

Umhirða í ungskógi

Leiðarvísir fyrir bilun,
tvítoppaklippingu
og uppkvistun

PELLETtime



Dagsetning

VAR ENDURSKOÐAD 2015

Hefur lokið námskeiði í bilun í ungskógi

á vegum

Héraðs- og Austurlandsskóga

Fyrir hönd námskeiðshaldara



HÉRAÐS- OG AUSTURLANDSSKÓGAR

Abstract

Leiðarvísir fyrir bilun í ungskógi: Guidelines for spacing juvenile stands

Many of the plantations in eastern Iceland have reached the age and size where it is necessary to space the young stands. This aspect of forestry is relatively new to local forest owners. It was therefore necessary to explain the procedure and the quality controls upon which payment is made. The guidelines were written to serve these purposes.

The topics covered in the guidelines are:

- The effects of various spacing and thinning protocols on tree growth
- The methodology of measuring stands both prior to and after spacing
- Procedures and requirements for thinning
- Examples for selecting the correct trees to fell in the compartment with both written and graphic explanations
- Various charts and definitions are found in the back of the booklet

The guidelines have been used in both field tests and also as a teaching text. The guidelines have since been revised as a result of these experiences and is now ready to be printed for wider distribution.

Efnisyfirlit

Inngangur	35
Hugmyndafræði	46
Mæliaðferð	57
Úttekt, fyrir bilun	840
Framkvæmd bilunar	1042
Úttekt, eftir bilun	2220
Afturkræfir gallar	2422
Óafturkræfir gallar	2523
Útreikningar á greiðslu	2725
Dæmi 1 – Mæliflötur með mismunandi bil á milli trjáa	2725
Dæmi 2 – Náttúrulegar eyður í mælifleti	3028
Dæmi 3 – Náttúrulegar eyður/breytilegt bil á milli trjáa	3129
Dæmi 4 – Val á trjám	3532
Dæmi 5 – Mæliflötur með of mörgum trjám	3633
Dæmi 6 – Ófelld tré í mælifleti	3936
Dæmi 7 – Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar	4138
Dæmi 8 – Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar	4340
Dæmi 9 – Skurðargalli í mælifleti	4542
Dæmi 10 – Offelling í mælifleti	4744
Dæmi 11 – Offelling sem veldur eyðu í mælifleti	4946
Dæmi 12 – Rangt lífré valið	5148
Dæmi 13 – Felling eða skemmdir á líftrjám (draugatré)	5350
Útskýringar	5652
Millibil og þéttleiki	6356
Gæði og útborgun	6657
Tvítoppakliping	6960
Margstofna tré	7162
Kvistir	7364
Uppkvistun	7465
Lokaorð	7768
Inngangur	2
Hugmyndafræði	3
Mæliaðferð	4
Úttekt, fyrir bilun	7

<u>Framkvæmd bilunar</u>	9
<u>Úttekt, eftir bilun</u>	13
<u>Afturkræfir gallar</u>	15
<u>Óafturkræfir gallar</u>	16
<u>Útreikningar á greiðslu</u>	18
<u>Dæmi 1 — Mæliflötur með mismunandi bil á milli trjáa</u>	18
<u>Dæmi 2 — Náttúrulegar eyður í mælifleti</u>	21
<u>Dæmi 3 — Náttúrulegar eyður/breytilegt bil á milli trjáa</u>	22
<u>Dæmi 4 — Mæliflötur með of mörgum trjám</u>	25
<u>Dæmi 5 — Ófellt tré í mælifleti</u>	27
<u>Dæmi 6 — Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar</u>	29
<u>Dæmi 7 — Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar</u>	31
<u>Dæmi 8 — Skurðargalli í mælifleti</u>	33
<u>Dæmi 9 — Offelling í mælifleti</u>	35
<u>Dæmi 10 — Offelling sem veldur eyðu í mælifleti</u>	37
<u>Dæmi 11 — Rangt lífré valið</u>	39
<u>Dæmi 12 — Felling eða skemmdir á lífrjám, (draugatré)</u>	41
<u>Útskýringar</u>	43
<u>Gæði og útborgun (tafla)</u>	47
<u>Millibil og þéttleiki (tafla)</u>	49
<u>Tvítöppaklipping</u>	51
<u>Margstofna tré</u>	53
<u>Kvistir</u>	55
<u>Uppkvistun</u>	56
<u>Lokaorð</u>	59

Inngangur

Tilgangur bilunar er að jafna bil á milli trjáa, að fjarlægja gallaða einstaklinga sem keppa um pláss við lífrén og auka vægi þeirra tegunda sem ætlaðar eru til viðarframleiðslu.

Munurinn á bilun og grisjun er sá að bilun er einungis hugsuð í ungskógum en grisjun í eldri skógum. Með ungskógi er átt við skóg sem hefur náð 4,5 metra meðalhæð ~~—og um 5 metra yfirhæð.~~ Bila skal skóga á þessu vaxtarstigi þar sem þéttleiki er meiri en 1800 tré á hektara og þar sem trjákrónur snerta hvor aðra.

Bilun er hugsuð sem fjárfesting til framtíðar og felst ávinningurinn einkum í því að þvermálsvexti er viðhaldið. Auk þess nær birta betur niður í skógarbotninn sem eykur niðurbrot næringarefna, komið er í veg fyrir sjálfgrisjun og viðnámsþróttur eftirstandandi trjáa gegn veðri og vindum eykst.

Mikilvægt er að viðhafa skilvirk og rétt vinnubrögð til að tryggja heilbrigðan skóg sem skilar verðmætum í framtíðinni.

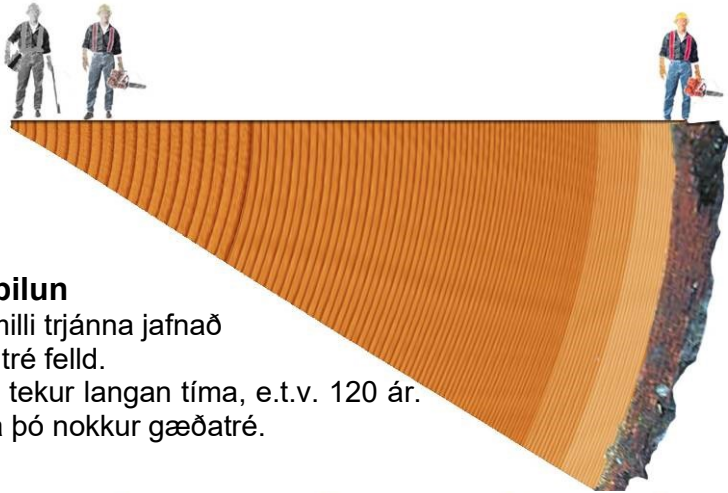
Tilgangur þessa leiðarvísis er að tryggja að sanngirni sé gætt í úttekt og greiðslum og þar með tryggja hag allra hagsmunaaðila. Leiðarvísirinn er hugsaður fyrir úttektarteymi, skógareigendur og aðra framkvæmdaaðila.

Leiðarvísirinn byggir á bæklingi frá kanadísku skógarþjónustunni; *Juvenile Spacing Quality Inspection (2001)*. Leiðarvísirinn var unninn í samvinnu Félags skógarbænda á Austurlandi, Skógræktar ríkisins og Héraðs- og Austurlandsskóga. Vinna við þennan leiðarvísi stóð frá 2008-2011 og var að hluta til styrkt af NPP.

Hugmyndafræði

Til eru mismunandi aðferðir við skógumhirðu en almennt er talið að bilun í ungskógi sé mikilvægasta skrefið.

Hér á eftir eru fjögur dæmi um mismunandi umhirðu á lerkiskógi. Vert er að taka fram að hér er um tilbúin dæmi að ræða.

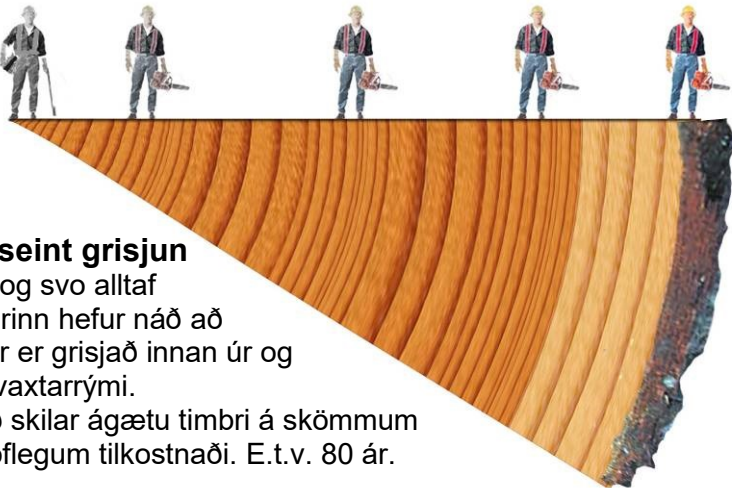


Eingöngu bilun

Hér er bilið milli trjána jafnað og óæskileg tré felld.

Þessi aðferð tekur langan tíma, e.t.v. 120 ár.

Hér má finna þó nokkur gæðatré.



Aðeins-of-seint grisjun

Hér er bilað og svo alltaf þegar skógurinn hefur náð að loka sér aftur er grisjað innan úr og gefið meira vaxtarrými.

Þessi aðferð skilar ágætu timbri á skömmum tíma með hóflegum tilkostnaði. E.t.v. 80 ár.



Mikil grisjun

Hér er bilað og grisjað mikið allan líftíma skógarins.

Þessi aðferð skilar gæðatimbri á mjög skömmum tíma. Í hvert skipti sem grisjað er fæst gott timbur, en þó misstórt, við lokahögg er aftur á móti meira og minna allt timbrið gæðavara. Þessi aðferð er afar kostnaðarsöm. E.t.v. 70 ár.



Engin bilun

Hér fær skógurinn að vaxa villtur og því fá öll tré, góð og slæm, að standa. Þessi aðferð tekur langan tíma, e.t.v. 150 ár og ekki er mikið um gæðatré.

Mæliaðferð

Verkið er metið eftir heildarfjölda trjáa fyrir bilun og þéttleika lífrjáa eftir bilun, ásamt augljósum mistökum á verksvæði. Úttektin á verksvæðinu byggir á hringlaga mæliflötum, sem valdir eru af handahófi og dreift um svæðið til að gefa sem réttasta mynd af verksvæðinu.

- Hektari er 10.000 fermetrar ($100\text{ m} \times 100\text{ m} = 1\text{ ha}$).

- Hringlaga mælifletirnir eru 50 fermetrar, með 3,99 metra radíus ($m^2 = 3,99^2 \text{ m} \times \pi$).

~~- Hektari er 10.000 fermetrar ($100\text{ m} \times 100\text{ m} = 1\text{ ha}$).~~

- Hringur sem hefur radíusinn 3,99 metra er $1/200$ úr hektara.

- Talan sem er notuð til að margfalda úttektaratriðin er fundin með því að deila í 10.000 m^2 með 50 m^2 .

Margföldunarstuðullinn er því 200.

- Ef tré er á jaðri mæliflatar telst það með ef meira en helmingur stofns þess er innan jaðars mæliflatarins.

- Stundum eru notaðir 100 fermetra mælifletir, með 5,64 m radíus ($100\text{ m}^2 = \pi \times 5,64^2\text{ m}^2$). Þá er margföldunarstuðull 100.

Dæmi: Ef 7 tré eru í mælifleti ~~geturðu má reikna með aðreiknað~~ að um 1.400 tré séu á hektara með því að margfalda $7 \times 200 = 1.400\text{ tré/ha}$.

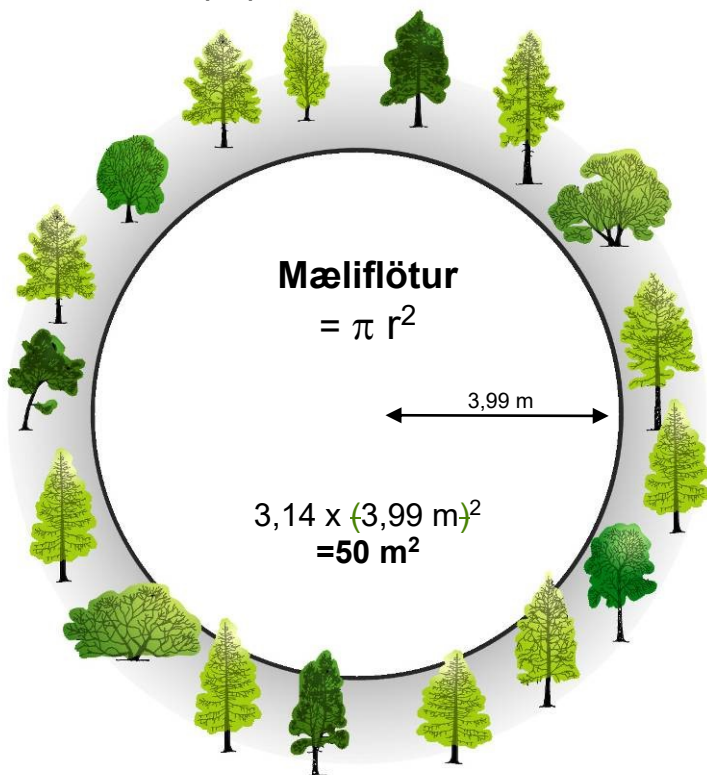
(Til eru fleiri mæliaðferðir, en hér verður stuðst við fyrrgreinda aðferð. Ef aðrar mæliaðferðir eru notaðar þarf að vera samkomulag um það.)

Mælifletir skulu aldrei vera færri en 3 á hverju verksvæði. ~~Ef verksvæðið er stærra en einn hektari skal bæta að minnsta kosti einum mælifleti við fyrir hvern aukahektara.~~

~~*Dæmi: Ef verksvæðið er 5 hektarar eru mælifletir minnst 7.*~~

Við sérstakar aðstæður, þar sem úttektaraðila grunar að fjöldi mæliflata gefi ekki rétta mynd af verksvæðinu, má bæta við mæliflötum eða nota 100 m^2 mælifleti.

1 hektari (ha) = 100 m x 100 m = 10.000 m²

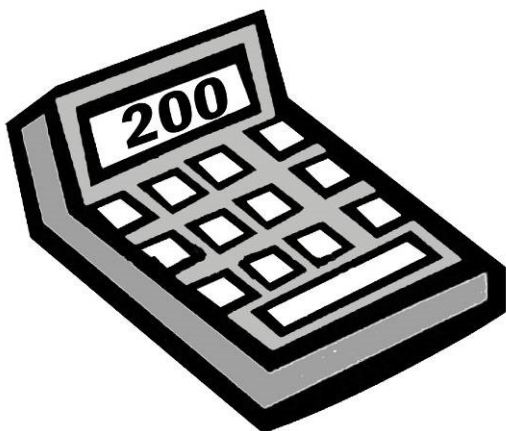


Reikningur mæliflatar

$$10.000 \text{ m}^2 / 50 \text{ m}^2 = 200$$

1 tré í mælifleti
samsvarar
200 trjám á hektara

Ein villa í mælifleti
samsvarar
200 villum á hektara



Úttekt, fyrir bilun

Forsendur bilunar eru:

1) Að þéttleiki skógarins sé meiri en 1.800 tré á hektara. 1) Að skógurinn sé búinn að loka sér. (Trjákrónur farnar að snertast og þar með loka skóginum.)

2) Að þéttleiki skógarins sé meiri en 1.800 tré á hektara.

32) Að meðalhæð sé um ~~ekki meiri en~~ 4,5 metrar (u.þ.b. 12-20 ára gamall lerkiskógur).

43) Að fjöldi gæðatrjáa á ha sé a.m.k. 200 (~~eitt í mælifleti~~), og að dreifing þeirra sé nokkuð jöfn um svæðið. (Sjá töflu á bls. 5649.)

45) Að skógareigandi hafi gildan samning um skóginn, þ.e. ef viðkomandi LHV (Landshlutaverkefni í skógrækt) á að greiða fyrir verkið.

Mælifletir eiga að dreifast þannig að þeir gefi sem gleggsta mynd af svæðinu, t.d. væri hægt að ganga í beina línu langsum á reitinn með viðeigandi millibili. Jaðra (u.þ.b. 10 metra inn í reitinn, sjá útskýringar bls. 545) á ekki að mæla í úttekt á bilun þar sem þeir gefa venjulega ekki rétta mynd af reitnum. ~~Um breidd jaðranna og meðferð þeirra skal sérstaklega geta í verklýsingu.~~ Mælingateymi skal merkja miðpunkt mæliflata, t.d. með bandi um tré, málningu eða hæl, þannig að hægt sé að ganga að þeim vísunum ef þess þarf. Jafnframt skulu tekin GPS hnit. Þau hnit á að skrá á úttektareyðublað (~~sjá síðar~~).

Þau tré sem eru á mörkum mæliflatar eru ekki talin með nema að minnsta kosti helmingur stofnsins sé innan flatarins.

Í öllum mæliflötum eru þau tré sem eru hærri en 1,3 metrar talin og sá fjöldi skráður á úttektarblaðið. Við sérstakar aðstæður, svo sem í rannsóknarskyni, má úttektarteymi skrá hæð, þvermál og aðrar viðeigandi upplýsingar.

(Rúmmál trjábols er fundið með formúlu og með því að finna þvermál í brjóst hæð (PBH) er hægt að áætla þvermál við rótarhál (þar sem á að saga).)

Út frá þessum gögnum er gerð verklýsing fyrir svæðið.

Nú má hefst handa.

Verki þarf að vera lokið innan tveggja ára frá mælingum.

Fyrir úttektareyðublað í bilun í ungskógi

Jörð <i>Músstabúr</i>		Dags <i>1.mál.10</i>		ATH <i>Ekki fella neitt greni</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Hreppur <i>Gunnahreppur</i>		Úttektarteimi <i>Steini og Olli</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Bilunarsvæði (staðarlýsing og flatarmál) <i>Undir Guðmundarfossi, um 1,5 ha</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Reitarnúmer <i>25</i>		Reitarnúmer <i>25</i>		Reitarnúmer <i>26</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mæliflötur NR <i>1</i>		Mæliflötur NR <i>2</i>		Mæliflötur NR <i>3</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>		GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>		GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tölur</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>4,2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>RL</td><td>5,1</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>3,5</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>RL</td><td>4,5</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>RL</td><td>3,1</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>RL</td><td>2,1</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>RL</td><td>2,5</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>14</td><td>RL</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>BG</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>18</td><td>RL</td><td>4,2</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>RL</td><td>4,6</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	4,3		2	RL	4,2		3	RL	5,1		4	RL	4,3		5	RL	2		6	RL	3,5		7	RL	3,2		8	RL	4,3		9	RL	4,5		10	RL	3,1		11	RL	2,1		12	RL	2,5		13	SG	1,5	1	14	RL	5		15	RL	3,2		16	RL	4,3		17	BG	2	1	18	RL	4,2		19	RL	3,2		20	RL	4,6		21				22				23				24				25				26				27				28				29				30				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tölur</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>2,1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>2,5</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>IB</td><td>1,5</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	2,1		2	RL	2,5		3	SG	1,5	1	4	RL	5		5	RL	3,2		6	RL	4,3		7	IB	1,5		8				9				10				11				12				13				14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24				25				26				27				28				29				30				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tölur</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>3,5</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>4,5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>3,1</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>RL</td><td>2,1</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>RL</td><td>2,5</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>RL</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>RL</td><td>3,2</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>RL</td><td>4,3</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>BG</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	2		2	RL	3,5		3	RL	3,2		4	RL	4,3		5	RL	4,5		6	RL	3,1		7	RL	2,1		8	RL	2,5		9	SG	1,5	1	10	RL	5		11	RL	3,2		12	RL	4,3		13	BG	2	2	14				15				16				17				18				19				20				21				22				23				24				25				26				27				28				29				30			
Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	RL	4,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	RL	5,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	RL	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	RL	3,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9	RL	4,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
10	RL	3,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	RL	2,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12	RL	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
13	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14	RL	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
15	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
16	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
17	BG	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18	RL	4,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
19	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
20	RL	4,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	RL	2,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	RL	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4	RL	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	IB	1,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Tölur	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	RL	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2	RL	3,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
4	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5	RL	4,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	RL	3,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
7	RL	2,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	RL	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10	RL	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	RL	3,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
12	RL	4,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
13	BG	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

ATH

ATH

ATH

K:\heradssk\grsjun\Útfyllingareyðublað í bilun

Dæmi um útfyllingu úttektareyðublaðs fyrir bilun

Framkvæmd bilunar

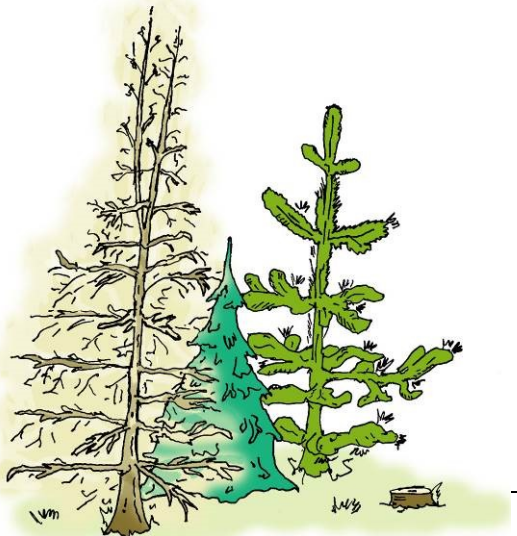
Hér á eftir er farið yfir verklagsreglur við bilun í ungskógum. Þó að skógarnir séu mjög breytilegir eru flestir þeirra lerkiskógar eða blandskógar þar sem lerki er ríkjandi tegund. Sömu grundvallarvinnubrögð eru notuð við þessar skógargerðir. Í þeim tilfellum sem um frávík frá þeim er að ræða, ~~frávík~~ á borð við náttúrufyrirbrigði, fornleifar, útsýnisstaði og þess háttar, er þess getið í verklýsingunni. Taka ber tillit til mögulegra frávika þegar ~~bilun og~~ úttekt og bilun á verkinu fer fram.

2)1) Framkvæmdaaðili skal fara að verkinu með varúð og gæta fyllsta öryggis.



2) Bilun er framkvæmd til að jafna millibil og viðhalda gæðum skógarins með því að velja lífré með tilliti til tegunda, ~~og~~ gæða og vaxtabróttar einstakra trjáa.

4) — Gæði trjáa geta verið misjöfn sem þýðir að stundum eru stóru trén felld. Það hefur í för með sér að meðalhæð skógarins getur minnkað. Dæmi um slíkt ~~getur verið~~ þegar verið er að frelsa greni undan slöku lerki.



3) Þegar talað er um ákveðinn fjölda trjáa á hektara er um hefðbundið hugtak í skógfræði að ræða sem gefur mynd af ákveðinu bili milli trjáa. Æskilegt er að fjöldi trjáa á hektara í lok bilunar sé 1.500 gróðursett tré með 2,6 metra millibili að jafnaði. Í sumum tilfellum er æskilegt að fara með trjáfjöldann niður í 1.200 tré á hektara, þá með 2,9 metra millibil. Fjöldi trjáa, sem eiga að standa eftir, er að finna í verklýsingunni fyrir svæðið. **Minnsta leyfilega bil á milli trjáa er í öllum tilfellum 1,5 meter.**



3) ~~Æskilegt er að fjöldi trjáa á hektara sé 1.500 gróðursett tré eftir bilun, með 2,6 metra millibili að jafnaði. Minnsta leyfilega bil á milli trjáa er 1,5 m.~~

4) Leyfilegt er að skilja eftir einstaka allt að 200 sjálfsáin tré á vinnusvæði hektara, t.d. birki, reynivið og víði.

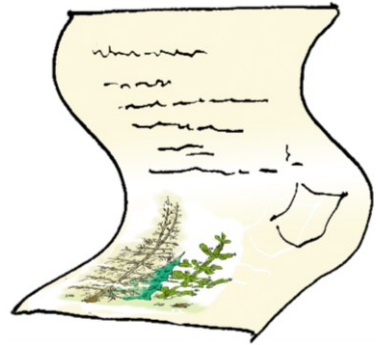


4) ~~(eitt tré í mælifleti).~~

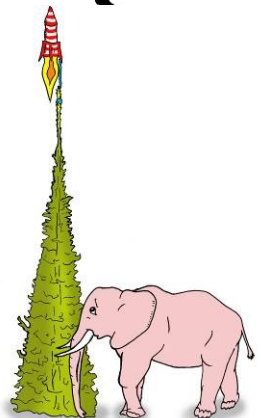
8)5) Meðferð jaðranna er yfirleitt eins og á vinnusvæðinu. Ef jaðar er mjög sýnilegur frá t.d. þjóðvegi skulu ummerki um fallin tré að vera í lágmarki. Ef jaðarinn þjónar öðrum tilgangi, t.d. snjógildra eða skjólbelti þarf hann sérstaka meðhöndlun. Ef um slíkt er að ræða er nánar fjallað um það í verklýsingu. ~~er útskýrð í verklýsingu.~~



3)6) Stundum er erfitt að velja tré til að fella. Oft er nánari upplýsingar að finna í verklýsingunni, annars skal notast við þennan leiðarvísi.



7) Á svæðum þar sem einungis ein tegund er gróðursett eru það gæði, vaxtaþróttur –og svo stærð trésins sem ráða forgangi. Í blönduðum skógi skal forgangsraða eftir verklýsingu.



4) —

5)8) Felld tré mega ekki liggja upp að öðru tré (hanga) eða á girðingu. Tré mega ekki heldur liggja yfir vegi, stíga, skurði, læki eða ofan á litlum trjám (t.d. smáu greni).



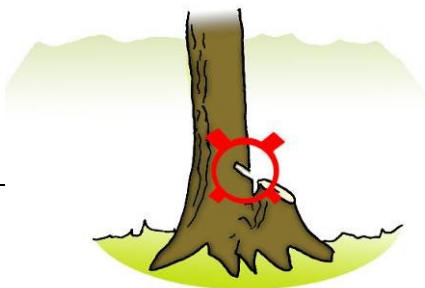
8)9) Tré skal vera laust frá stubbi.



9)10) Hæð stubba skal helst vera minni en 5 cm, en ekki meiri en 10 cm. Sé lifandi greinakrans við stubbinn skal fjarlægja hann. T.d. má stíga ákveðið á greinarnar og brjóta þær þannig af.



11) Ekki má skemma líftré.
Dæmi um skemmdir
á líftré eru: brotinn
toppur, brotnar greinar,



skemmdir á berki.



Einhverjar algengustu skemmdir á líftrjáum eru þegar reynt er að fella auka stofnana frá fjölstofna trjáum og sagað er inn í börkinn á þeim stofni sem átti að standa.

Nokkrar aðferðir eru til að saga af aukastofna án þess að skemma líftréð (eftirstandandi stofn).

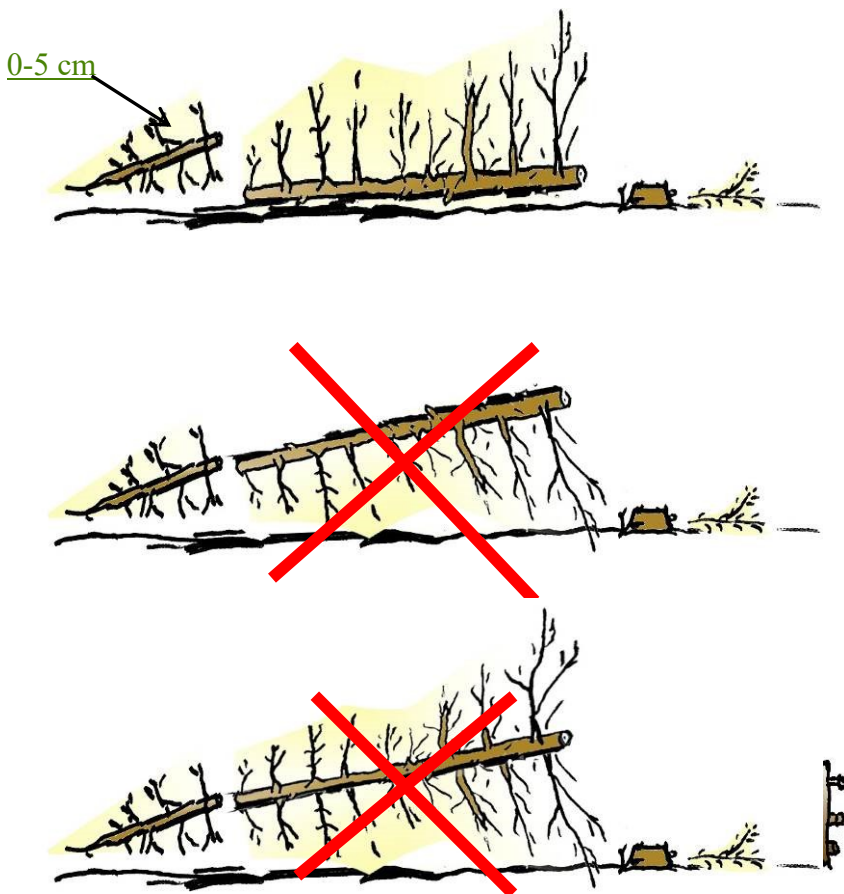
Á myndinni hér til hliðar eru aukastofnarnir sagaðir af í tveinnu lagi. Fyrst hæfilega hátt þannig þunginn af aukastofninum minnki og dregur úr hættuna á að skaða líftréð. Svo er nðri bútuinn sagaður frá. Auðveldara er þá að saga eftirstandandi búta.

40) _____

- 12) Gengið skal frá öllum felldum trjáum þannig að stofn trjáanna snerti jörð. Það er gert með því að afkvista eina flið tresins og taka toppinn af þannig að stofninn liggi við jörðu. Vegna landslags er stundum nauðsynlegt að færa tré til og stíga á



það til að það liggi sem flatast. Neðri hluti topps (sveri endinn) skal ekki vera meiri en 5 cm í þvermál. Ekki er gert ráð fyrir að afkvista að fullu _eða stafla trjánum saman nema ef það er sérstaklega tekið fram í verklýsingunni og hefur verið samþykkt af ráðunauti og skógarbónda. Að búa niður felld tré/stofna í skógi rýrir notagildi efnis. Slíkt meðferð er háð leyfi skógareiganda.



- 13) Umgengni að og inná verksvæði verður að vera í lagi. Almennar umgengisreglur gilda á verksvæðum, svo sem að fjarlægja ekki efni af svæðinu og veiði án leyfi skógareigandans. Auk þess má ekki menga jarðveg með að hella niður eldsneyti. Ef slóðir eru skemmdar skal framkvæmdaraðili laga til eftir sig t.d. með grassáningu um vorið.



- 14) Verkið er háð skriflegu samþykki skógareiganda. Í þeim tilfellum þar sem framkvæmdaaðili er annar en skógareigandi skal hann hafa samband við skógareiganda áður en til framkvæmda kemur. **Skógareigandi ber þá ábyrgð á að heimsækja fara á svæðið** í upphafi verksins og samþykkja að framkvæmdir geti hafist. Ef skógareigandi samþykkir ekki vinnubrögðin skal hann stöðva verkið, leita til viðeigandi ráðunautar og verklýsing verður endurskoðuð eftir atvikum. Ef skógareigandinn kýs að notfæra


HÉRAÐS- OG AUSTURLANDSKÓGAR

Verksamþykkt

Ég undirtekið/áður hef lesið verklýsingu vagna bílunar-gríjunnarvinnu á jörðinni _____ og samþykki að verkið verður unnið í samræmi við hana.

Ég hef kynnt mér bæklinginn „Leiðarvini fyrir bíla í úngskógl“ sem gefinn var út af Héraðs- og Austurlandskógum og samþykki að verklag og uppgjör vagna vinnunnar verði framkvæmt á grundvelli gæðamatarkerfis sem kynnt er í bæklingnum og eftir nógðandi tæxta Héraðs- og Austurlandskóga sem aðgengilagur er á heimasíðu verkefnistins, www.haradyskogar.is

Undirtekiður, eða hans fulltrúi, ber ábyrgð á að fara á svæðið í upphafi verksins og samþykkja að framkvæmdir geti hafist. Ef undirtekiður samþykkir ekki vinnubrögðin skal hann stöðva verkið, leita til viðeigandi ráðunautar og verklýsing verður endurskoðuð eftir atvikum.

Héraðs- og Austurlandskógar benda landeigendum á nauðsyn þess að þeir sem vinna sörfni séu tryggðir. Héraðs- og Austurlandskógar bera ekki ábyrgð á tjóni á völlum og öðrum sem kunna að verða við bíla/gríjuna á jörðinni.

Svæðið sem bíla á er um _____ ha. og skal lokið ekki seinna en _____

Staður og dagsetning _____

Skógareigandi _____

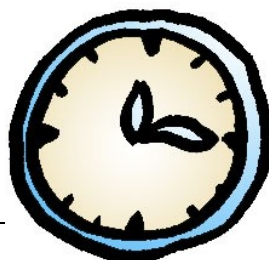
sér ekki þennan möguleika er álitíð að þar með séu vinnubrögð samþykkt af hálfu skógareigandans.

49)15) _____ Framkvæmdaaðili skal lesa og samþykkja bæði verklýsinguna og leiðarvísi með undirskrift, **áður** en verkið er hafið. Þar sem greiðsla fyrir verkið er háð gæðamati skal skógareigandi tryggja að framkvæmdaaðili kunni til verka og verkið uppfylli gæðakröfur settar fram í þessum leiðarvísi.



16) Verki skal lokið innan tiltekins tíma. Ef verkið er ekki klárað á tveimur árum þarf að endurskoða mælingarnar og verklýsingu.

Ef tímabundnar aðstæður, t.d. mikill snjór eða hálka, stefna öryggi framkvæmdaraðila í hættu eða skerðingu á gæðum verksins skal taka tillit til þess og breyta dagsetningu verkloks ef þörf er á.



20)

Reynt hefur verið að útskýra algengustu vafaatriðin sem geta komið upp við bilun. Ef útskýringarnar reynast ekki nægar eða önnur vafaatriði koma í ljós, skal framkvæmdaaðili hafa samband við viðkomandi ráðunaut **áður** en verkinu er haldið áfram. Að öðrum kosti gæti framkvæmdaaðili mögulega þurft að sætta sig við lægra gæðamat og þar með lækkað greiðsluhlutfall fyrir verkið.

Úttekt, eftir bilun

Skógareigendur í skógræktarverkefni fá greitt-framlag fyrir verkið eftir úttekt fulltrúa skógræktarverkefnis.

Teknir eru nýir mælifletir með sama fyrirkomulagi og fyrir grisjun. Þeir mælifletir eru í grófum dráttum mældir eins, en með öðrum áherslum. Skógareigendum, eða fulltrúum þeirra, er velkomið að vera viðstaddir á meðan úttekt fer fram. Úttektarteymi metur bilunina út frá:

- Fjölda standandi trjáa (líftré)
- Afturkræfum göllum (sjá bls. 15-16)
- Óafturkræfum göllum (sjá bls. 17-18)

Ef ákvæðum í verklýsingunni er ekki framfylgt hefur framkvæmdaaðili möguleika á að lagfæra það sem úrskeiðis hefur farið (sé það mögulegt). Ef ekki verður greiðsla-framlagið lækkuð áð.

Seinna úttektareyðublað í bilun á unnskógi

Jorð <i>Jónsstaðir</i>	Dags <i>1. MAÍ 10</i>	ATH																																																																																																																																																																																																
Hreppur <i>Gunnahreppur</i>	Úttektarteimi <i>Steini og Olli</i>																																																																																																																																																																																																	
Bilunarsvæði (staðarlýsing og flatarmál) <i>Undir Guðmundarfossi um 1,5 ha</i>																																																																																																																																																																																																		
Reitarnúmer <i>25</i>	Reitarnúmer <i>25</i>	Reitarnúmer <i>26</i>																																																																																																																																																																																																
Mæliflötur NR <i>1</i>	Mæliflötur NR <i>2</i>	Mæliflötur NR <i>3</i>																																																																																																																																																																																																
GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>	GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>	GPS hnit N <i>65°16'59</i> W <i>014°24'05</i>																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tré NR</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>4,3</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>4,6</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>RL</td><td>5,1</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>4,3</td><td>7</td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>3,5</td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>RL</td><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>RL</td><td>4,5</td><td>5</td></tr> <tr><td>10</td><td>BG</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	4,3	8	2	RL	4,6	8	3	RL	5,1	10	4	RL	4,3	7	5	RL	2	2	6	RL	3,5	4	7	SG	1,5	1	8	RL	5	10	9	RL	4,5	5	10	BG	2	2	11				12				13				14				15				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tré NR</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>2,1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>2,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>3,2</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>4,3</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>IB</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	2,1	3	2	RL	2,5	3	3	SG	1,5	1	4	RL	5	10	5	RL	3,2	4	6	RL	4,3	8	7	IB	1,5	1	8				9				10				11				12				13				14				15				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tré NR</th> <th>Teg.</th> <th>Hæð (m)</th> <th>PBH (sm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>RL</td><td>4,5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>RL</td><td>3,5</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>SG</td><td>1,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>RL</td><td>4,3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>RL</td><td>3,2</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>RL</td><td>4,3</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>BG</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>8</td><td>RL</td><td>5</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)	1	RL	4,5	5	2	RL	3,5	4	3	SG	1,5	1	4	RL	4,3	4	5	RL	3,2	4	6	RL	4,3	8	7	BG	2	2	8	RL	5	10	9				10				11				12				13				14				15			
Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																															
1	RL	4,3	8																																																																																																																																																																																															
2	RL	4,6	8																																																																																																																																																																																															
3	RL	5,1	10																																																																																																																																																																																															
4	RL	4,3	7																																																																																																																																																																																															
5	RL	2	2																																																																																																																																																																																															
6	RL	3,5	4																																																																																																																																																																																															
7	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																															
8	RL	5	10																																																																																																																																																																																															
9	RL	4,5	5																																																																																																																																																																																															
10	BG	2	2																																																																																																																																																																																															
11																																																																																																																																																																																																		
12																																																																																																																																																																																																		
13																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																		
15																																																																																																																																																																																																		
Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																															
1	RL	2,1	3																																																																																																																																																																																															
2	RL	2,5	3																																																																																																																																																																																															
3	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																															
4	RL	5	10																																																																																																																																																																																															
5	RL	3,2	4																																																																																																																																																																																															
6	RL	4,3	8																																																																																																																																																																																															
7	IB	1,5	1																																																																																																																																																																																															
8																																																																																																																																																																																																		
9																																																																																																																																																																																																		
10																																																																																																																																																																																																		
11																																																																																																																																																																																																		
12																																																																																																																																																																																																		
13																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																		
15																																																																																																																																																																																																		
Tré NR	Teg.	Hæð (m)	PBH (sm)																																																																																																																																																																																															
1	RL	4,5	5																																																																																																																																																																																															
2	RL	3,5	4																																																																																																																																																																																															
3	SG	1,5	1																																																																																																																																																																																															
4	RL	4,3	4																																																																																																																																																																																															
5	RL	3,2	4																																																																																																																																																																																															
6	RL	4,3	8																																																																																																																																																																																															
7	BG	2	2																																																																																																																																																																																															
8	RL	5	10																																																																																																																																																																																															
9																																																																																																																																																																																																		
10																																																																																																																																																																																																		
11																																																																																																																																																																																																		
12																																																																																																																																																																																																		
13																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																		
15																																																																																																																																																																																																		
Samanlagt (Fjöldi) Lífré Gróðursett tré <i>10</i>	Samanlagt (Fjöldi) Lífré Gróðursett tré <i>7</i>	Samanlagt (Fjöldi) Lífré Gróðursett tré <i>8</i>																																																																																																																																																																																																
Afturkræfir gallar <i>2-A1</i>	Afturkræfir gallar	Afturkræfir gallar																																																																																																																																																																																																
Oafturkræfir gallar	Oafturkræfir gallar	Oafturkræfir gallar																																																																																																																																																																																																
Eyðuri/offelling (>5,2 m. þvm.)	Eyðuri/offelling (>5,2 m í þverm)	Eyðuri/offelling (>5,2 m í þverm)																																																																																																																																																																																																
Athugasemdir																																																																																																																																																																																																		
Skammstafanir A1 - Of mörg tré í reit A2 - Ekki laust frá stubbum A3 - Hangandi tré A4 - Litandi greinar A5 - Of hvas vinkill (>45°) A6 - Of har stubbur (>10 sm) A7 - Rangt val á tré A8 - Tré liggur ekki að jörðu A9 - Annað (úskýring) O1 - Skemmdir á litrjam O2 - Of mörg tré feild O3 - Vitaust þjával O4 - Annað (úskýring)																																																																																																																																																																																																		

Afturkræfir gallar

Afturkræfir gallar eru þeir gallar sem má lagfæra. Ef framkvæmdaaðili lagfærir þá ekki er það dregið frá útborgun. (Skammstafanir eru skráðar með útskýringum á úttektarblað.)

A1 Of mörg tré í reit. Ef færri tré eru felld, en getið er um í verklýsingu er það galli, ef þetta finnst í fleiri en einum mælifleti þarf framkvæmdaaðili að lagfæra það.

A2 Ef tré er ekki laust frá stubbnum (vaxtarvefurinn ekki gegnskorinn).

A3 Hangandi tré. Þegar felld tré liggur upp að einhverju, t.d. lífré eða girðingu eða liggur yfir veg, læk eða annað.



A4 Lifandi greinar á stubbnum. Trén eiga að vera skorin neðan við neðsta lifandi greinakrans. Ef ekki er hægt að komast að með sög skal brjóta greinarnar af.



- A5 Of hvass vinkill. Þegar skurðurinn á stubbnum er krappari en 45° . *
- A6 Of háir stubbar. Þeir stubbar sem eru hærri en 10 cm. Þegar mælt er í halla er mælt frá miðju. *
- A7 Rangt val á tré. (Sjá dæmi 5, 6 og 7)
- A8 Tré liggur ekki þétt við jörð. Felld tré brotna hraðar niður ef stofninn snertir jörðina. Tryggja þarf að tréð liggi sem flatast við jörð með því að uppkvista og taka toppinn af.
- A9 Of stutt á milli trjáa, þ.e. innan við 1,5 meter er á milli líftrjáa.

~~Annað. Ef eitthvað er augljóslega í ólagi eða einhverju sérstöku atriði varðandi svæðið, sem var tekið fram í verklýsingu, hefur verið sleppt, er það skráð sem annað og lýst frekar á úttektarblaði.~~

A10 Annað. Ef eitthvað er augljóslega í ólagi eða einhverju sérstöku atriði varðandi svæðið, sem var tekið fram í verklýsingu, hefur verið sleppt, er það skráð sem annað og lýst frekar á úttektarblaði.

* Ekki er skráður galli á úttektareyðublað þegar hindranir, svo sem steinar, önnur tré eða annað, koma í veg fyrir að réttri vinnuaðferð sé beitt.

Óafturkræfir gallar

Óafturkræfir gallar eru gallar sem skemma skóginn eða einstök tré sem ekki er hægt að laga. Ef framkvæmdaaðili gerir slíkar villur er það dregið frá útborgun. (Skammstafanir eru skráðar með útskýringum á úttektarblað.)

- Ó1 Skemmdir á líftrjám, þ.e. þegar líftré er höggvið eða skemmt.



- Ó2 Of mörg tré felld.

- Ó3 Rangt trjával.
(Sjá dæmi 10, 11 og 12)



- Ó4 Annað. Ef vaxtargeta reitsins er skert af öðrum orsökum er það skráð sem Ó4 og útskýrt nánar.

Útreikningar á greiðslu

Greiðsla fyrir bilun/grisjun er reiknuð eftir kerfi, sem byggt er á atriðum í leiðarvísinum. Greiðsluhlutfall eykst með gæðum verksins. Greiðsluhlutfallið er óskert (100%) þegar gæði verksins eru meiri en 92,6%. Ef gæði verksins eru upp á minna en 92,6% og gallar afturkræfir, má laga gallana og hækka þar með útborgunarhlutfallið. Ef hlutfallið er minna en 85% verður framkvæmdaaðili að fara inn og laga áður en útborgun fer fram.

Þegar gæði verksins eru metin er greiðsluhlutfallið reiknað þannig að afturkræfir og óafturkræfir gallar dragast frá byrjunarpunkti (100%). Eftirfarandi formúla er notuð til að reikna út hlutfallið.

Útreikningar gæðamats:

Afturkræfir gallar

$$\left(\frac{\text{Heildarfjöldi afturkræfra galla}}{(\text{Fjöldi mæliflata} \times \text{áætlaður trjáfjöldi})} \right) \times 100$$

Óafturkræfir gallar

$$\left(\frac{\text{Heildarfjöldi óafturkræfra galla}}{(\text{Fjöldi mæliflata} \times \text{áætlaður trjáfjöldi})} \right) \times 200$$

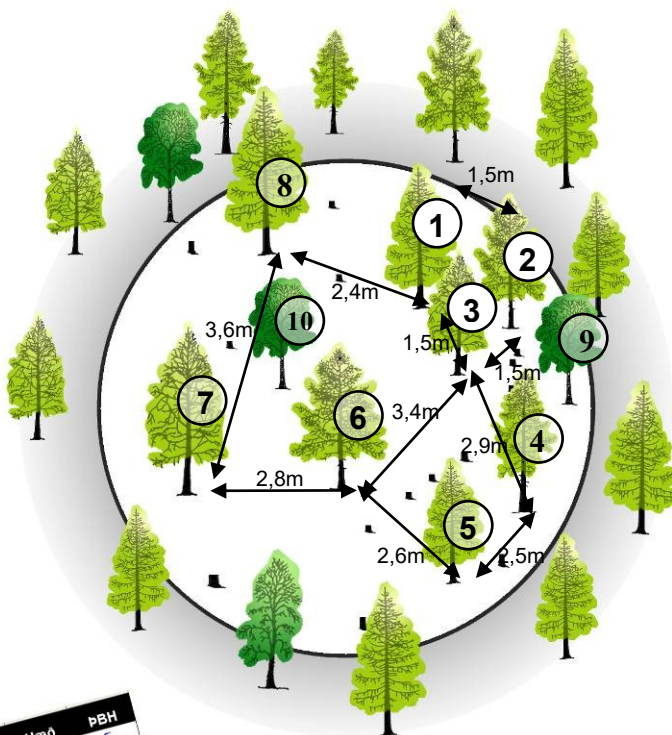
Dæmi 1 – Mæliflötur með mismunandi bil á milli trjáa

Þetta dæmi sýnir mæliflöt með mismunandi bil á milli trjáa. Bil á milli líftrjáa (sjá útskýringar á bls. 543) nr. 1, 2 og 3 er 1,5 metrar. Lágmarksbil á milli trjáa, sem notað er í þessum reglum, er 1,5 metrar.

Bil á milli annarra líftrjáa sem eftir standa í mælireitnum er aðeins meira. Hins vegar gefur fjöldi líftrjáa í mælireitnum viðunandi þéttleika.

Rókin Ástæðan fyrir lágmarksbili (1,5 m) eru annars vegar þau að gefa framkvæmdaaðila nægjanlegt svigrúm til að velja bestu líftrén á bilunarsvæðinu og hins vegar að tryggja nægilegt pláss fyrir trjákrónurnar.

Þessi mælireitur er með tíu líftrjám. Líftrén eru með mestu gæðin og hæst. Líftrén sem valin eru, eru þau tré sem mest eru að hæð og gæðum. Trén sem eru lökust að gæðum eru felld. Framkvæmdaaðili fær engin refsistig þar sem fjöldi líftrjáa er innan hámarksfjölda á hektara.



Dæmi 1

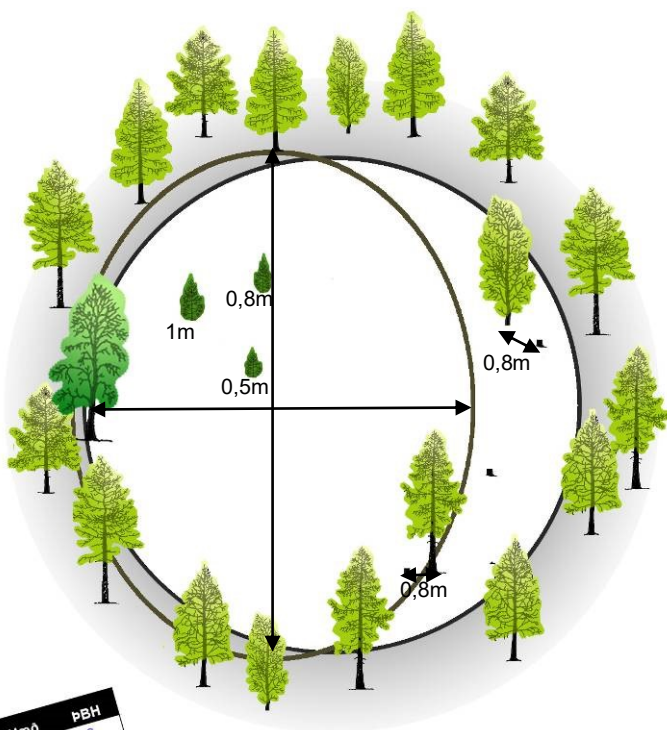
Tre nr	Teg.	Hæð	ÞBH
1	RL	3,2	5
2	RL	2,6	3
3	RL	2,5	3
4	RL	3,8	5
5	RL	3,7	7
6	RL	4	8
7	RL	4,6	7
8	RL	4,5	2
9	IB	2,1	2
10	IB	2,2	2
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			10
Liftré			8
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurloffelling (>5,2 m. þvm.)			

Dæmi 2 – Náttúrulegar eyður í mælifleti

Náttúruleg eyða er skilgreind sem svæði í upphaflega reitnum þar sem engin tré eru hærri en lágmarkshæð mældra/felldra trjáa (1,3 m).

Þó að mæliflöturinn sé auður að hluta eða í heild, af náttúrulegum orsökum, ~~þá~~ er hann samt tekinn með en ekki fluttur á annan stað. Framkvæmdaaðilinn fær ekki refsistig vegna eyðunnar þar sem hún er af náttúrulegum orsökum og engir stubbar ~~til staðar vegna bilunarsjáanlegir~~. Þau þrjú tré sem felld eru innan flatarins eru innan lágmarksbils frá eftirstandandi líftrjám. Þess vegna fær framkvæmdaaðilinn engin refsistig.

Þau þrjú tré sem eru innan við lágmarkshæð eru kölluð ræflar (undir 1,3 m). ~~Í flestum tilvikum eru þau~~ eru ekki talin með í mælingum, og því ekki skilgreind sem líftré. ~~Í þessu tilviki eru þau staðsett í eyðu og því má telja þau sem líftré.~~



Dæmi 2

Tre NR	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	2,1	3
2	RL	2,8	4
3	LB	3,1	3
4	BG	R	
5	BG	R	
6	BG	R	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			6
Liftré			2
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurlöfelling (>6,2 m. þvm.)			

Dæmi 3 – Náttúrulegar eyður/breytilegt bil á milli trjáa

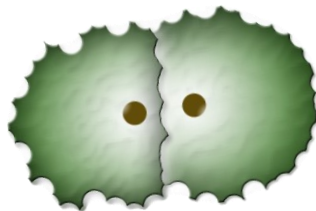
Þegar ekki er hægt að ná lægsta fjölda líftrjáa í mælifleti vegna náttúrulegra aðstæðna má ekki minnka bilið á milli trjáa.

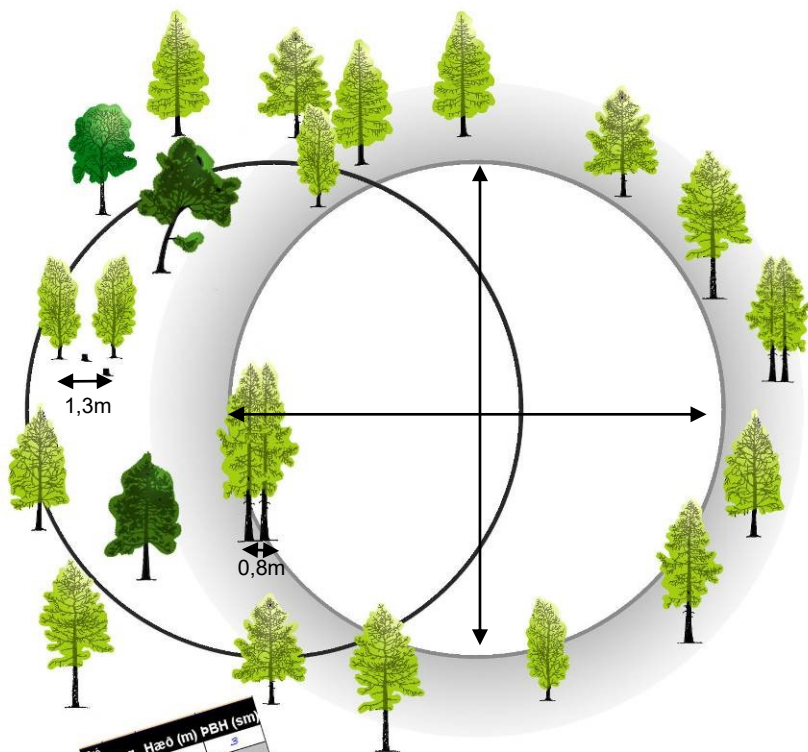
~~í lágmarksbil (1,5 m), en aðeins í jaðri eyðunnar. /Eskilegt er í þessu tilfalli að bilið milli trjáa sé minnkað, en þó ekki niður fyrir lágmarksmillibil (1,5 m).~~

Dæmi 3 sýnir mæliflöt sem er án trjáa og því er flöturinn fluttur um vik. –lífréSjö tré eru innan nýja mæliflatarins og er minna en 1,5 meter á milli trjáa í tveimur tilfellum. Þrátt fyrir að –með 1,5 m bilipau séu í jaðarsvæði náttúrulegu eyðunnar til að tryggja æskilegan þéttleikaþarf að fella tvö þeirra vegna nálægðar við hitt tréð (1,5m) og þannig tryggja hámarks viðarvöxt.

~~Þegar trén standa í dreifðum þyrpingum skal lögð meiri áhersla á að tryggja viðargæði en að hugsa um millibil trjáanna, þ.e.a.s. tré sem standa í hnapp, geta vaxið nálægt hvoru öðru án þess að skerða vaxtargetu hvors annars ef nægilegt pláss er á aðra kanta.~~

~~Í þessu dæmi, þar sem engin tré eru nálægt, Ef bilið væri 1,5 eða meira væri hægt að láta bæði trén standa fram að næstu fellingu. má skilja bæði trén eftir þrátt fyrir að þau standi nær en 1,5 m, þar sem hlutfall krónanna er nægt til að tryggja góðan vöxt hjá báðum trjánum. (Líklega yrði annað tréð fellt í næstu grisjun.)~~





Dæmi 3

Tre NR	Teg.	Hæð (m)	pBH (sm)
1	RL	2,4	3
2	RL	4,9	12
3	RL	4,9	12
4	SF	3,2	3
5	RL	2,3	3
6	RL	2,3	3
7	SF	3,6	11
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samanlagt (Fjöldi)			7
Liftré			7
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
1 - 1,9			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurlöfelling (>5,2 m. þvm.)			

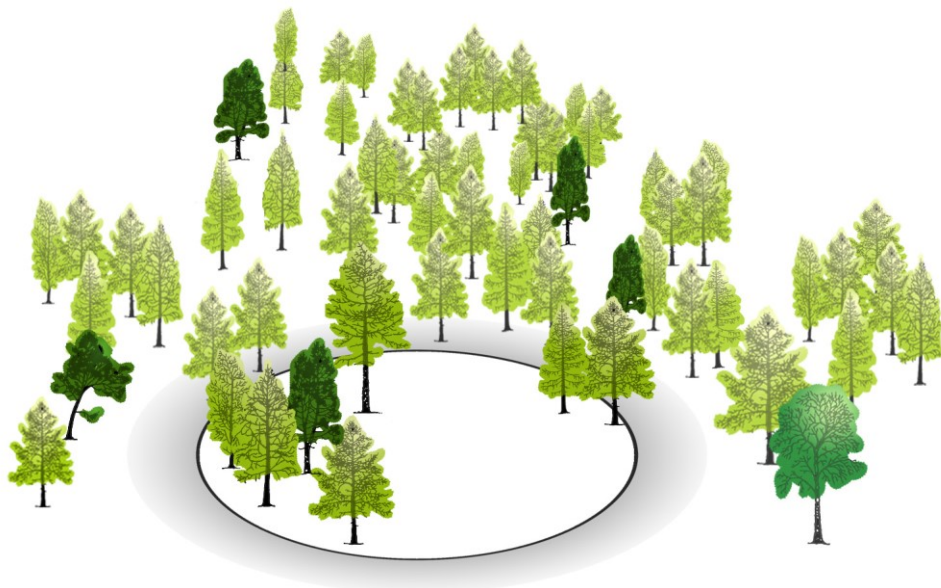
Dæmi 4 – Val á trjám

Framkvæmdaraðili hefur reynt að búa til pláss til að halda í góð tré með því að fella síðri tré. Á vinnusvæðinu (Mynd B) er bilið sem var skilið eftir milli góðra trjáa of lítið. Því fá trén ekki rýmið sem nauðsynlegt er til að halda vexti í hámarki fram að næstu grisjun. Í þessu dæmi hefði verið rétt að fella tvö betri trén og halda í lakari tré (Mynd C), þar með halda öllum trjám í hámarks vexti. Slakari trén verða felld í næstu grisjun.

Mynd A: Fyrir bilun



Mynd B: Rangt val á trjám (ójafnt bil)



Mynd C: Rétt val á trjám (jafnt bil)

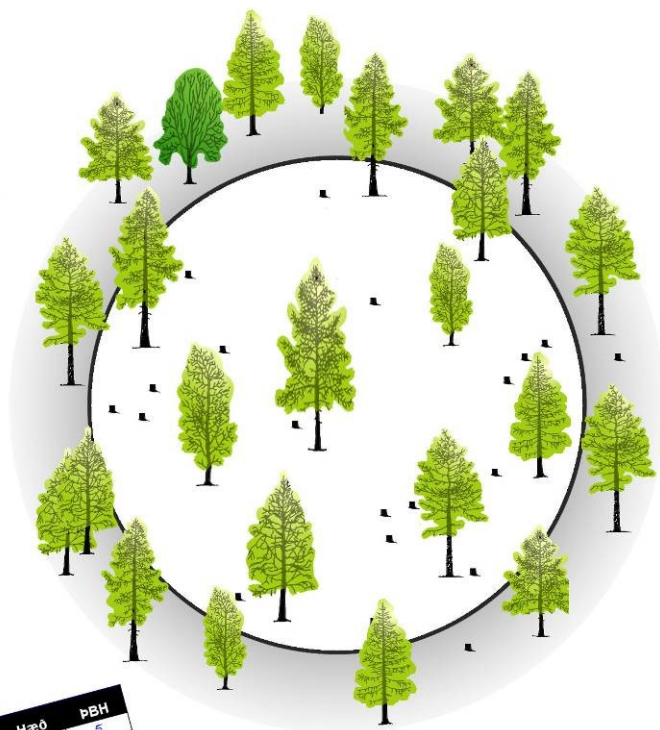


Dæmi 45 – Mæliflötur með of mörgum trjám

Í þessu dæmi er meira bil á milli líftrjáa en lágmarksbil. Hámarkspéttleiki skv. verklýsingu er 1.500 líftré á hektara sem þýðir 7-8 líftré á mælifleti. Framkvæmdaaðili hefur skilið níu líftré eftir í fletinum, sem er meira en hámarkspéttleiki í verklýsingunni. Ef meðalþéttleikinn á aðliggjandi svæðum er meiri en 1.500 líftré á hektara fær framkvæmdaaðili refsistig fyrir eitt umframtré. Þetta er skráð sem 1 A1 (eitt umframtré). Ef meðalþéttleiki á svæðinu sem umlykur mæliflötinn er minni en hámarkspéttleiki skv. verklýsingu fær framkvæmdaaðili engin refsistig fyrir umframtréð. Í slíkum tilfellum skal úttektarteymið taka auka mælifleti til að sannreyna meðalþéttleika svæðisins.

~~Ef samfellt svæði með of mikinn þéttleika (skv. verklýsingu) er stærra en 1/10 af hektara má ráðunautur krefjast þess að framkvæmdaaðili leiðrétti það.~~

Ef stór samfelldur hluti verksvæðis (1/10 ha) er of þéttur ~~skal verður~~ framkvæmdaaðili beðinn um að laga það áður en útborgun fer fram. Eftir að framkvæmdaaðili hefur lagað þéttleikann og verkið verið endurmetið, er framlagið veitt ~~fær hann greitt einseins~~ og samið var um í verklýsingu. Geri hann það ekki er um telst vera um afturkræfan galla að ræða, sem dregst þ.a.l. frá útborgun.

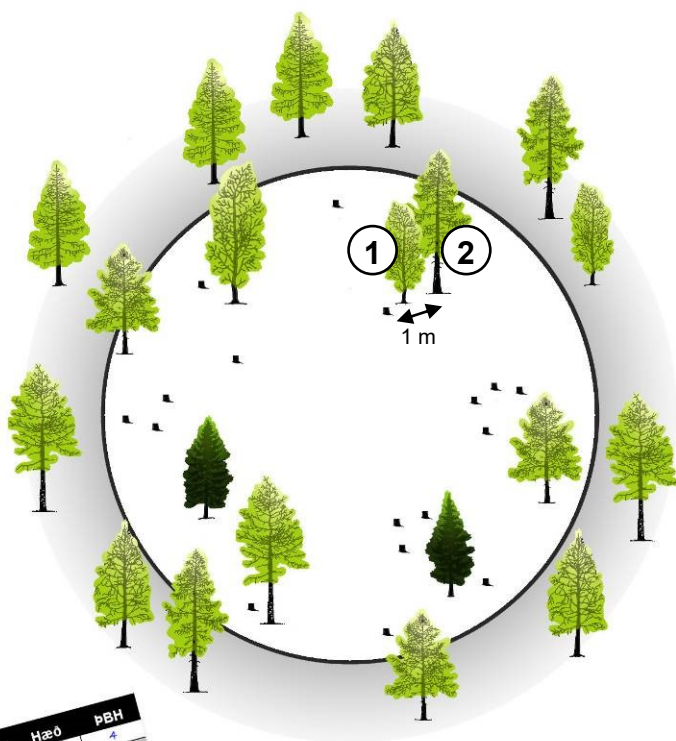


Dæmi 54

Tre nr	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	3,6	5
2	RL	3,4	4
3	RL	2,5	4
4	RL	4,1	6
5	RL	4,6	9
6	RL	5,7	12
7	RL	3,2	5
8	RL	4,6	11
9	RL	5,1	11
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			9
Litfré			9
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
1 - 11			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurióffelling (≥5,2 m. þvm.)			

Dæmi 65 – Ófelld tré í mælifleti

Í þessu dæmi hefur framkvæmdaaðili skilið eftir líftré nr. 1 og 2 með eins metra millibili, sem er minna en leyfilegt lágmarksbil (1,5 m). Þar með er tréi nr. 1 ofaukið og hefði átt að fella það. Heildarfjöldi fer þá úr 8 niður í 7 líftré. Gallinn er skráður á úttektarblaðið sem 1 A79 (eitt ófelld tré).

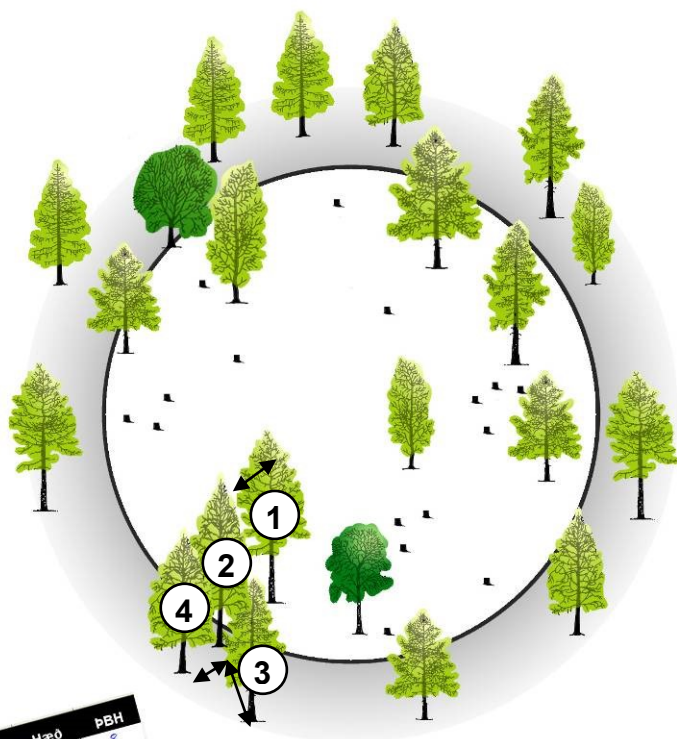


Dæmi 56

Tré Nr.	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	2,1	4
2	RL	3,3	5
3	RL	2,5	4
4	SG	2,3	5
5	RL	4,6	9
6	SG	2,2	4
7	RL	2,3	4
8	RL	3,7	6
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			8
Lifré			8
Gróðursett tré			
Endurvinnnaðir gallar			
1 - 19			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurloffelling (>5,2 m. þvm.)			

Dæmi 76 – Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar

Dæmi nr. 6 og 7 eru dæmi um lítið bil. Í dæmi nr. 6 má sjá líftré nr. 1 sem er innan mæliflatarins og að bilið í líftré nr. 2, sem er utan línu mæliflatarins, er minna en lágmarksbil. Ef líftré nr. 2 er styttra frá líftrjám nr. 1, 3 og 4 en lágmarksbil leyfir, þá er það augljóslega „sökudólgurinn“. Framkvæmdaaðili fær ekki refsingu.



Dæmi 76

Tré NR	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	4,3	8
2	RL	4,3	9
3	RL	2,5	5
4	RL	2,3	4
5	1B	2,4	10
6	RL	4,8	8
7	RL	2,1	6
8	RL	3,7	
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samanlagt (Fjöldi)			8
Litré			7
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
Eyðuroffelling (>5,2 m. þvm.)			

Dæmi 78 – Stutt bil, innan eða utan línu mæliflatar.

Dæmi nr. 7 sýnir annað sem upp getur komið varðandi „sök” líftrjáa innan eða utan marka mæliflatar.

Minna bil en lágmarksbil er á milli líftrjáa nr. 1 og 2. Lengra er á milli allra nágrannatrjáa líftrjáa nr. 1 og 2 en lágmarksbil. Vandamálið væri leyst með því að fjarlægja annað hvort líftré nr. 1 eða 2. Þegar ekki er ljóst hvort líftréð er ranglega staðsett þá er líftréð sem er utan mæliflatarins talið „sökudólgurinn”. Framkvæmdaaðili myndi njóta vafans í þessu tilfelli.

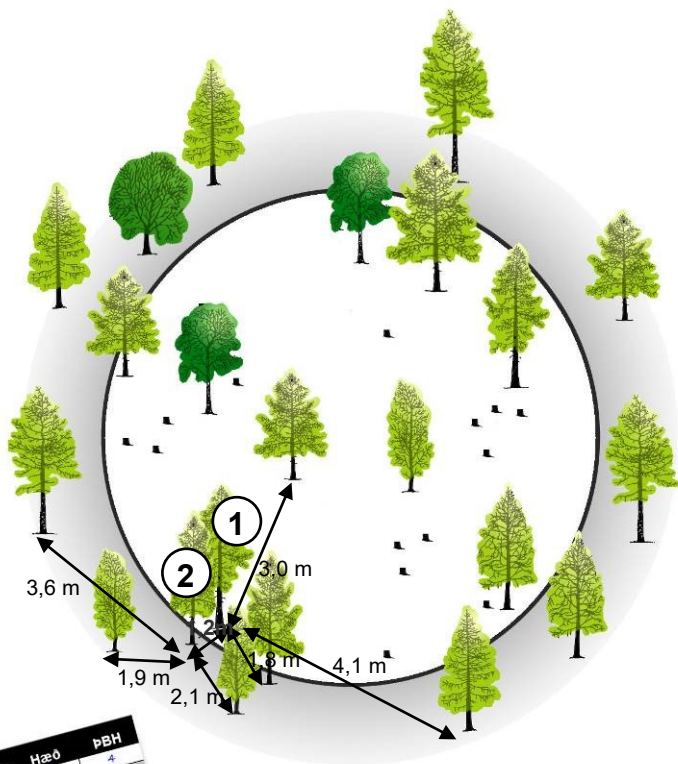
Eitt birkitréð í reitnum er skilgreint sem draugatré (sjá útskýringar á bls. 51 og 54) og telst þar með ekki sem galli. Þar sem einungis eitt draugatré er leyft í hverjum reit telst hitt birkið sem líftré og eru því 9 líftré í reitnum.

Ef líftré nr. 1 er lægra eða lakara að gæðum en líftré nr. 2, því —fær framkvæmdaaðili ~~hins~~ vegar—refsistig fyrir.

Refsistigið en ættu að vera 3 en einungis tvö eru skráð:

~~er skráð á mæliflatarkortið sem 1 A71 (eitt ófellt tré)~~

~~-1 A7 (eitt ófellt tré, rangt val á tré) eða 1 A9 (minna en 1,5 m millibil).~~



Dæmi 87

Tré nr.	Teg.	Hæð	PBH
1	1B	2,4	4
2	RL	3,5	4
3	RL	3,3	3
4	RL	2,2	4
5	RL	2,4	6
6	RL	3,8	3
7	RL	2,1	3
8	1B	2,5	4
9	RL	2,7	4
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			9
Lifré			8
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
1 - 11 - 1 - 19			
Oafturkræfir gallar			
Eyðuriðfelling (>6,2 m. þvm.)			

Dæmi 98 – Skurðargalli í mælifleti

Þetta dæmi sýnir tvo afturkræfa galla sem geta komið upp. Stubbur nr. 1 er með skurðarvinkil sem er meiri en leyfður skurðarvinkill ($>45^\circ$) (~~skv. verklýsingu/samningi~~). Þessi galli er skráður á skýrsluna sem 1 A5 (einn skurðargalli).

Æskileg stubbahæð er 5 cm, en þeir mega ekki vera hærri en 10 cm.

Stubbur nr. 2 er hærri en leyfileg stubbhæð (10 cm). ~~skv. verklýsingu/samningi~~. Þessi galli er skráður á skýrslu sem 1 A6 (~~einn~~ hár stubbur).

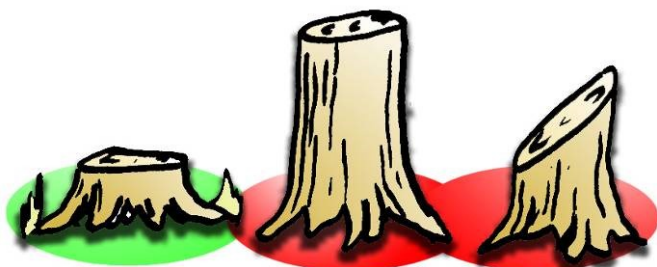


Til fyrirmyndar

5 cm og
flatir skurður

Galli

5 cm hár en of
krappur vinkill



Til fyrirmyndar

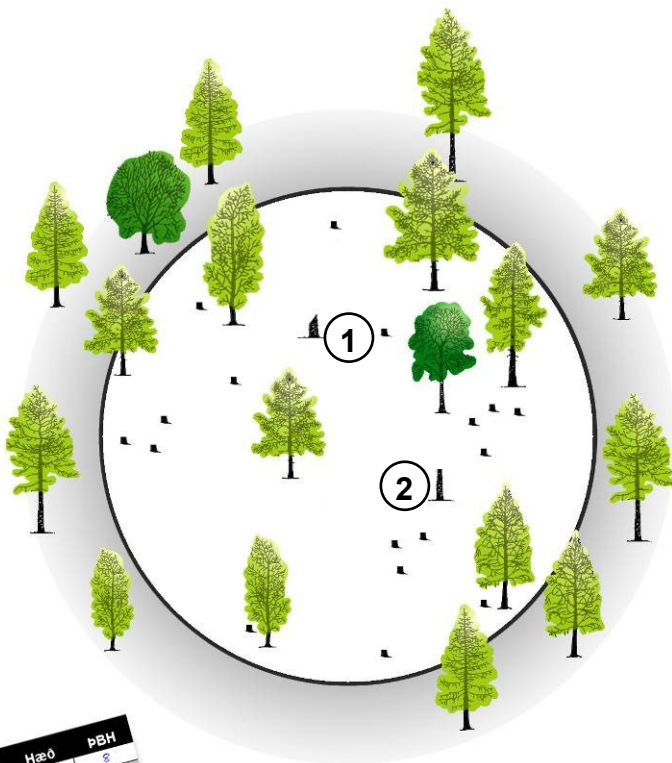
5 cm og
flatir skurður

Galli

Flatir skurður en
15 cm stubbur

Galli

10 cm og of
krappur vinkill

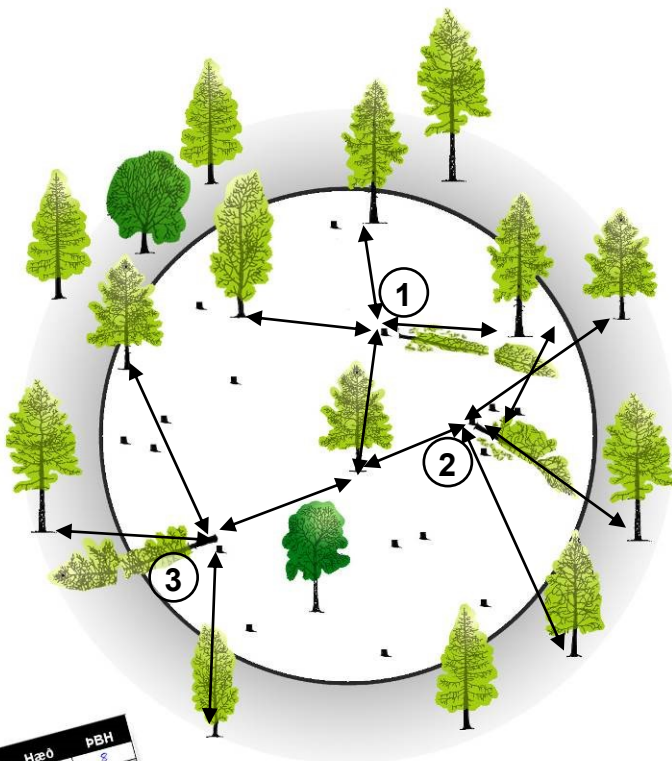


Dæmi 98

Tré NR	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	4,1	8
2	RL	2,3	4
3	RL	4,3	9
4	RL	3,8	7
5	RL	3,1	4
6	RL	3,2	5
7	RL	2,1	3
8	RL	4,3	8
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samanlagt (Fjöldi)			
Lifré			
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
1-1,5 og 1-1,6			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurlöfelling (>5,2 m. þvm.)			

Dæmi **109** – Offelling í mælifleti

Offelling er mjög alvarlegur galli, þar sem hún leiðir af sér tap á viðarvexti. Þegar mæliflötur er tekinn út þarf úttektarteymið að meta bæði tegundaval og gæði felldra trjáa. Í þessu dæmi voru þrjú gæðatré af æskilegri tegund felld. Framkvæmdaaðilinn hefur einungis skilið eftir fimm gróðursett lífré (sex lífré í heild) í reitnum. Gróðursettu lífrén hefðu getað verið fleiri (æskilegur fjöldi gróðursettra lífrjáa er 7-8 tré), þar sem bil á milli trjáanna fyrir fellingu var meira en lágmarksbil ($>1,5$ m). Þau þrjú tré sem felld voru eru óafturkræfir gallar. Skráning í skýrslu miðar við sjö gróðursett lífré og er því 2 Ó2. Ef úttektarteymið metur svo að offelling sé gegnumgangandi á vinnusvæðinu skal taka annan mæliflöt til að sannreyna offellinguna.

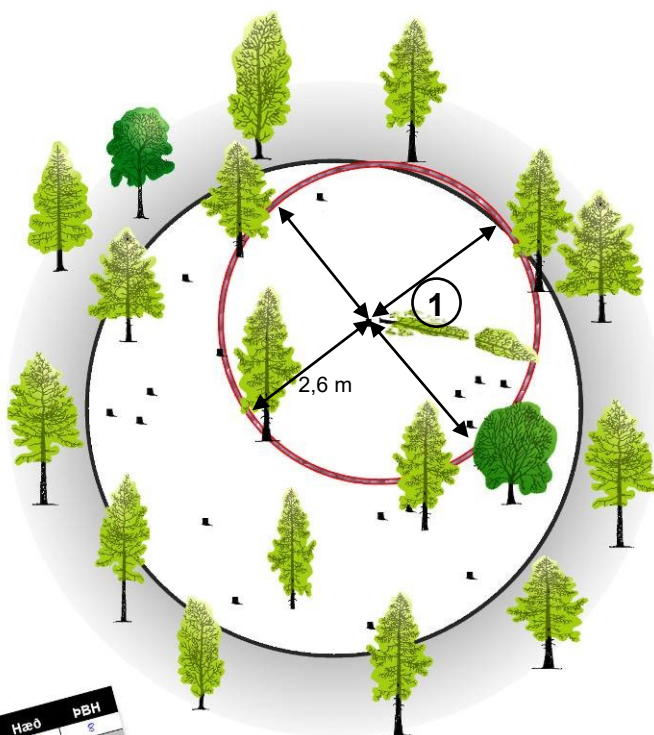


Dæmi 109

Tré NR	Teg.	Hæð	DBH
1	RL	4,1	8
2	FB	4,2	6
3	RL	2,8	5
4	FB	2,7	5
5	RL	2,7	11
6	RL	4,5	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samanlagt (Fjöldi)			6
Lifré			5
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
1-62			
Eyðurioffelling (>6,2 m. þvm.)			

Dæmi 110 – Offelling sem veldur eyðu í mælifleti

Ef framkvæmdaaðili fellir of mörg tré geta myndast eyður. Eyðan er svæði innan mæliflatarins, sem vegna offellingar hefur engin lífré innan tilgreinds millibils. Út frá miðju fellds trés (stubbs) er mældur 2,6 m (æskilegt millibil trjáa) radíus og ef ekkert lífré er innan þeirrar vegalengdar telst það sem eyða af mannavöldum. Í þessu tilfelli varð eyðan til vegna þess að tré nr. 1, sem var gæðatré af æskilegri tegund, var fellt, en hvort sem það var gæðatré eða ekki hefði það átt að standa. Þessi galli telst óafturkræfur og er skráður á útfyllingareyðublað sem 1_Ó2 og þar að auki er merkt 1 inn í reitinn „Eyður af mannavöldum“.



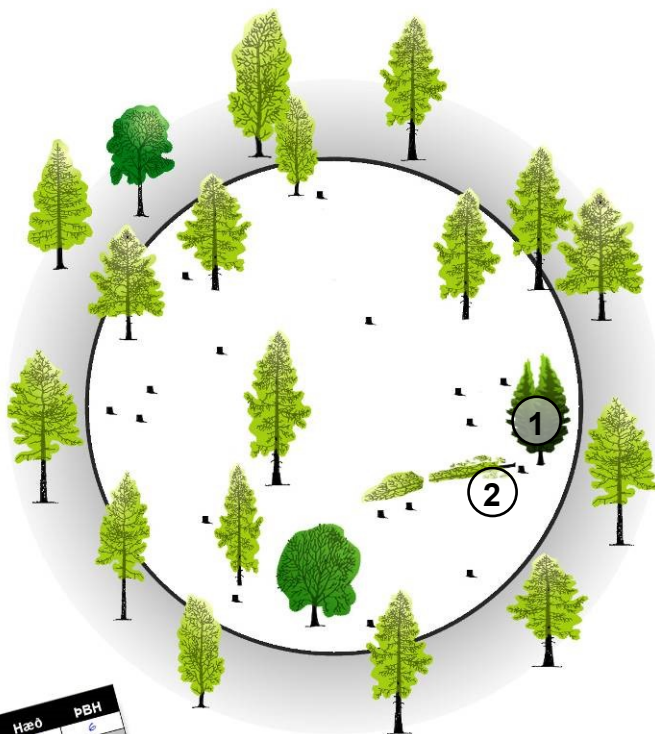
Dæmi 101

Tre NR	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	4,7	5
2	RL	3,2	5
3	RL	3,1	4
4	RL	3,2	12
5	RL	5,2	9
6	RL	3,3	4
7	RL	2,9	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			7
Liftré			6
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
1- 61			
Eyðurlöfelling (>5.2 m. þvm.)			

Dæmi 142 – Rangt lífré valið

Í þessum mælifleti hefur rangt tré verið valið. Hér hefur betra tré verið fellt í stað tvítoppa trés, sem er álitíð síðra. Tré sem er tvítoppa niður í meira en $1/3$ af hæð telst slakur valkostur. Einnig eru þau tré sem hafa fleiri en einn stofn upp af sama rótarhálsi (tvístofna eða fjölstofna tré) álitin síðri tré, nema einn stofnanna sé beinn, lóðréttur og sæmilega sver og hinir fjarlægðir án þess að valda skaða á stofninum sem á að standa. Í dæminu þarf að gera upp á milli mismunandi tegunda og ræður þá í fyrsta lagi vaxtarlag og bróttur trésins og í öðru lagi á hvora tegundina er lögð meiri áhersla til ræktunar. Hér átti sér stað rangt trjával og er það skráð 1 Ó3.

Einnig getur ~~einhvers konar~~ skaðvaldur á trénu réttlætt fellingu þess. (Ef framkvæmdaaðili verður var við ókunnan skaðvald skal viðkomandi vinsamlegast hafa samband við ráðunaut.)



Dæmi 142

Tré NR	Teg.	Hæð	PBH
1	RL	3,2	6
2	SG	3,3	6
3	RL	3,1	6
4	RL	2,8	12
5	RL	5,2	4
6	RL	2,1	4
7	RL	2,9	3
8	RL	1,9	
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Samantlagt (Fjöldi)			
Liftré			8
Gróðursett tré			7
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
1-63			
Eyðurloftelling (>5,2 m. þvm.)			

Dæmi 132 – Felling eða skemmdir á líftrám (draugatré)

Í verklýsingu er öft-stundum getið um sérstök tré sem má alls ekki fella. Sérstaða þeirra getur stafað af stærð, tegund eða öðrum eiginleikum.

~~Dæmi um stærð getur verið þau tré sem eru hærri en 5 metrar.~~

~~Dæmi um sérstakar tegundir geta verið svartgreni, reyniviður eða eldri skógarfurur.~~

Dæmi um aðra eiginleika getur verið þau tré sem í eru fuglahreiður, sérstök lögun, vargar (sjá útskýringar bls. 454) eða þau tré sem henta til útskurðar.

Þessi tré verða hér kölluð „draugatré“ og teljast „ósýnileg“ í augum úttektarteymis. Draugatré eru sjaldgæf og sjaldnast mörg á vinnusvæði, því er ólíklegt að þau lendi í mæliflötum.

Draugatré eru þau tré sem fá að standa, þó að þau séu innan við æskilegt millibil ~~-(2,6 m)~~, m.ö.o. nálægð þeirra við önnur tré telst ekki galli. Ef þess er getið í verklýsingu að draugatré, eða önnur sérstök tré skuli standa, verða gefin refsistig fyrir fellingu á þeim trám. Það yrði skráð sem óafturkræfur galli, 1 Ó3. Draugatré skulu þó samt sem áður talin sem líftré, en skráð sérstaklega. Þegar vitað er um tilvist draugatrjáa Draugatrám er þeim lýst í verklýsingunnnni hverju sinni.

Í þessu öfgakennda dæmi má finna mörg „draugatré“, nr. 2, 3, 5 og 7.

Tré nr. 1 er stærra og trénn-tré nr. 2, sem er sjaldgæft greni innan við 1,3 m á hæð, mun tapa í lífsbaráttunni við stærra tréð, og því nánast fyrirséð að tré nr. 2 muni tapa í lífsbaráttunni og því er þetta látið afskiptalaust.

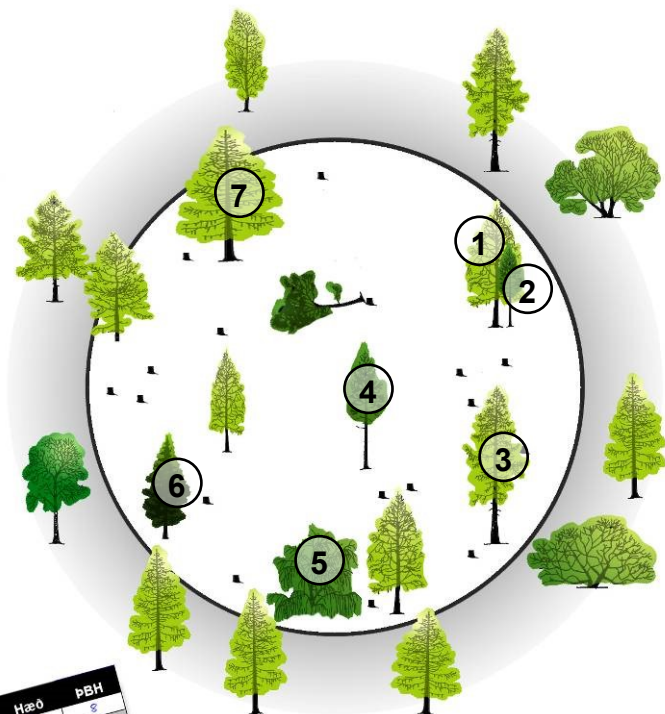
Tré nr. 3 er langtum hærra en hin trén og því fær það að standa.

Tré nr. 4 og 6 eru sérstakar tegundir í háum gæðaflokki og þar með líftré.

Tré nr. 5 er mikilfenglegur náttúrulegur víðir og því fær hann að standa.

Tré nr. 7 telst sem vargur, sem auk þess er með fuglshreiðri.

Þessi reitur er án refsistiga.



Dæmi 123

Tre Nr	Teg.	Hæð	pBH
1	RL	4,4	2
2	SKF	1,8	14
3	RL	5,8	7
4	RL	3,7	12
5	SKF	4,3	
6	Víðv	3,6	3
7	RL	2,1	5
8	RG	2,7	6
9	RL	3,4	14
10	RL	5,4	
11			
12			
13			
14			
15			
Samanlagt (Fjöldi)			10
Lifré			9
Gróðursett tré			
Endurvinnanlegir gallar			
Óafturkræfir gallar			
Eyðurloffelling (>5,2 m. þvm.)			

Útskýringar

- **Bilun** í ungskógi er til að jafna bil á milli trjáa, fjarlægja gallaða einstaklinga og auka vægi tegunda sem ætlunin er að verði áfram í skóginum. Munurinn á bilun og grisjun er sá að bilun er framkvæmd í ungskógum en grisjun í eldri skógum. Skógar sem eru á bilunarstigi hafa u.þ.b. 4,5 m meðalhæð, þéttleika yfir 1.800 tré á hektara og trjákrónur sem farnar eru að snertast og loka þar með skóginum.
- Æskilegur **trjáfjöldi** í reit miðast við aðstæður hverju sinni. Í bilun er oftast miðað við 1.500 tré/ha (2,6 m milli trjáa að jafnaði) af gróðursettum trám.
- **Auk gróðursettra tegunda** ~~mega vera aukalega allt að tvö trémá vera eitt tré~~ í mælifleti, svo sem náttúrlegt birki, reynir, ~~eða þau tré sem þykja sérstök á einhvern hátt.~~
- **Líftré** eru öll þau tré sem munu standa eftir bilun, hvort sem það eru gróðursett tré eða önnur tré.
- **Heildarfjöldi líftrjáa** (tré sem eru hærri en 1,3 m) eftir bilun eiga að vera 7-8 tré í mælifleti með að jafnaði 2,6 m millibil. ~~má aldrei vera meira en tíu tré í mælifleti.~~
- **Minnsta bil milli líftrjáa** er 1,5 m.
- **Mesta bil milli líftrjáa** má ekki vera meira en 5,2 m nema þegar um náttúrulega eyður er að ræða. Meira bil telst sem eyða af mannavöldum.
- **Yfirhæð** er hæð hæsta trés í mælifleti.
- **Meðalhæð** er reiknuð út frá meðalgildi allra mældra trjáa.

- **Uppkvistun** er greinahreinsun á líftré (sjá bls. 6657).
- **Afkvistun** er greinahreinsun á felldu tré (sjá ~~dæmi 12~~ á bls. 147).
- **Toppur** er efsti hluti trésins þar sem þvermál stofnsins er að hámarki 5 cm.
- **Gæðatré** eru öll þau tré sem eru beinvaxin, í góðum vexti og álitleg í bolvið/timbur. Beini hluti stofnsins þarf að vera í það minnsta kosti 3 m.



- **Draugatré** eru þau tré sem njóta sérstöðu innan svæðis. Þau eru sjaldgæf og sjaldnast mörg á vinnusvæði. (eru skilgreind á blaðsíðu Sjá dæmi 13 bls 4451.)

- **Vargar** eru þau tré sem skera sig úr frá öðrum trjám í reitnum. Vargar eru oft stærri, groddalegri og með fleiri köngla en önnur tré.



- **Stubbur** er það kallað sem situr eftir þegar tré er fellt. Æskileg stubbhæð er 5 cm og má ekki vera meiri en 10 cm. Skurðurinn á stubbnum má ekki vera krappari en 45° miðað við láréttan flöt (sjá mynd, bls. ~~34~~3).

▪

- **Lifandi krans** eru þær greinar sem ekki eru brotnar frá stubbi. Þannig ~~Slíkur~~ **Slíkur** krans getur orðið mjög erfiður viðureignar síðar, þar sem lifandi rótin gefur öllum greinunum meiri vaxtarþrótt.



- **Rótarháls** er neðsti hluti stofnsins.
- ~~og er stundum aðeins sverari en stofninn sjálfur.~~
- „**Keðjusagaáhrif**“ eru þau áhrif sem verða þegar felling leiðir til lægri meðalhæðar. ~~og minna þvermáls en var fyrir fellinguna.~~ Þetta leiðir til minni heildarvaxtar á svæðinu og þar með tekjutaps.

- ~~Það getur verið æskilegt í ungskógum að velja tré eftir öðrum forsendum en hæð og sverleika. Ef t.d. hæstu trén bera mikil merki um snjóbrott og lægri trén eru heillegri þá ber að hreinsa til fyrir þeim minni og fyrir vikið minnkar rúmmálsvöxtur í skóginum. (Slíkt á að standa í verklýsingu fyrir hvert svæði.)~~

- **Jaðar** er sá hluti skógarins sem verður fyrir mestum áhrifum af vindi og snjó. Breidd jaðranna er breytileg, en algengt er að hann sé um 10 m við ytri mörk, en jaðaráhrif inni í skóginum (oftast rjóður og eyður) eru oft minni. Jaðaráhrif geta breyst eftir því sem skógurinn vex.

- **Snjógildra** er svæði þar sem tré/runnar (oft mjög þétt) hægja á vindinum með þeim afleiðingum að snjór safnast í þeim. Þar af leiðandi verður snjóléttar í kring.

- **Vaxtarþróttur** er hæfileki trjáa til að notfæra sér vatn, næringu og sólskyn til að framleiða lífmassa. Vaxtarþróttur er misjafn á milli trjáa. Þegar valið er tré til að fella við bilun (og seinna grisjun) er vaxtarþrótturinn einn mikilvægur liður sem þarf að athuga. Auðveldasta leiðin til að meta vaxtarþróttinn er að skoða ársvöxt og sérstaklega árssprotu.

-

- **Ræflar (smátré)** eru þau tré sem eru minni en 1,3 m á hæð og ekki talin með við úttektir.
- **Algengustu Sskammstafanir** eru mikið notaðar við úttekt:-

þBH= þvermál í brjósthæð (1,3 m)

RL= Rússalerki IB= Birki

SF= Stafafura AÖ=Alaskaösp IB= Birki

SG= Sitkagreni BGR= GBlágreni

SkF= Skógarfura RV= Reyniviður

- **Rúmmál barrtrjáa** er reiknað út frá **svokallaði** Norrby-jöfnu.

$$L = e^{-2,5079} \times \text{þBH}^{1,7574} \times H^{0,9808}$$

L = lítrar (rúmmál)

e = Neper fastinn (e=2,71828183)

þBH = þvermál í brjósthæð

H = hæð

- **Þéttleikaútreikningur skóga (bil milli trjáa)**

$$\sqrt{\frac{10.000}{\text{Áætlaður trjá fjöldi á hektara}}}$$

Gæði og útborgun

Gæði verksins	Útborgunar %		Gæði verksins	Útborgunar %
100,00%	100,00%		91,30%	98,36%
99,00%	100,00%		91,20%	98,21%
98,00%	100,00%		91,10%	98,06%
97,00%	100,00%		91,00%	97,91%
96,00%	100,00%		90,90%	97,75%
95,00%	100,00%		90,80%	97,60%
94,00%	100,00%		90,70%	97,43%
93,00%	100,00%		90,60%	97,27%
92,90%	100,00%		90,50%	97,10%
92,80%	100,00%		90,40%	96,93%
92,70%	100,00%		90,30%	96,76%
92,60%	100,00%		90,20%	96,58%
92,50%	99,90%		90,10%	96,40%
92,40%	99,79%		90,00%	96,22%
92,30%	99,67%		89,90%	96,03%
92,20%	99,55%		89,80%	95,85%
92,10%	99,43%		89,70%	95,66%
92,00%	99,31%		89,60%	95,46%
91,90%	99,18%		89,50%	95,27%
91,80%	99,15%		89,40%	95,07%
91,70%	98,92%		89,30%	94,86%
91,60%	98,78%		89,20%	94,66%
91,50%	98,65%		89,10%	94,45%
91,40%	98,50%		89,00%	94,24%

Gæði verksins	Útborgunar %		Gæði verksins	Útborgunar %
88,90%	94,02%		86,50%	88,01%
88,80%	93,81%		86,40%	87,72%
88,70%	93,59%		86,30%	87,43%
88,60%	93,36%		86,20%	87,14%
88,50%	93,14%		86,10%	86,54%
88,40%	92,91%		86,00%	83,40%
88,30%	92,68%		85,00%	79,96%
88,20%	92,44%		84,00%	76,22%
88,10%	92,21%		83,00%	67,89%
88,00%	91,96%		82,00%	65,59%
87,90%	91,72%		80,00%	63,28%
87,80%	91,48%		79,00%	58,38%
87,70%	91,23%		78,00%	53,19%
87,60%	90,97%		77,00%	47,71%
87,50%	90,72%		76,00%	41,94%
87,40%	90,46%		75,00%	35,88%
87,30%	90,20%		74,00%	29,52%
87,20%	89,94%		73,00%	22,87%
87,10%	89,67%		72,00%	15,93%
87,00%	89,40%		71,00%	8,70%
86,90%	89,13%		70,00%	1,18%
86,80%	88,85%		69,00%	0,00%
86,70%	88,57%			
86,60%	88,29%			

Millibil og þéttleiki

Millibil (m)	Þéttleiki/ ha	Fj. trjáa á 0,005 ha (3,99 m radíus)
1,8	3000	15
1,9	2800	14
1,96	2600	13
2,04	2400	12
2,1	2200	11
2,2	2000	10
2,4	1800	9
2,5	1600	8
2,7	1400	7
2,9	1200	6
3,2	1000	5
3,5	800	4
3,7	750	3
4,1	600	3
4,5	500	2
5,0	400	2

<u>Millibil</u>	<u>Tré/ha</u>	<u>Tré á 50 m²</u>
<u>1,2</u>	<u>7000</u>	<u>35</u>
<u>1,5</u>	<u>4400</u>	<u>22</u>
<u>1,8</u>	<u>3000</u>	<u>15</u>
<u>2,0</u>	<u>2500</u>	<u>12-13</u>
<u>2,2</u>	<u>2000</u>	<u>10</u>
<u>2,5</u>	<u>1600</u>	<u>8</u>

<u>2,6</u>	<u>1500</u>	<u>7-8</u>
<u>2,9</u>	<u>1200</u>	<u>6</u>
<u>3,0</u>	<u>1100</u>	<u>5-6</u>
<u>3,2</u>	<u>1000</u>	<u>5</u>
<u>3,5</u>	<u>800</u>	<u>4</u>
<u>4,1</u>	<u>600</u>	<u>3</u>
<u>4,5</u>	<u>500</u>	<u>2-3</u>
<u>5</u>	<u>400</u>	<u>2</u>
<u>7,1</u>	<u>200</u>	<u>1</u>
<u>10</u>	<u>100</u>	<u>0-1</u>

Þéttleikaútreikningur skóga (bil milli trjáa)

$$\sqrt{\frac{10.000}{\text{Áætlaður trjá fjöldi á hektara}}}$$

Gæði og útborgun

<u>Gæði verksins</u>	<u>Útborgunar %</u>
<u>92,6 -100%</u>	<u>100%</u>
<u>91,4-92,5%</u>	<u>99%</u>
<u>90,8-91,3%</u>	<u>98%</u>
<u>90,2-90,7%</u>	<u>97%</u>
<u>89,7-90,1%</u>	<u>96%</u>
<u>89,1-89,6%</u>	<u>95%</u>
<u>88,7-89,0%</u>	<u>94%</u>
<u>88,3-88,6%</u>	<u>93%</u>
<u>87,9-88,2%</u>	<u>92%</u>
<u>87,5-87,8%</u>	<u>91%</u>
<u>87,3-87,4%</u>	<u>90%</u>
<u>86,7-87,2%</u>	<u>89%</u>
<u>86,4-86,6%</u>	<u>88%</u>
<u>86,1-86,3%</u>	<u>87%</u>
<u>85,0-86,0%</u>	<u>80%</u>
<u>0-84,9%</u>	<u>0%</u>

Minnispunktar:

Tvítoppaklipping og oppkvistun

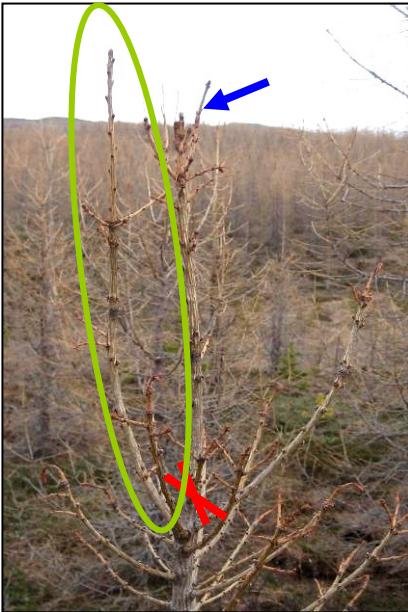


Tvítoppaklipping

Oft verða toppar ungra trjáa fyrir skemmdum, einkum vegna kals. Í mörgum tilfellum nær tréð ekki að mynda ríkjandi topp og til verða margir toppar. Annars vegar getur það leitt til þess að stofninn verði hlykkjóttur og hins vegar geta myndast stórir kvistir í viðnum. Bæði þessi atriði spilla viðargæðum. Þetta getur líka haft í för með sér að tréð verði margstofna og eiga á hættu á að brotna.

Oft má koma í veg fyrir neikvæð áhrif skemmda með því að klippa toppana og fjarlægja aukastofna. Sérstaklega ef það er gert þegar trén eru ung.

Hér fyrir neðan má sjá dæmi um afleiðingar slíkra skemmda og aðferðir til lagfæringar.



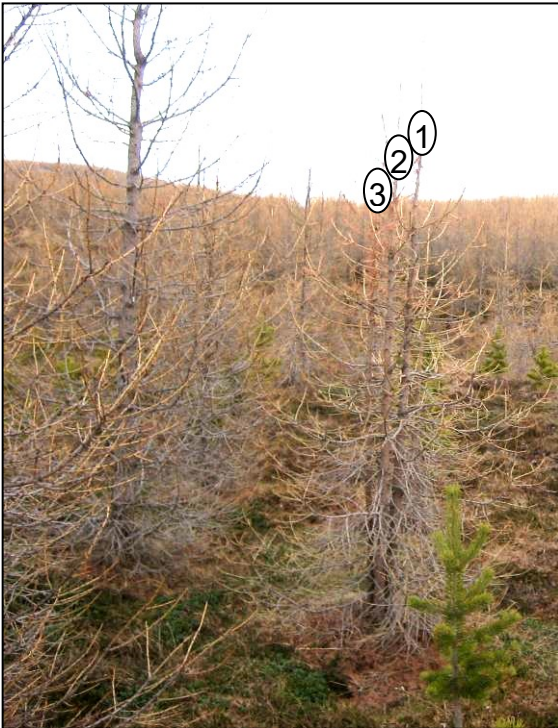
Hér er **efsta brumið**
á beina
stofninum ónýtt
og hefur því
hliðargrein tekið að
sér hlutverk
toppsins.
Skal því **fjarlægja**
beina stofninn.

- Tvítoppaklipping, bilun og grisjun skal helst fara fram að **vetri**, best þegar **frost** er, til að forðast sveppasýkingar. Ástæðurnar eru fjölmargar, svo sem:
 - Minni hætt er á **sveppasýkingu**.
 - **Form trjáa** sérst betur.
 - Ef **frost er í jörðu** verður skógarbotn og slóðir verða síður fyrir skemmdum.
 - Greinar og greinakransar eru **stökkir** og auðveldari í meðferð.
 - Engin hætta er á truflun við **fuglavarp**.
 - Þú hefur gott af því að fara út og **hreyfa þig** í skammdeginu.
 - Hjá mörgum gefst **meiri tími** á vetri en á öðrum árstímum.
-
- Tvítoppaklipping er yfirleitt gerð með greinaklippum. Í þeim tilfellum þar sem trén eru of há er oftast notast við **sög** eða **klippur** á löngu skafti. Klippur og sagir skulu vera **beittar** þannig að þær skeri sem hreinastan skurð.
- **Vanda skal valið** á toppum sem á að halda. Gjarnan er toppnum sem er í beinasta framhaldi af stofninum haldið og hinir fjarlægðir. Þegar efsta brum er skemmt leggur tréð meiri orku í uppbyggingu á öðrum toppi og velja skal þann **beinasta** og **sterklegasta**. Markmiðið er að stofninn sé með lifandi toppbrum og sé sem beinastur (það sést best á lerki þegar það er í dvala að vetri). -
- **Klippa** skal greinarnar eins **nálægt stofni** og hægt er. Passa skal að **særa-skemma** ekki nærliggjandi greinar.
- Komast skal hjá því að nota sömu verkfæri á **sýkt tré** og á heilbrigð tré, nema verkfærin hafi verið sótthreinsuð (t.d. með bleikiklór eða 90% spritti). -

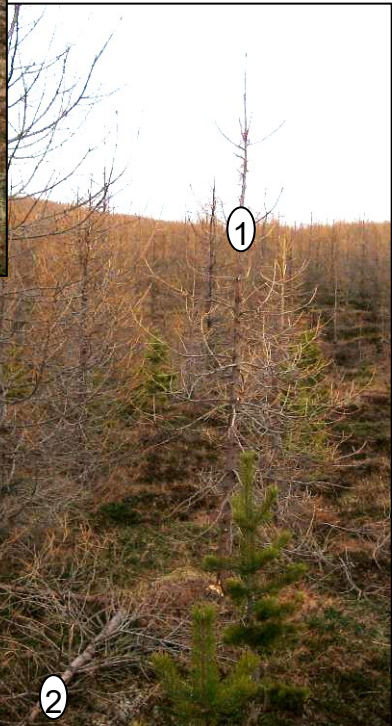
Margstofna tré

Velja skal þann stofn sem hefur mesta vaxtarþróttinn og er beinastur. Passa skal að endabrum á toppnum sé lifandi. Aukastofnarnir skulu fjarlægðir eins nálægt rótarhálsi og unnt er. Fjarlægja skal allar greinar af eftirstandandi stubbi (sjá mynd A4 á bls. 15). Sagarsárið skal liggja á ská frá eftirstandandi stofni, þannig leggst vatn síður að stofni sem getur leitt til fúa. Alls ekki má særa uppistandandi stofn. Stofnar skulu vera sagaðir í gegn svo þeir séu ekki fastir við stubbinn.





Þrístofna tré fyrir
meðhöndlun



Sama tréð eftir
meðhöndlun

Kvistir



Dauður kvistur

Lifandi kvistur

Lifandi kvistur

Dauður kvistur

Uppkvistun

Markmiðið með uppkvistun er að búa til gæðavið. Kvistir draga úr verðmætum viðarins. Um er að ræða tvenns konar kvisti. Dauðir kvistir (sums staðar kallaðir svartir kvistir) verða til þegar tréð vex utanum dauða grein. Lifandi kvistir (einnig kallaðir grænir kvistir) myndast þegar tré vex utan um lifandi grein. Dauðir kvistir eru óæskilegri vegna þess að þeir eru lausir og detta gjarnan úr viðnum, einnig er hætt á að út frá þeim myndist fúi. Þó að lifandi kvistir valdi ekki slíkum skemmdum mynda allir kvistir streitu í viðnum. Til þess að timbrið sé sem verðmætast verður að halda fjölda kvista í lágmarki. (Sjá mynd.)



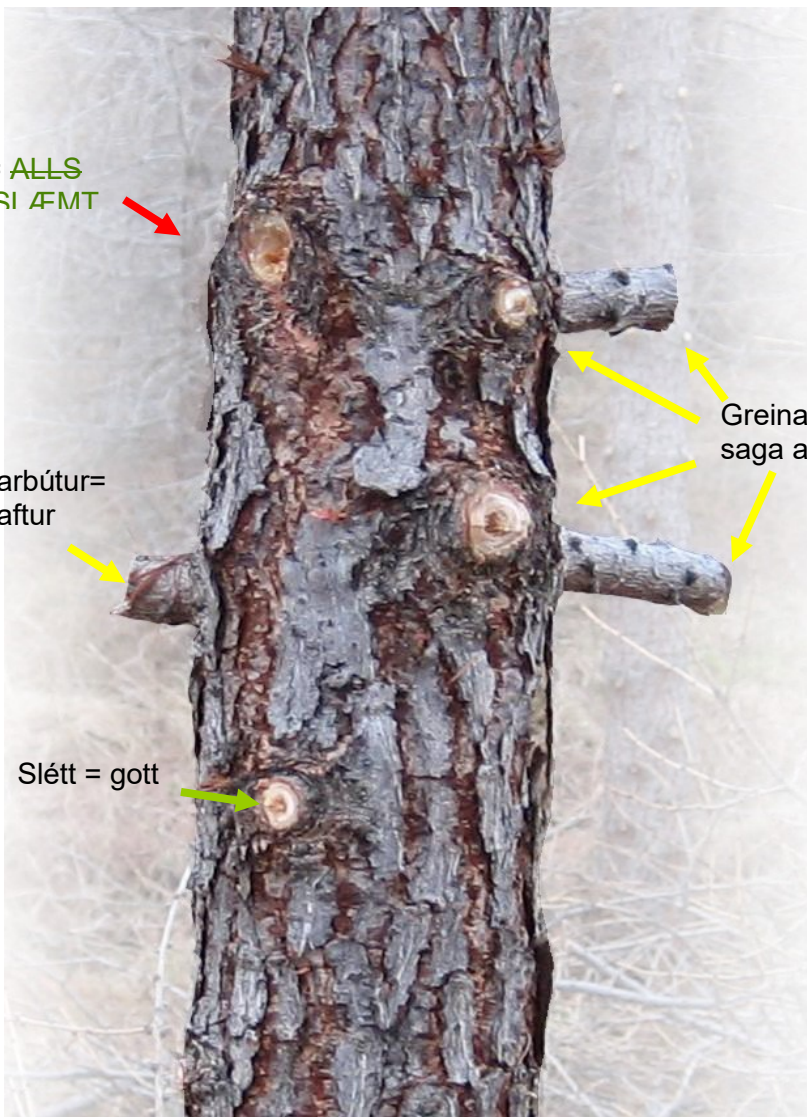
Fúi út frá dauðum kvisti

Hola= ALLS
EKKISI AFMT

Greinarbútar=
saga aftur

Slétt = gott

Greinabútar=
saga aftur



- Uppkvistun skal helst fara fram að **vetri**, best þegar **frost** er, til að forðast sveppasýkingar.
- Uppkvistun er yfirleitt gerð með sög eða greinaklippum. Í þeim tilfellum þar sem trén eru há er oftast notast við **sög** eða klippur á löngu skafti. Sagir og klippur skulu vera **beittar** þannig að þær skeri sem hreinastan skurð. Það minnkar einnig hættu á að greinarnar rifni frá og myndi sár.
- Uppkvista má allt að **60%** af hæð trésins, þannig að lifandi trjákróna verði aldrei minni en 40% heildinni.
- **Saga** skal greinar eins **þétt við stofn** og hægt er. Passa skal að særa ekki borkinn.
- Ef ekki er sagað þétt við stofn verður eftir greinabútur sem myndar kvist í viðnum.
- **Saga** skal allar **dauðar greinar** af stofninum til að koma í veg fyrir dauða kvisti í viðnum.
- **Ekki má brjóta greinarnar** af stofninum í stað þess að saga. Náttúruleg viðbrögð trésins við slíkum skemmdum er að fylla holurnar af harpíxi. Á meðan holan er að lokast getur runnið harpíx úr sárinu, sem gerir kvistinn þeim mun stærri. Kvistir eins og þessir draga verulega úr verðmæti timburs.
- Komast skal hjá því að nota sömu verkfæri á **sýkt tré** og á heilbrigð tré, nema verkfærin hafi verið sótthreinsuð.

Lokaorð

Umhirða í ungskógi er einn af mikilvægustu verkliðunum sem hjálpa til við að tryggja heilbrigði og verðmæti skógar í framtíðinni. Það skiptir máli að vandað sé til verks svo skógurinn verði að auðlind fyrir skógareigandann og raunar þjóðina alla. Ekki má heldur vanrækja aðra verkliði á borð við tvítoppaklippingu, uppkvistun og tímabærar grisjanir.

Vonandi hefur þessi leiðarvísir opnað augu þín fyrir mikilvægi umhirðu í ungskógi.

Leiðarvísir þessi var gerður í samvinnu:

Skógræktar ríkisins (Sr)

Sherry Curl

Héraðs- og Austurlandsskóga (HASK)

Hlynur Gauti Sigurðsson

Félags skógarbænda á Austurlandi

Björn Ármann Ólafson

Jóhann ~~Frímann~~- Þórhallsson

Þorsteinn Pétursson

Prófarkalesarar:

Freyja Gunnarsdóttir (HASK)

Þorsteinn Bergsson (HASK)

Yfirlesarar:

Benjamín Örn Davíðsson (HASK)

Björgvin Eggertsson (LBHÍ)

Björn ~~B~~-Jónsson (SLS)

Lárus Heiðarsson (Sr)

Rúnar Ísleifsson (Sr)

Þór Þorfinnsson (Sr)

Þróstur Eysteinnsson (Sr)

Grafík/teikningar:

Hlynur Gauti Sigurðsson

Bæklingurinn var endurskoðaður í október 2014 af:

Hlynur Gauti Sigurðsson

Minnispunktar:



HÉRAÐS- OG AUSTURLANDSSKÓGAR



European Union
European Regional
Development Fund



Northern
Periphery
Programme
2007 - 2013

Innovatively Investing
in Europe's Northern
Periphery for a sustainable
and prosperous future

Héraðs- og Austurlandsskógar
Miðvangi 2-4
700 Egilsstaðir

Kt. 600290-2749

Sími: 471-2184

Fax: 470 - 2001

netfang: skogar@heradsskogar.is