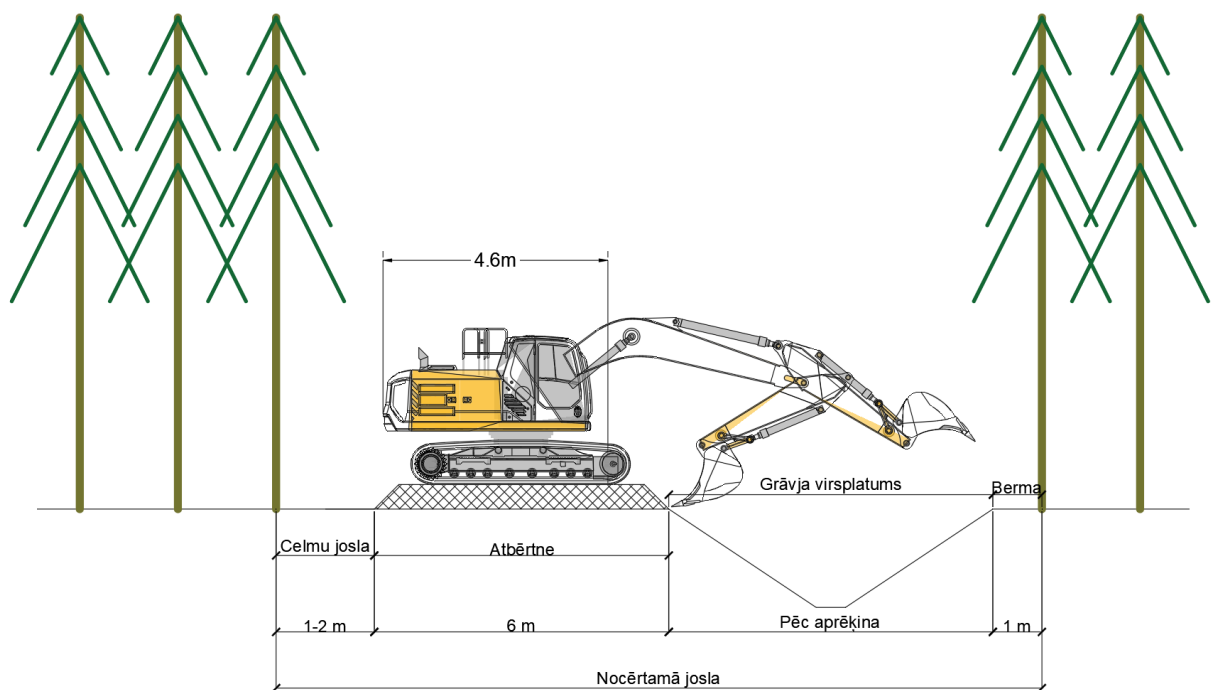
Pārtīršana no viena krasta (skat. 10. attēlu) meža meliorācijas sistēmu darbos ir standarta risinājumus un tiek pielietots visbiežāk. Tiek izmantots vietās, kur trase neskar ĪA biotopus vai sugu dzīvotnes. Atbilstoši nozares standartam, susinātājgrāvju dziļums netiek projektēts seklāk par 0,90 m, attiecīgi kopējais trases platums standarta situācijām, kad netiek samazināta kāda no trases joslām, nav mazāks par 12 m.

Pārtīršanas darbus no abiem krastiem veic gadījumos, kad nav tehniski iespējams veikt ūdensnotekas/retos gadījumos grāvja pārtīršanu no viena krasta. Šādu scenāriju var radīt lielu sateces baseinu novadošas ūdensnotekas – ar lielu dziļumu un virsplatumu. Parasti šādām ūdensnotekām tiek projektēti nevis trapeces veida profils, bet jau riņķa līnijas, parabolas, salikta tipa u.c.

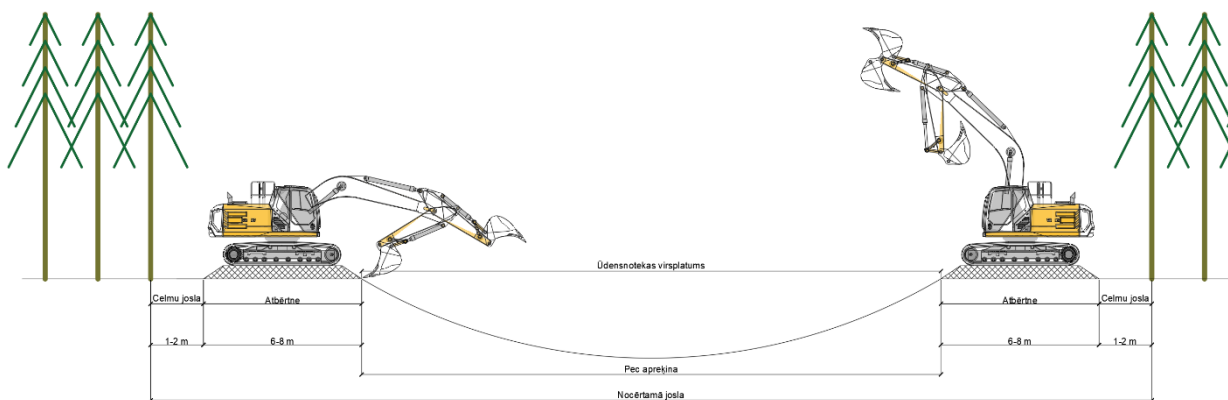
Ar tālāko sniedzamību pieejamais ekskavators šobrīd aktīvajiem meliorācijas sistēmu būvniekiem ir ar 20 m tālu rakšanas darba garumu, attiecīgi ūdensnotekas ar lielāku virsplatumu nav iespējams pārtīrīt no viena krasta. Ja tomēr tiek izvirzīti nosacījumi izmantot tikai vienu krastu, ekskavatoristam nepieciešams

pārrakt ūdensnotekas profilu un veidot pārvietošanās plauktus, vai pārvietoties jau ūdensnotekas profilā vai gultnē, kas nav ieteicams piesārņojuma risku dēļ.

Otrs gadījums, kad nepieciešams izskatīt iespējamību veikt darbus no abiem krastiem, ir grāvjos vai ūdensnotekās, kur izrokams liels grunts apjoms, ko nav iespējams izlīdzināt 6 m platā atbērtnē. Tipiskākais piemērs ir sedimentācijas baseina izbūve un pārtīrīšana, kas prasa liela apjoma grunts izrakšanu un izlīdzināšanu.



10. attēls. Tehniskā koridora (trases) shēma, rokot no viena krasta

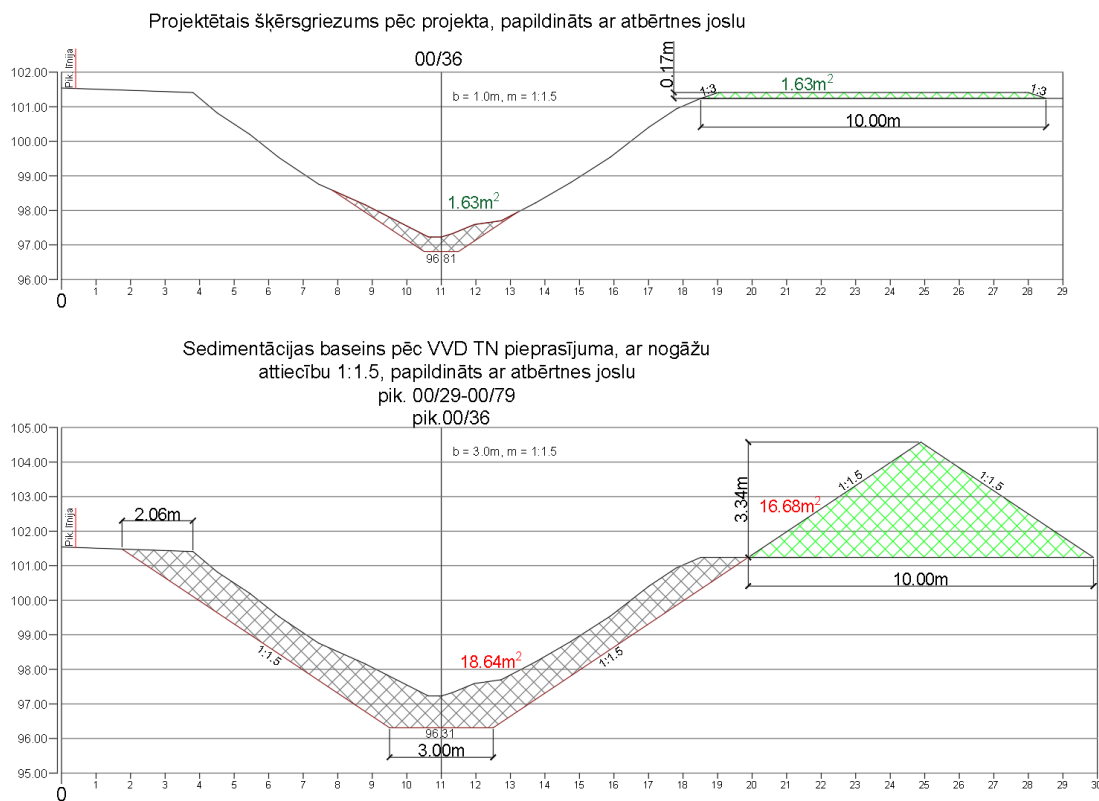


11. attēls. Rakšanas darbi no abiem krastiem

Ja objektā paredzama sedimentācijas baseinu izveidošana, eksperta atzinumā vēlams nenorādīt konkrētas vietas, kurās šos baseinus ierīkot, bet gan norādīt vietas, kurās NAV pieļaujama sedimentācijas baseinu ierīkošana. Tā kā sugu un biotopu ekspertam nav pietiekamu zināšanu par šādu objektu projektēšanu, norādītās vietas var būt nepietiekamas reālajiem izbūves darbiem, rezultātā projektu nav iespējams realizēt, neapstrīdot izvirzītos nosacījumus un nesaņemot jaunu akceptu no VVD, savukārt, norādot no dabas vērtību viedokļa saglabājamās vietas, projektētājs var pārējā MMS teritorijā izvēlēties tehniski atbilstošākās sedimentācijas baseinu novietnes. Sekojošā piemērā parādīts, ar kādiem grunts apjomiem jāreķinās sedimentācijas baseinu izbūvē un ekspluatācijā lielākos objektos.

Piemērs no Valsts nozīmes ūdensnotekas "Krieviņgrāvis" sedimentācijas baseina izbūves meža zemē, kur VVD tehniskajos noteikumos tika noteikta sedimentācijas baseina atrašanās vieta. Projektēšanas laikā tika veikta atkāpe no šī tehnisko noteikumu punkta, sedimentācijas baseinu novirzot tālāk uz augšteci, kur to būtu tehniski pareizāk ierīkot. Risinājumu VVD noraidīja, uz ko no projektētāja puses tika sagatavots sekojošs skaidrojums:

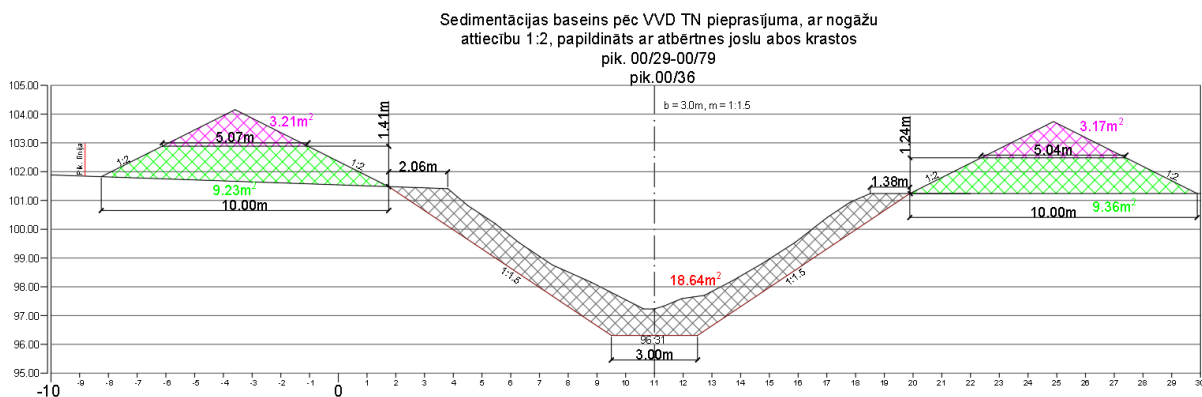
Pie ūdensnotekas garuma 5170 m nepieciešams izbūvēt sedimentācijas baseinu 50 m garumā, ar gultnes padziļinājumu 0,5 m vertikālā plaknē un 2 m gultnes paplašinājumu, lai tas pildītu savu funkciju. Pēc dotajiem nosacījumiem, tiek uzprojektēts sedimentācijas baseins, kas atbilst tā minimāli nepieciešami sasniedzamajiem rādītājiem, un ir iespējami tuvākais novietojums pret Valsts vides dienesta tehniskajos noteikumos uzdoto nosacījumu. 12. attēlā grafiski parādīts sedimentācijas baseina risinājums pēc Valsts vides dienesta uzdotajiem nosacījumiem un salīdzinājumam pievienots šķērsprofils uz saskaņošanu iesniegtajam būvprojektam.



12. attēls. Sedimentācijas baseins ar atbērtnes joslu. Ar pelēko rūtojumu apzīmēts profila izrokamais apjoms, zaļo rūtojumu apzīmēts izlīdzināmā kubatūra sedimentācijas baseina ierīkošanai.

Pie būvprojekta risinājuma, uz tekošo metru tiek izrakti vidēji $1,63 \text{ m}^3$ grunts, ko izlīdzinot 10m joslā, slāņa biezumam sasniedzot 0,17 m. Bez tam, izlīdzinātās grunts nogāzes iespējams izlīdzināt attiecībā 1:3, kas neatkarīgi no izraktās grunts sastāva ir drošs nogāzes slīpums, lai nodrošinātu tās noturību pret grunts eroziju un grunts daļiņu nonākšanu atpakaļ gultnē. Valsts vides dienesta TN minēti nosacījumi, kas attiecināmi uz zemes erozijas procesu novēršanu, un izņemtā materiāla novietošanu ārpus palu joslas, lai tas netiktu ieskalots atpakaļ gultnē.

Pie Valsts vides dienesta TN prasības, sedimentācijas baseina izrokamā kubatūra uz tekošo metru sastāda $18,64 \text{ m}^3$, kas ir par 11.4 reizēm vairāk, kā pie būvprojekta risinājuma. Šādu grunts apjomu nav tehniski iespējams izlīdzināt ūdensnotekas ekspluatācijas aizsargjoslas platumā, vienā krastā, jo veidojot atbērtņi ar nogāžu attiecību 1:1.5 (kas nav pieļaujams slīpums, jo pie pirmajiem nokrišņiem grunts skalosies atpakaļ ūdensnotekā – kā minimālā nogāžu attiecība paredzama 1:2) un nenodrošinot nekādu pārvietošanās iespēju nedz ekskavatoram, nedz ekspluatācijas laikā zemes īpašniekam, maksimālais novietojamais grunts daudzums sastāda $16,68 \text{ m}^3$. Tātad, $1,96 \text{ m}^3$ uz tekošā metra ir jātransportē uz citu atbērtnes vietu. Un pie šī aprēķina nav pievienots sedimentācijas baseina pārtīrīšanas apjoms.

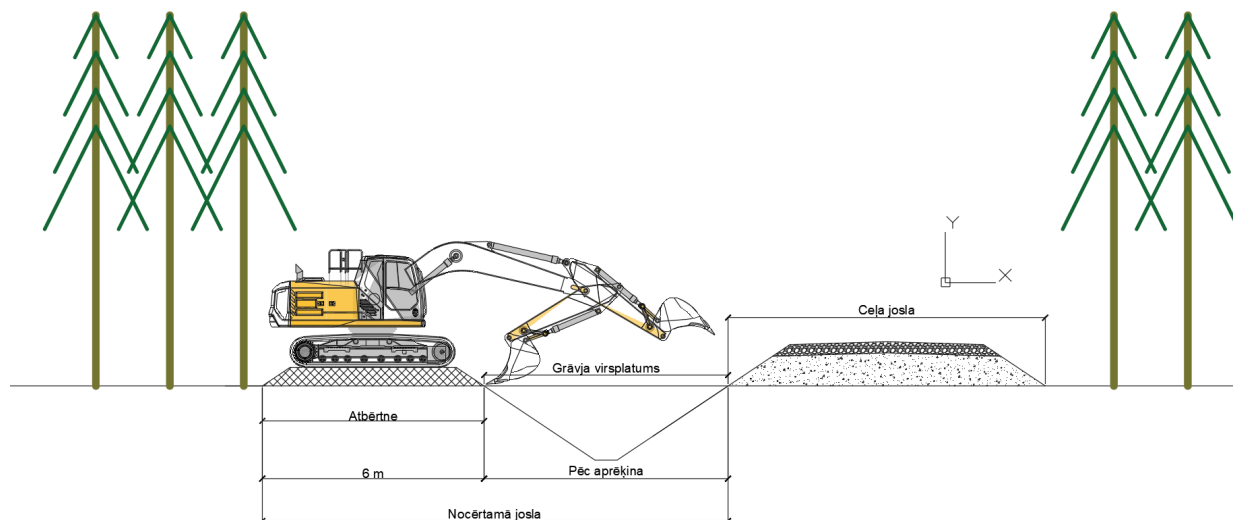


13. attēls. Sedimentācijas baseins ar atbērtnes joslu abos krastos. Ar zaļu rītojumu apzīmēts izlīdzināmā kubatūra sedimentācijas baseina ierīkošanai, ar violetu – “brīvā vieta” kur veikt grunts izlīdzināšanu pēc sedimentācijas baseina pārtīrīšanas, atbilstoši VVD TN nosacījuma – “Pēc darbu pabeigšanas sedimentācijas baseinu pārtīrīt.”

Pēc rasējuma konstatējam, ka tehniski ir iespējams sedimentācijas baseina ierīkošanai izrokamo grunti izlīdzināt ūdensnotekas ekspluatācijas aizsargjoslā, atbērtnes nogāzes, veidojot ar nogāžu attiecību 1:2 (minimāli pieļaujamo), un sekojoši atbērtnes augstumam saniedzot no 1,20 līdz 1,40 m, virsmas platumu saglabājot pieņemamu no apsaimniekošanas viedokļa – 5m. Tomēr, pēc VVD TN prasības pirms nodošanas ekspluatācijā jāveic vēl papildus sedimentācijas baseina pārtīrīšana, kas ir pamatota prasība.

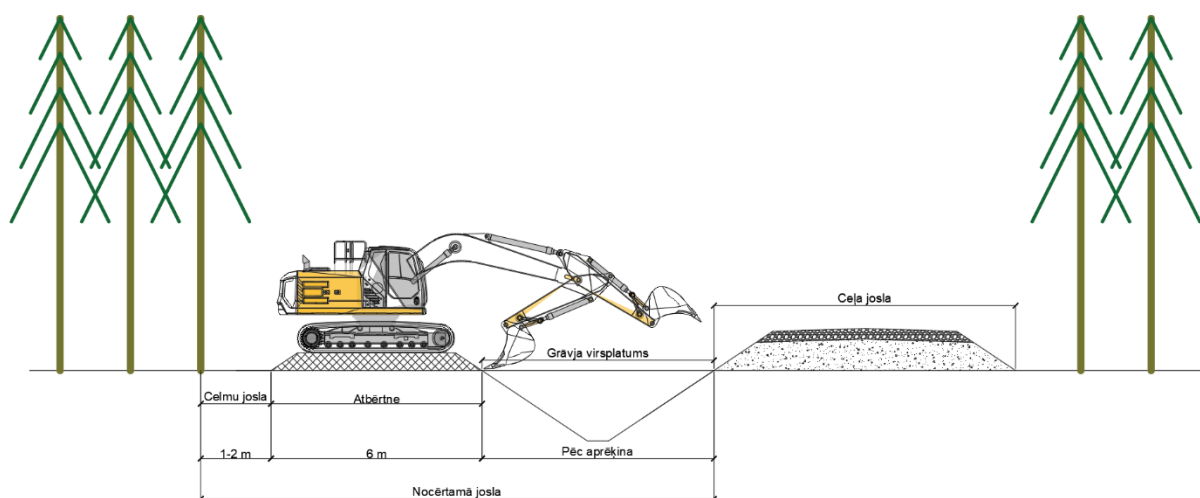
Projektos ietveram apjomu sedimentācijas baseina pārtīrīšanai 50 % apjomā no tā ierīkošanas apjoma, kas pie šī risinājuma sastādītu $9,32 \text{ m}^3$ uz tekošā metra. Lai arī sākotnēji šāds apjoms liekas milzīgs, VNŪ Krieviņgrāvis gultne sākot no aptuveni pik. 20/00 ir ar ārkārtīgi nenoturīgām gruntīm – pārsvarā kūdras un smilti, kas ir pastiprinošs faktors liela apjoma pārtīrīšanas nepieciešamībai sedimentācijas baseinam.

Tātad, lai arī ir iespējams sedimentācijas baseinu ierīkot, nav iespējams veikt pilnīgu tā pārtīrīšanu, izlīdzinot grunti atbērtnes joslā abos krastos, ekspluatācijas joslas platumā. Savukārt veicot izraktās grunts iekraušanu un promvešanu, tas nav ekonomiski pamatoti, un nozīmētu finanšu līdzekļu izšķērdēšanu pie TN nosacījuma, kam nav pamatojuma.



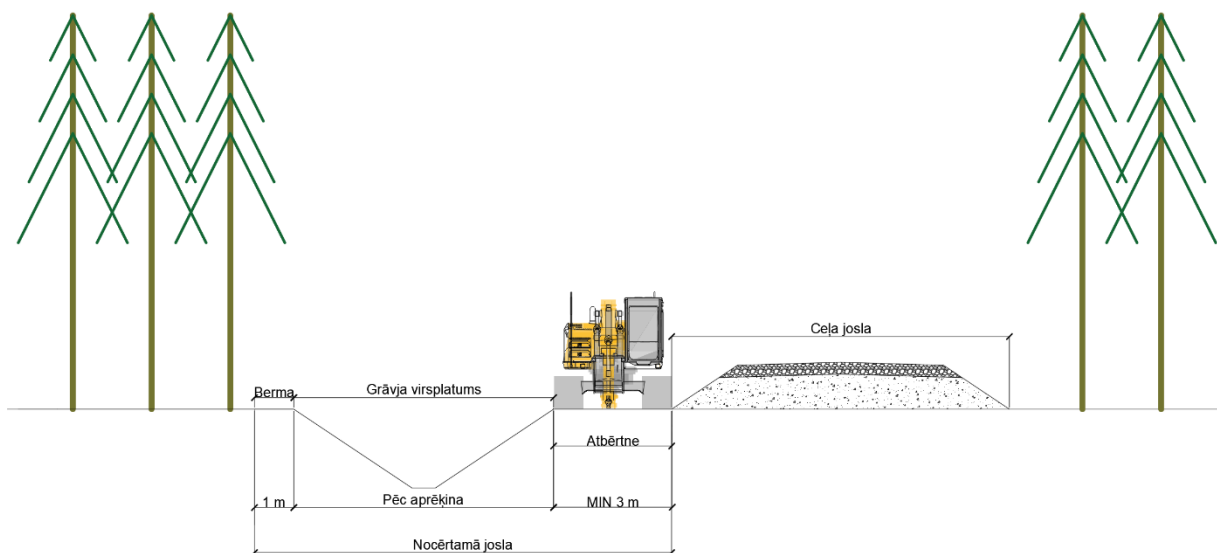
14. attēls. Shēma grāvja pārtīrīšanai gar ceļu

Risinājums pārtīrīšanai no viena krasta ar meža ceļu un celmu joslu atbērtnē (15. attēls) pēc būtības ir tāds pats kā rakšanai no viena krasta, tikai kā bermas joslu varam uzskatīt ceļa joslu, kas ir tīra no apauguma. Attiecībā pret iespējamajiem risinājumiem, kuros ir iekļauta ceļa joslā, šis ir atzīstams par optimālāko risinājumu un būvdarbu izmaksās izdevīgāko, taču celmu josla par 1-2 m palielina trases platumu.



15. attēls. Shēma grāvja pārtīrīšanai no viena krasta ar meža ceļu un celmu joslu atbērtnē

Pārtīrīšanu no viena krasta ar meža ceļa piekājes "plauktu" (16. attēls) var pielietot, ja "plaukta" platums ir ne mazāks par 3m. Šādi risinājumi praksē ir reti, jo pārsvarā gar ceļu esošie grāvji izveidoti kā ceļa grāvji, vai jaunu ceļu būvniecībā tos cenšas veidot tehniski iespējami tuvāk ūdensnotekām. Celmi tiek novietoti vai nu bermā, vai tiek pārvietoti uz tuvāko celmu joslu.

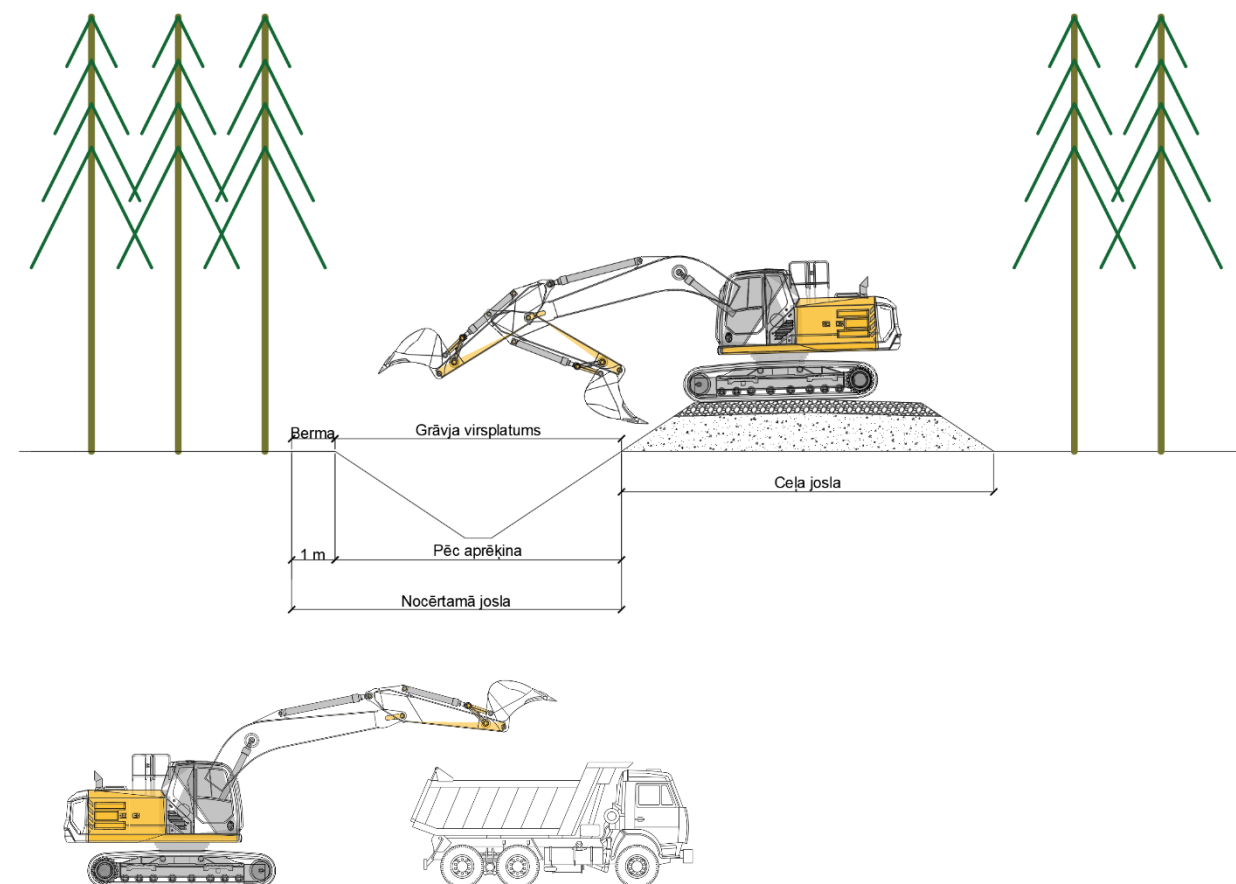


16. attēls. Shēma grāvja pārtīrīšanai no viena krasta ar ceļa piekājes “plauktu”.

Pārtīrīšana no ceļa ar grunts pārvietošanu (17. attēls) pielietojama tikai tad, ja nav iespējams veikt atbērtnes joslas izveidi grāvja krastā. Tas var būt kāds īpaši saudzējams biotops vai sugu dzīvotne, kam nav jau esošas atbērtnes, inženierkomunikācijas – gaisvada līnijas, vai sekas kabeļu joslas, kur nav atļautas darbības ar tehniku. Paredzot rakšanas darbus no ceļa, ir jāievērtē vairāki aspekti:

- ceļa stāvoklis – ceļa klātni jābūt stabilai, noturīgai, vismaz 3 m platai
- darbus veicot no ceļa, tas uz darbu norises laiku tiks slēgts
- darbi veicami tikai sausā periodā, lai mazinātu ceļa klātnes bojājumus
- darbus ieteicams veikt ar riteņu ekskavatoru, lai mazinātu ceļa klātnes bojājumus
- veicot rakšanu, izrakto grunti uzreiz jākrauj transportā, tas jātransportē uz atbērtni – nedrīkst veidot pagaidu atbērtnes ceļa joslā
- šāds risinājums būtiski palielina būvniecības izmaksas (pat 5kārtīgi).

Pēc darbiem var rasties nepieciešamība atjaunot ceļa klātni, kas vēl vairāk sadārdzina būvniecības izmaksas.



17. attēls. Shēma grāvja pārtīrīšanai no ceļa ar izraktās grunts transportēšanu

5. IESPĒJAMIE RISINĀJUMI NOSUSINĀŠANAS IETEKMES SAMAZINĀŠANAI DABAS VĒRTĪBU TERITORIJĀS

Izvērtējot iespējamus risinājumus dažādu meliorācijas sistēmas elementu ietekmes mazināšanai uz dabas vērtībām, ir jāmeklē kompromisi starp dabas vērtību saglabāšanu un meliorācijas sistēmas darbības nodrošināšanu. Lai meklētu kompromisus, vispirms ir jāsaprot meliorācijas sistēmas vai tās elementu nozīmīgums sateces baseina ietvaros un biotopu pastāvēšanai nepieciešamais hidroloģiskais režīms. Šajā sadaļā meliorācijas sistēmas elementi sadalīti pēc to nozīmīguma sateces baseina ietvaros, kā arī pēc šo elementu savstarpējās mijiedarbības, robežojoties ar biotopu vai to šķērsojot.

5.1. JA UPE VAI NOVADGRĀVIS ROBEŽOJAS AR AIZSARGĀJAMO BIOTOPU VAI AIZSARGĀJAMO SUGU DZĪVOTNI

Meliorācijas sistēmu promtekas ir svarīgākais elements meliorācijas sistēmā. Bez promteces nodrošināšanas, nevar izveidot susinātājgrāvju tīklu, kas attiecīgi veic pieguļošās teritorijas gruntsūdens līmeņa pazemināšanu un virsūdeņu uztveršanu. Nenodrošinot promteku pārtīrīšanu, tiek pasliktināts hidroloģiskais stāvoklis ne tikai pašas promtekas pieguļošajā platībā, bet arī visos pārējos pietekojajos meliorācijas sistēmas elementos, tādēļ, ja šī ūdensnoteka tikai robežojas ar aizsargājamo teritoriju, darbus tajā būtu nepieciešams veikt, neatkarīgi no aizsargājamā biotopa veida. Lai mazinātu ietekmi uz aizsargājamo biotopu, galvenokārt risinājums ir veikt promtekas pārtīrīšanu no biotopam pretējā krasta.

Tomēr, ir arī gadījumi, kad ir pat vēlama atbērtnes veidošana biotopa daļā, lai nodrošinātu meliorācijas sistēmas darbību un tajā pat laikā sekmētu virsūdeņu uzkrāšanos ĪA biotopa vai sugas dzīvotnes platībā.

Šādos posmos maksimāli novērst susināšanas ietekmi uz aizsargājamajiem biotopiem, kuri atkarīgi no paaugstināta gruntsūdens līmeņa, faktiski iespējams tikai, iestrādājot ūdensnecaurīgu materiālu starp grāvi un biotopu (skat. 7.1. nodaļu). Daļēji novērst ietekmi iespējams, veidojot atbērtni biotopa pusē, un neveidot tajā ievalkas, tādējādi nodrošinot virsūdeņu aizturi biotopā (ievalku veidošana jāapsver aluviālos biotopos, kam raksturīga dabiska virsūdeņu pieplūde un atplūde). Jārēķinās, ka noteci vai gruntsūdens filtrāciju ierobežojošie risinājumi nozīmē veidot atbērtni biotopa pusē (samazinot biotopa platību), tāpēc ekspertam jāizvērtē aizsardzības prioritātes – biotopa platības saglabāšana (ja aizsargājamās dabas vērtības vairāk saistītas ar mirušās koksnes struktūrām) vai susināšanas ierobežošana (ja vērtības vairāk saistītas ar paaugstinātu mitrumu gan gruntī, gan mikroklimata aspektā). Nosakot ierobežojumus veikt novadgrāvju atjaunošanu, jāreķinās, ka tiks samazināta meliorācijas sistēmas funkcionalitāte augšpus neatjaunotā posma un šādus nosacījumus projektētājs vai darbu pasūtītājs var apstrīdēt, pamatojoties uz to, ka nav iespējams sasniegt normatīvajos aktos paredzēto grāvja minimālo garenkritumu, ietekmi uz platību saimniecisko izmantošanu (sevišķi, ja tiek skartas citu īpašnieku zemes) un pienākumu uzturēt meliorācijas sistēmu funkcionalitāti.

5.2. JA UPE VAI NOVADGRĀVIS ŠĶĒRSO AIZSARGĀJAMO BIOTOPU VAI AIZSARGĀJAMO SUGU DZĪVOTNI

Šajā gadījumā svarīgākais ir izvērtēt ĪA biotopa vai sugas dzīvotnes veidu un ūdensnotekas ietekmi uz tās augšteci un pietekojumiem grāvjiem. Ja tas ir biotops vai sugas dzīvotne, kas nav saistīts ar noteiktiem mitruma apstākļiem tajā, var paredzēt veikt darbus tikai no viena krasta, pārvietošanos veicot pa veco atbērtni, iespēju robežās samazinot trases platumu. Celmus paredzēt izvest ārpus biotopa platības. Ja tas ir saglabājamās dabas vērtības saistīts ar noteiktiem mitruma apstākļiem, ir jāveic detālāka analīze attiecībā uz ūdensnoteku – tās garenkritumu, pietekojamo grāvju daudzumu un ietekmēto teritoriju u.c., attiecībā uz biotopiem - to saglabāšanas iespējām. Apsvērumi par grāvja neatjaunošanas ietekmi uz meliorācijas sistēmas funkcionalitāti tādi paši kā 5.1. nodaļā – iespējams, vienīgais risinājums biotopa vai sugu dzīvotnes saglabāšanai vienlaikus ar meliorācijas sistēmas funkcionalitātes nodrošināšanu ir ūdensnecaurīga aizkara iestrādāšana starp novadgrāvi un saglabājamo teritoriju. Ja tiek paredzēta šķērsojoša grāvja posma neatjaunošana (nepārtīrīšana), jāņem vērā, ka nav pietiekami paredzēt tikai grāvja atjaunošanas (pārtīrīšanas) aizliegumu biotopa teritorijā (ja tas saistīts ar paaugstinātu gruntsūdeņu vai virsūdeņu režimu) – ir vai nu jāplāno noteci ierobežojoši pasākumi (regulatori, akmeņu krāvumi u.tml.) vai arī jāparedz nepārtīrīts grāvja posms leņķus biotopa aptuveni tādā attālumā kā iespējamais susināšanas ietekmes attālums atbilstoši 4. attēlā esošajai tabulai vai vadlīniju pamattekstā iekļautajai 6. tabulai 3. nodaļā.

5.3. JA SUSINĀTĀJGRĀVIS VAI KONTŪRGRĀVIS ŠĶĒRSO AIZSARGĀJAMO BIOTOPU (VAI SUGU DZĪVOTNI) VAI ROBEŽOJAS AR TO

Susinātājgrāvji un kontūrgrāvji meliorācijas sistēmā veic pieguļošās teritorijas gruntsūdenslīmeņa pazemināšanu un virsūdeņu uztveršanu. Tā ir būtiska meliorācijas sistēmas daļa, bet nefunkcionēšanas gadījumā būtiski neietekmē pārējās meliorācijas sistēmas daļas, tādēļ izvērtējot katru objektu individuāli, ir pieļaujams veikt tā nepārtīrīšanu, jo īpaši susinātājgrāvja augštecē, lai maksimāli saglabātu aizsargājamās biotopus un sugu dzīvotnes. Jāievēro pasākumi susināšanas ietekmes samazināšanai arī leņķus biotopa (atbilstoši attālumiem tabulā 4. attēlā vai vadlīniju pamattekstā iekļautajai 6. tabulai 3. nodaļā), paredzot vai nu nepārtīrītu (neatjaunotu) posmu vai noteci samazinošus pasākumus (piem, regulēšanas būves, skat. 6.2. nodaļu).

6. 6.IESPĒJAMIE TEHNISKIE RISINĀJUMI MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMAS GRĀVJU IETEKMES MAZINĀŠANAI

6.1. VIRSŪDEŅU PLŪSMAS NOVĒRŠANAS VAI IEROBEŽOŠANAS RISINĀJUMS – ATBĒRTNES IZVEIDE STARP ĪĀ BIOTOPU VAI SUGU DZĪVOTNI UN GRĀVI

Atbērtnes izveide starp grāvi un aizsargājamajām dabas vērtībām ir viens no tehniski vienkāršākajiem un lētākajiem risinājumiem ietekmes samazināšanai, taču jārēķinās, ka tas ierobežo tikai virsūdeņu noplūdi, bet nenovērš gruntsūdens filtrāciju uz grāvi. Izveidojot atbērtni, nepieciešams novākt organiskās augšnes slāni paredzētajā atbērtnes vietā, lai samazinātu ūdeņu filtrāciju caur to. Jārēķinās ar biotopa vai sugu dzīvotnes platības zaudēšanu – tāpēc dažkārt ekspertu atzinumos atbērtnes iesaka veido pretējā grāvja krastā no aizsargājamajām dabas vērtībām, taču tādējādi šīs platības būs pakļautas virsūdeņu noplūdei. Teritorijās, kurās ir aluviāli meži (biotopi 91E0* Aluviāli krastmalu un palieņu meži, 91F0 Jaukti ozolu, gobu, ošu meži gar lielām upēm, arī citi biotopi, kuri atrodas palu zonā) ieteicams veidot atbērtnē ievalkas, kas nodrošina gan virsūdeņu ieplūšanu biotopos un sugu dzīvotnēs palu laikā, gan to aizplūšanu, nodrošinot dabiskā palu režīma atdarināšanu.

Augsto purvu un purvainu mežu gadījumā iespējams izmantot kūdras vaļņa sablīvēšanu gar teritoriju, kurā jāsamazina susināšanas ietekme, taču to parasti izmanto kūdras purvu izstrādes ietekmes samazināšanai, jo metode prasa ap 20 m platu joslu gar grāvi (tipiski – kontūrgrāvi), kā arī lielu izraktās kūdras apjomu, kuru nav iespējams nodrošināt meža meliorācijas sistēmu izbūvē, neietekmējot plašas teritorijas gar grāvi.

6.2. GRUNTSŪDENS PLŪSMAS / FILTRĀCIJAS NOVĒRŠANAS VAI IEROBEŽOŠANAS RISINĀJUMS – BENTONĪTMĀLA PAKLĀJS

Bentonītmāla paklājs ir būvmateriāls – ģeotekstila audums, kas piesātināts ar bentonītmāla daļiņām, kuras samitrinot piebriest un izveido ūdensnecaurīdīgu materiālu. Pieejams dažāda platuma ruļļos, līdz ar to pielāgojams dažādiem grāvju dziļumiem. Priekšrocība, salīdzinot ar ūdensnecaurīdīgiem ģeotekstila aizkariem, ir materiāla izturība ieklājot, kā arī ilgs ekspluatācijas laiks.

Risinājums ĪĀ biotopu un sugu dzīvotņu aizsardzībai, kuru saglabāšanai ir būtisks gruntsūdens filtrācijas samazinājums un gruntsūdens līmeņa paaugstinājums visā veģetācijas periodā (purvainos mežos, staignāju mežu biotopos, aluviālos biotopos ar pastāvīgi paaugstinātu gruntsūdens līmeni, avoksnāju un avotu purvu biotopos, citos no paaugstināta mitruma atkarīgos biotopos un sugu dzīvotnēs), iestrādājot paklāju 30 cm dziļi sprostsplānī un augšējo malu pielāgojot nepieciešamajam gruntsūdens līmenim:

- Iestrādājot bermas pusē, minimālais attālums paklāja tranšejas rakšanai un ierīkošanai ir 2 līdz 3 metri no grāvja krotas (attālums atkarīgs no grāvja dziļuma un grunts sastāva, faktiski jebkurai gruntij mitrā stāvoklī mainās iekšējais berzes leņķis, kas būtiski ierobežo grāvja nogāžu noturību, lai samazinātu paklāja ierīkotās nogāzes risku notikt grunts erozijai nepieciešams nodrošināt paklāja iebūves augšējās malas projekciju pret grāvja gultni ar ne mazāku attiecību kā 1:3). Kopējais trases platums, lai varētu droši veikt būvdarbus hidroloģiskā režīma nodrošināšanai aizsargājamā biotopa platībā, nepieciešama vismaz 4 m josla, gan tehnikas pārvietošanās vajadzībām, gan drošas tranšejas ierīkošanai bentonītmāla paklāja uzstādīšanai. Joslu iespējams izmantot celmu un akmeņu novietošanai vai arī josla netiek izmantota.
- Iestrādājot atbērtnes pusē, minimālais attālums paklāja tranšejas rakšanai un ierīkošanai ir 3 metri no grāvja krotas (attālums atkarīgs no grāvja dziļuma un grunts sastāva, faktiski jebkurai gruntij mitrā stāvoklī mainās iekšējais berzes leņķis, kas būtiski ierobežo grāvja nogāžu noturību, lai samazinātu paklāja ierīkotās nogāzes risku notikt grunts erozijai nepieciešams nodrošināt paklāja iebūves augšējās malas projekciju pret grāvja gultni ar ne mazāku attiecību kā 1:3). Papildus

jānorāda ka iespēju robežās bentonītmāla paklāja trasējuma jāizvēlas 1 m no meža, lai nākotnē atbērtni varētu izmantot saimnieciskās darbības nodrošināšanai vai biotopa apsaimniekošanai (ši no sacījuma izpilde ļauj paaugstināt grunts nestspēju, samazinot grunts virsējo slāņu deformācijas). Kopējais trases platums, lai varētu droši veikt būvdarbus hidroloģiskā režīma nodrošināšanai aizsargājamā teritorijā, nepieciešama vismaz 4 līdz 5 m josla, gan tehnikas pārvietošanās vajadzībām, gan drošas tranšejas ierīkošanai bentonītmāla paklāja uzstādīšanai.

Risinājums ĪA biotopu un sugu dzīvotņu aizsardzībai, kuru saglabāšanai ir būtisks gruntsūdens filtrācijas samazinājums un gruntsūdens līmeņa paaugstinājums, bet daļā veģetācijas perioda tas var pazemināties (aluviālos mežos ar sezonālām ūdens līmeņa izmaiņām, platlapju mežos, boreālos mežos un nemorālos egļu mežos ar sezonālām gruntsūdens līmeņu izmaiņām, arī šāda rakstura sugu dzīvotnēs) – bentonītmāla paklāja iestrāde tranšējā, nesasniedzot sprostslāni, bet saglabājot ap 50 cm attālumu līdz tam. Apsvērumi par trases platumu tādi paši kā iepriekš aprakstītajos scenārijos iestrādei bermas vai atbērtnes pusē.

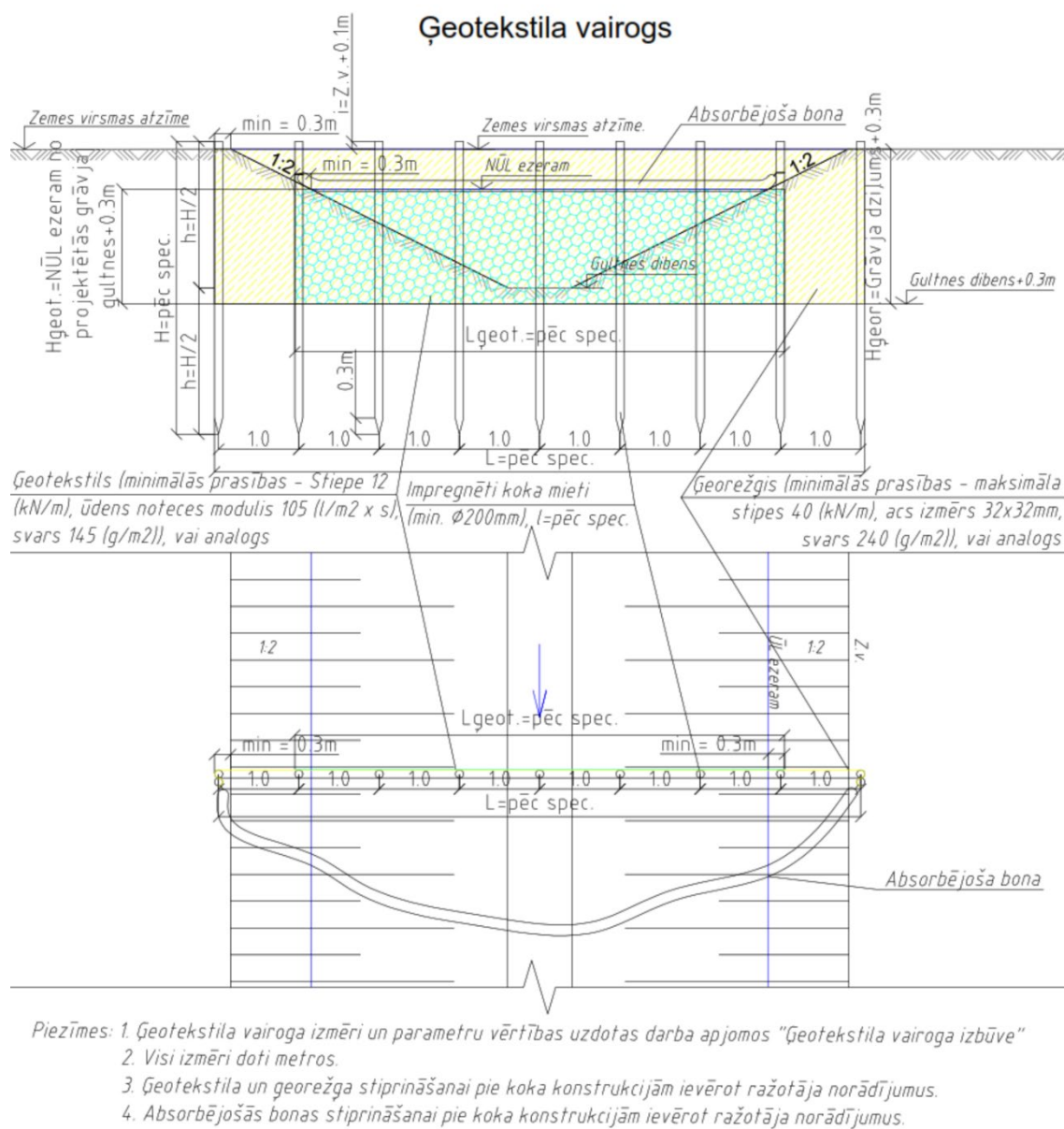
Gruntsūdeņu un virszemes ūdeņu ietekmes mazināšanas risinājumi pielietojami arī meža autoceļu grāvju inženiertehniskajiem risinājumiem, lai samazinātu hidroloģisko ietekmi uz pieguļošo platību, pielāgojot tos tiešā vai izmantojot šos tehniskos risinājumus.

Jebkura ģeosintētiskas materiālu izmantošana teritorijās, kur iespējama grunts slāņu smalkās daļiņas izskalošanas (karsta krites, sufozija, u.c. grunts nespējas samazinošie apstākļi) nav ieteicama. Izmantošanas gadījumā veicama pastiprināta ģeoloģiskā un hidroģeoloģiskā izpēte, lai novērstu būtiskas kļūdas (izmantojot ģeosintētiskos materiālus ilglaicīgi nav iespējams noteikt problēmas vietu, līdz tās sasniedz kritisko robežvērtību, kas var rezultējas ar liela apjoma avāriju) tehnisko risinājumu izvēlē un izmantošanā.

6.3. SEDIMENTU UN CITU ŪDENS NESTO MATERIĀLU AIZTURĒŠANA AR ĢEOTEKSTILA VAIROGU

Ģeotekstila vairogs ir pagaidu būve, ko paredzēts izbūvēt pirms rakšanas darbiem, lai mazinātu ūdensnotekas lejtecē vai tās promtekā nonākošo grunts daļiņu/ sanesu, dažādu citu biogēnu elementu apjomu. Pēc rakšanas darbiem, tas demontējams. Ģeotekstila vairogs sanešu aizturēšanai ir laba alternatīva/ pastiprinošs elements sedimentācijas baseinam, jo būtībā sasniedz vienādu mērķi – kavē grunts daļiņu nonākšanu promtekā.

Ģeotekstila vairoga pamatprincips ir sekojošs: pārtīrāmā grāvja lejtecē, perpendikulāri ūdensnotekas profilam tiek izveidota pagaidu konstrukcija, kur galvenais elements sanešu nostādināšanai ir neaustais ģeotekstils. Lai nodrošinātu ģeotekstila noturību straumē, tas piestiprināts pie koka pāļiem, un kā papildu stiprību nodrošinošais elements ir ģeorežģis (skat. 18. attēlu).



18. attēls. Ģeotekstila vairoga ierīkošanas shēma

Augstāk attēlotajā rasējumā ir piemērs, ko paredzēts izmantot, veicot meža grāvju pārtīrīšanu Alūksnes pilsētā. Grāvju sistēmas ieplūst Alūksnes ezerā, kas atzīts par biotopu 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju. Ģeotekstila vairogi paredzēti uz katra novadgrāvja, kas ietek ezerā, to novietojumu paredzot maksimāli tuvu ezeram. Vairoga izbūves vietas izvēlē galvenie faktori bija – tam jāatrodas iespējami tuvu lejtecei, lai tam būtu vislielākais efekts; ezers grāvju sistēmās būtiski uzstādina ūdenslīmeni visā gada griezumā, lielākoties ezeram tieši pieguļošā teritorija ir applūdusi, tādēļ ģeotekstila vairogi nepieciešami virzīt uz augšteci, lai vairoga aizturētās sanesas pie ezera normālā ūdenslīmeņa neaizplūstu gar vairogu. Šajā projektā kā viena no galvenajām problēmām ir pilsētvides piesārņojums, kas tika konstatēts atsevišķos grāvju posmos. Lai novērstu iespējamo naftas produktu ienesi ezerā, aiz vairoga paredzēta arī absorbējošā bona.

Ģeotekstila vairogs visefektīvāk strādā tad, ja tas tiek kombinēts ar sedimentācijas baseinu, ģeotekstila vairogu novietojot tieši aiz sedimentācijas baseina. Risinājums, lai arī radies viena projekta izstrādes laikā, ir sevi pierādījis kā funkcionējošs un efektīvs risinājums sedimentu ierobežošanai.

Plusi ģeotekstila vairoga izbūvei: tas ir pagaidu būve, maza ietekmētā teritorija, salīdzinājumā ar sedimentācijas baseinu efektīvāk aiztur peldošās grunts daļiņas. Mīnusi – biežāk veicama attīrīšana no sanesām, regulāri jāapseko un jāpārlicinās, vai tas nav aizsprostojies un nerada pastiprinātu ūdenslīmeņa uzstādinājumu uz augšteci. Ģeotekstils pilnībā nosedz ūdensnotekas ūdens šķēsgriezuma laukumu, tādēļ tas uz būvdarbu laiku ir nepārvarams šķērslis zivīm. Nav pielietojams ūdensnotekas ar lielu straumes ātrumu/ caurvadāmo ūdensapjomu.

6.4. ŪDENSĻĪMEŅA REGULĒŠANAS BŪVES, PĀRGĀŽŅI.

Ūdenslīmeņa regulators paredzams vietās, kur tā augštecē nepieciešams paaugstināts ūdenslīmenis, ko nepieciešamības gadījumā var vai nu paaugstināt, vai pazemināt. Regulatora būvniecība meža meliorācijas sistēmā ir sarežģīta, laikietilpīga un salīdzinoši dārga. Bez tam regulators paredzams vietās, kur pie tā ir viegli piekļūt jebkurā gada laikā, jo to nepieciešams regulāri apsekot un veikt nepieciešamos ūdenslīmeņa regulēšanas pasākumus, nepieciešamības gadījumā veikt tā apkopi/ remontdarbus.

Ūdenslīmeņa regulators (meniķis) vislietderīgākais būtu situācijās, kad meliorācijas grāvis šķērso brauktuvi – kvartālstigu/ ceļu, kam otrpus tam atrodas teritorija, kur nepieciešams paaugstināts ūdenslīmenis. Mežā, ja nav nepieciešams nodrošināt iespēju veikt ūdenslīmeņa regulāciju, saprātīgāks risinājums par ūdenslīmeņa regulatoru ir veidot pārgāznes tipa būvi.

Pārgāzne – ūdens novadbūve, kurā ūdens plūst pāri sliekšnim, veidojot brīvu plūsmas virsu.

Kā vienkāršākais un dabai draudzīgākais pārgāznes veids ir **akmeņu krāvums**. Akmeņu krāvam jāpastāvē no ūdens necaurīdīgā slāņa – māla kodols/ekrāns, bentonītmāla paklājs vai citiem ūdeni necaurīdīgiem/mazcaurīdīgiem materiāliem, un nostiprinājumiem pret grunts eroziju – akmeņi/dolomīta šķembas u.c. Akmeņu krāvums, salīdzinājumā ar dzelzsbetona konstrukcijām labi integrējas dabā, kā vizuāli, tā arī funkcionāli – akmeņu krāvuma lejtece rodas straumes paātrinājums, kas saskarē ar akmeņiem sekmē ūdens aerāciju.

6.5. SEDIMENTĀCIJAS BASEINI: NEPIECIEŠAMIE PARAMETRI, TĪRĪŠANAS BIEŽUMS, ALTERNATĪVAS.

Ir gandrīz neiespējami prognozēt ienesto sedimentu apjomu sedimentācijas baseinā, jo tas jāvērtē no daudziem faktoriem, kā piemēram, grunts sastāvu grāvjos, garenkrituma, straumes ātruma, sateces baseina – ūdens apjoma u.c. Lai arī teorētiski to varētu aprēķināt, visa teorija apstājas pie rakšanas darbiem, jo to veikšanas laiks, rakšanas brīdī esošie hidroloģeoloģiskie un meteoroloģiskie apstākļi nav prognozējami. Tādēļ ir izveidoti vienkāršoti standarta nosacījumi, kas ir universāli, un ko projektētāji pielieto, projektējot sedimentācijas baseinus.

Atbilstoši LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves", vienīgais skaidrojums par sedimentācijas baseiniem ir šis:

267. Kūdras atradņu nosusināšanas sistēmu savācējgrāvju un no meža zemju kūdrājiem iztekošo novadgrāvju un ūdensnoteku lejas daļā, un lauksaimniecības un meža zemju nosusināšanas sistēmu novadgrāvjos un ūdensnotekās īpaši aizsargājamās teritorijās, pirms to ievadīšanas īpaši aizsargājamās ūdeņu objektos, paplašinot un padziļinot gultni, veido nostādīnātābaseinus – sedimentācijas (destrukcijas) dīķus, kas sekmē kūdras smelknes un citu suspendētu vielu izgulsnēšanos.

Vienīgais normatīvais akts, kurā tiek definēti nepieciešamie sedimentācijas baseina parametri, ir MK noteikumos Nr. 600 - Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu atklātu projektu konkursu veidā pasākumam "Ieguldījumi materiālajos aktīvos", 12. pielikuma tabula - Videi draudzīgu meliorācijas sistēmu elementi un to kritēriji.

Sedimentācijas baseini – lauksaimniecības un meža zemes nosusināšanas sistēmu ūdensnoteku (ūdensteču, novadgrāvju) gultņu paplašinājumi un padziļinājumi ar ūdeni izskalojamo produktu sedimentācijai un bioloģiskai akumulācijai (nostādinātājbaseini)

Izmērāmie kritēriji:

- *Pārtīrāmo novadgrāvju vai ūdensnotekas posma garumam jābūt vismaz 300 m*
- *Izbūves vieta – pēc iespējas tuvāk ietecei dabiskā vai regulētā ūdenstecē vai ūdenstilpē*
- *Sedimentācijas baseins jāizbūvē 30–50 m garā posmā, izveidojot 0,5–1,0 m padziļinājumu (lauksaimniecībā izmantojamu augsto sūnu purvā vai izstrādātā kūdras purvā 0,5–4 m)*
- *Sedimentācijas baseina dibens ir vismaz par 2 m platāks nekā pārtīrāmās ietekošās ūdensnotekas vai novadgrāvja dibens*

Arī AS "Latvijas valsts meži" izstrādātajos meža infrastruktūras objektu projektēšanas tehniskajos noteikumos (2021), pamatā sakrīt ar MK Nr. 600 specifikāciju, tikai papildus formulējot, pie cik garas grāvju sistēmas nepieciešams ierīkot īsāku vai garāku sedimentācijas baseinu:

Atbilstoši LVM MIO 2021:

- *Sedimentācijas baseini jāprojektē, ja pārtīrāmā grāvja posms vai grāvju sistēmas garums ir vismaz 0,8 km.*
- *Ja pārtīrāmā novadgrāvja posms vai grāvju sistēmas garums ir no 0,8 km līdz 2,5 km, tad sedimentācijas baseins jāprojektē 30 m garā posmā, izveidojot 0,5 m grāvja padziļinājumu.*
- *Ja pārtīrāmā novadgrāvja posms vai grāvju sistēmas garums pārsniedz 2,5 km, tad sedimentācijas baseins jāprojektē 50 m garā posmā, izveidojot 0,5 m grāvja padziļinājumu.*

• ***Sedimentācijas baseina izbūves vietu jāizvēlas pēc iespējas tuvāk ietecei dabiskā vai regulētā ūdensnotekā un seklākajā projektētā grāvja posmā.***

Praksē sedimentācijas baseinu projektēšanai meža zemēs par pamatu tiek izmantoti LVM MIO un MK noteikumu Nr. 600 specifikācija. Saistošajos normatīvajos aktos vai nozares standartos nav noteikts sedimentācijas baseinu tīrīšanas biežums.

Nepieciešama regulāra sedimentācijas baseina platībā akumulētā materiāla tīrīšana, kur tīrīšanas biežums ir atkarīgs no augsnes un organiskās vielas uzkrāšanās ātruma"" (Rokasgrāmata par videi draudzīgu elementu ierīkošanu meliorācijas sistēmās (2018)).

Sedimentācijas baseins savu svarīgāko funkciju veic rakšanas darbu laikā, kad notiek apjomīgākā grunts daļiņu nonākšana gultnē. Ar strauji grunts daļiņas nonāk grāvja lejtecē – daļa izgulsnējas jau pārtīrītajā gultnē (rakšanas darbus galvenokārt sāk no lejtesces), daļa nonāk līdz sedimentācijas baseinam (atkarīgs no grāvja garuma, straumes ātruma, grunts sastāva).

Projektējot meža meliorācijas sistēmas, tiek paredzēti rakšanas darbi no lejtesces, līdz sedimentācijas baseinam, jo sedimentācijas baseinu galvenokārt neprojektē tuvāk par 10m no promtekas (pareizi to būtu projektēt ārpus promtekas applūstošās zonas, reljefa pazeminājumā). Tad seko grāvja rakšanas darbi, grunts izlīdzināšana u.c. saistošie darbi. Tad seko atkārtota grāvja pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā, kas vidēji sastāda 10-20% no sākotnējā rakšanas darbu apjoma, ir arī dziļās kūdras objekti,

kur pārtīrīšana bija jāveic 50% apmērā (grunts sēšanās, liela spiediena rezultātā, kas izdarīts uz atbērtnes joslu rodas situācija, kad grāvja gultne spiežas augšup, nereti arī nogāžu noslīdējumi), un tikai pēc šīs visa grāvja pārtīrīšanas tiek pārtīrīts sedimentācijas baseins.

Nākamais periods, kad gaidāma salīdzinoši lielāka grunts daļiņu nonākšana sedimentācijas baseinā (bet ievērojami mazāka kā rakšanas darbu laikā), ir pirmie 1-2 gadi pēc grāvju nodošanas ekspluatācijā. Šajā periodā grāvja nogāzes un atbērtne var nebūt nostiprinājušās ar augu segu, tādēļ pie paaugstināta ūdenslīmeņa vai intensīva lietus laikā var skaloties un grunts daļiņas nonākt grāvja lejtecē un sedimentācijas baseinā. Pēc grāvja profila dabiskās nostiprināšanās grunts daļiņu ienese sedimentācijas baseinā norisināsies salīdzinoši mazā apjomā.

Detalizētāks apraksts par sedimentācijas baseinu, tā efektivitāti pie dažādiem grunts daļiņu veidiem (smilšu, putekļu un māla daļiņas) kā arī citiem videi draudzīgiem meliorācijas sistēmu elementiem skatāmi - "Rokasgrāmata par videi draudzīgu elementu ierīkošanu meliorācijas sistēmās" (2018)⁶.

Sagatavojot eksperta atzinumu (un arī valsts institūcijām sagatavojot nosacījumus darbības veikšanai), būtu jānorāda vietas, kurās neierīkot sedimentācijas baseinus, taču konkrētas vietas baseinu ierīkošanai pārējā teritorijā var izvēlēties projektētājs, ņemot vērā apsvērumus par reljefu, izlīdzināmās grunts apjomu, ietekmi uz lauksaimniecības teritorijām u.c.

6.6. ATSEVIŠĶU POSMU NEPĀRTĪRĪŠANA

Ja aizliegts pārtīrīt kādu novadgrāvja posmu, kas uz augšteci būtiski ietekmē pārējo meliorācijas sistēmas darbību, tad ir iespējams paredzēt grāvja pārbūvi, neskarot nepārtīrāmo posmu un veidojot jaunu grāvja posma trasējumu (vai arī esošajam grāvim mainot garenkritumu uz pretējo pusi un mainot tā tecēšanas virzienu). Tomēr šādas darbības izmaina esošās meliorācijas sistēmas sateces baseina teritorijas sadalījumu objektā, kas ir būtiskas izmaiņas meliorācijas sistēmas darbības nodrošināšanai – mainās novadāmais ūdens apjoms grāvjos, sekojoši jāpārvērtē izvēlētie caurteku izmēri, u.c. Tas ne vienmēr ir īstenojams, jo ir atkarīgs no objekta reljefa īpatnībām. Jāsaprot, ka esošā meliorācijas sistēma jau ir tikusi izveidota savā optimālajā izvietojumā, lai nodrošinātu tai sasniedzamos mērķus. Tādēļ jauna grāvja posma būvniecība šādos objektos projektētājam ir jāvērtē piesardzīgi, padziļināti, savukārt, dabas ekspertiem atzinuma sagatavošanā jāpamato nepieciešamība ievērot šādus pasākumus, kas būtiski ietekmē meliorācijas sistēmas funkcionēšanu.

⁶ https://zemniekusaeima.lv/wp-content/uploads/2019/03/Gr%C4%81mata_Par-videi-draudz%C4%ABgu-elementu-ier%C4%ABko%C5%A1anu-melior%C4%81cijas-sist%C4%93m%C4%81s.pdf