

## Satura raditajs

1. Dendroloģiskais novērtējums.....	2
1.1 Ievads.....	2
1.1.1 Metodika.....	2
1.2 Dendroloģiskā stādījuma novērtējums.....	4
2. Apzaļumošana.....	4
2.1 Cirtes.....	4
2.2 Jauni stādījumi .....	4
2.3 Stādīšanas darbi.....	5
2.4 Darbs ar augsni.....	6
2.5 Apstādījumu iekārtošana.....	7
2.6 Apstādījumu aizsardzība.....	8
2.7 Apstādījumu kopšanas darbu apraksts.....	9

## 1. Dendroloģiskais novērtējums

### 1.1 Ievads

Projekta teritorijai ir sastādīts dendroloģiskais novērtējums, kura mērķis ir novērtēt uz zemes gabala esošo dendroloģisko stādījumu, ņemot vērā tā stāvokli un objektā plānojamo būvniecības darbību.

Apsekošanu dabā īstenoja pilnvarotais ainavu arhitekts Gianfranco Franči (*Gianfranco Franchi*) un diplomēta ainavu arhitekte Rea Sepinga (*Rea Sepping*). Apsekošana dabā tika veikta 2017. gada maijā. Novērtēšanas rezultāti aplūkojami dendroloģiskajos plānos AA-4-01-1, AA-4-01-2.

#### 1.1.1 Metodika

Projekta teritorijas apstādījumi ir vērtēti kā atsevišķi koki. Metodika balstās uz E. Lāsa (*E.Laas*) un K. Karoleses (*K. Karolese*) skalām.

Dendroloģiskā stādījuma novērtēšanā ir taksēti vai aprakstīti sekojoši parametri:

- koka apkārtmērs;
- veselības stāvoklis;
- bojājumi un kaitējums;
- koka vainaga un stumbra stāvoklis.

Apsekošanas laikā tika mērīts visu koku, kuri novērtēti kā atsevišķi koki un kuru apkārtmērs pārsniedz 6 cm, apkārtmērs. Krūmiem apkārtmērs netiek mērīts. Apkārtmērs ir mērīts, ņemot vērā 1 cm precizitātes pakāpi. Koku grupu novērtēšanā ir mērīts mazākais un lielākais apkārtmērs.

Vērtējot koka/ krūma veselības stāvokli, ir izmantota sekojoša skala:

- kalstošs vai nokaltis koks (1):
  - atvašu pieaugums nav vērojams;
  - koki ar sausu galotni vai arī vismaz 1/3 no galotnes, vai līdz 2/3 no visa vainaga veido sausi zari;
  - vairāk nekā 2/3 no galotnes vai galveno sakņu diametra ir bojāti stumbra puves rezultātā;
  - mizas vai kambija bojājumi vairāk nekā 2/3 no stumbra vai galveno sakņu apkārtmēra;
  - bojāta vairāk nekā 2/3 koka vainaga;
- izteikti bojāts koks (2):
  - atvašu pieaugums apstājies vai izbeidzies;
  - galotnes daļā (vai visā vainagā) vērojams liels daudzums nokaltušu zaru (1/3...2/3 no visa vainaga);
  - stumbrs vai galvenā sakne bojāta stumbra puves rezultātā līdz 2/3 no diametra;
  - mizas vai kambija bojājumi līdz 2/3 no apkārtmēra;
  - bojāta 1/3...2/3 koka vainaga;
- novājināts koks (3):
  - pieaugums apstājies;
  - atsevišķi sausi zari visā vainagā vai vainaga apakšējā daļā;
  - stumbrs vai kambija bojājumi līdz 1/5...1/3 no stumbra vai galveno sakņu apkārtmēra;
  - stumbrs vai galvenā sakne bojāta stumbra puves rezultātā līdz 1/5...1/3 no diametra;
  - lapas vai skujas ir mazākas par normālām, vai uz tām vērojamas anomālijas, var būt vērojamas izmaiņas krāsā;
- nedaudz bojāts koks (4):
  - pieaugums nav būtiski apstājies;

- galvenokārt lokāli labojami mehāniski bojājumi;
  - mizas vai kambija bojājumi mazāk nekā 1/5 no stumbra, vai galveno sakņu apkārtmēra;
  - stumbra puve nav vērojama (nav redzamu pazīmju);
  - lapas vai skuju pārsvarā ir normālas, ar sugai raksturīgu nokrāsu un izmēru;
- nebojāts, vesels koks (5):
  - pieaugums ir normāls;
  - nav vērojami mehāniski bojājumi, lapas vai skuju ir normālas, ar sugai raksturīgu nokrāsu un izmēru.

Kā bojājumi tiek uzskatīti mehāniski bojājumi, kas var parādīties koka galvenajās saknēs, stumbrā vai lapotnē. Raksturojot bojājumus, lielākoties pēc vizuālā novērtējuma ir aprakstīts sekojošais:

- bojājuma tips (mizas vai koksnes bojājums, nolūzis atzars, nolūzis zars utt.);
- bojājuma atrašanās vieta;
- bojājuma apmērs (orientējošais lielums).

Par bojājumiem uzskatītas izmaiņas, kas skar kokaugu un kuras ir izraisījušas slimības un kaitēkļi, nepateicīgi vides nosacījumi vai citi iemesli. Izplatītākie bojājumi ir sēnīšu, baktēriju un vīrusu izraisītas slimības, kuru rezultātā rodas izmaiņas sakņu sistēmā, stumbrā, vainagā un lapotnē. Tā kā sēnīšu slimību un tamlīdzīgu cēloņu precīzai noteikšanai ir nepieciešams dendroloģiskais pētījums, šajā darbā ir nosauktas vien sēnīšu un citu slimību sekundārās pazīmes. Kopumā ņemot, slimības esamība nav pietiekams iemels, lai likvidētu koku – praktiski visās apstādījumu zonās aug relatīvi maz vecu koku, kuriem nebūtu vērojamas kādas slimības. Runājot par nepateicīgiem augšanas nosacījumiem, viens no galvenajiem ir šaura augšanas telpa, kas ir vainaga un stumbra deformācijas (vienpusējs vainags, izstīdzēšana, līks vai saslēgts augšanas virziens utt.) iemesls. Turklāt bojājumus izraisa gaisa piesārņojums, grunts piesārņojums, vibrācija, izmaiņas ūdens režīmā, sala un zibens izraisīti bojājumu utt.

Novērtējot bojājumu, galvenokārt ir aprakstīts sekojošais:

- bojājuma tips un cēlonis;
- bojājuma atrašanās vieta (izvietojums);
- bojājuma apmērs.

Novērtējot stumbru, ir aprakstīts:

- stāvoklis (stumbrs ir vesels vai bojāts – plaisas, dobumi u. tml.);
- sazarojums;
- deformācijas (acīmredzams izliekums, slīps augšanas virziens attiecībā pret zemes virsmu utt.);
- dekoratīvāte.

Novērtējot vainagu, ir aprakstīts:

- sauso zaru daudzums un izvietojums vainagā;
- stāvoklis galotnes daļā;
- vainaga deformācijas (vienpusība un deformācijas apjoms, augšanas īpatnības u.tml.);
- vainaga dekoratīvāte.

Ja bojājumi un kaitējums nav vērojams un kokam piemīt normāla, sugai raksturīga augšanas forma, novērtēšanas tabulas piezīmju daļa ir atstāta tukša. Novērtēšanas rezultāti atspoguļojas dendroloģiskajos plānos AA-4-01-1, AA-4-01-2.

Paskaidrojuma raksts un tabulas ir spēkā/ lasāmas kopā ar zīmējumiem un otrādi.

Šis darbs neietver augu patoloģiskos novērtējumus. Piezīmēs ir fiksēti atklātie, vizuāli redzamie būtiskie bojājumi un kaitējums, kas atzīmēts tabulas piezīmju ailē. Tabulā ir atsevišķi izcelti stabiņi par kokiem, kuriem nepieciešama kopšana, kā arī kokiem, kuriem ieteicama ciršana.

## 1.2 Dendroloģiskā stādījuma novērtējums

Dendroloģiskā novērtējuma rezultāti atspoguļojas dendroloģiskajos plānos AA-4-01-1, AA-4-01-2. Zīmējumi un dendroloģiskais novērtējums tabulas veidā papildina viens otru.

Projekta teritoriju raksturojošais faktors ir nestādītu koku josla, kas atrodas pārsvarā Varžpītes tuvumā un stādītu koku un krūmu josla netālu no autoostas, Rīgas ielas un dzīvojamām mājām. Vairākums koku ir drīzāk veci, un to stāvoklis variējas – ļoti daudzi dzīvojamo māju tuvumā esošie koki aug pārāk tuvu viens otram vai ēkām, un tādēļ ir izstīdzējuši, barības vielu trūkuma dēļ vārgulīgi, ar vienpusējiem vainagiem. Vienlaikus šajā teritorijā vērojami vairāki dekoratīvi koki, kuri to veselības stāvokļa dēļ būtu jāsaglabā – piemēram, ābele (Nr. 68) Igaunijas-Latvijas pierobežā un Krastu kļava (Nr. 29) netālu no autoostas.

Sliktākā stāvoklī ir uz Rīgas ielas esošās parastās liepas, ņemot vērā, ka to vainagi ir bijuši vairākkārt apgriezti. Šie koki ir veci, un tiem vērojama stumbra puve, tādējādi ieteicams no šiem kokiem atbrīvoties, lai sēnīšu slimības neizplatītos uz blakus esošajiem kokiem. Konkrētie koki būtu jānecert ielas renovēšanas laikā, pirms tam nav nepieciešamības iejaukties.

Projekta teritorijā aug vairākas papeles, kuras ir grūti identificēt apstādījumos izplatīto dabīgo sugu un to hibrīdu kultivāru dēļ. Tādējādi dažiem kokiem tabulā ir atzīme „spp”. Šie koki ir vērtīgi, un tos noteikti nedrīkstētu nocirst.

Kopējais dendroloģiskā stādījuma stāvoklis ir vidējs, tā kā vērojami gan atsevišķi bojāti un slimi koki, gan arī dabīgi, pateicīgā vidē auguši veseli koki. Projekta teritorijai būtu nepieciešama atjaunošana, nocērtot vecos un slimos kokus un papildinot ar labiem, pareizi iestādītiem un koptiem, jauniem kokiem. Vienlaikus būtu nepieciešams saglabāt teritorijas dabīgo izskatu un nevajadzētu nocirst visus dabīgi izaugušos nestādītos kokus.

## 2. Apzaļumošana

Izstrādājot kvartāla izveidi, jāizcērt 42 koki, no tiem 9 veseli un dzīvotspējīgi. Jānomaina arī vairāki krūmi. Kā jauni apstādījumu elementi projekta teritorijā tiks pievienoti vītenaugi, kas balstās uz pergolām. Teritorija kļūs bagātāka par 175 kokiem, kuri, pateicoties kārtīgai un pareizai stādīšanas tehnikai, būs dzīvotspējīgāki un ar ilgāku mūžu. Koki pārsvarā tiks stādīti gar ielām (82 koki), krūmi un vītenaugi – visas projekta teritorijas robežās bet upmalās dabas daudzveidības palielināšanai tiks pievienoti ziedoši ūdensaugi.

Skat. apzaļumošanas plānu zīmējumā AA-4-02\_1 un AA-4-02\_2.

### 2.1 Cirtes

Papildus cirtei, kas izriet no dendroloģiskā vērtējuma, jāizcērt arī tie koki, kas centrālā laukuma izvietojuma dēļ atrodas nepiemērotās vietās un kavē būvniecības darbību. Projektētās cirtes ir atspoguļotas dendroloģiskajos plānos AA-4-01-1, AA-4-01-2.

**NB!** Esošo, cirtei pakļauto koku un krūmu celmi ir jāfrēzē, izmantojot celmu frēzi.

### 2.2 Jauni stādījumi

No visiem jaunajiem stādījumiem kokus aizsargājošajā karkasā jāstāda ceļmalā esošie koki un seši koki centrālajā laukumā, pārējos augus paredzēts stādīt dabīgā augsnē, kura jāpapildina ar auglīgu augsni.

**Lai panāktu šī darba rezultātu, jāsaazinās ar konkrētā projekta autoru!**

Apzaļumotajās zonās augi pārsvarā tiek stādīti blīvistādījumos. Blīvie stādījumi rada tūlītēju lielāku apzaļumošanas masu, labāk pārklāj virsmu, un tā tiek pasargāta no nezālēm, tādēļ jau pirmajos gados teritorijai tiek piešķirta estētiska

vērtība. Rezultāta sasniegšanai, augi jāstāda, ņemot vērā augu skaitu uz kvadrātmētru tā, kā tas ir atzīmēts plānā, tabulā ar augu sarakstu. Stādīšana ir atkarīga arī no apstādāmās zonas formas un izmēriem, kā arī no auga poda izmēra. Skat. krūmu stādīšanas shēmas AA-4-02\_1 ja AA-4-02\_2.

Vairākās vietās projekta teritorijā tiek izmantoti vītenaugi. Tie tiek stādīti pēc iespējas tuvāk pergolām, pret kurām tie augšanas gaitā atbalstīsies. Augiem jānodrošina labvēlīga augšanas vide – ja vītenaugi tiks stādīti ik pa 50 cm, tad 0,5x0,5 m tranšeja pergolas garumā pildīta ar auglīgu augsni.

**Augu sugu saraksts un daudzums redzams apzaļumošanas plānā AA-4-02\_1 ja AA-4-02\_2.** Paskaidrojuma rakstam pievienota papildinātā tabula igauņu, latviešu un angļu valodā.

### **Stādu piegāde un uzglabāšana pirms stādīšanas**

- Zaru atsiešanai jāizmanto mīksta materiāla lentas.
- Auga sakņu kamols jāšargā no vēja un sausuma ietekmes.
- Ja stādīšana tūlīt nav iespējama, stāds jāglabā vertikālā pozīcijā, atsietā veidā, aizvējā un ēnā, sakņu kamols ir jāmitrina, tomēr neiestādītā veidā augu drīkst glabāt ne ilgāk kā 10 dienas.
- **Stādu stumbra apkārtmēram ir jāatbilst informācijai, kas norādīta zīmējumos esošo augu sarakstā.**

### ***2.3 Stādīšanas darbi***

- Stādīšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms no pasūtītāja puses nav akceptētas stādīšanas vietas atbilstoši prasībām.
- Stādīšanas vieta tiek veidota un augs tiek stādīts iepriekš atbilstoši prasībām sagatavotā stādāmbedrē.
- Sakņu sistēmas augšanas zonā augsnei ir jāatbilst auga augšanas prasībām (barības vielu sastāvs, pH, granulometriskais sastāvs).
- Kokaugu kailsakņu stādi jāstāda bezlapu stāvoklī (tātad vēlākais pavasara sākumā).
- Stādīšanas bedres izmēri:
- stādot kokauga konteineru stādu, bedrei jābūt vismaz 20 cm lielākai par podu, lai apkārt būtu brīva vieta,
- stādot kailsakņu augu, bedrei jābūt divas reizes platākai nekā pats sakņu kamols, tomēr ne vairāk kā 15 cm dziļākai par sakņu kamolu,
- atkarībā no stāda izmēra!

### **Virsmu pārklājošo augu un ziemciešu stādīšana**

- Visas stādīšanas bedres ir jārok nedaudz lielākas nekā auga pods.
- Augi, kas atrodas podos, ir jāaplej tūlīt pēc iestādīšanas.
- Stādu ietvarus no organiskā materiāla, kas augsnē satrūd, drīkst stādot atstāt kopā ar augu.
- Augi bagātīgi jāaplej tūlīt pēc to iestādīšanas, kā arī divu nedēļu garumā atkarībā no laikapstākļiem (lietus periodos mazāk).
- Jau ieskaņojušos augus dziļi laista reizi nedēļā, nepieciešamību pēc laistīšanas palīdz noskaidrot mitruma sensors.
- Dobes jāpārklāj ar 3-5 cm biezu mulču atkarībā no auga izmēra. Mazāk mulčas nepieciešams virsmu pārklājošiem augiem, lai mulča tādējādi nenosegtu pašus augus!



Šāda situācija, kur saknes ir pārņēmušas auga podu, augiem nav pieļaujama. (Avots: internets)

## 2.4 Darbs ar augsni

### Augsnes apstrāde

- Būvniecības vadītājam ir jābūt pieejamām instrukcijām par to, kā uzņēmumam jāstrādā ar augsni, kā arī, vēlams, ir jābūt pieejamiem speciālistiem ar nepieciešamajiem darbarīkiem un mehāniskajiem līdzekļiem.
- Darbs ir jāveic piemērotā periodā, nepieļaujot augsnes struktūras bojāšanu.
- Šo darbu laikā nepieciešams atbrīvoties no visiem akmeņiem un iespējamiem šķēršļiem, kas varētu traucēt pareizu darba izpildi.

### Zāliena augsnes sagatavošana

- Lai sagatavotu vajadzīgo augsni zālienam, nepieciešams novērst jebkāda veida negludumus, bedres vai ieplakas. Papildus tam nepieciešama augsnes attīrīšana no visiem gružiem un piemaisījumiem, kas varētu traucēt vienmērīga un kārtīga zāliena ierīkošanai.
- Radušos pārpalikumus no projekta teritorijas izved.
- Augsni nepieciešams kultivēt, akmeņi un atkritumi jāizlasa, virsma jānolīdzina un jāpiešķir tai vajadzīgais slīpuma leņķis (1:4). Pēc tam virsma jānoblietē ar rulli.
- Augsnes pamatslānim jābūt 20 cm biežam.

### Augsne stādīšanai

Piemērotākā augsne stādīšanai ir dabīgā melnzeme, kurā var pievienot 5 procentus organiskās vielas (trūdzes, kompostu). Tīruma augsne, kas ir bijusi mēslota un pārlietu bagāta ar barības vielām, nav piemērota, jo augam jābūt ar tam raksturīgo sēņu micēliju un mikroorganismiem.

Labi iedarbojas sēņu micēliju saturoša augsnes piedeva.

- Augsnei jābūt atbrīvotai no akmeņiem, zariem, saknēm un to daļām, kas varētu kavēt zemes apstrādi pēc stādīšanas.
- Augsnes frakcijas, kas ir lielākas nekā 2,0 mm, nedrīkstētu būt vairāk par 25 % no visas augsnes masas. Stādīšanai paredzētajai augsnei ir jābūt ar sekojošām īpašībām: pH 6-7,5 (atkarībā no auga prasībām), kaļķa sastāvs kopumā mazāk nekā 5 %, organisko vielu sastāvs vairāk nekā 1 %, melnzeme 50 %, kurā maksimāli ir 30 % trūdze un 20 % māla daļas.

### Koka laistīšanas sistēma no apakšas

Viens Mona aplis:

1. Mona rezervuārs 24,4 gab.

Izmēri: 90x20x15 cm, tilpums 24 litri;

2. Mona O gredzens, 7 gab.

Diametrs 6 cm, cauruļu un rezervuāru savienojumu blīvīšanai;

3. Mona elastīgā caurule, apm. 3 m

Diametrs 6 cm, Mona rezervuāru savstarpējai savienošanai, kā arī ūdens piepildīšanas caurule, kas iznāk virs zemes virsmas;

4. Vēdināšanas caurule ar Mona mērierīci 1 gab.

Garums 78 cm, diametrs 6 cm, Mona sistēmas vēdināšanai;

5. Mona noslēdzošais vārsts 1 gab.

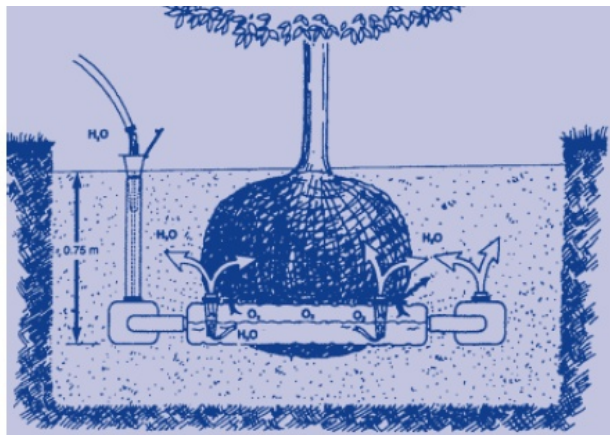
Diametrs 6 cm, Mona sistēmas aizvēršanai;

6. Mona ūdens piepildīšanas caurule 1 gab.

Diametrs 6 cm, Mona sistēmas aizvēršanai.



Mona aplis (Avots: Tajuruum OÜ)



#### Uzstādīšana:

Mona rezervuārus savienot savā starpā tā, lai izveidotos aplis ap koka sakņu kamolu. Sekojiet, lai Mona rezervuāri atrastos vienā līmenī. Mona apli ielieciet apmēram 75 cm dziļumā no zemes virsmas vai atbilstoši esošajai situācijai, Stāda bedri piepildiet ar zemi tā, lai ūdens piepildīšanas caurule un vēdināšanas caurule ar taisnu galu paliktu virs zemes.

No ūdens rezervuāriem (četrus Mona rezervuāru kopējais tilpums ir 96 litri) ap koka sakņu kamolu tiek izveidots aplis. Tas nodrošina ūdens un barības vielu nokļūšanu tieši auga saknēs. Izmantojot šādu laistīšanas metodi, ūdens neiztvaiko un neaizplūst. Īpaši svarīga ir laistīšana pirmajos gados pēc iestādīšanas, tādējādi palīdzot kokam pielāgoties jaunajiem apstākļiem un veicinot auga attīstību.

#### Izgatavotājs: Tricor

Piezīme: Iesniegtā informācija iegūta no Tartu esošā Pepleri bērnu dārza būvprojekta materiāliem, kurus sastādījis uzņēmums AS Schetelig EV. Izmantot drīkst arī jebkāda cita ražotāja analogu produktu.

## **2.5 Apstādījumu iekārtošana**

### Apstādījumu iekārtošanas pamācība un standarti:

Plānojot apzaļumošanu, augu izvēlē un stādīšanā jāvadās pēc standarta EVS 778:2001 košumkoku un krūmu stādi. Tas ir spēkā neesošs standarts, tomēr standarta satura ievērošana darbu izpildē ir obligāta.

- Stādiem ir jābūt ar veselu un kompaktu sakņu kamolu un veselīgu virszemes daļu.
- Visas stādāmbedres jāpiepilda ar auglīgu augsni.
- Stādiem ir jābūt pavairotiem, audzētiem un potētiem Igaunijā, Latvijā vai kaimiņvalstīs (vēlams Latvijas kokaudzētavās, jo tajās ir augiem vispiemērotākie apstākļi tālākai augšanai Valkā un Valgā). Ja konkrētajā vietā augi nav dabūjami, stādi ir jāpasūta uzticamā kokaudzētavā – vēlams tādā, kas lielāko daļu savas produkcijas neieved no ārzemēm (kokaudzētava jāaskano ar šā darba autoru un pasūtītāju!). Stādu sakņu kamolam ir jābūt ciešam un kompakam, tajā nedrīkst atrasties daudzgadīgu nezāļu saknes, transportēšanas un stādīšanas laikā tas nedrīkst izjukt.

- Izraugoties stādu lielumu, jāvadās pēc apzaļumošanas plāna tabulā esošajiem izmēriem (stādu stumbru apkārtmērs tiek mērīts 1 m augstumā no sakņu kakla) un stādam nodrošinātās augšanai paredzētās telpas. Saskaņā ar projektu koka stādiem ir jābūt ar apmēram 12-14 cm un 16-18 cm apkārtmēru (ja šāda izmēra stādi nav pieejami, var ievēlēties lielākus, tomēr par tādu pašu cenu) – skat. zīmējumos redzamo tabulu ar augu sarakstu.
- Stāds nedrīkst būt ar nogrieztu galotni!
- Kokiem ir jābūt ar taisnu stumbru atzarotiem līdz 1,5-2 m augstumā. Zonās, kurās pārvietošanās notiek ar kājām vai velosipēdu, jāstāda ielas koka tipa stāds, kuram ir izveidots stumbrs bez zariem 2 m augstumā, lai tādējādi gājējiem un velobraucējiem nodrošinātu nepieciešamo brīvo vertikālo telpu.
- Uz stumbra un galvenajiem atzariem nedrīkst būt nekāda veida un izcelsmes deformācijas, bojājumi, lielas brūces, ievainojumu pēdas, mizas bojājumi, kā arī siešanas, krusas, saules apdegumu un citi mehāniski radušies bojājumi, tāpat arī kukaiņu, sēnīšu vai vīrusu izraisītas slimības.
- Vainagam, ja nav prasīts citādi, jābūt labi sazarotam, vienmērīgam un simetriskam. Pamatzaru un citu zaru sadalījumam jābūt sabalansētam.
- Koki parasti tiek iegādāti konteineros vai ar sakņu kamolu. Sakņu kamoliem un konteineriem ir jābūt proporcionāliem ar augu izmēru. Konteineru un kailsakņu stādu saknēm jābūt kompaktām, kārtīgām un bez bojājumiem.
- Stādiem nedrīkst būt vērojamas saknes, kuras savijušās gredzenā – tās var pašas sevi nožņaugt un augs aiziet bojā! Dzīvzoga augiem un krūmiem, neatkarīgi no to īpatnības, nevajadzētu būt izstīdējušiem, bet vismaz ar trim izejošiem pārkoksnējušiem zariem no sakņu kakla.
- Stādāmbedrei jāatgādina apgāztas blodas forma, lai tādējādi novērstu ūdens uzkrāšanos bedres dibenā. Apakšējo virsmu zem sakņu kamola nepieciešams pieblīvēt, lai tādējādi novērstu auga iegrimšanu dziļāk zemē. Bedre pirms stāda ielikšanas ir jāsalej un tajā ir jāuzstāda laistīšanas sistēma atbilstoši iepriekš minētajam.
- Stādīšanas darbus ieteicams veikt no aprīļa 2.- 3. dekādes līdz maija 1.- 2. dekādei vai arī no septembra 2.- 3. dekādes līdz oktobra 1. dekādei. Augus, kas atrodas konteinerā, var stādīt visa veģetācijas perioda laikā.
- Stādīšanas laikā jānogriež visi sausie un bojātie zari un atmirušās saknes. Pēc iestādīšanas augs bagātīgi jālaista – pirmajā nedēļā katru dienu, turpmāk reizi nedēļā atkarībā no laikapstākļiem un auga vajadzībām.
- Ja ap auga sakņu kamolu ir audums/ tīkls, tad tas pirms auga iestādīšanas jānoņem (kokaugam bedres iekšpusē). Audums/ tīkls jānoņem pat tad, ja tas materiāls sadalās bioloģiski.
- Projektā uzrādītos kokaugu stādus vēlākais līdz pavasara beigām kokaudzētavās ieteicams jau izvēlēties un rezervēt, tādējādi nodrošinot kvalitatīvu stādu esamību.
- Ap kokiem, kuru stādīšana paredzēta zālienā, jāizveido mulčas aplis (d> apmēram 1 m) un stumbram jāuzliek plastmasas aizsargi, kas pasargās stumbru apkārt esošās zāles pļaušanas laikā. Pret koka sakņu kaklu un stumbru mulču nedrīkst likt.
- Priežu koka mulčas slānim jābūt 5- 10 cm biezam, atkarībā no auga izmēra.
- Krūmu zonā mulča ir jāliek 3- 7 cm slānī. Uz mazākiem augiem mulča nav jāliek, ja tā kavē auga augšanu.
- Gatavam stādījumam jābūt saskaņā ar projektu. Ja rodas problēmas vai neskaidrības, jāsaazinās ar projekta autoru.
- Noslēdzoties stādīšanas darbiem un garantijai, augiem ir jābūt labā stāvoklī, pēc formas un lieluma tipiski atbilstoši sugai vai šķirnei, veselīgi, bez kaitēkļiem un bojājumiem.
- Koki jāstāda pareizajā dziļumā.
- Visam, augiem domātajam materiālam (augsnai stādīšanai, mēslojumam, kūdrai utt.) un stādu materiālam (kokiem, krūmiem, virsmu nosedzošajiem augiem utt.) ir jābūt vislabākajā kvalitātē, bez defektiem un jāatbilst projekta un spēkā esošo noteikumu labākajiem priekšnosacījumiem.

## 2.6 Apstādījumu aizsardzība

### Koka stāda atbalstīšana un stumbra aizsarga uzstādīšana

- Koks ir jānofiksē ar vienu līdz trīs mietiem tūlīt pēc iestādīšanas.
- Kokiem pie ielas tiek uzstādīts viens balsts ietves pusē un otrs – braucamā ceļa pusē.



- Visi stādāmie lapkoki kailsakņi augstumā virs 1,5 m, ar sakņu kamolu virs 2 m, kā arī skujkoki augstumā virs 1 m ir jānofiksē.
- Balstam vajadzētu sniegties līdz 1/3 no lapkoka stāda augstuma un līdz 2/3 no skujkoka stāda augstuma.
- Iestādītie koki nedrīkst būt slīpi.
- Balsta mietiem ir jābūt stingri nostiprinātiem augsnē.
- Balsta mietam ir jābūt ar lielāku diametru nekā koka stumbram (vismaz  $d=6-8$  cm).
- Balsta materiāls nedrīkst rīvēties pret koka stumbru vai zariem.
- Sienamais materiāls nedrīkst iespiesties stumbrā.
- Visiem objektā iestādīto koku balsta mietiem ir jābūt vienā garumā.
- Mulčas slānim ir jābūt vienmērīgā biezumā un tas nedrīkst sajaukties ar zemi.

#### Esoša auga aizsardzība būvdarbu laikā

Ņemot vērā, ka ceļu un laukumu ierīkošanas laikā esošā apstādījumu zona dažviet atrodas būvējamā objekta tuvumā, apstādījumiem nepieciešama aizsardzība. Galvenokārt tiek apdraudēti esošie, saglabājamie koki. Būvdarbu laikā visu koku stumbri, kas atrodas mašīnu darbības rādiusā, ir jānostiprina ar koka dēļiem (biezums vismaz 20 mm), zem kuriem starp stumbru un dēli ir jāiekļauj arī mīksta slānis (vilna, putuplasts, automašīnas riepu gumija u.tml.).

Aizsargiem jābūt nekustīgi nostiprinātiem ap koka stumbru, vienlaikus nesabojājot stumbru stiprinājuma uzlikšanas laikā (naglas kokā sist nedrīkst!). Zari, kas plešas platumā un kurus nav paredzēts nogriezt, ir jāatsien virzienā uz augšu. Visas rakšanas darbos ievainotās saknes ir jāapgriež līdz veselajai daļai, griezumam ir jābūt krusteniski saknei – tā, lai griezuma daļa būtu minimāla. Cik vien iespējams, rakšanas darbi būtu jāieplāno laika posmā no vēla rudens līdz pavasara sākumam, kad koki atrodas miera stāvoklī.

- Veicot grunts izņemšanu vietās, kur attālums līdz koka stumbram ir mazāks par 3 m, rakšanas darbus veikt ar rokām. Ja nepieciešams, var pārgriezt saknes, kuru diametrs ir līdz 2 cm. Galvenās saknes pārgriezt nedrīkst!
- Esošie apstādījumi, kuri jāsaglabā, būvdarbu gaitā ir jāargā visā būvniecības teritorijā.
- Nodrošinot esošo apstādījumu aizsardzību, ir jāpiegriež vērība stumbram, vainagam un sakņu sistēmai.
- Jāizvairās no augsnes blīvēšanas ap augu.
- Koku sakņu kaklam jāsaglabā iepriekšējais augstums.
- Saglabājamiem kokiem pēc būvdarbu pabeigšanas veic vainaga sakopšanu.
- **Koki jāstāda un to kopšana jāveic speciālistam ar 4. kategorijas arborista profesionālās kompetences sertifikātu!**
- **Krūmi, puķes un zāliens jāstāda un to kopšana jāveic speciālistam ar 4. kategorijas dārznika profesionālās kompetences sertifikātu!**

*Iepriekš minētās prasības un nosacījumi ir stingrs ieteikums. Neievērojot tos, jaunie stādi var neiesakņoties, nepārziemot un garākā perspektīvā tas var ietekmēt to augšanu kopumā. Neieaugušies stādi ir jāaizvieto!*

#### **2.7 Apstādījumu kopšanas darbu apraksts**

##### Krūmu kopšana

- Krūmiem jāizgriež nosalušie, nokaltušie, saplaisājušie un bojātie dzinumi.
- Daudzām sugām nepieciešama atjaunojošā apgriešana atkarībā no dzinumu augšanas rakstura. Šim darbam piemērotākais laiks ir pavasaris līdz pumpuru plaukšanai.
- Kopšanas darbos pavasarī iekļaujama arī dobies attīrīšana no vecajām lapām un zariem, obligāti jāveic regulāra laistīšana un mēslošana ar organisko mēslojumu.

##### Košumkrūmu apgriešana

- Lai košumkrūmi bagātīgi ziedētu, tos nepieciešams regulāri apgriezt. Stādot augu, būtu jāpārskata tā vainags – ja tas nav pietiekoši sazarojis, tūlīt pēc iestādīšanas jānogriež 2/3 galotnes vai 10-20 cm no iepriekšējā gada auguma. Ja augs tiek iestādīts rudenī, tad to apgriež pavasarī.
- Lai atjaunotu lapu krūmu dekoratīvo izskatu un veicinātu dzīvotspēju, jāveic atjaunojošā apgriešana.
- To vienmēr ieteicams veikt martā vai aprīlī neatkarīgi no ziedēšanas laika.
- Izplatītākais veids ir krūmu apgriešana 15-30 cm augstumā no zemes virsmas. Atjaunojošo apgriešanu atbilstoši sugai var veikt visam krūmam uzreiz.
- Visi krūmi ir jāapgriež 2 reizes gadā, ņemot vērā augu īpatnības un vajadzības (pārsvarā agrā pavasarī un vasaras otrajā pusē).

#### Vienlaidu laukumu kopšana

Vienlaidu laukumā attālumiem starp augiem jābūt daudz maz vienādiem, lai nerastos tukšas vietas – jārēķinās ar apstādījumu masas kopējo tēlu. Pēc stādīšanas vienlaidu krūmu stādījuma zona noteikti jāravē līdz brīdim, kamēr augi ir pārklājuši dobi. Pirmajās divās vasarās sausā laikā augi ir jālaista. Turpmāk ik pa laikam augus nepieciešams mēslot un papildināt ar mulčas slāni. Krūmi vienlaidu laukumos tiek atjaunoti, veicot kopjošo vai atjaunojošo apgriešanu.

#### Koka vainaga kopšana

Kopjot kokus, svarīgi saglabāt un nodrošināt to telpisko funkciju. Lai saglabātu koku lapotnes vienmērīgu vizuālo tēlu, jārēķinās ar sekojošiem aspektiem:

1. Koku vainaga kopšana jāveic arboristam, kuram ir vismaz 4. kategorijas profesionālā kvalifikācija.
2. Apgriežot kokauga zarus, jāatceras, ka koki un krūmi ir dzīvas būtnes – jo mazāk tos vienā reizē apgriež, jo labāk.
3. Vainaga kopšanas darbus nedrīkst veikt temperatūrā, kas ir zemāka par +10 °C, tas vēlāk var izraisīt plašākus auga bojājumus.
4. Zarus nedrīkst griezt pumpuru plaukšanas laikā (orientējoši no aprīļa līdz jūnija beigām), jo tad zaros uzkrāto barības vielu zudumi kokam ir vislielākie un jaunie dzinumi cieš visvairāk. Pats labākais laiks lielo zaru griešanai ir marts un aprīlis, kad pumpuri vēl nav izplaukuši.
5. Zaru apgriešanu, kuru diametrs mazāks par 2 cm, vislabāk veikt no jūnija beigām līdz augustam, jo tad koks ātrāk pagūst aizaudzēt radušās brūces.
6. Jācenšas nepieļaut lielas (vairāk nekā 2 cm diametrā) griezuma vietas, jo koks nespēj tās ātri aizaudzēt un caur tām koks kļūst uzņēmīgāks pret slimību izraisītājiem.
7. Kokam drīkst nogriezt ne vairāk kā 1/4 vainaga dzīvo zaru. Pretējā gadījumā tas var izraisīt koka novājināšanos. Griežot zarus, jāievēro, ka no lielajiem zariem drīkst nogriezt ne vairāk kā 1/3 lapu masas vienā reizē.
8. Griežot zarus, priekšroku vajadzētu dot vainaga ārējās robežas zaru daļējai apgriešanai, tādējādi vainagā ļaujot ieplūst gaisam un gaismai, labvēlīgi ietekmējot arī iekšējo zaru attīstību.
9. Veicot zaru izgriešanu, jāievēro pareizas metodes. Zarus griež līdz ar zaru valnīti. Nav labi atstāt garus zaru stumbras galus (koks nespēj sadziedēt brūci), tomēr jāizvairās zaru nogriezt arī pārāk tuvu vai līdz ar stumbru (pārāk liela griezuma vieta).
10. Izzāģējot lielos zarus, koku vispirms atslogo, nozāģējot zara lielāko daļu apmēram pusmetra attālumā no īstās zāģējuma vietas. Īstā zāģējuma vietā iezāģē no apakšas ¼ zara, lai pasargātu no traumām galīgā zāģējuma laikā. Nākamo zāģējumu veic no zara virspuses pāris centimetrus tālāk virzienā no koka stumbra. Ar trešo piegājienu nozāģē zaru līdz galam.
11. Kokam, kura vainags sniedzas virs gājēju ietves, veidojot vainaga formu, tiek nogriežti apakšējie zari – tā, lai virs ietves paliktu 2 m brīvas telpas, bet ne vairāk!
12. Kokus, kuri dzen sulas, drīkst apgriezt tikai laikā no jūnija līdz augustam.
13. Pēc zāģēšanas darbiem koka brūces jāapstrādā ar speciālu brūču ziedi.

#### Koka stumbra un sakņu kopšana

Veicot kopšanas darbus, stumbrs un saknes jāsgargā sekojošos gadījumos:

1. Pļaujot ar trimmeri zāli, ir jāsargā koku un krūmu stumbri un to miza no ievainojumiem. Ap sakņu kaklu zāli ieteicams atstāt neplautu. Tas nebūt nerada neestētisku izskatu, turklāt pasargā koku no iespējamām mehāniskām traumām.
2. Starp kokiem būtu jāizvairās strādāt ar mašīnām (pļaušana, lapu vākšana u.tml.) gadījumā, ja telpa starp kokiem vai apakšējo zaru augstums neļauj mašīnai brīvi pārvietoties.
3. Jaunie koki un krūmi ir jāsargā no mehāniska rakstura traumām kopšanas darbos.
4. Koka apkārtņē, strādājot ar mašīnām vai veicot specifiskos zāliena kopšanas darbus (sūnu apstrāde, aerēšana, vertikulēšana), ir jāņem vērā esošo koku sakņu sistēmas pieaugums.
5. Saknes, kuras atrodas virs zemes, jāsargā no mehānismiem, kuri tiek izmantoti kopšanas darbos.
6. Saskaņā ar standartu EVS 843:2016 uz kokiem, kuri atrodas brauktuves malā, nedrīkst stumt sniegu.

Koka raksturīgākie bojājumi ir mizas un stumbra bojājumi. Mizas bojājumu gadījumos atkarājušos mizas daļu uzmanīgi nogriež un brūces vietu ieteicams apstrādāt ar speciālu krāsu. Par stumbra bojājumiem liecina caurumi, dobumi un plaisas, kas galvenokārt radušies puves vai lūzuma seku rezultātā. Nolauzto stumbra galu ieteicams nogriezt/ nozāgēt līdz veselajai koka daļai. Griezuma vietai jābūt slīpai, lai notecētu lietusūdens.

Dobumiem un caurumiem parasti nav vajadzīga speciāla kopšana. Lieli dobumi, kuros uzkrājas netīrumi, no iekšpuses ir jāattīra un jāaizklāj ar sietu. Dobumus un caurumus nekādā gadījumā nedrīkst aizpildīt (aizplombēt), drīzāk tajā ir jāveicina gaisa apmaiņa, lai bremsētu puves aktivizēšanos.

- **Nekādā gadījumā uz koka stumbra nedrīkst šķūrēt sniegu ar sāli.**
- **Mēslojot saskaņā ar augsnes analīzi, mulčēt.**
- **Pilsētas koku stādāmbedrē regulāri veikt monitoringu, lai barības vielu trūkums atklātos pirms augi jau sākuši novārgt. Ja sliktā augsnē augošu augu barības vielu trūkums tiek kompensēts ar mēslošanu, to stāvoklis nepasliktinās.**
- **Nevajadzētu pieļaut augsnes pārmēslošanu, jo pārkāpuma barības vielu koncentrācija augā kavē ūdens uzsūkšanos, un auga sakne ūdeni drīzāk izvada. Tas pats process vērojams arī saskarē ar ceļu kaisāmo sāli.**

#### Laistīšana un mēslošana

Atsevišķiem kokiem laukumā jāuzstāda speciālā laistīšanas sistēma, kas ļauj koku apgādāt ar ūdeni no apakšas – Mona aplis vai kāda analoga sistēma. Tā rezultātā ūdens līdz saknēm nonāk labāk. Caur korķiem līdz auga saknei piekļūst arī gaiss. Laistīšanas sistēmā iespējams pievienot arī augam nepieciešamās ūdenī šķīstošās barības vielas. Pēc iestādīšanas stādi bagātīgi jāsalej gan caur laistīšanas caurulēm, gan no virspuses. Turpmāk laistīšana jāveic reizi nedēļā, bet sausā laikā biežāk. Parastais Zviedrijas pīlādzis u.c. koki pēc stādīšanas regulāri jālaista vismaz divi gadi augšanas periodu laikā. No augsnes uzlabotājiem ieteicams izmantot Agrosil LR (patēriņa norma 1- 2 kg/ m<sup>3</sup>). Pēc pirmajiem diviem augšanas periodiem jāveic augsnes agroķīmiskā analīze. Vēlāk atbilstoši vajadzībām, katrā nākamajā augšanas periodā, jāmēslo ar speciālu mēslojumu. Ieteicams izmantot Osmocote mēslojumu.

Pārējie stādi tieši tāpat pēc to iestādīšanas ir bagātīgi jāsalej. Turpmāk laistīšana jāveic reizi nedēļā, bet sausā laikā biežāk.

#### Paklājzāliens

Pēc paklājzāliena ierīkošanas pirmo mēnesi to ieteicams laistīt katru dienu, izņemot lietais dienas. Jāseko, lai zāliens pirms iesakņošanās neiekalst. Pirmajā mēnesī uz zāliena nav ieteicams daudz staigāt, jo velēna apakšā var izkustēties, tādējādi pārplēšot jau zemē iekļuvušās saknes. Laistīšanu ieteicams veikt agrā rītā vai vēlu vakarā.

- Zāliena pļaušana jāveic vismaz 2-4 reizes mēnesī, atkarībā no laikapstākļiem un zāles augšanas intensitātes.

#### Pļavu ziedu pļavas

Pļavu ziedu pļava ir līdzīga zāļu pļavai, jo tā tā ir piemērota līdzīgai augsnei. Sēklu kombinācija var ietvert augumā augstākus vai zemākus ziedaugus. Pļavu ziedu pļavas izviedē prasa lielāku pacietību – vairākas ziedaugu sugas var būt daudzgadīgas – tāpēc rezultāts redzams tikai pēc pāris gadiem. Ziedaugu pļavas ir ieteicams pļaut vienreiz gadā –

augustā, kad beidzies augu ziedēšanas un sēklu ražošanas laiks. Līdzīgi kā zāļu pļavai, nopļautā zāle netiek uzreiz novākta, tādā veidā ļaujot pļavai pašai apsēties. Atsevišķās zonās nopļautā zāle var tikt atstāta arī nenovākta, ja tas nerada vizuālu defektu.

Ieteicamās sugas:

5% *Agrostis capillaris*;

5,0% *Anthoxanthum odoratum*;

20,0% *Festuca ovina*;

30,0% *Festuca rubra commutata*;

10% *Poa compressa*;

15,0% *Poa pratensis*.

15,0 % *Bellis perennis*, *Potentilla anserina*, *Veronica sp.*, *Convolvulus arvensis*.

#### Pazemes tehnoloģisko tīklu un ēku pamatu aizsardzība no koku saknēm.

- Stādot kokus, jāņem vērā, ka to saknes un galotnes augšanas gaitā nedrīkst bojāt ēkas.
- Lai pasargātu saknes no turpmākajiem rakšanas darbiem, izbūvējot jaunas ielas, tehnoloģiskie tīkli jānovieto zem ceļiem, vai arī uz ielām esošo koku saknes jāizolē ar tehnoloģisko tīklu kanālu.