

ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTUVJU IZVEIDOŠANAS UN KRAUTNĒŠANAS VADLĪNIJAS



IEVADS

No ciršanas atliekām un sīkkokiem sagatavotie (turpmāk - enerģētiskās koksnes) produkti ir nozīmīgs atjaunojamo enerģijas resursu avots. Tāpēc svarīga ir ne tikai enerģētiskās koksnes sagatavošana, bet arī tās pievešana, krautuvju izveidošana un krautnēšana, lai tālākā pārstrāde būtu efektīva un izmantošanai lietderīga.

Šajā dokumentā aprakstīti norādījumi un prasības enerģētiskās krautuves krautuvju ierīkošanai mežā.

1. VISPĀRĪGIE PRINCIPI ENERĢĒTISKĀS KOKSNES GATAVOŠANAI

Enerģētiskās koksnes sagatavošanā un krautnēšanā ievēro LR normatīvajos aktos un AS "Latvijas valsts meži" noteikto.

1.1. Ciršanas atliekas tālākai pārstrādei gatavo:

- atjaunošanas cirtēs;
- izlases cirtēs;
- rekonstruktīvajās cirtēs;
- citās vienlaidus cirtēs;

ja ciršanas atliekas nav nepieciešamas mežizstrādes darbu nodrošināšanai, piem. pievešanas ceļu nostiprināšanai.

Ciršanas atliekas tālākai pārstrādei rekomendē gatavot šādos meža tipos: silā, mētrājā, lānā, damaksnī, vērī, gāršā, viršu ārenī, mētru ārenī, šaurlapju ārenī, platlapju ārenī, ja to atļauj izstrādes un pievešanas apstākļi (izstrādes un pievešanas apstākļi atbilst labiem vai vidējiem).

Atkarībā no konkrētā brīža tirgus situācijas - enerģētisko koksnes produktu cenu svārstībām un pieprasījuma, maksimālie ciršanas atlieku pievešanas attālumi, līdz kuriem racionāli sagatavot ciršanas atliekas tālākai pārstrādei, var tikt mainīti.

Minimālā cirsma platība, kur gatavo ciršanas atliekas šķeldošanai > 1 ha. Gadījumā, ja ir vairākas nelielas cirsma tuvu (līdz 3 km) viena no otras, cirsma platība var būt mazāka par 1 ha. Ciršanas atliekas tiek gatavotas arī "puscirmās" jeb tajās cirsma daļās, kur ir iespējams sagatavot un pievest ciršanas atliekas. Tas attiecas uz cirmām ar lielu reljefu, kā arī cirmām, kurās ir vairāki nogabali ar dažādiem meža augšanas apstākļu tiem.

1.2. Sīkkokus enerģētiskajā koksne gatavo:

1.2.1. Jaunaudzēs pēc šādiem kritērijiem:

- jaunaudzē nepieciešams veikt kopšanu;
- lapu koku audzes, lapu koku / skujkoku mistraudzes un priežu audzes, kurās nav bijusi pēdējā kopšana (paredzams, ka darbu izpildes grūtības pakāpe būs 3 vai 4);
- robežvērtība jaunaudžu mašinizētai kopšanai ar enerģētiskās koksnes ražošanu - pēc izcērtamo koku vidējā caurmēra (D), kur, D ir robežās no 4 – 7 cm un izcērtamā krāja kubikmetros no 17 m³/ha (43 ber.m³/ha);
- pievešanas attālums uz krautuves vietu līdz 800 m (attālums var būt līdz 1000 m, ja vairāki nogabali / cirsma vienkopus);
- ir krautuves vieta, kura pieejama šķeldotājam un šķeldvedējam. Krautuvi nedrīkst plānot pie valsts autoceļa (izņēmuma gadījumi saskaņojami ar mežizstrādi), krautuves pieejamības klase nedrīkst būt D (tikai ziemā) izvešanas apstākļos;
- minimālā cirsma platība 3 ha vai mazāka, ja 3 km attālumā ir cirsma, kas kopā veido 3 ha;
- visi meža tipi, izņemot purvainus un kūdreņus (zemas nestspējas augsnes).

1.2.2. Meža meliorācijas sistēmās (grāvjos) pēc šādiem kritērijiem:

- apauguma vidējais augstums lielāks par 6 m vismaz 70% no kopējā novācamā grāvja garuma;
- daļai no apauguma kokiem jābūt ar tādiem parametriem, lai bez enerģētiskās koksnes varētu saražot arī apaļos kokmateriālus. Izņēmums, ja pēc apauguma novākšanas paredzēta meža meliorācijas sistēmu renovācija, kā arī sabiedrībai nozīmīgas vietas;
- mežizstrādes mašīnas var pārvietoties pa grāvja atbērti, kuras platums ne mazāks kā 6 m visā grāvja garumā, tehnika var pārvietoties pāri grāvju pieslēgumiem;
- grāvja atbērtes augsnes nestspēja atbilst labai vai vidējai. Ar vāju augsnes nestspēju esošie posmi nav vairāk kā 20% no grāvju kopējā garuma.

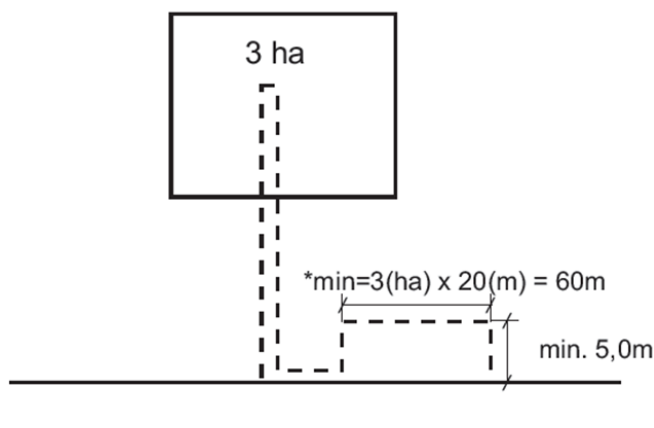
1.2.3. Novācot apaugumu mazproduktīvās jaunaudzēs, aizaugušās pļavās, laucēs u.t.t.

1.2.4. Izstrādājot pamežu atjaunošanas cirtēs.

Ja tiek plānota enerģētiskās koksnes pievešana cauri mežaudzei, tad pievešanas ceļa platumam jābūt vismaz 4 m.

2. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTUVES VIETAS IZVĒLE

2.1. Krautuves vietai jābūt iepriekš sagatavotai - novāc bīstamos kokus 50 m rādiusā ap krautuvi, ja nepieciešams izzāgē kokus un krūmus. Nav ieteicams enerģētisko koksni kraut starp augošiem kokiem. Minimālais nepieciešamais krautuves vietas platums ir 5 m. Krautuves garums atkarīgs no enerģētiskās koksnes apjoma. Krautuves garuma aprēķināšanai var lietot šādu pieņēmumu: 100 ber.m³ enerģētiskajai koksnei nepieciešama ≈ 20 m gara krautuves vieta, šādā krautuvē var nokraut ≈1ha kailcirtes ciršanas atliekas (1. attēls).

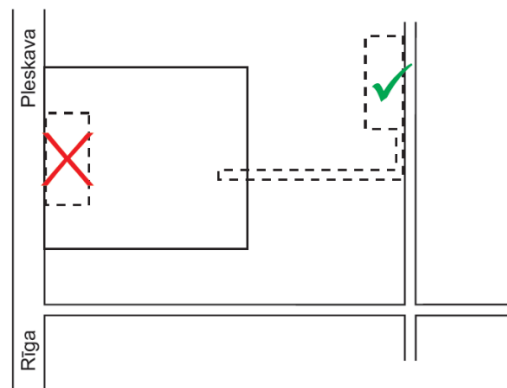


1 ha kailcirtē ≈ 100 ber.m³ ciršanas atliekas, nepieciešama ≈ 20 m gara krautuves vieta;
3 ha kailcirtē ≈ 300 ber.m³ ciršanas atliekas, nepieciešama ≈ 60 m gara krautuves vieta

1. attēls

2.2. Enerģētiskās koksnes krautuves nedrīkst izvietot vietās, kur ir apgrūtināta to šķeldošana (ieplakās, purvainās vietās, ceļu līkumos, utt.). Enerģētiskās koksnes krautuves aizliegts izvietot zem elektrolinijām.

2.3. Enerģētiskās koksnes krautuvi neplāno vietās, kas tieši pieguļ pie valsts galvenajiem (A) autoceļiem (2. attēls). Īpašos izņēmuma gadījumos, kad nepieciešams izvietot enerģētiskās koksnes krautuvi pie valsts autoceļiem vai pašvaldību ceļiem, svarīgi ņemt vērā, ka enerģētiskās koksnes krautuve tiek glabāta ne ilgāk kā mēnesi (saskaņojuma - atļaujas termiņš) un netiek segta ar speciālo sedzamo materiālu.



2.attēls

2.4. Vēlams, lai krautuvei blakus spēj nostāties divas tehnikas vienības (šķeldotājs un šķeldvedējs ≈ 7 metri) (3. attēls).



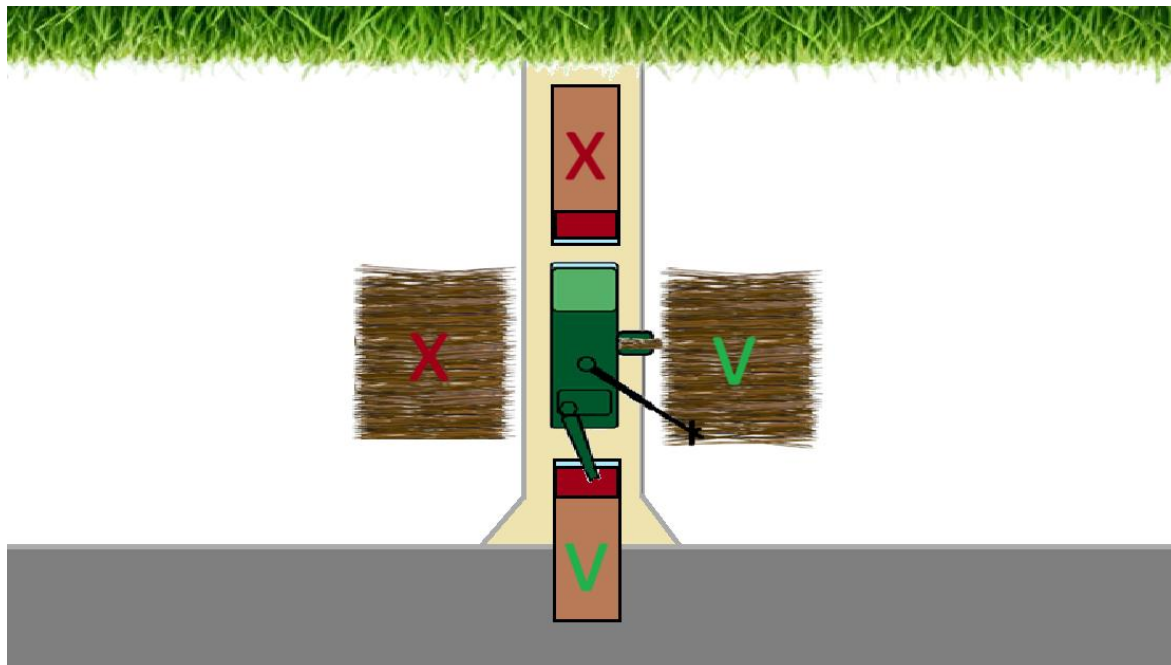
3. attēls

Gadījumā, ja abas tehnikas vienības nevar nostāties blakus, tad šķeldotājam un šķeldvedējam jābūt iespējai nostāties vienam aiz otra. Šādā gadījumā samazinās darba ražīgums, jo kravas šķeldošanas laiks palielinās par $\approx 30\%$, šķeldošanas brīdī iespējami lielāki šķeldu zudumi, jo pastāv risks, ka daļa apjoma tiks "aizpūsta garām kravas kastei", kā arī var neizdoties sašķeldot pilnu kravu (4. attēls).



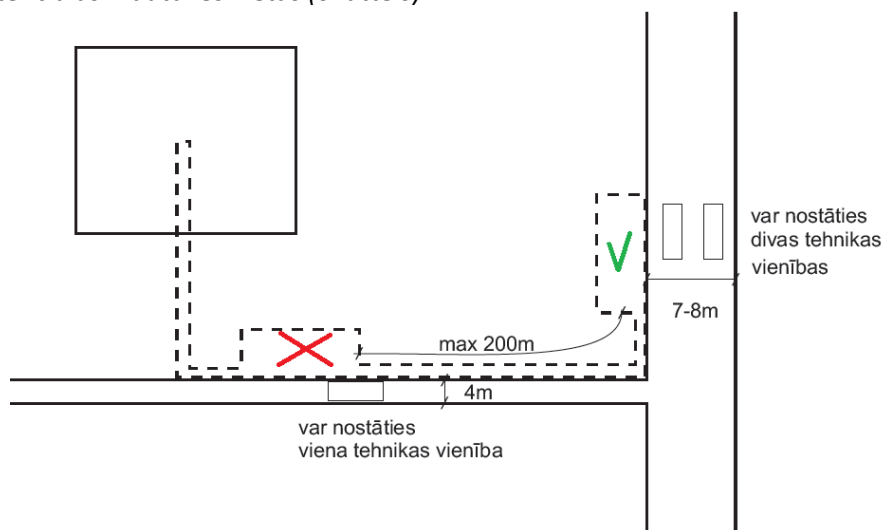
4. attēls

2.5. Veidojot krautuves vietu krustojumā ar ceļu bez seguma, svarīgi atcerēties, ka visiem šķeldotājiem lafete atrodas labajā pusē (5. attēls). Šādā gadījumā šķeldotājs un šķeldvedējs nostājas viens aiz otra, šķeldvedējam jābūt iespējai apgriezties, lai šķeldotājs varētu vienmērīgi piešķeldot pilnu kravas kasti.



5. attēls

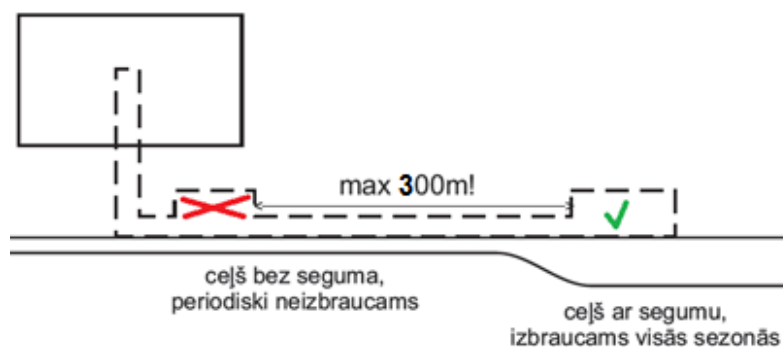
2.6. Ja izvēle ir starp divām potenciālām krautuves vietām: viena tuvāk cirsmam, bet var nostāties tikai viena tehnikas vienība un otra tālāk, bet blakus var nostāties divas tehnikas vienības, tad jāizvēlas tālāko krautuves vietu, taču ne tālāk kā 200 m (divas pievešanas apmaksas pakāpes) no tuvākās potenciālās krautuves vietas (6. attēls).



6. attēls

2.7. Ja izvēle ir starp divām potenciālām krautuves vietām: viena tuvāk cirsmam, bet pieejama tikai sausā laikā un otra tālāk, bet pieejama cauru gadu, tad jāizvēlas to, kura pieejama cauru gadu, bet

ne tālāk kā 300m (trīs pievešanas apmaksas pakāpes) no tuvākās potenciālās krautuves vietas (7.attēls).



7. attēls

2.8. Ja ceļa malā nav pieejama līdzena krautuves vieta, tad krautuves vietu var izveidot uz grāvja, iepriekš izvērtējot un prognozējot iespējamo ūdens līmeni grāvī dažādos gadalaikos. Veidojot krautuvi uz grāvja ar esošu vai iespējamu ūdens līmeni, obligāti krautuves pamatnē jāiekļāj malka vai citi pēc iespējas zemākas vērtības apalie kokmateriāli (8. attēls). Nepieciešamais koksnes daudzums pamatnei ir 4 m³ uz 100 ber.m³ enerģētiskās koksnes. Gadījumā, ja grāvī nav un nebūs ūdens, tad krautuves pamatni var neveidot.



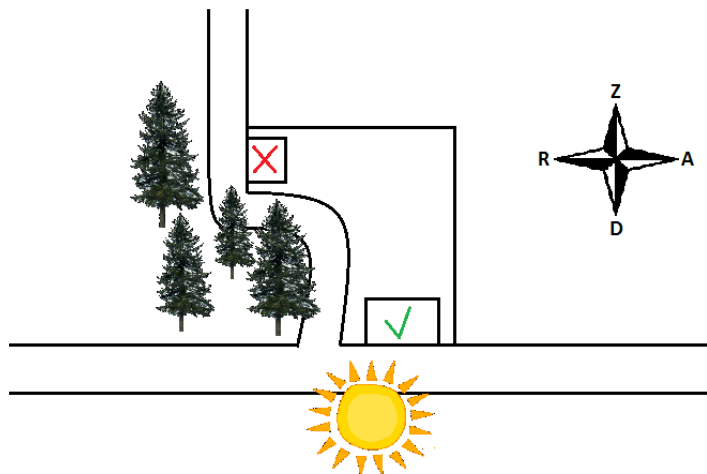
8. attēls

Izveidotā krautuve nedrīkst traucēt ūdens notecei grāvī kā arī nedrīkst atrasties ūdenī (9.attēls).



9. attēls

2.9. Gadījumos, kad potenciālā krautuves vieta atrodas noēnotā vietā bez vēja, meža ielokā, vai tml., tad, ja iespējams, krautuves vieta jāplāno saulainā, vējainā vietā, bet ne tālāk par 100m (viena pievešanas apmaksas pakāpe) no sākotnējās potenciālās tuvākās krautuves vietas (10. attēls).



10. attēls

2.10. Ja izvēloties krautuves vietu, reizē darbojas pretrunīgi vairāki iepriekšminētie faktori, tad prioritātes nosaka šādā secībā:

- 1) šķeldošanas un šķeldu transportēšanas apstākļi;
- 2) saulaina, vējaina vieta;
- 3) izvairīšanās krautuvi veidot uz grāvja.

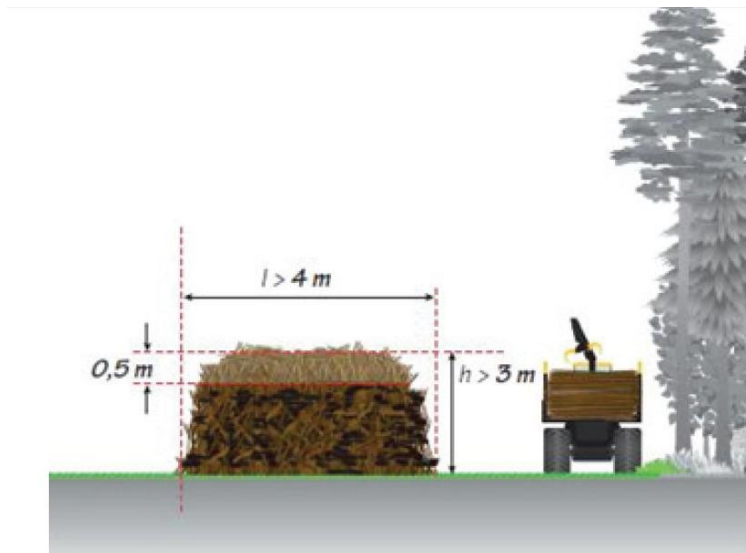
2.11. Laika posmā no 1. maija līdz 1. septembrim nav ieteicams krautnēt un uzglabāt krautuvēs enerģētisko koksni, ja krautuve atrodas tuvāk par 50 metriem no 10 – 40 gadus vecām skuju koku mežaudzēm, kuru platība ir lielāka par hektāru, izņemot, ja starp minēto krautuvi un mežaudzi atrodas vismaz 10 metru plata ceļa trase (no kokiem brīva zeme no vienas meža sienas līdz otrai (pretējai) meža sienai, ieskaitot ceļa klātni, novadgrāvjus un citus infrastruktūras objektus, kas nepieciešami ceļa ekspluatācijai).

2.12. No 15. aprīļa līdz 1. septembrim svaigo, neapžuvušo enerģētisko koksni krauj krautuvēs šķeldošanai ne tuvāk par 10 metriem no egļu mežaudzēm (egle veido vairāk nekā 80 procentu no mežaudzes šķērslaukuma), ja to vecums pārsniedz 50 gadu, ja vien starp krautuvi un mežaudzi neatrodas ceļš, grāvis vai citi meža infrastruktūras objekti.

2.13. Gadījumos, ja potenciālajai krautuves vietai ir kādi ierobežojumi, izvešanas apstākļi, MK noteikumu ierobežojumi vai citi, lēmuma pieņemšanai jāizmanto Matrica enerģētiskās koksnes nokraušanas vietu izvēlei (*pieejams www.lvm.lv*).

3. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTNĒŠANA

3.1. Kraujot enerģētisko koksni krautuvēs šķeldošanai, ievēro šādus nosacījumus: krautuves minimālais augstums ir 3 metri, minimālais platums – 4 metri (11. attēls).



11. attēls

3.2. Enerģētiskā koksnes krautuve jāveido kompaktas - krautuve sākas un beidzas strauji (12.attēls).



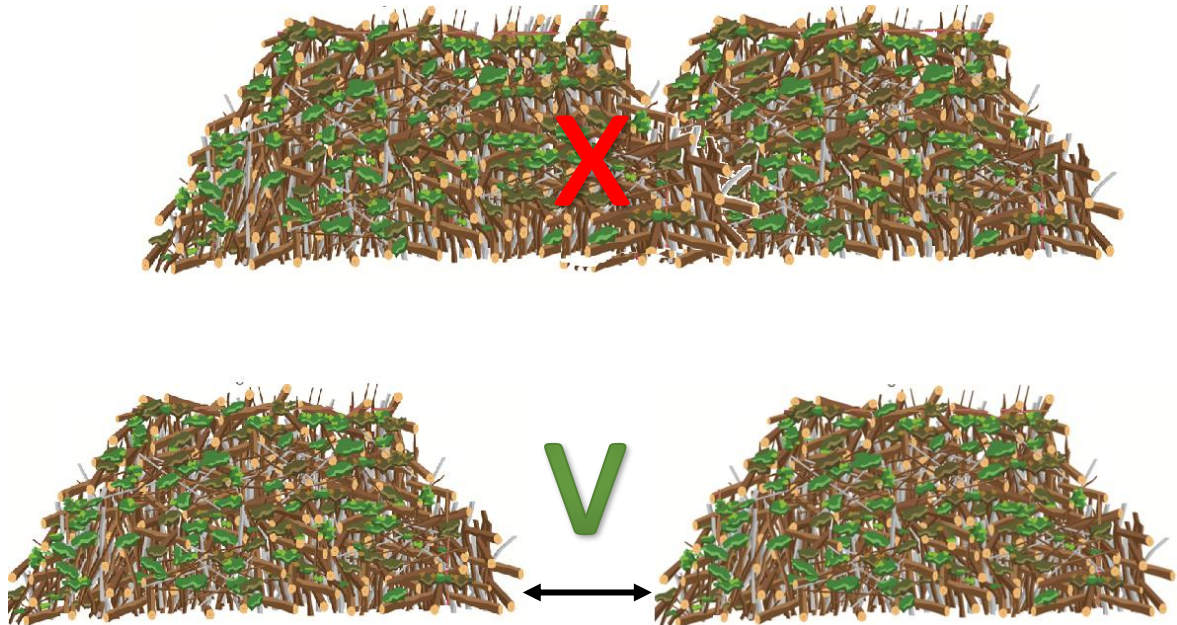
12. attēls

3.3. Ja prognozējamais enerģētiskās koksnes apjoms cirmā ir lielāks, nekā iespējams novietot krautuvē, laicīgi par minēto faktu ziņo LVM darbiniekam, kurš izsniedzis darba uzdevumu.

3.4. Ieteicams enerģētisko koksni no blakus esošām cirmām vest uz vienu krautuvi (viens krautuves numurs), ja atbilst visiem nosacījumiem:

- tiek pievests viens enerģētiskās koksnes sortiments;
- pievešanu veic viens pakalpojuma sniedzējs;
- pievešana tiek veikta zem viena pakalpojuma līguma numura.

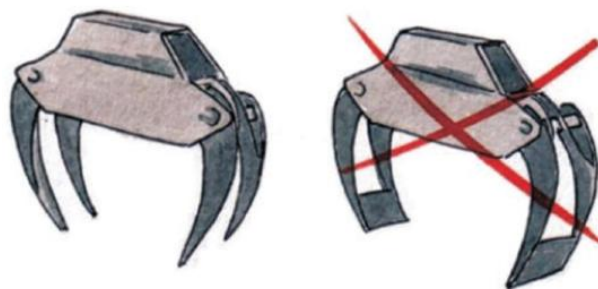
3.5. Veidojot enerģētiskās koksnes krautuves vienu blakus otrai ar dažādiem krautuves numuriem, jāievēro attālums starp krautuvēm tā, lai šķeldošanas operators nepārprotami spētu atšķirt krautuves (13. attēls).



13. attēls

3.6. Nav vēlams krautuves veidot augstākas par 4,5 m, jo tad palielinās krautuves apgāšanās risks.

3.7. Enerģētisko koksni krautnē izmantojot speciālos zaru kausus (14. attēls).



14. attēls

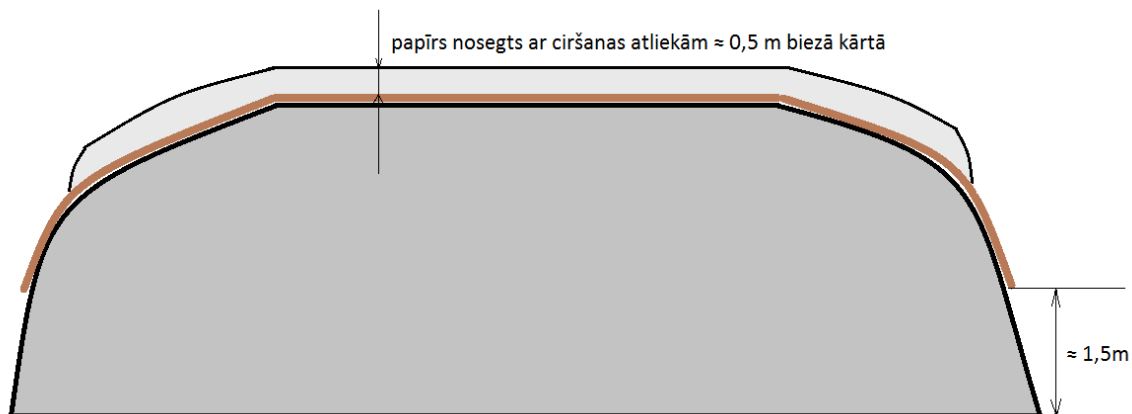
3.8. Krautuvē nedrīkst atrasties svešķermeņi: augsnes piemaisījumi, celmi, akmeņi, metāla gabali, otrreizējā koksne utt. Konstatējot krautuvē svešķermeņus, nekavējoties informēt LVM darbinieku.

3.9. Atsevišķos gadījumos, lai izveidotu kvalitatīvu enerģētiskās koksnes krautuvi, forvarders drīkst nostāties perpendikulāri ceļam – grāvī (bez ūdens). Ja pie šādas pozīcijas pastāv iespējamība sabojāt infrastruktūru, grāvja nogāzes un gultnes nostiprināšanai izmanto ciršanas atliekas. Zem forvardera riteņiem (ķēdēm) ieklātās ciršanas atliekas izmantojamas visas krautuves veidošanas laikā, t.i. mainot pozīciju, zaru klājums jāpārceļ tālāk. Pabeidzot krautuvi, nostiprināšanai izmantotās ciršanas atliekas jāieved atpakaļ cīsmā, tas nedrīkst palikt grāvī vai zem krautuves, jo šo materiālu nedrīkst šķeldot.

3.10. Veicot enerģētiskās koksnes pievešanu, nepieciešams saglabāt sauso koksni atbilstoši Vides aizsardzības prasībām meža darbos (*pieejams www.lvm.lv*).

3.11. Atsevišķi no krautuves pamatkontūrām izvirzīti zari nedrīkst apgrūtināt transporta pārvietošanos gar krautuvi.

3.12. Ja krautuvē skuju koki ir vairāk par 30% (atbilstoši 1. pielikumam vadlīniju dokumenta beigās), tad krautuve jānosedz ar speciālo sedzamo materiālu, uzklājot to vienā kārtā. Papīrs jāizlieto saudzīgi, tas nedrīkst būt saplēsts vai savērpies. Virs papīra jāuzklāj vienmērīgs ciršanas atlieku slānis (līdz 0,5 m biezis) (15. attēls).



15. attēls

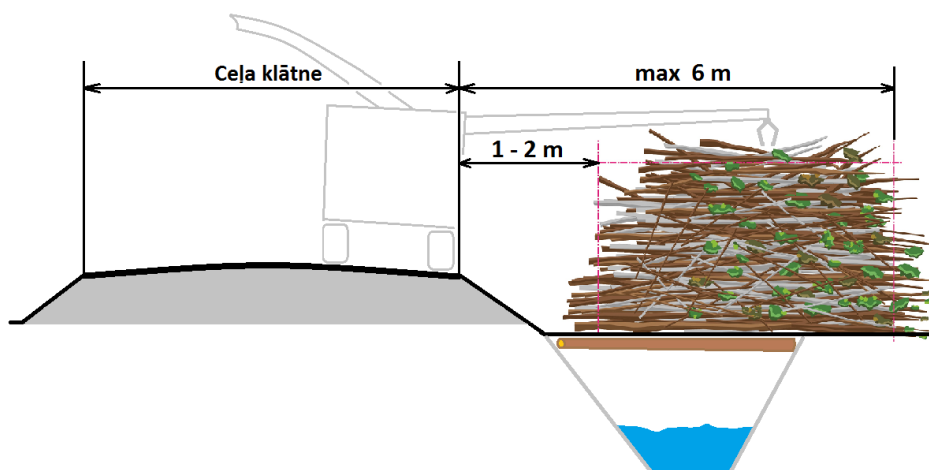
3.13. Izlietotā sedzamā materiāla ruļļa iekšējā kartona čaula jāieliek krautuvē, tā tiks nošķeldota kopā ar enerģētisko koksni.

3.14. Krautuvei jābūt nokrautai pēc iespējas simetriski ar ciršanas atlieku un sīkkoku resgaļiem uz autoceļa pusi, maksimāli samazinot enerģētiskās koksnes krautnēšanu krusteniski.

4. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTUVES AIZSNIEDZAMĪBAS STANDARTS

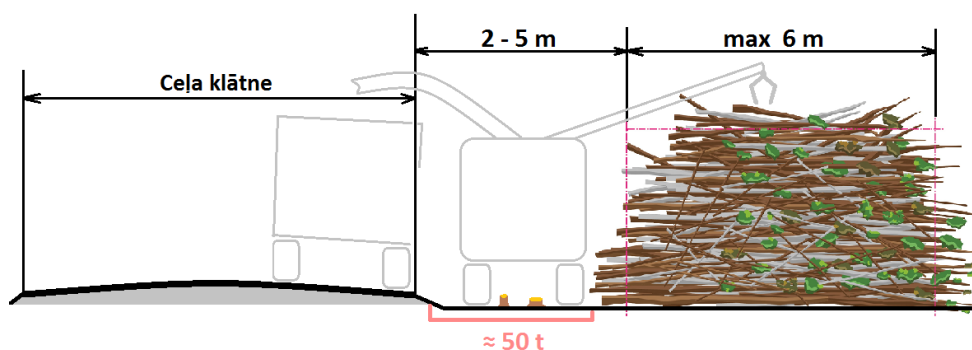
4.1. Enerģētiskās koksnes krātuve autoceļa malās izvietojama tā, lai to varētu aizsniegt šķeldotājs uz smagās automašīnas bāzes, kurš aprīkots ar manipulatoru. Šādu šķeldotāju izlīces garums ir no 8 – 12 m, šķeldotāja masa ≈ 50 t.

4.2. Ja šķeldotājam nav iespējams nobraukt no autoceļa klātnes, tad krātuves tālākā mala nedrīkst atrasties vairāk kā 6 m attālumā no ceļa klātnes (16. attēls).



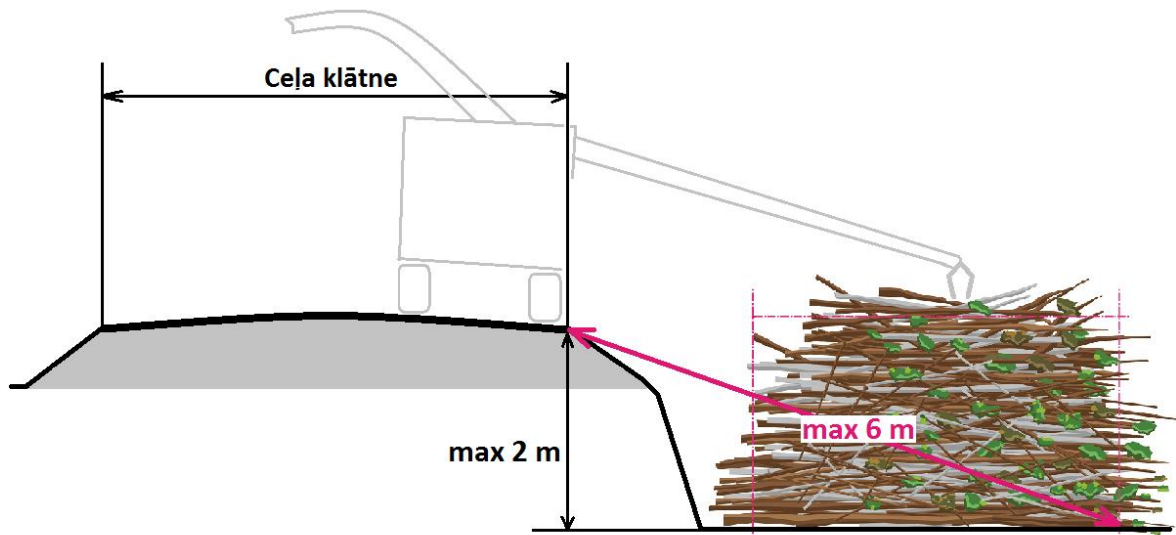
16. attēls

4.3. Ja šķeldotājam ir iespēja nobraukt no autoceļa klātnes, tad krātuve var būt izvietota tālāk no autoceļa. Šādā gadījumā jāparedz atbilstoša vieta šķeldotājam un šķeldvedējam. Jāņem vērā, ka šķeldotāja masa ir ≈ 50 t, līdz ar to šķeldošanas vietai jābūt ar labu augsnes nestspēju. Šķeldošanas vietā nevar būt šķēršļi, kas ierobežo šķeldotāja pārvietošanos. Ja šķeldošanas vietā atrodas celmi, tad to augstums nedrīkst pārsniegt 15 cm no zemes virsmas (17.attēls).



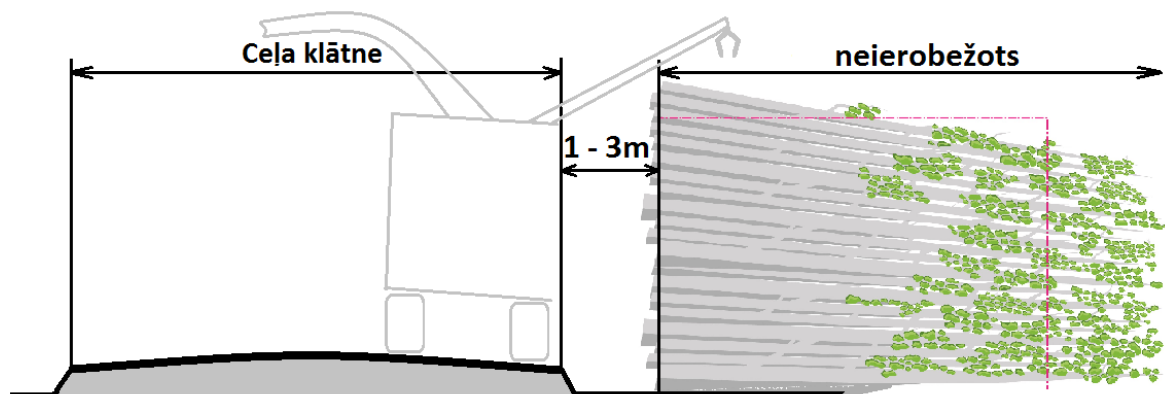
17. attēls

4.4. Reljefa augstuma atšķirība starp krautuves pamatni un ceļa klātne nedrīkst būt lielāka par 2 m. Arī šādos gadījumos krautuves tālākā mala nedrīkst atrasties vairāk kā 6 m attālumā no ceļa klātnes (18. attēls).



18. attēls

4.5. Ja enerģētiskā koksne ir vienādu dimensiju sīkkoki, tad krautuve jāizvieto tā, lai šķeldotājs brīvi varētu aizsniegt sīkkoku stumbru resgaļus. Šādas krautuves platums ir neierobežots (19. attēls).



19. attēls

5. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTUVJU UZMĒRĪŠANA

5.1. Enerģētiskās koksnes apjoms krautuvē tiek noteikts uzmērot krautuves ģeometriskos izmērus: platumu, garumu un augstumu. Tad pielietojot speciālu tilpīguma koeficientu un izmantojot aprēķina formulu, tiek iegūts enerģētiskās koksnes tilpums beramajos kubikmetros (ber.m³):

$$V = A \times B \times C \times K, \text{ kur}$$

V – šķeldu tilpums ber.m³ enerģētiskās koksnes krautuvē;

A – krautuves platums m;

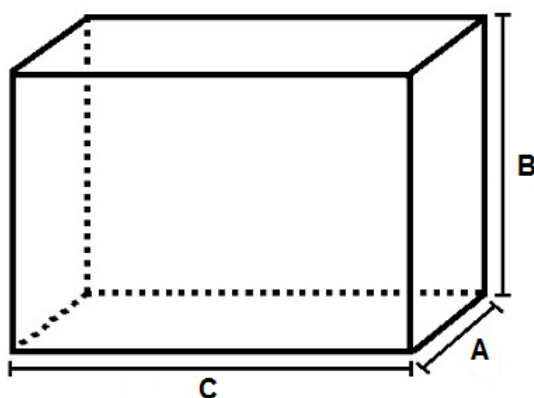
B – krautuves augstums m;

C – krautuves garums m;

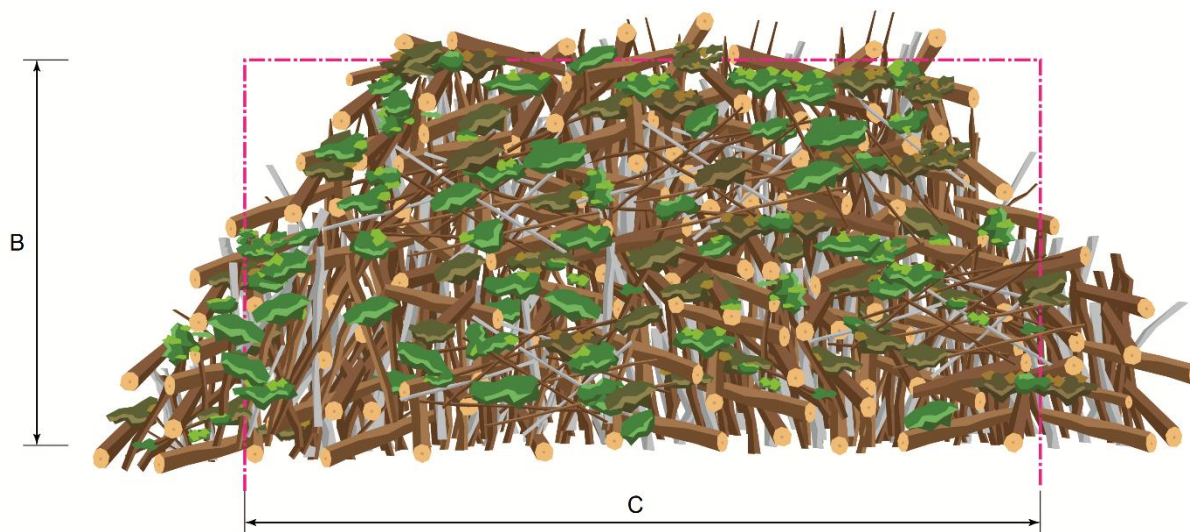
K – tilpīguma koeficients (ciršanas atliekām: 0,38*; sīkkokiem (jaunaudžu kopšana) ≈ 0,40 - 0,55*; apaugumam ≈ 0,38 - 0,55*).

* - iesaistītajām pusēm savstarpēji vienojoties iespējama koeficienta palielināšana vai samazināšana.

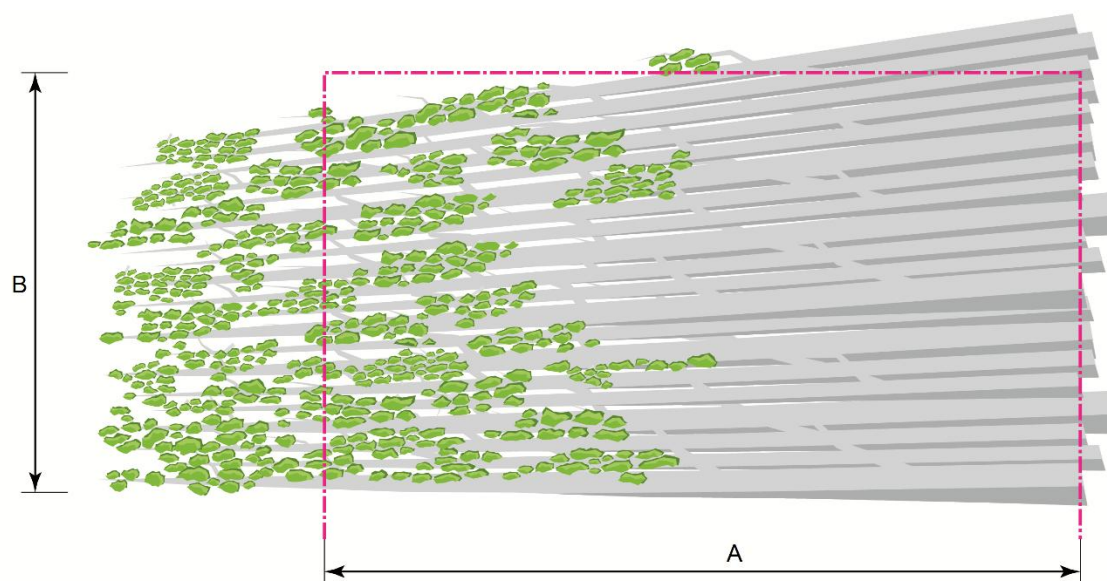
5.2. Krautuve tiek mērīta kā iedomāts taisnstūra paralēlskaldnis, dabā jāspēj iztēloties tā šķautnes – mērījumu vietas (20., 21., 22. un 23. attēls).



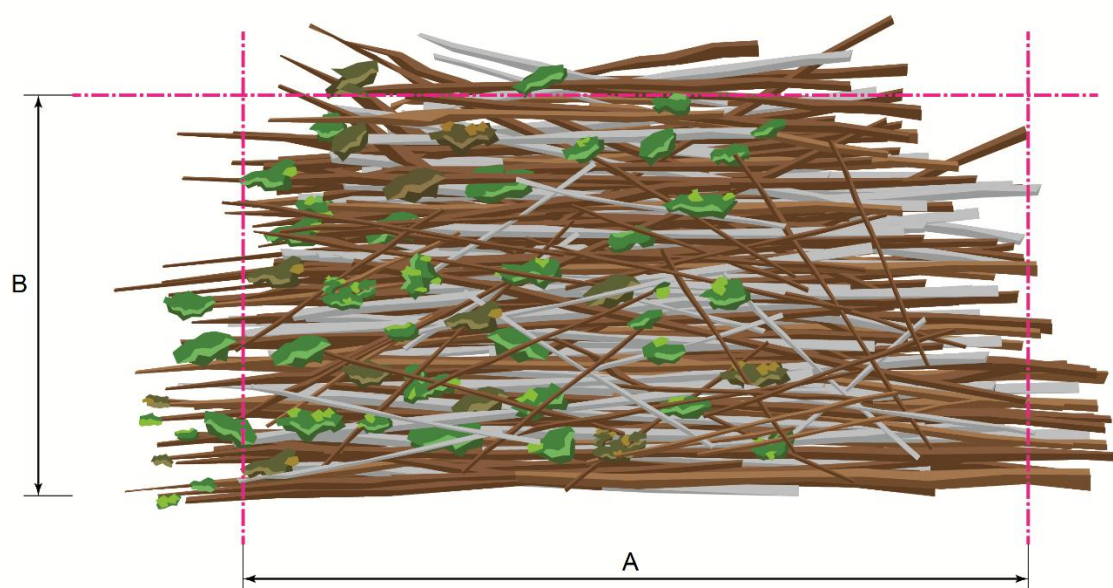
20. attēls. Taisnstūra paralēlskaldņa uzmērīšana



21. attēls. Ciršanas atlieku krautuves garuma un augstuma mērīšana



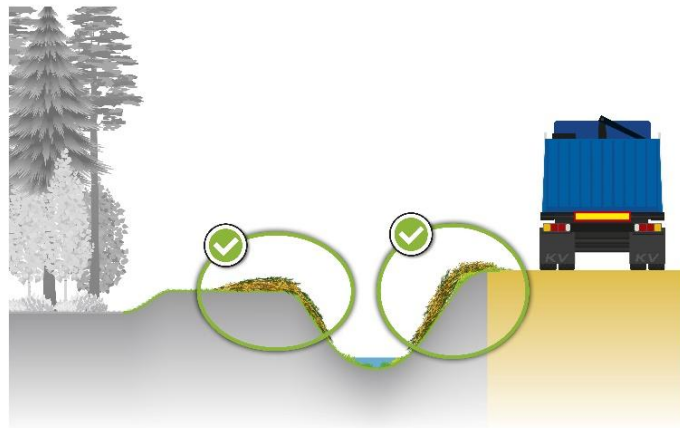
22. attēls. Enerģētiskās koksnes (sīkkoku) krautuves platuma un augstuma mērīšana



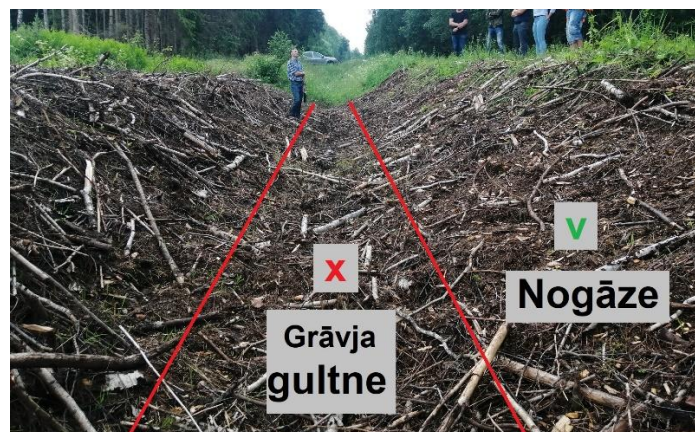
23. attēls. Ciršanas atlieku krautuves platuma un augstuma mērīšana

6. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES KRAUTUVJU VIETU SATĪRĪŠANA

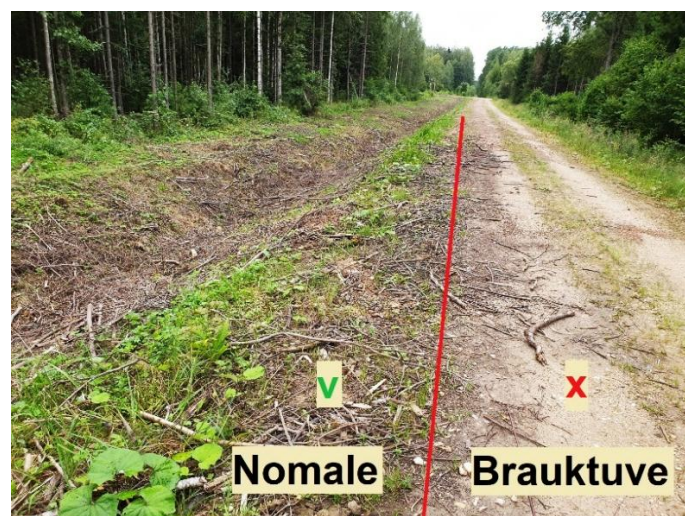
6.1. Pēc enerģētiskās koksnes krautuves nošķeldošanas vai šķeldošanas pārtraukšanas nepieciešama šķeldošanas un krautuves vietas satīrīšana. Jāizlīdzina krautuves vietā šķeldošanai nederīgais atlikums un jāattīra ceļa brauktuve, mineralizētā josla un grāvja gultne no enerģētiskās koksnes atlūzām (24., 25. un 26. attēls).



24. attēls

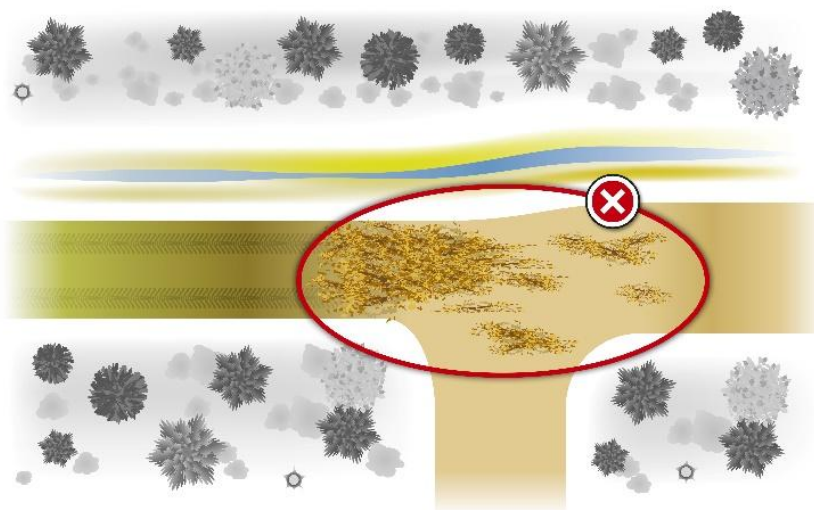


25. attēls

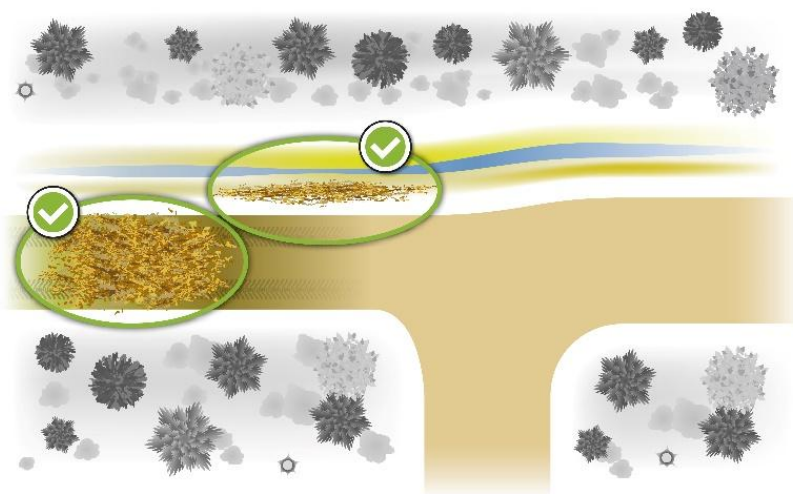


26. attēls

6.2. Meža ceļiem ar mākslīgo segumu no ceļa brauktuves nepieciešams notīrīt šķeldu nobiras. Attiecināms arī uz nobrauktuvēm, samainīšanās vietām un apgriešanās laukumiem (27. un 28. attēls).



27. attēls



28. attēls

7. ENERĢĒTISKĀS KOKSNES SUGU GRUPU IEDALĪJUMS

11.01.2024

EK SUGU GRUPU INFOGRAFIKA



100% lapu koku krautnēs pieļaujama līdz 1% skuju koku koksne **BEZ** skujām

EK krautuves ar ZAĻĀM skujām šķeldot AIZLIEGTS

Izvešanas jeb šķeldošanas un transportēšanas apstākļi

A	B	C	D
Visu gadu (1-12)	Bez aprīļa (1-3 un 5-12)	Ziema vai vasara (1-3 un 6-9)	Tikai sala laikā (1-3)