

ISSN 1608-3687

*Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar*  
*Nr. 14*  
*júní 2002*

## **Landsúttekt á skógræktarskilyrðum**

Áfangaskýrsla 1997 - 2002 fyrir  
Suðurland og Suðvesturland

Höfundar:

Arnór Snorrason  
Stefán Freyr Einarsson

Netfang: [arnor@skogur.is](mailto:arnor@skogur.is)

Ritnefnd Rits Mógilsár skipa:  
Aðalsteinn Sigurgeirsson  
Ólafur Eggertsson  
Haukur Ragnarsson

Ritstjóri: Hreinn Óskarsson  
Ábyrgðarmaður: Aðalsteinn Sigurgeirsson

## 1 SAMANTEKT

Arnór Snorrason og Stefán Freyr Einarsson. Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997 – 2002 fyrir Suðurland og Suðvesturland. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar nr.14/2002. 68 s.

Árið 1997 var hafist handa við nýja úttekt á skógræktarskilyrðum á Íslandi. Markmið hennar er að geta lýst betur vaxtarskilyrðum helstu trjátegunda í skóg- og trjárækt, en þær eru eftirtaldar:

1. Ilmbjörk (*Betula pubescens* Ehrh.).
2. Alaskaösp (*Populus trichocarpa* Torr. & Gray).
3. Ilmreynir (*Sorbus aucuparia* L.).
4. Hraðvaxta víðir sem eru alaskavíðir (*Salix alaxensis* Cov.) og viðja (*S. myrsinifolia* Salisb.).
5. Grenitegundirnar sitkagreni (*Picea sitchensis* (Bong.)Carr.), blágreni (*P. engelmannii* (Parry), hvítgreni (*P. glauca* (Moench) Voss.) og rauðgreni (*P. abies* (L.) Karst.).
6. Stafafura (*Pinus contorta* Dougl.).
7. Síberíulerki (*Larix sibirica* Ledeb) (þ.e. rússa- og síberíulerki).

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir frumniðurstöðum trjámælingahluta úttektarinnar á Suðurlandi og Suðvesturlandi sunnan Mógilsár. Þegar er búið að birta samsvarandi skýrslur fyrir Vestfirði, Vesturland, Norðurland og Austurland (Arnór Snorrason ofl. 2001a, 2001b, 2001c og 2002). Mælingarnar fóru fram sumarið 2001. Reynt var að leggja út net mælistaða fyrir hverja tegund. Viðmiðunarfjarlægð milli mælipunkta var 15 km fyrir birki, alaskaösp, alaskavíði, sitkagreni, stafafuru og síberíulerki en 20 km fyrir aðrar tegundir. Mælingar á sitkabastarði (*Picea x lutzii* Little) falla undir sama flokk og sitkagrenimælingar. Mælingarnar eru nokkuð hefðbundnar trjámælingar er gefa möguleika á útreikningi á bolrúmmáli, meðalársvexti og árlegum vexti bolrúmmáls standandi trjáa. Einnig var safnað upplýsingum um umhverfi hvers mæliflatar. Alls voru gerðar 360 mælingar á 169 stöðum. Niðurstöður eru birtar fyrir þrjá mælipætti vaxtar, þ.e. yfirhæð, bolrúmmál standandi trjáa og meðalársvöxt standandi trjáa á flatareiningu. Túlkun á niðurstöðum er látinn liggja milli hluta en varað er við ýmsum hættum við oftúlkun niðurstaðna. Fara verður varlega við áframhaldandi úrvinnslu niðurstaðna og taka tillit til þess að mælifletirnir eru misjafnir varðandi þætti sem hafa áhrif á bolrúmmál og vöxt standandi trjáa. Þetta eru þættir eins og upphafspéttleiki ræktunar, grisjanir og grisjunarstyrkur.

*Lykilorð: trjámælingar, yfirhæð, bolrúmmál standandi trjáa, meðalársvöxtur bolrúmmáls.*

## 2 SUMMARY

Snorrason, A.; Einarsson, S.F. 2002. *Land capability for forestry in Iceland. Preliminary report for South and Southwest of Iceland. Icelandic Forest Research report no.14/2002, 68 pp.*

In 1997 an inventory of tree growth was initiated in order to assess land capability for forestry in Iceland. The objectives are to describe, on a regional basis, the potential growth of the following tree species most commonly used in forestry and arboriculture in Iceland:

Downy birch (*Betula pubescens* Ehrh.).

Black cottonwood (*Populus trichocarpa* Torr. & Gray).

Rowan (*Sorbus aucuparia* L.)

Fast-growing willow species; feltleaf willow (*Salix alaxensis* Cov.); dark-leaved willow (*Salix myrsinifolia* Salisb.).

Picea spp. [Sitka spruce (*Picea sitchensis* (Bong.) Carr.); Engelmann spruce (*P. engelmanni* Parry); white spruce (*P. glauca* (Moench) Voss.) and Norway spruce (*P. abies* (L.) Karst.).

Lodgepole pine (*Pinus contorta* Dougl.)

Siberian larch (*Larix sibirica* Ledeb.)

In this report we present the first results from the project, namely those concerning tree-measurements in four counties in South and Southwest of Iceland. Similar reports have already been published for Western, Northern and Eastern Iceland and the vestfirðir peninsula (Arnór Snorrason et.al. 2001a, 2001b, 2001c and 2002). Measurements were carried out in year 2001, encompassing a network of temporary sample plots for each species. The sampling scheme allowed an average distance of 15 km between sampling plots for birch, feltleaf willow, cottonwood, Sitka spruce, lodgepole pine and Siberian larch and 20 km between plots for other species. The methods of measurement were traditional and straightforward, allowing calculations to be made for standing volume, mean annual increment and current annual increment per hectare. Furthermore, data were collected on environmental factors at each site, such as topographical exposure, soil depth, slope steepness and slope direction. In total, data were collected from 360 plots on 169 sites. Results are presented for dominant height, standing volume and mean annual volume increment per hectare. The results are however not interpreted in detail. Owing to differences between sites in stand establishment, stand density and thinning regime, care must be taken when interpreting the results. Such interpretations will be presented in a future report.

*Keywords: forest mensuration, dominant height, standing bole volume, volume growth*

## EFNISYFIRLIT

<b>1</b>	<b>SAMANTEKT</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INNGANGUR</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>EFNI OG AÐFERÐIR</b> .....	<b>5</b>
4.1	FORÚTTEKT .....	5
4.2	VAL Á TRJÁREITUM OG TRJÁM TIL MÆLINGA.....	6
4.3	MÆLIPÆTTIR .....	7
4.4	FRAMKVÆMD OG FJÖLDI MÆLINGA .....	8
4.5	ÚTREIKNINGAR .....	8
<b>5</b>	<b>NIÐURSTÖÐUR</b> .....	<b>11</b>
5.1	ALASKAÖSP (POPULUS TRICHOCARPA) .....	12
5.2	ALASKAVÍÐIR (SALIX ALAXENSIS) .....	16
5.3	BIRKI (BETULA PUBESCENS) .....	20
5.4	REYNIR (SORBUS AUCUPARIA).....	24
5.5	VIÐJA (SALIX MYRSINIFOLIA) .....	28
5.6	BLÁGRENI (PICEA ENGELMANNII) .....	32
5.7	RAUÐGRENI (PICEA ABIES) .....	36
5.8	SITKAGRENI (PICEA SITCHENSIS).....	40
5.9	HVÍTGRENI (PICEA GLAUCA).....	44
5.10	STAFAFURA (PINUS CONTORTA) .....	48
5.11	SÍBERÍULERKI (LARIX SIBIRICA) .....	52
5.12	SAMANTEKT .....	56
<b>6</b>	<b>ÁLYKTANIR</b> .....	<b>59</b>
6.1	ÓVENJULEGIR PUNKTAR – EINFARAR (OUTLIERS) .....	59
6.2	FERLAR .....	59
6.3	SKEKKJUR OG BREYTILEIKI Í GÖGNUM OG ÚTREIKNINGUM.....	60
<b>7</b>	<b>ÞAKKIR</b> .....	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>HEIMILDIR</b> .....	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>VIÐAUKI (APPENDIX)</b> .....	<b>64</b>

### 3 INNGANGUR

Í byrjun áttunda áratugarins var framkvæmd af Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá fyrsta heildstæða landsúttekt á skógræktarskilyrðum hérlendis (Haukur Ragnarsson 1977). Í ljósi breyttra áherslna í skógrækt og aukins fjölda mælanlegra skógarreita þótti tímabært að endurtaka slíka landsúttekt með það að leiðarljósi að geta lagt fram nákvæmari niðurstöður um vaxtarskilyrði helstu trjáteguna í skóg- og trjárækt hér á landi. Einn þáttur úttektar á skógræktarskilyrðum er að afla upplýsinga um vöxt og viðgang trjáteguna, en það er gert með trjámælingum.

Alls voru mældir 1940 reitir á öllu landinu og tóku trjámælingarnar þrjú sumur.

Undirbúningur og mótun verkefnisins hófst veturinn 1997-98. Þá var meðal annars ákveðið að takmarka úttektina við eftirfarandi trjátegunahópa en innan þeirra eru allar þær trjátegunir sem mestu máli skipta í nútíma skógrækt og skjólbeltarækt hér á landi. Þeir eru:

1. Ilmbjörk (*Betula pubescens* Ehrh.).
2. Alaskaösp (*Populus trichocarpa* Torr. & Gray).
3. Ilmreynir (*Sorbus aucuparia* L.).
4. Hraðvaxta víðir (alaskavíðir (*Salix alaxensis* Cov.) og viðja (*S. myrsinifolia* Salisb.)).
5. Grenitegundirnar sitkagreni (*Picea sitchensis* (Bong.)Carr.), blágreni (*P. engelmannii* (Parry), hvítgreni (*P. glauca* (Moench) Voss.) og rauðgreni (*P. abies* (L.) Karst.).
6. Stafafura (*Pinus contorta* Dougl.).
7. Síberíulerki (*Larix sibirica* Ledeb) (þ.e. rússa- og síberíulerki).

### 4 EFNI OG AÐFERÐIR

#### 4.1 Forúttekt

Sumarið 1998 var hafist handa við að safna almennum upplýsingum um skógræktarreiti, trjäreiti og trjágróður í görðum utan stærri bæja. Safnað var upplýsingum um allan trjágróður sem var gróðursettur fyrir 15 árum eða fyrr, þ.e. fyrir 1985 eða var búinn að ná um 2 m hæð eða meira. Fyrir skjólbelti með hraðvaxta víðitegundum voru mörkin sett við 5 ára aldur frá gróðursetningu, þ.e. fyrir árið 1995 auk sömu hæðarmarka. Auk starfsmanna á Mógilsá tók fjöldi annarra starfsmanna Skógræktar

ríkisins þátt í þessum verkhluta sem kallaður var manna á milli "trjáleitinn". Tókst að mestu að safna upplýsingum af öllu landinu eða frá um rúmlega 2.000 mismunandi svæðum eða stöðum sem hafa að geyma um 10.500 mismunandi gróðursetningar (í sumum tilvikum er um aðeins stök tré að ræða).

Veturinn 1998-99 var unnið við innslátt og úrvinnslu úr gögnum sem söfnuðust í forúttekinni. Aðaltilgangurinn með henni var að gefa góðar og yfirgripsmiklar upplýsingar um trjágróður á Íslandi þannig að hægt væri að gera almennilegt úrtak þegar trjáreitir og tré til nákvæmari mælinga yrðu valin.

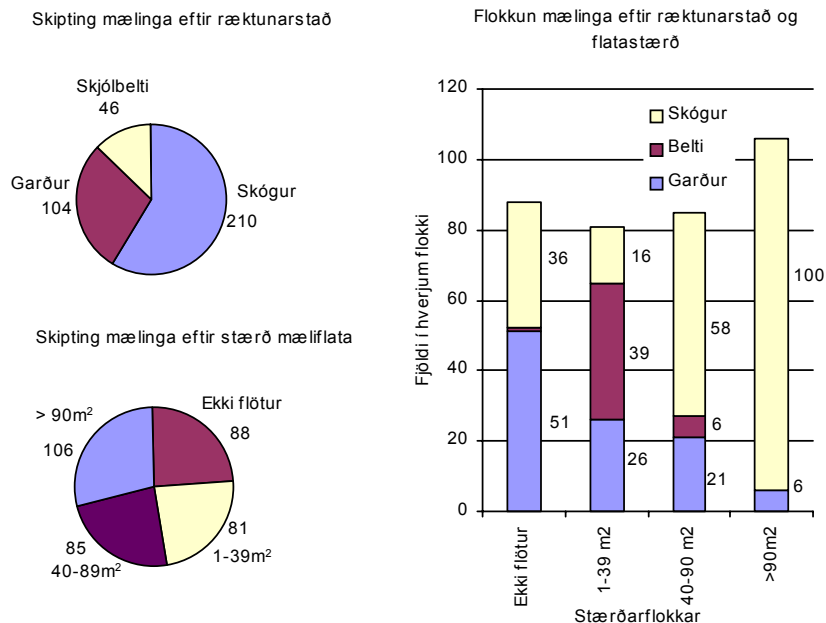
#### **4.2 Val á trjáreitum og trjám til mælinga**

Val á trjáreitum og trjám til mælinga hófst vorið 1999 og var nýttur til þess hugbúnaður og reynsla landupplýsingardeildar Rala.

Valið fór þannig fram að unnið var með fasta viðmiðunarfarlægð milli valinna mælipunkta fyrir hverja tegund. Fyrir mikilvægustu tegundirnar; ilmbjörk, alaskaösp, alaskavíði, sitkagreni, stafafuru og síberíulerki var föst viðmiðunarfarlægð 15 km á milli valinna mælipunkta en 20 km hjá öðrum tegundum. Með þessu móti var áætlaður fjöldi mælinga í úttektinni um 2000 talsins. Það er rösklega tvöföldun á mælingum frá fyrri úttekt auk þess að þær urðu mun jafndreifðari um landið en raunin varð í fyrstu úttektinni.

Leitast var við að velja skógarreiti þar sem hægt er að koma fyrir 100 m<sup>2</sup> mælifleti. Til að auka samanburðarmöguleika var reynt að mæla reiti sem höfðu verið mældir áður og þá sömu mælifleti. Þar var einkum um að ræða reiti sem mældir voru í úttektinni 1973-76, lerkireiti sem Arnór Snorrason mældi 1985 (Arnór Snorrason 1987), stafafurureiti sem Aðalsteinn Sigurgeirsson mældi 1986 (Aðalsteinn Sigur-geirsson 1988), asparreiti sem Brynjólfur Jónsson mældi 1987 (Brynjólfur Jónsson 1988) auk ýmissa annarra mæliflata. Við mælingar á alaskavíði og viðju sem að jafnaði voru í skjólbeltum voru aðeins mæld óklippt belti. Á þeim svæðum sem ekki var möguleiki á að mæla samfelldar gróðursetningar voru einstök tré eða trjá þyrpingar mældar. Ekki var leitast við að mæla elstu eða hæstu tré á hverju svæði, heldur reynt að ná samfelldum mælifleti sem gæfi nokkuð raunhæfa mynd af þeim vexti sem búast mætti við hjá viðkomandi tegund í skógrækt.

Eins og fram kemur á 1. mynd var ekki eingöngu mælt í skóglendum og skjólbeltum heldur einnig í heimagörðum. Það var gert í þeim tilvikum það sem skóglendi og skjólbelti voru ekki til staðar. Er það afar misjafnt eftir trjátegundum á hvernig ræktunarstað mælingar fóru fram og hve stórir mælifletirnir voru.



1.mynd. Skipting mælinga eftir ræktunarstað og stærð mæliflata.  
 Fig. 1. Distribution of sample plots by cultivation site and size of sample plot. "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Skjólbelti" and "Belti": plot in shelterbelt. "Stök tré" and "Ekki flötur": single trees. "Stærðarflokkar": type and size of sample plot.

### 4.3 Mælipættir

Innan hvers mæliflata var brjósthæðarþvermál ( $D_{1,3}$ ) allra trjáa mælt. Meðalgrunnflötur var reiknaður og hæð þess trés sem var næst því að hafa meðalgrunnflöt mæld og vöxtur þess síðustu fimm ár. Þetta tré er kallað grunnflatarmiðjutré (GMtré). Auk þess var hæð gildasta trés mæld sem að jafnaði er með hæstu trjám á hverjum mælifleti. Það er kallað yfirhæðartré (YHtré).

Fyrir trjátegundirnar alaskavíði, viðju og birki var notað í stað  $D_{1,3}$  þvermál við 0,5 m lengd stofns ( $D_{0,5}$ ) og lengd stofns í stað hæðar. Mismunur á hæð og lengd getur verið nokkur en slíkar kringumstæður eru frekar undantekning en regla og skapast oftast af snjósligi. Umhverfispættir voru metnir s.s. jarðvegsdýpt, fjarlægð í skógarjaðar,

skjól af nær-landslagi (innan 50m fjarlægðar) og fjær-landslagi, einnig var botngróður metinn og skráður. Uppvaxtarskilyrði voru metin og skráð, þ.e. hvort trjágróðurinn var uppvaxinn á bersvæði, í skjóli skóga eða bygginga. Aldur gróðursetninga var fenginn úr gróðursetningaskrár þar sem þær voru fyrir hendi, annars frá eigendum og/eða lesinn af borkjörnum. Reynt var að meta umhirðu, þ.e. grisjanir og áburðargjöf. Í sumum tilfellum voru YH- eða GMtré svo skemmd vegna t.d. snjóbrots að þau voru ekki mælanleg. Í þeim tilfellum voru þau tré sem næst komu skilgreiningum á GM- og YH-trjám mæld og þess getið í skrá.

Nákvæm staðsetning mæliflata var mæld með GPS staðsetningartæki, miðpunktur mæliflatanna var merktur með járnhæl þar sem því var viðkomið. Í mörgum tilfellum voru mæld tré einnig merkt með málingardoppu.

#### **4.4 Framkvæmd og fjöldi mælinga**

Trjámælingar á Suður- og Suðvesturlandi fóru fram sumarið og haustið 2001.

Gerðar voru 360 mælingar á 169 stöðum í fimm sýslum; Vestur-Skaftafellssýslu, Rangárvallasýslu, Árnessýslu og Kjósarsýslu sunnan Mógilsár á Kjalanesi.

Í viðauka eru birtar í töflu I upplýsingar um alla staði ásamt upplýsingum um fjölda mælinga á hverjum stað. Staðarkóðinn sem kemur fram í fyrsta dálki í töflu I er notaður í gröfum sem sýna hæð, bolrúmmál og bolrúmmálsvöxt. Þannig er hægt að lesa úr gröfunum frá hvaða stöðum mælingar eru birtar.

Í þessari skýrslu birtast fyrstu niðurstöður mælinga fyrir áðurnefnt landssvæði, en áður hafa verið birtar niðurstöður fyrir Vesturland, Norðurland, Austurland og Vestfirði í sambærilegum skýrslum og þessari (Arnór Snorrason ofl. 2001a, 2001b, 2001c og 2002). Endanleg úrvinnsla mælinganna bíður lokaskýrslu verkefnisins.

#### **4.5 Útreikningar**

Reiknað er út og birt bolrúmmál standandi trjáa á ha og meðalársvöxtur bolrúmmáls standandi trjáa á ha. Bolrúmmál er hér skilgreint sem heildarrúmmál trjábols með berki. Trjábólur er skilgreindur sem bolur eða stofn trés frá jarðvegsyfirborði að hæsta toppi þess. Bolrúmmál GMtrjáa var reiknað eftir eftirfarandi jöfnum:



Fyrir alaskavíði, birki og viðju:

$$V = (((D_{0,5} / (L-0,5))^2 * \pi) * 1/3,23 * L * 1000$$

V = rúmmál bols í dm<sup>3</sup>.

D<sub>0,5</sub> = þvermál bols, í sm, við 0,5 m lengd frá jörðu.

L = lengd bols, í m, frá jörðu.

Fyrir alaskaösp og reynivið:

$$V = (((D_{1,3} / (H-1,3))^2 * \pi) * 1/3,23 * H * 1000$$

V = rúmmál bols í dm<sup>3</sup>.

D<sub>1,3</sub> = þvermál bols, í sm, við 1,3 m hæð frá jörðu.

H = hæð bols, í m, frá jörðu.

Fyrir þessar fimm tegundir er notuð rúmmálsjafna sem er sambland af keilu- (cone) og strýturúmmáli (neiloid). Þessi rúmmálsform eru oft notuð til að lýsa bolrúmmáli trjáa (Philip 1994). Fyrir keilurúmmál er stuðullinn sem margfaldaður er með hæðinni (H) 1/3 en fyrir strýtu 1/4. Hér er notaður stuðull sem liggur á milli stuðlana í keilu- og strýturúmmálsjöfnum. Hann er 1/3,23 en með honum gefur rúmmálsjafnan svipað meðalgildi fyrir mæld GMtré af sitkagreni og rúmmálsjöfnurnar sem voru notaðar fyrir þá tegund.

Fyrir blágreini, hvítgreini, rauðgreini og sitkagreni:

$$\text{Fyrir tré með } D_{1,3} \text{ undir 10 sm: } V = 0,52 + (0,02403 * D_{1,3}^2 * H) + (0,01463 * D_{1,3} * H^2) - (0,10983 * H^2) + (0,15195 * D_{1,3} * H)$$

$$\text{Fyrir tré með } D_{1,3} \text{ milli 10 og 13 sm: } V = -31,57 + (0,0016 * H^2 * D_{1,3}) + (0,0186 * H^2) - (2,34 * H) + (0,63 * D_{1,3} * H) + (3,2 * D_{1,3})$$

$$\text{Fyrir tré með } D_{1,3} \text{ yfir 13 sm: } V = 10,14 + (0,0124 * D_{1,3}^2 * H) + (0,03117 * D_{1,3} * H^2) - (0,36381 * H^2) + (0,28578 * D_{1,3} * H)$$

Þessar þrjár jöfnur eru gerðar fyrir rauðgreini í Noregi (Vestjordnet 1967). Þessar jöfnur gilda fyrir mjög breitt þvermálsbil og því hentugar að nota þar sem mikið er um smærri tré eins og er í þessum mælingum.

#### Fyrir stafafuru:

$$V = 0,1424 * H^{2,0786} * D_{1,3}^{1,9028} * (H-1,3)^{-1,0259} * (D_{1,3} + 100)^{-0,264}$$

Þessi jafna er gerð fyrir skógarfuru í Vestur-Noregi (Bauger 1995). Hana notaði Gunnar Freysteinnsson í mælingum á viðarvexti á Suðurlandi árið 1996 (Gunnar Freysteinnsson 1996).

#### Fyrir lerki:

$$V = e^{-2,5079} * D_{1,3}^{1,7574} * H^{0,9808}$$

Jafnan er gerð fyrir lerki (bæði rússa- og síberíulerki) í Hallormsstaðaskógi (Norrby 1990).

Bolrúmmál standandi trjáa á flatareiningu var síðan reiknað með því að margfalda fjölda trjáa á flatareiningu með leiðréttu rúmmáli GMtrés. Með leiðréttu rúmmáli er átt við að búið er að taka tillit til frávíks grunnflatar GMtrés frá meðaltalsgrunnfleti mæliflatarins. Einnig er búið að taka tillit til annarra trjátegunda sem vaxa á mælifletinum. Meðalársvöxtur bolrúmmáls standandi trjáa er síðan reiknaður út með því að deila bolrúmmáli með aldri. Hér er notaður gróðursetningaráldur sem er skilgreindur sem fjöldi ára frá og með gróðursetningarári.

Þar sem samband er á milli meðalgrunnflatar (gmeðal) og heildargrunnflatar á ha (G/ha) er hægt að áætla G/ha, þar með talið fjölda stofna á ha og þ.a.l. bolrúmmál á ha. Þetta var gert í þeim tilvikum þar sem aðeins voru mæld stök tré án þess að það flatarmál sem þau stóðu á væri mælt. Þar sem þessi aðferð er notuð verður að túlka niðurstöður mjög gætilega þar sem þær eru eðlilega mun lakari að gæðum en þar sem mælt var á fleti með þekktu flatarmáli.

Innan hvernar tegundar er gerðir meðaltalsferlar fyrir samband yfirhæðar og aldurs og bolrúmmáls standandi trjáa og aldurs. Notuð er jafna sem lýsir S-laga (sigmoidal) sambandi en það er viðurkennt samband aldurs við bæði hæð og bolrúmmál (Strand 1968). Eftirfarandi jafna er notuð:  
 $Y = a / (1 + e^{-(X - X_0) / b})$  þar sem Y er annað hvort yfirhæð eða bolrúmmál standandi trjáa, X er gróðursetningaráldur og a, b og  $X_0$  eru fastar.

## 5 NIÐURSTÖÐUR

Niðurstöður eru birtar á myndrænan hátt með punkta- og ferilritum og í töflum. Fjallað er um hverja tegund fyrir sig og í lokin eru upplýsingar um þær dregnar saman. Teiknaðir eru á gröfin meðalgildisferlar fyrir breytingar á yfirhæð og rúmmáli/ha með hækkandi aldri. Hafa verður í huga að fylgnistuðlar ( $r^2$ ) þeirra eru afar breytilegir og í sumum tilvikum mjög lágir. Ferlarnir eru því aðeins birtir til stuðnings en ekki sem niðurstaða mælinga fyrir landsfjórðunginn.

Gerð er grein fyrir hvort mælingar voru gerðar í görðum, skjólbeltum eða skógarreitum. Mælifletirnir eru einnig flokkaðir eftir stærð. Eins og áður hefur verið getið voru einnig gerðar mælingar á stökum trjám án þess að mæla flatarmál. Þeim mælingum eru gerð skil undir flokknum “Stök tré”. Fjöldi trjáa í hverri slíkri mælingu var afar misjafn, frá 1 tré til 30 trjáa.

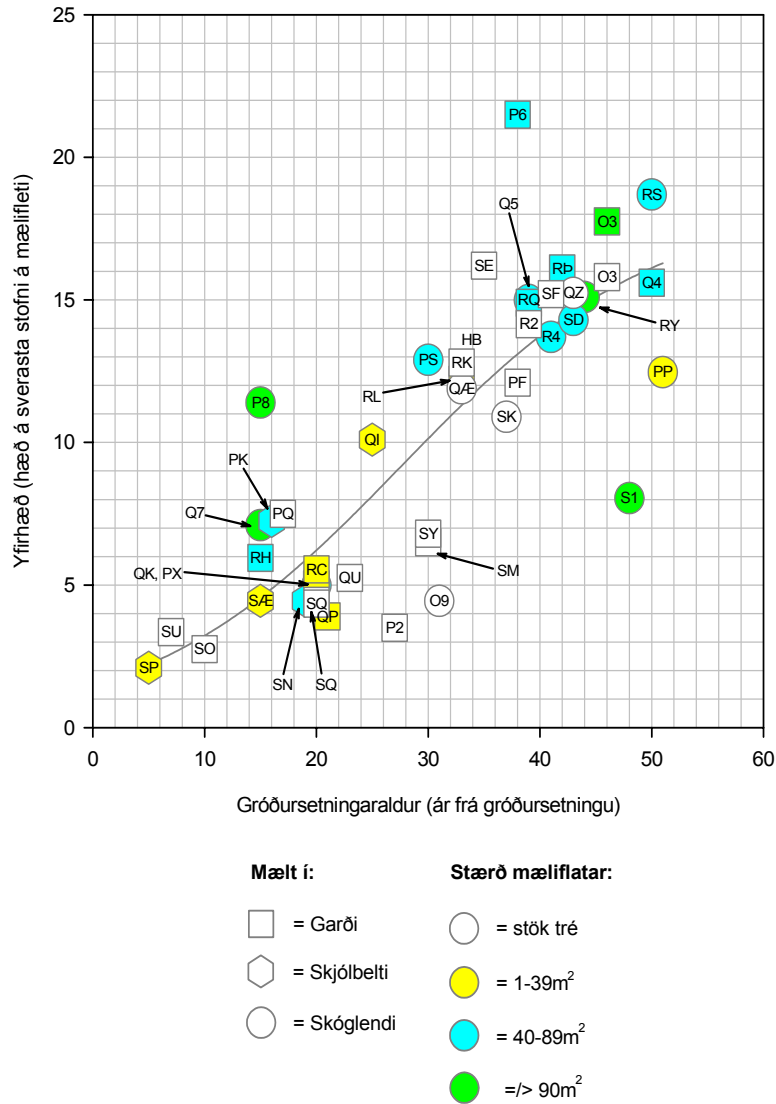
Eftirfarandi skal haft í huga: Þessar niðurstöður eru ekki endanlegar og geta breyst töluvert við nánari skoðun og úrvinnslu.

### 5.1 Alaskaösp (*Populus trichocarpa*)

Alaskaösp var hávöxnust mældra trjátegunda í þessum landshlutum eins og svo mörgum öðrum. Hæsta alaskaöspin sem var mæld stendur í Múlakoti í Fljótshlíð og var hún 21,5 m (YHtré). Hún er vaxin upp af lifandi rótum aspartrjáa sem voru gróðursett rétt eftir 1944 en felld eftir aprílhretið 1963 (Sigurður Blöndal 1984). Elstu aspírnar eru skráðar frá 1950-51 og voru því aðeins um 50 ára gamlar við mælingu. Eins og sjá má á 2. mynd var yfirhæð þeirra frá 12,5 m til 18,7 m.

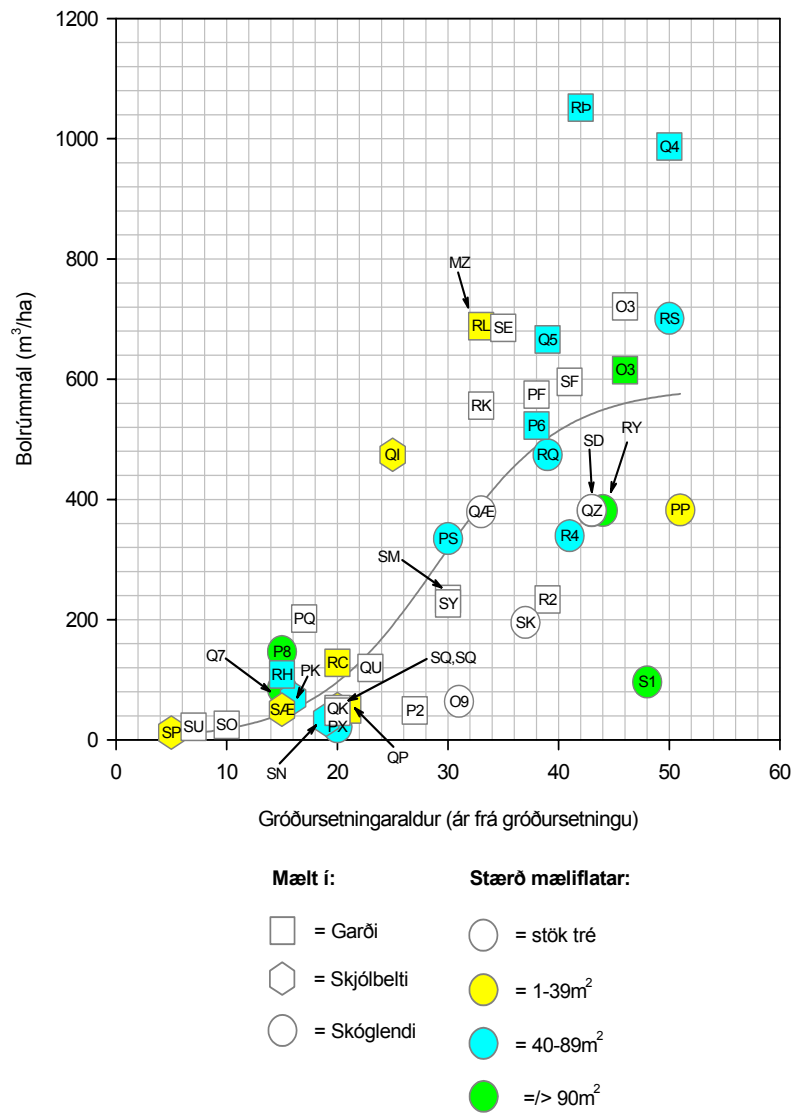
Tafla 1: Fjöldi mælinga á alaskaösp og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 1. Number and size of sample plots for black cottonwood.*  
 "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden;  
 "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	3			1	4
	Belti			1		1
	Skógur	1	1			2
	<b>Samtals</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	2	1	1		4
	Belti		2			2
	Skógur			2	1	3
	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
Árnessýsla	Garður	6	2	4		12
	Belti		1	1		2
	Skógur	3		4	2	9
	<b>Samtals</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>23</b>
Gullbringusýsla	Garður	4				4
	Belti		1			1
	Skógur				1	1
	<b>Samtals</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>19</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>45</b>

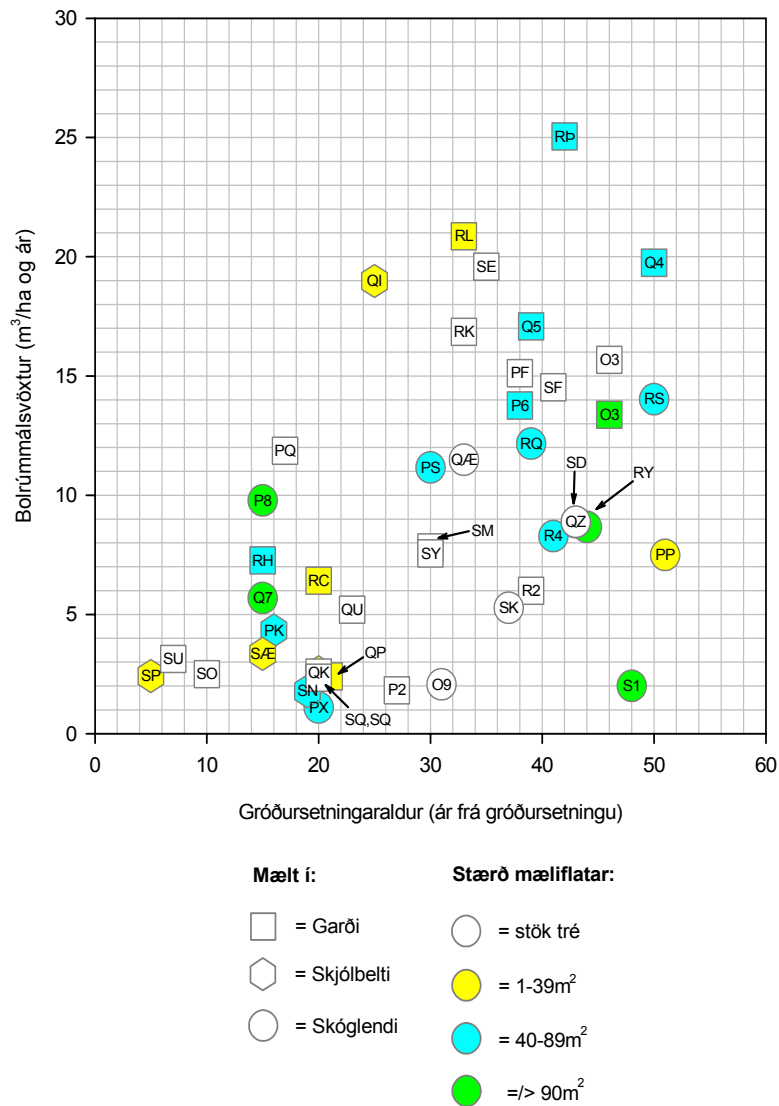


2. mynd. Yfirhæð alaskaaspar hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- Suðvesturlandi 2001.

Fig. 2. Dominant height ("Yfirhæð") of Black cottonwood (*Populus trichocarpa*) plotted against age (years from planting). Measurements were carried out in 2001. "Mælt í": measured in. "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Skjólbelti": plot in shelterbelt. "Stærð mæliflata": size of measurement plot. "Stök tré": single trees. Letters within symbols refer to locations listed in appendix.



3. mynd. Bolrúmmál alaskaaspar hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður– Suðvesturlandi 2001.  
*Fig. 3. Standing bole volume of Black cottonwood plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.*



4. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls alaskaaspar hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður– Suðvesturlandi 2001.  
*Fig. 4. Mean annual bole volume increment of Black cottonwood plotted against age (years from planting). For further translation and description, refer to Fig. 2 on p.13.*

## 5.2 Alaskavíðir (*Salix alaxensis*)

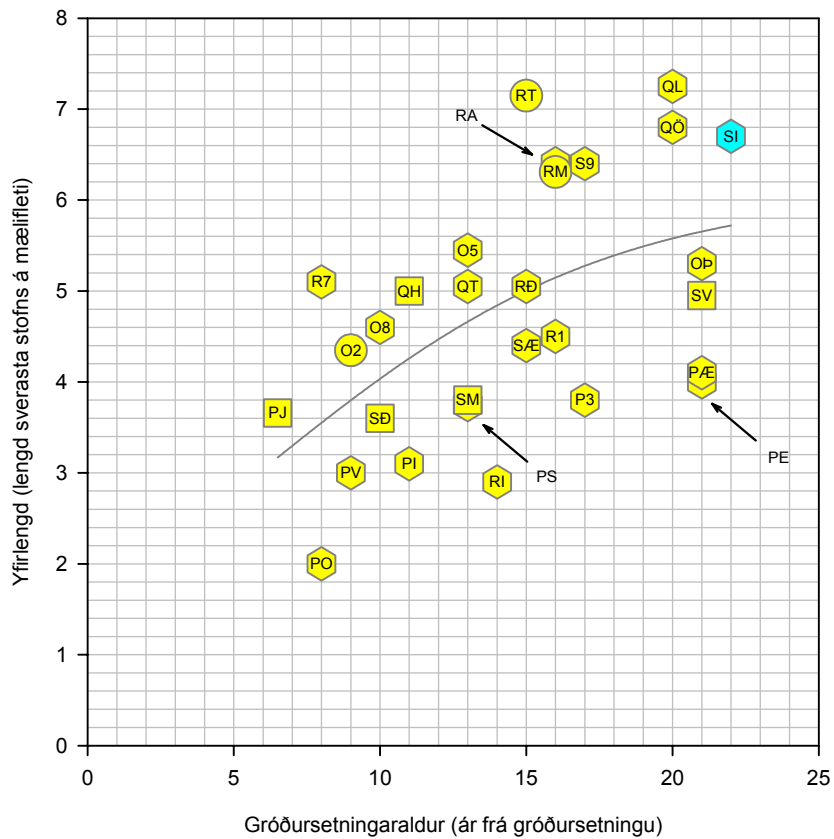
Reynt var að velja til mælinga aðeins einn klón sem gengur undir heitunum brúnn alaskavíðir, Gústavíðir eða tröllavíðir. Hann er lang algengasti klónn alaskavíðis í ræktun hér á landi. Mælingar á skjólbeltum voru látnar ganga fyrir mælingum á garðabeltum eða einstökum trjám og sneitt hjá beltum sem höfðu verið klippt.

Lengsti víðirinn sem mældur var í þessum landshlutum var 7,4 m á lengd. Hann stóð á Leirubakka efst í Holta- og Landssveit. Hann var ekki nema 20 ára gamall þegar hann var mældur. Samt sem áður er hann litlu yngri en elsti alaskavíðirinn sem var mældur. Sá var skráður 22 ára og stendur á Núpum í Ölfusi. Það kemur á óvart hve lítið er um eldri alaskavíði í þessum landshlutum.

Tafla 2: Fjöldi mælinga á alaskavíði og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 2. Number and size of sample plots for Feltleaf willow (Salix alaxensis). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

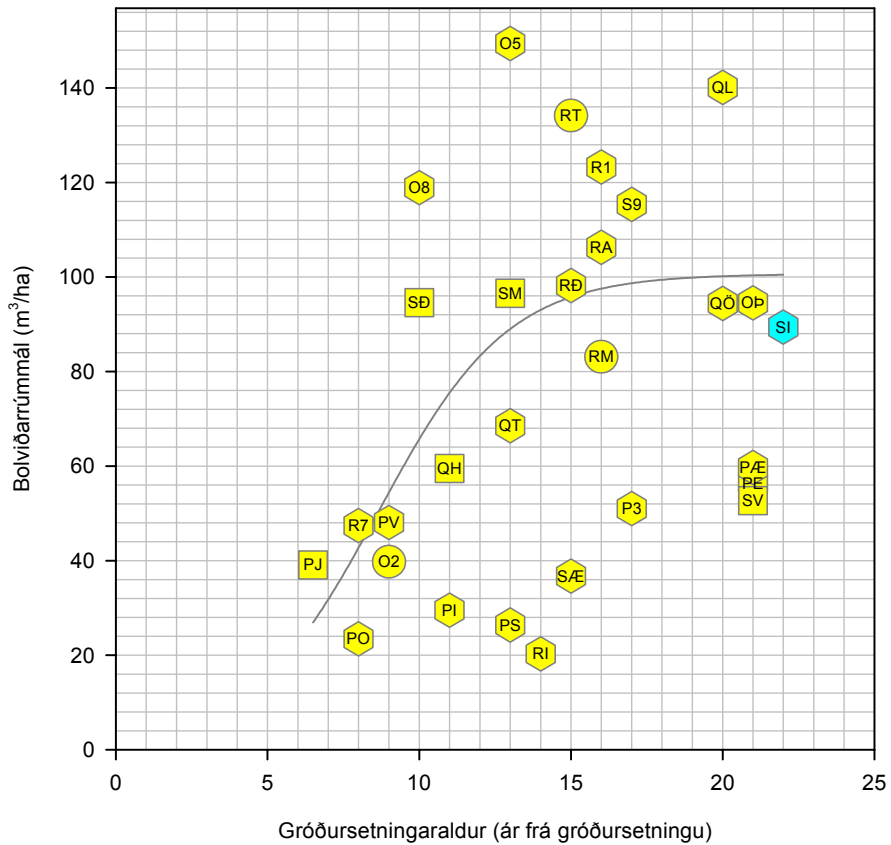
		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður		1			1
	Belti		6			6
	Skógur		1			1
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Rangárvallarsýsla	Garður		1			1
	Belti		6			6
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
Árnessýsla	Garður		2			2
	Belti		6	1		7
	Skógur		2			2
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
Gullbringusýsla	Garður		1			1
	Belti		1			1
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti		1			1
	Skógur		su			0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Samtals:</b>		<b>0</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>29</b>





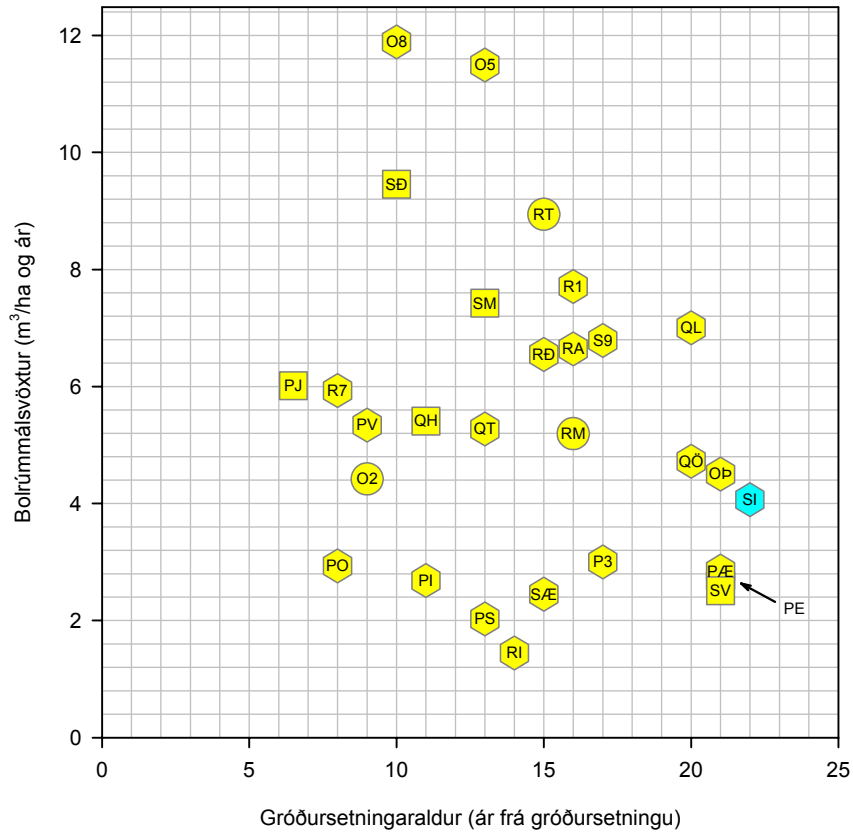
5. mynd. Yfirlengd alaskaviðis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 5. Dominant "length" ("Yfirlengd") of Feltleaf willow plotted against age (years from planting). Measurements were carried out in 2001. For further translation, refer to Fig. 2 on p. 13.



- | Mælt í:        | Stærð mæliflata:        |
|----------------|-------------------------|
| □ = Garði      | ○ = stök tré            |
| ⬡ = Skjólbelti | ● = 1-39m <sup>2</sup>  |
| ○ = Skóglendi  | ● = 40-89m <sup>2</sup> |
|                | ● = >= 90m <sup>2</sup> |

6. mynd. Bolrúmmál alaskavíðis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 6. Standing bole volume of Feltleaf willow plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



- | Mælt í:        | Stærð mæliflatar:       |
|----------------|-------------------------|
| □ = Garði      | ○ = stök tré            |
| ⬡ = Skjólbelti | ● = 1-39m <sup>2</sup>  |
| ○ = Skóglendi  | ● = 40-89m <sup>2</sup> |
|                | ● = /> 90m <sup>2</sup> |

7. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls alaskavíðis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 7. Mean annual bole volume increment of Feltleaf willow plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2

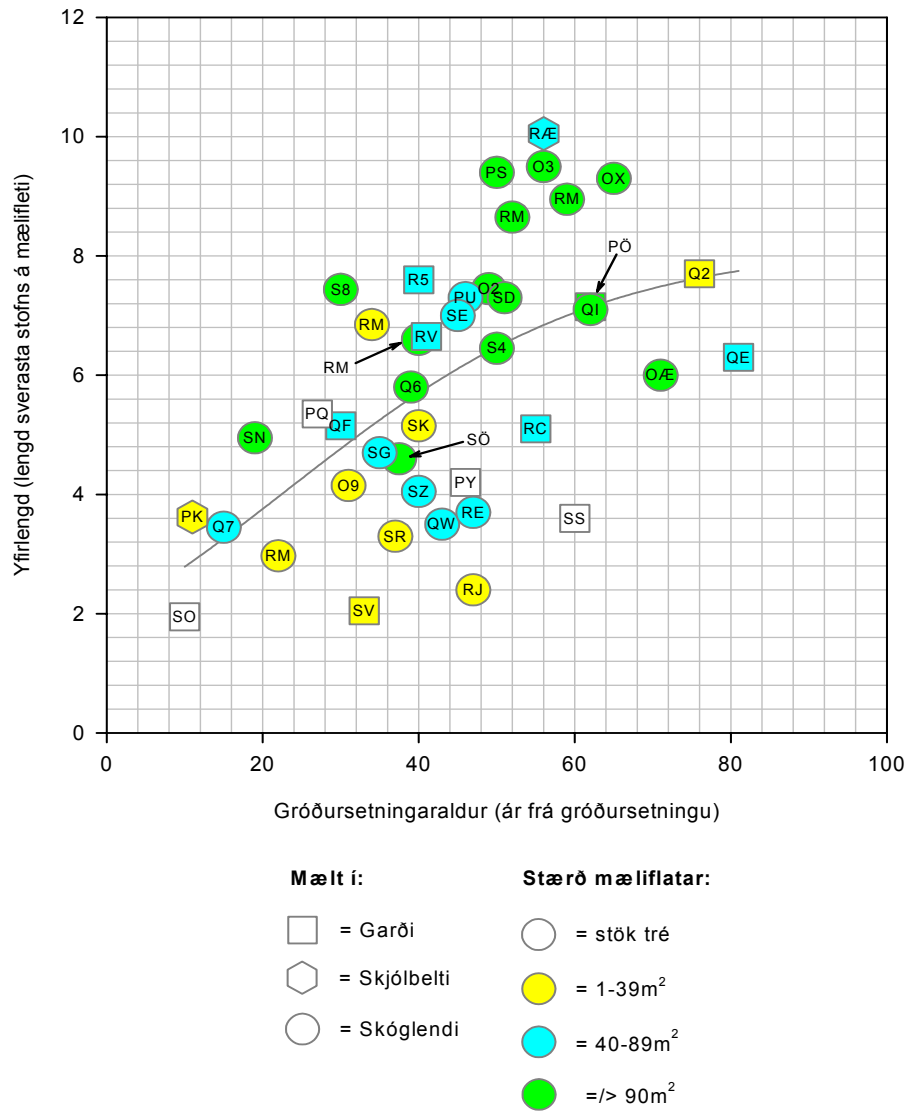
### 5.3 Birki (*Betula pubescens*)

Hávaxnasta eða réttara sagt lengsta birkið sem mælt var stendur í skjólbelti við bæinn Útey í uppsveitum Árnessýslu, nánar tiltekið í Laugardalshreppi. Birki svipað af vexti var mælt á fleiri stöðum í fleiri sýslum s.s. í Núpsstað og Kirkjubæjarklaustri í V.-Skaftafellssýslu og í Haukadal í Biskupstungum. Elsta birkið, sem var skráð var 82 ára, stendur í garði við Bæinn Ártún á Rangárvöllum beint suður af Hellu. “Yfirlengd” þess var 6,3 m sem verður að teljast nokkuð gott þegar litið er til þess að fjarlægð frá opnu hafi er eingöngu 14 km.

Tafla 3: Fjöldi mælinga á birki og skipting í mismunandi flokka.

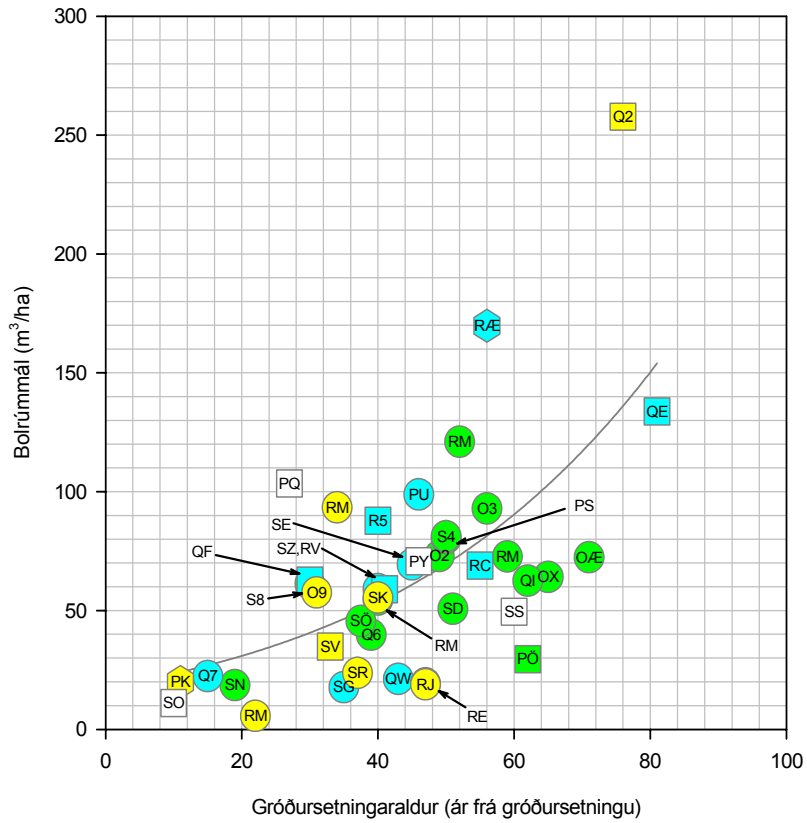
Table 3. Number and size of sample plots for downy birch (*Betula pubescens*). “Skógur”: plot located in forest or woodland; “Garður”: plot in garden; “Belti”: plot in shelterbelt; “Samtals”: total.

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	1				1
	Belti		1			1
	Skógur		1		4	5
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	1		2	1	4
	Belti					0
	Skógur			2	2	4
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Árnessýsla	Garður	1	1	3		5
	Belti			1		1
	Skógur		4	4	6	14
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
Gullbringusýsla	Garður	1	1			2
	Belti					0
	Skógur			2	2	4
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur				1	1
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Samtals:</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>42</b>



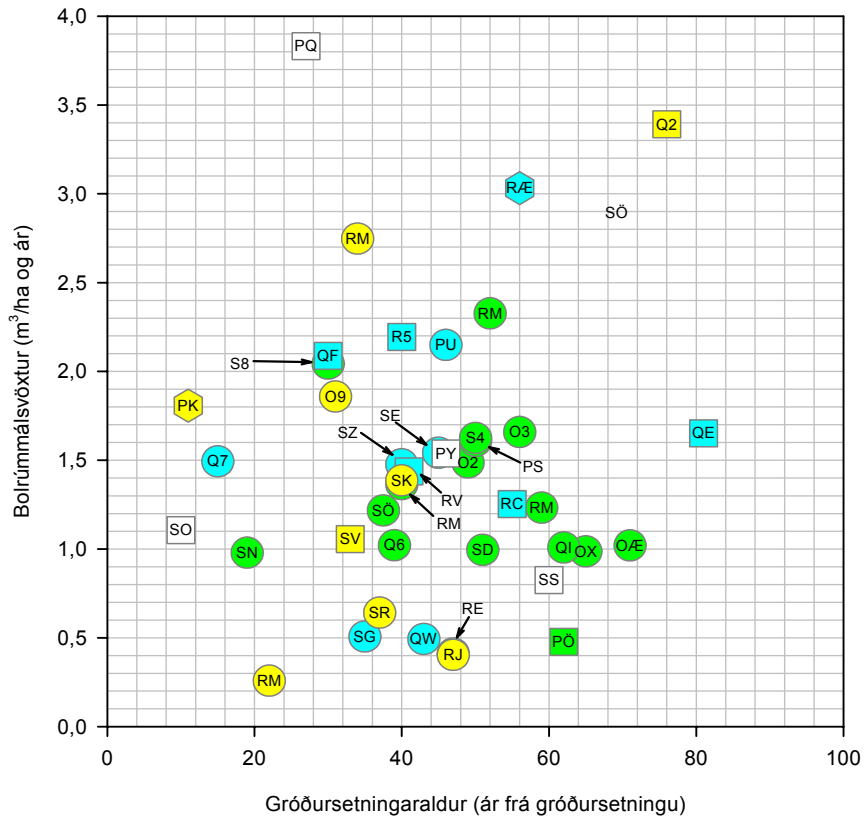
8. mynd. Yfirlengd birkis hnituoð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 8. Dominant "length" ("Yfirlengd") of downy birch plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



9. mynd. Bolrúmmál birkis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 9. Standing bole volume of downy birch plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



- | Mælt í:        | Stærð mæliflata:        |
|----------------|-------------------------|
| □ = Garði      | ○ = stök tré            |
| ⬡ = Skjólbelti | ● = 1-39m <sup>2</sup>  |
| ○ = Skóglendi  | ● = 40-89m <sup>2</sup> |
|                | ● = >= 90m <sup>2</sup> |

10. mynd. Meðalársvöxtur boiurrúmmáls birkis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 10. Mean annual bole volume increment of downy birch plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

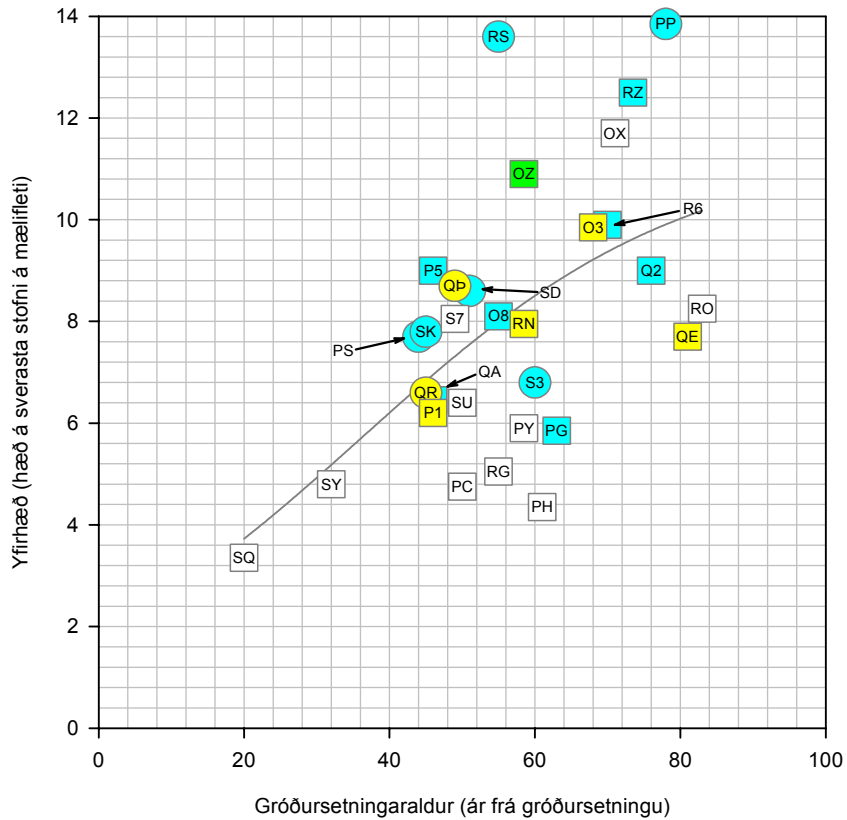
#### 5.4 Reynir (*Sorbus aucuparia*)

Eins og fram kemur í töflu 4 voru flestar mælingar á reynivið í görðum. Hæsti reyniviðurinn í þessum landshlutum mældist með yfirhæð 13,85 m. Hann stendur í Deildarárgili í Mýrdal, gróðursettur 1923 og var hæsti reynirinn sem mældur var í þessari úttekt. Mæld hafa verið hærri reynitré á Akureyri (14,3 m) og á Hrafnkelsstöðum í Fljótsdal (14,2 m) (Sigurður Blöndal 2000). Elsti reynirinn sem var mældur var litlu eldri, gróðursettur 1918 og stendur í garðinum á Drumboddsstöðum í Biskupstungum. Hann var mældur 8,25 m á hæð við 83 ára aldur.

Tafla 4: Fjöldi mælinga á reyni og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 4. . Number and size of sample plots for rowan (*Sorbus aucuparia*). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

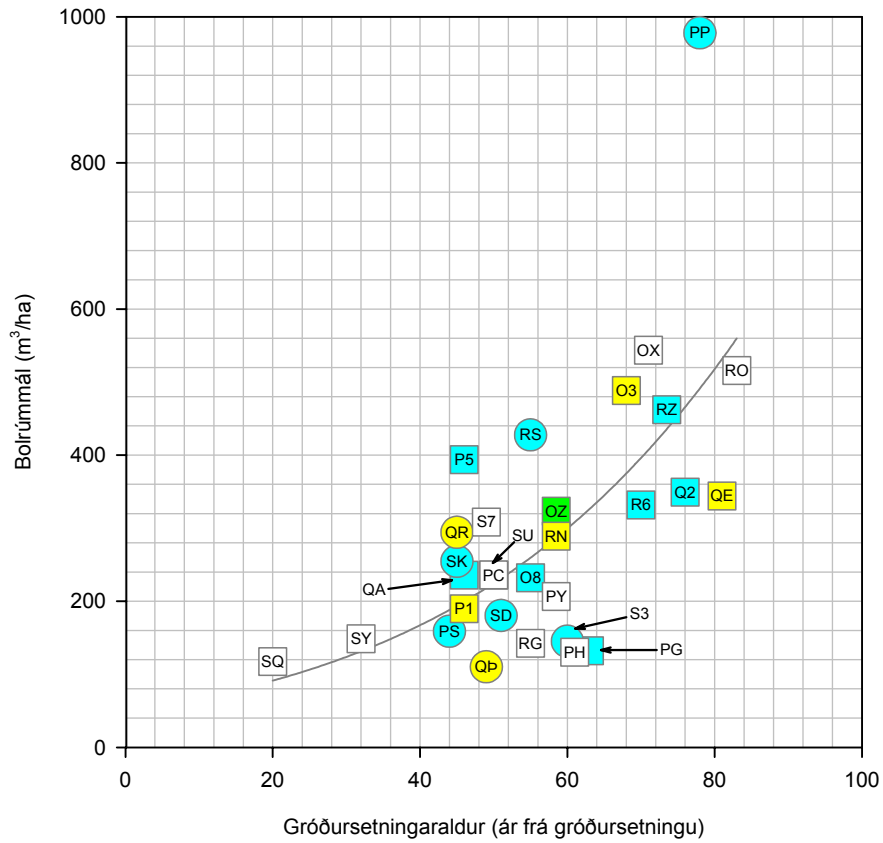
		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	3	1	2	1	7
	Belti					0
	Skógur			1		1
	<b>Samtals</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	1	2	2		5
	Belti					0
	Skógur		1	1		2
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
Árnessýsla	Garður	2	1	3		6
	Belti					0
	Skógur		1	3		4
	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
Gullbringusýsla	Garður	4				4
	Belti					0
	Skógur			1		1
	<b>Samtals</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>30</b>





11. mynd. Yfirhæð reynis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 11. Dominant "length" ("Yfirlengd") of rowan plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



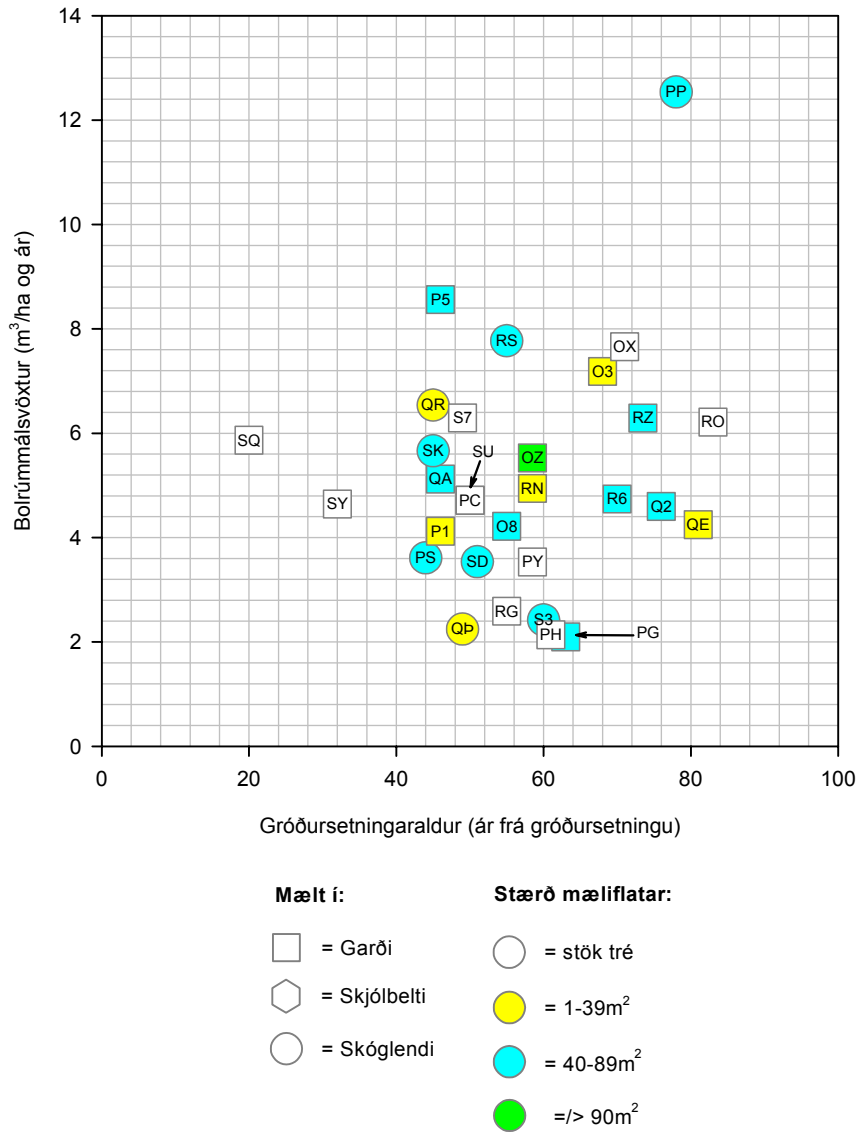
**Mælt í:**

- = Garði
- ⬡ = Skjólbelti
- = Skóglendi

**Stærð mæliflata:**

- = stök tré
- (yellow) = 1-39m<sup>2</sup>
- (cyan) = 40-89m<sup>2</sup>
- (green) = ≥90m<sup>2</sup>

12. mynd. Bolrúmmál reynis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 12. Standing bole volume of rowan plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



13. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls reynis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 13. Mean annual bole volume increment of rowan plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

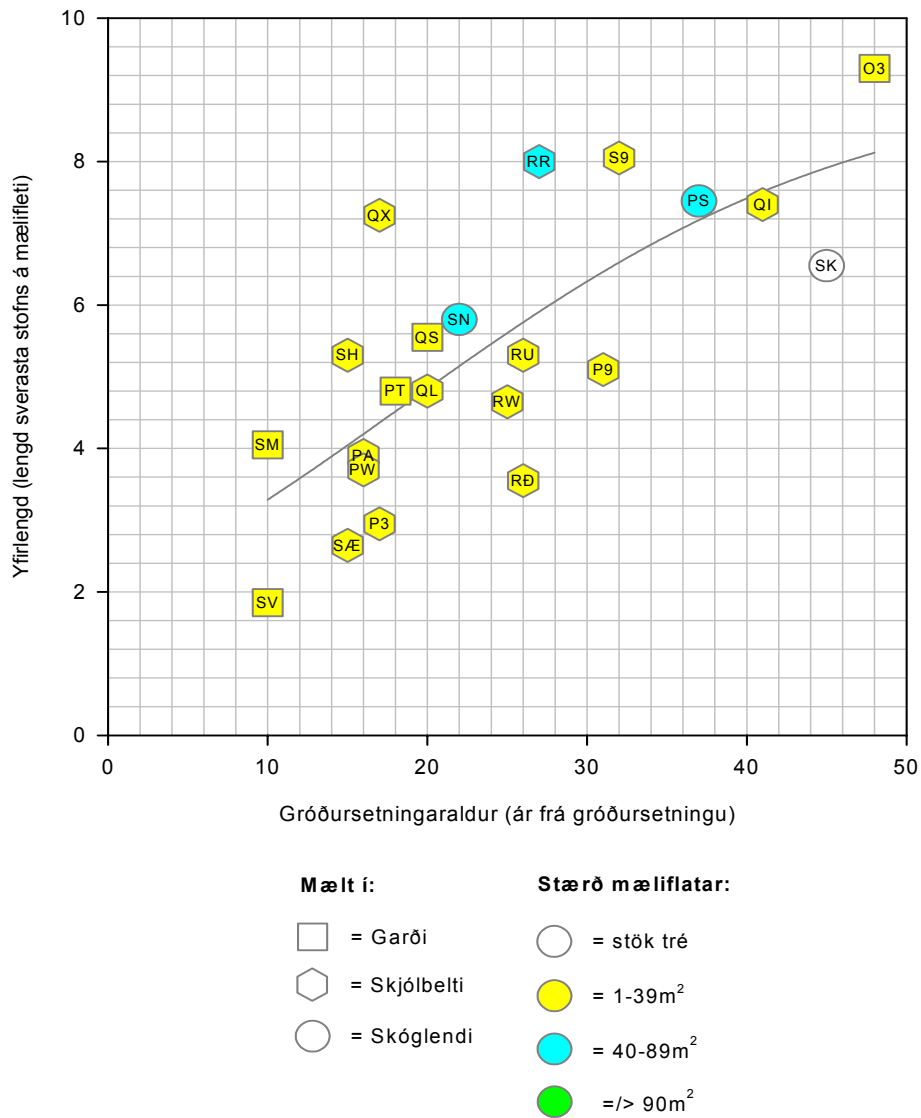
## 5.5 Viðja (*Salix myrsinifolia*)

Það kemur á óvart hve viðja er enn algeng í skjólbeltum í þessum landshlutum. Af 22 mælingum voru 14 gerðar í skjólbeltum. Hæsta viðjan sem var mæld og sú elsta stendur við læknisbústaðinn á Kirkjubæjarklaustri. Yfirhæð hennar mældist 9,3 m en hún var þá talin vera 48 ára, þ.e. gróðursett 1953 og er því með elstu viðjum sem mældar hafa verið

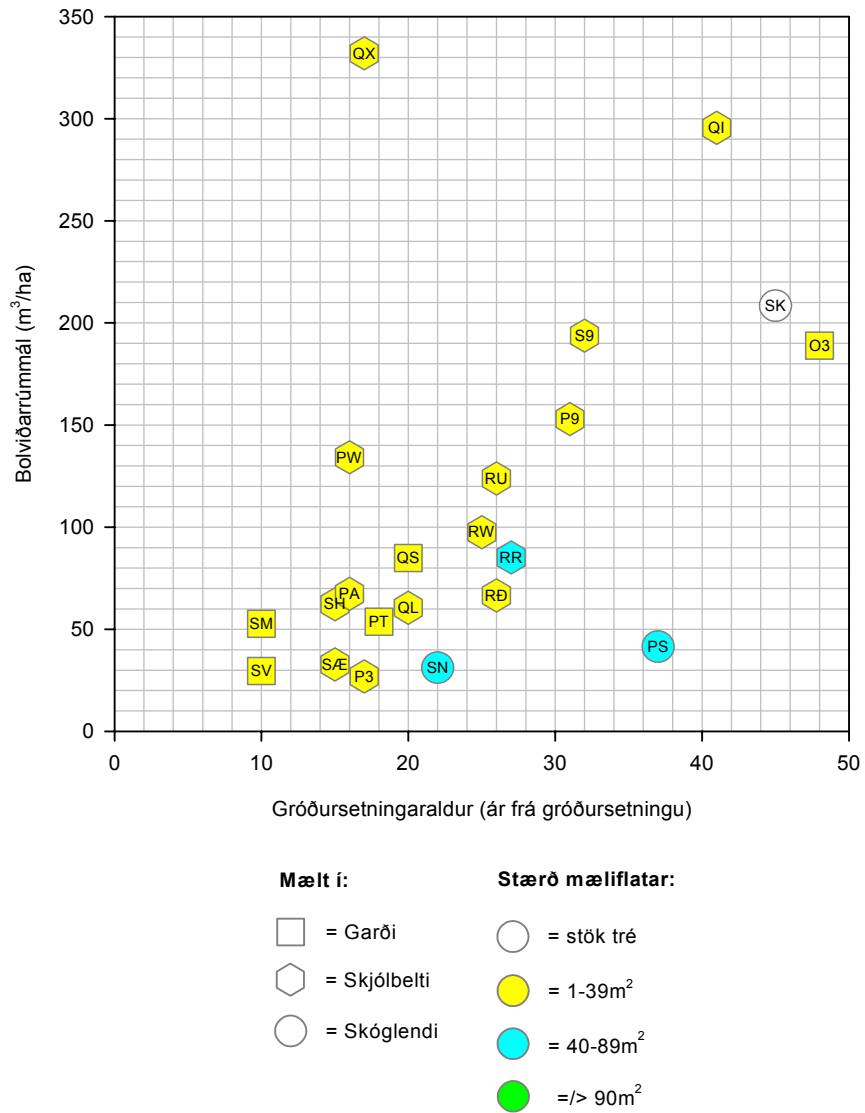
Tafla 5: Fjöldi mælinga á viðju og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 5. Number and size of sample plots for dark-leaved willow (Salix myrsinifolia). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in the garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður		1			1
	Belti		1			1
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Rangárvallarsýsla	Garður		2			2
	Belti		6			6
	Skógur			1		1
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
Árnessýsla	Garður		1			1
	Belti		4	1		5
	Skógur	1		1		2
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
Gullbringusýsla	Garður					0
	Belti		1			1
	Skógur		1			1
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti		1			1
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Samtals:</b>		<b>1</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>22</b>

í þessari úttekt. Ekki tókst að draga meðalferill fyrir bolrúmmál.

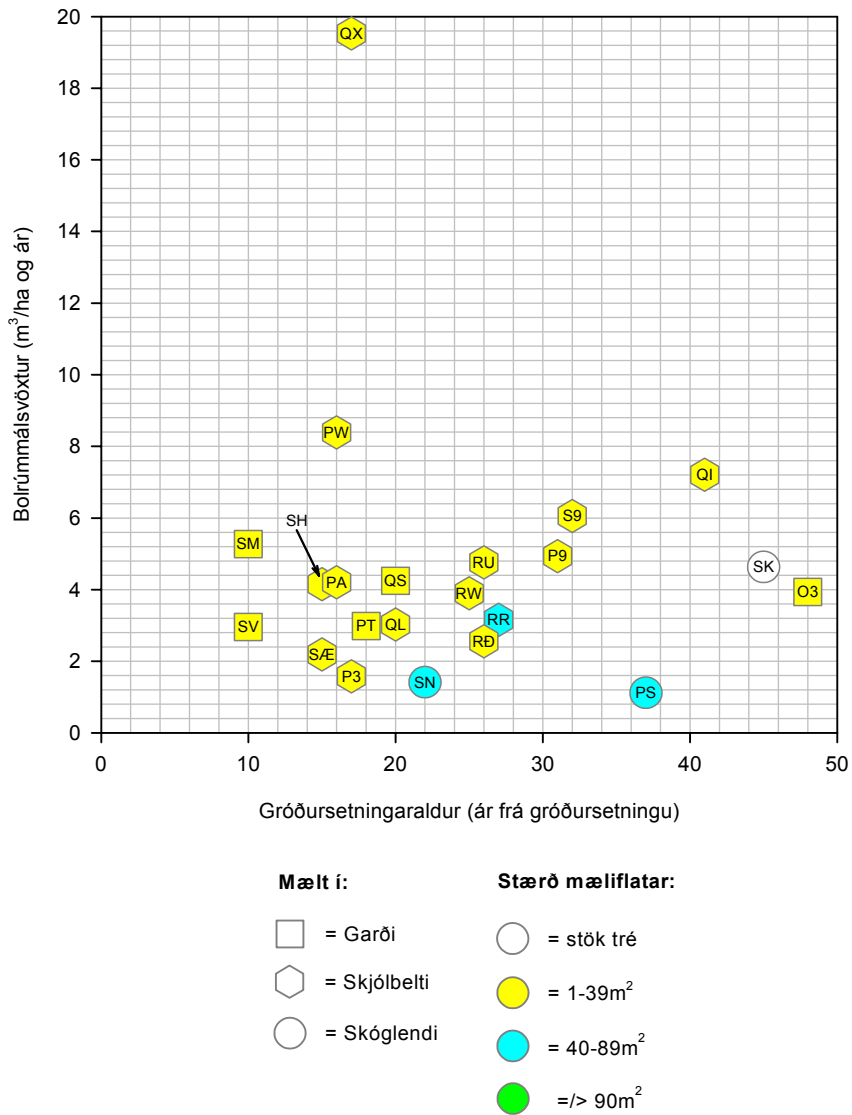


14. mynd. Yfirlengd viðju hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 14. Dominant "length" ("Yfirlengd") of dark-leaved willow plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



15. mynd. Bolrúmmál viðju hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 15. Standing bole volume of dark-leaved willow plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



16. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls viðju hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 16. Mean annual bole volume increment of dark-leaved willow plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

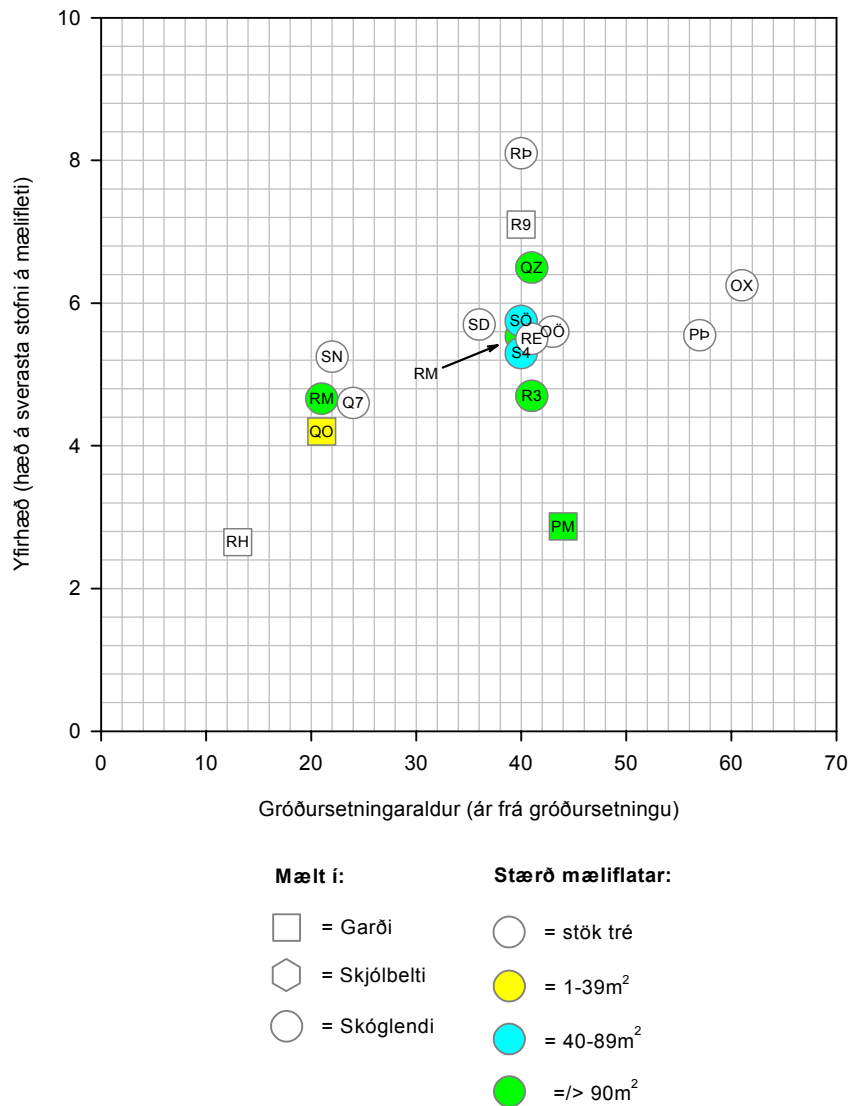
## 5.6 Blágreni (*Picea engelmannii*)

Hávaxnasta blágrenið sem mælt var á Suður- og Suðvesturlandi stendur við Laugarvatn. Það mældist 8,1 m og var skráð 40 ára gamalt. Elsta blágrenið sem var mælt stendur við Núpsstað í V.-Skaftafellssýslu. Það er talið gróðursett um 1940 og var ræktað af fræi úr furulundinum á Þingvöllum. Yfirhæð þess mældist 6,25 m. Mælingar á blágreni voru með ójafna aldurdreifingu og því tókst ekki að draga meðalferla fyrir yfirhæð.

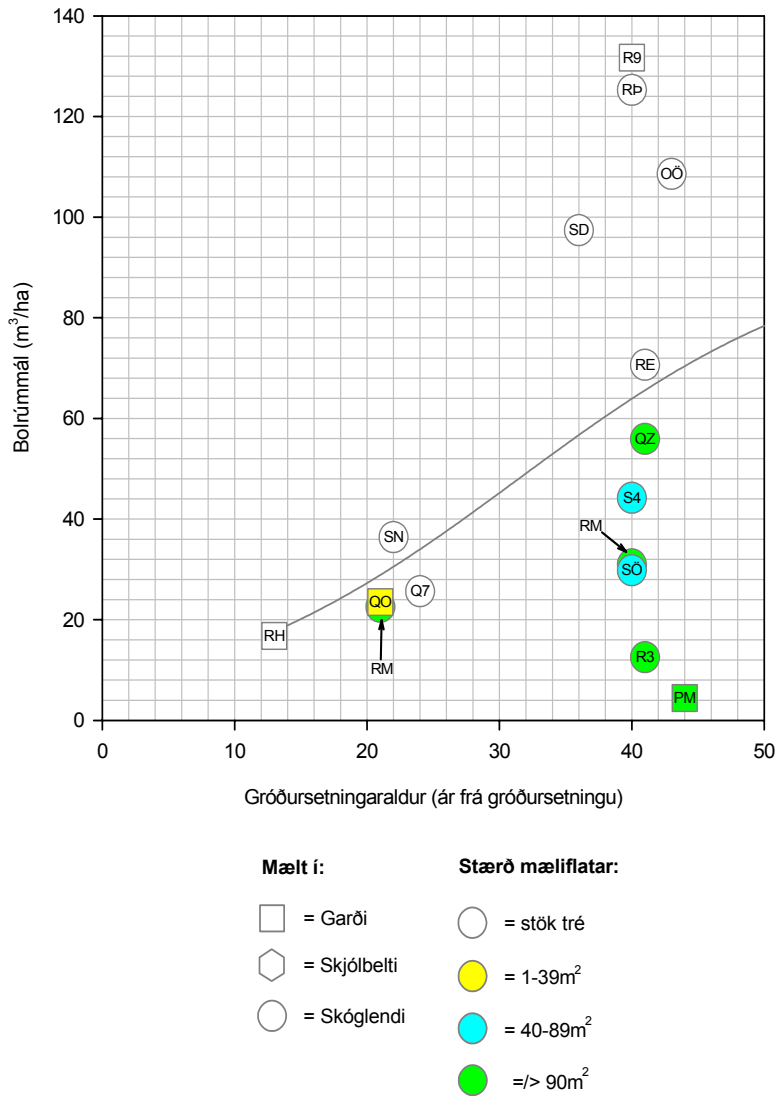
Tafla 6: Fjöldi mælinga á blágreni og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 6. Number and size of sample plots for Engelmann spruce (Picea engelmannii). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður				1	1
	Belti					0
	Skógur	2				2
	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Rangárvallarsýsla	Garður		1			1
	Belti					0
	Skógur	1				1
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Árnessýsla	Garður	2				2
	Belti					0
	Skógur	5			4	9
	<b>Samtals</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
Gullbringusýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur			2		2
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>18</b>

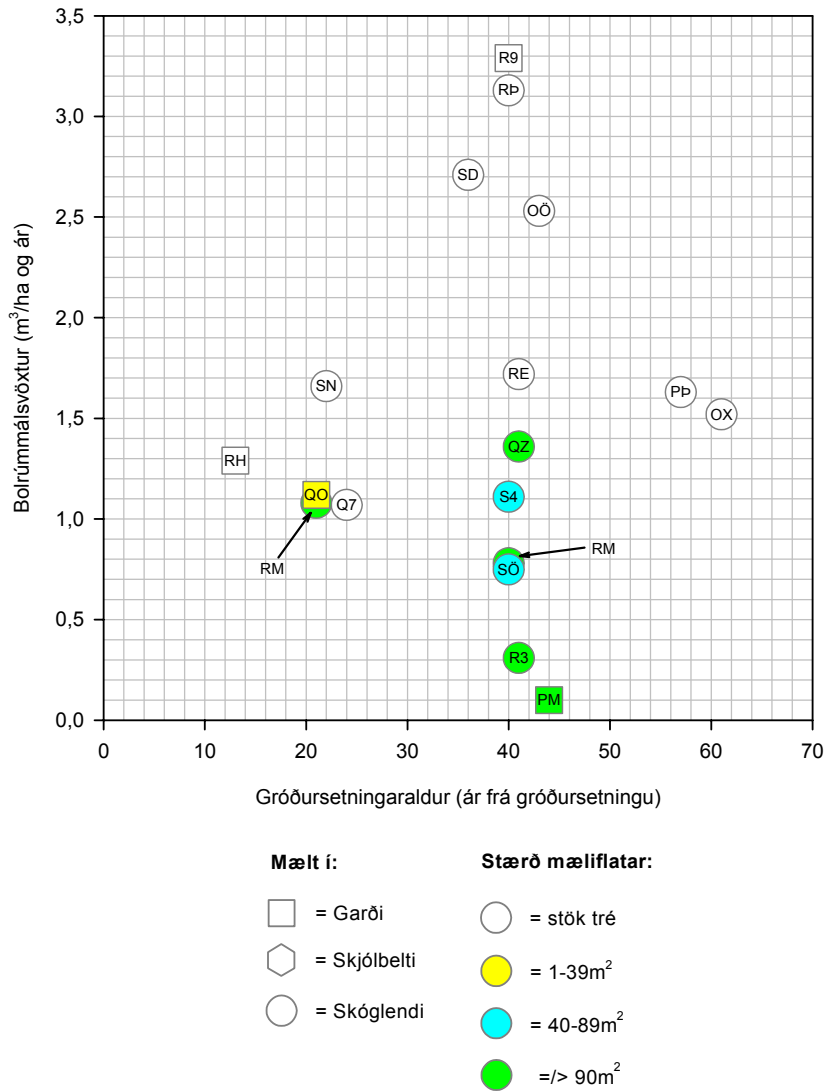




17. mynd. Yfirhæð blágrænis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 17. Dominant height ("Yfirhæð") of Engelmann spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



18. mynd. Bolrúmmál blágrenis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 18. Standing bole volume of Engelmann spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



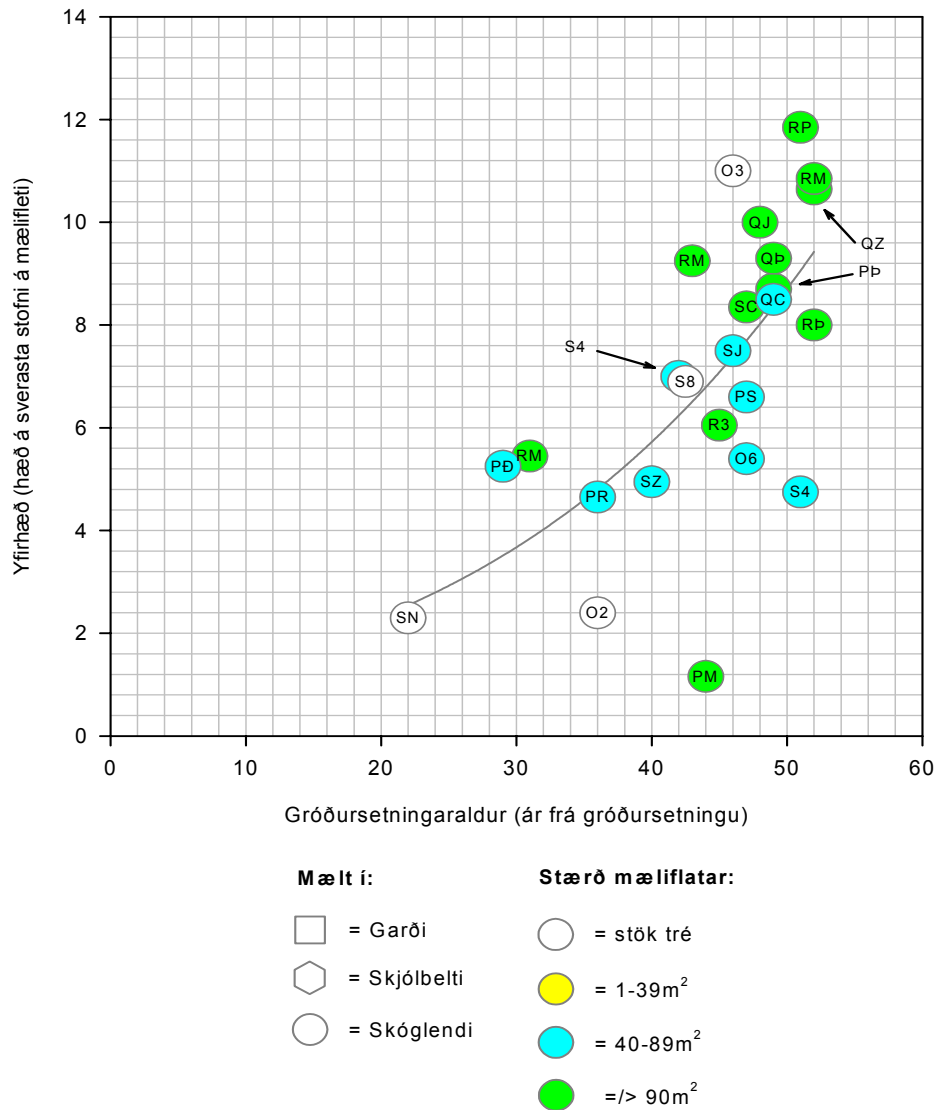
19. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls blágrenis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 19. Mean annual bole volume increment of Engelmann spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

### 5.7 Rauðgreni (*Picea abies*)

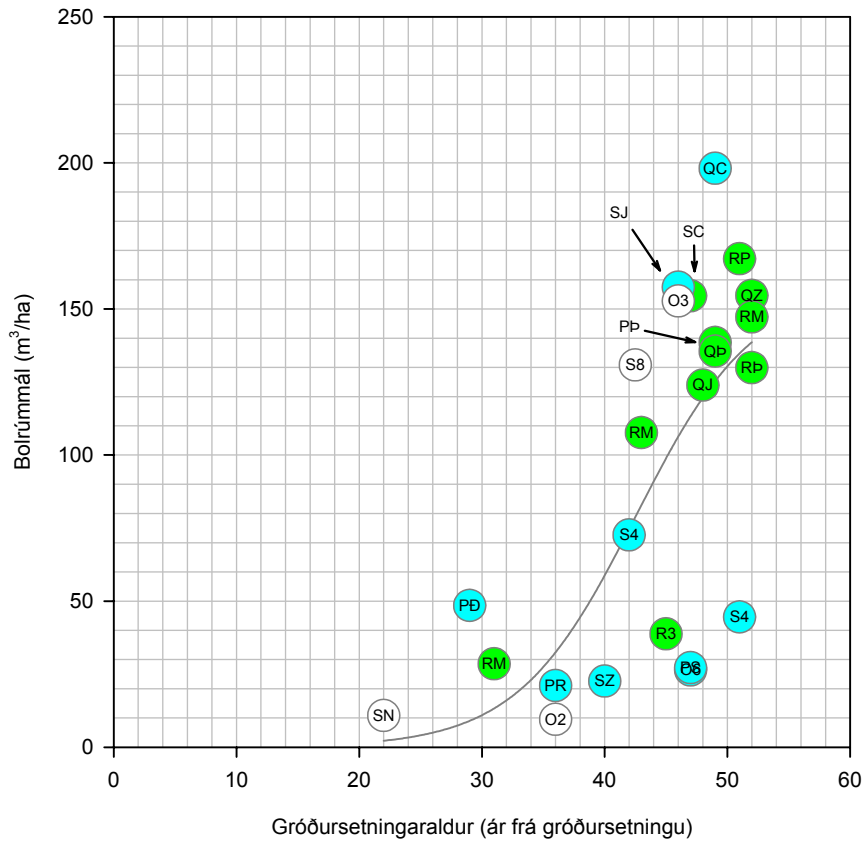
Allar mælingar á rauðgreni, að einni undanskilinni, fóru fram í skógarreitum. Hávaxnasta rauðgrenið sem var mælt stendur í skógarreit í landi Vatnsleysu í Biskupstungum. Yfirhæð þess mældist 11,85 m og var það 51 árs við mælingu. Einu ári eldri eru elstu rauðgrenireitirnir sem voru mældir. Þeir standa í Þjórsárdal, Haukadal og við Laugarvatn og eru gróðursettir 1949. Yfirhæð þeirra mældist 10,65, 10,85 m og 8,0 m.

Tafla 7: Fjöldi mælinga á rauðgreni og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 7. Number and size of sample plots for Norway spruce (Picea abies). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in the garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður				1	1
	Belti					0
	Skógur	2		3		5
	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
Rangárvallarsýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur			2	2	4
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Árnessýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur	1		1	9	11
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
Gullbringusýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur			3		3
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur	1				1
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Samtals:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>25</b>

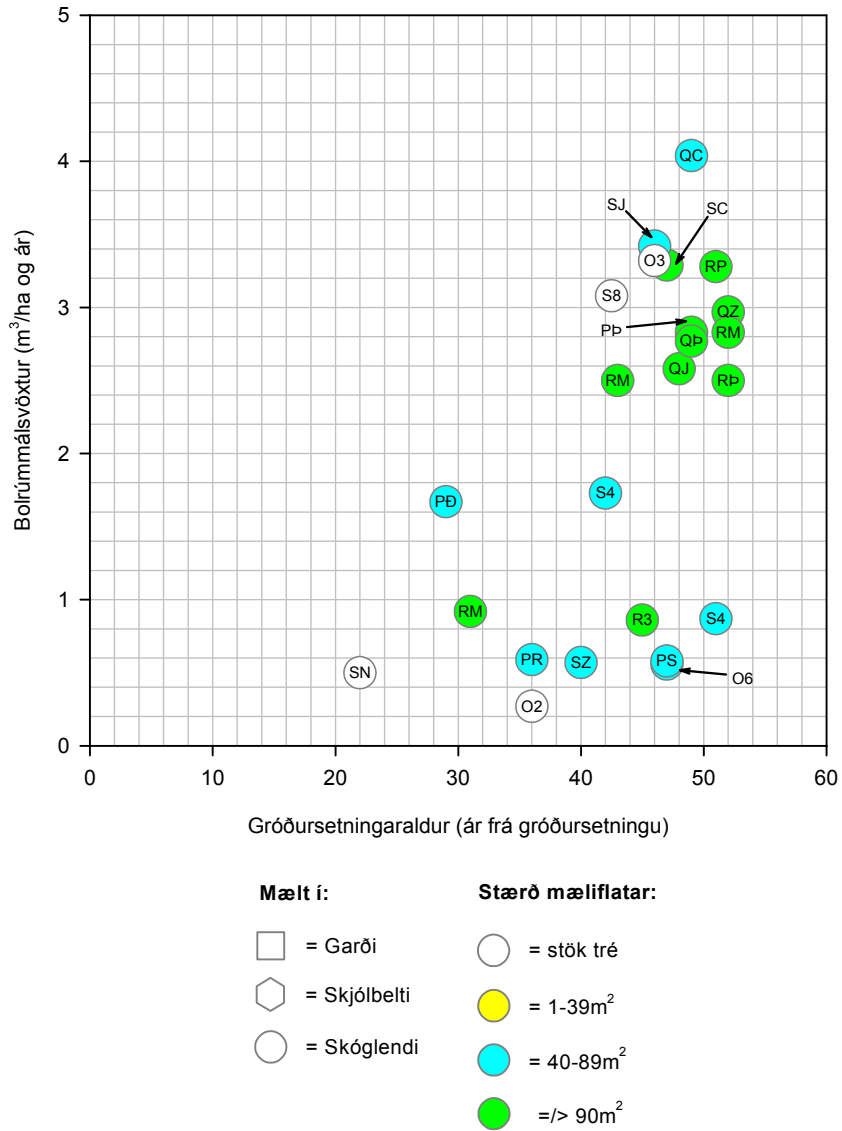


20. mynd. Yfirhæð rauðgrenis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturrlandi 2001.  
 Fig. 20. Dominant height ("Yfirhæð") of Norway spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



- | Mælt í:        | Stærð mæliflatar:       |
|----------------|-------------------------|
| □ = Garði      | ○ = stök tré            |
| ⬡ = Skjólbelti | ● = 1-39m <sup>2</sup>  |
| ○ = Skóglendi  | ● = 40-89m <sup>2</sup> |
|                | ● = >= 90m <sup>2</sup> |

21. mynd. Bolrúmmál rauðgrenis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 21. Standing bole volume of Norway spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



22. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls rauðgrenis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 22. Mean annual bole volume increment of Norway spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

## 5.8 Sitkagreni (*Picea sitchensis*)

Hér er gerð grein fyrir mælingum á sitkagreni og sitkabastarði (*Picea x lutzii*) sem er blendingur af sitkagreni og hvítgreni. Upphaflega stóð til að halda mælingum á sitkabastarði aðskildum en þegar á reyndi var afar erfitt að greina sitkabastarð frá sitkagreni þar sem tegundanafn hafði ekki verið skráð. Ástæðan fyrir því er að það sitkagreni sem ræktað er hér á landi er í langflestum tilvikum íblandað hvítgreni og eru því hvítgrenieinkenni sitkabastarðs til staðar (Sigurgeirsson 1992).

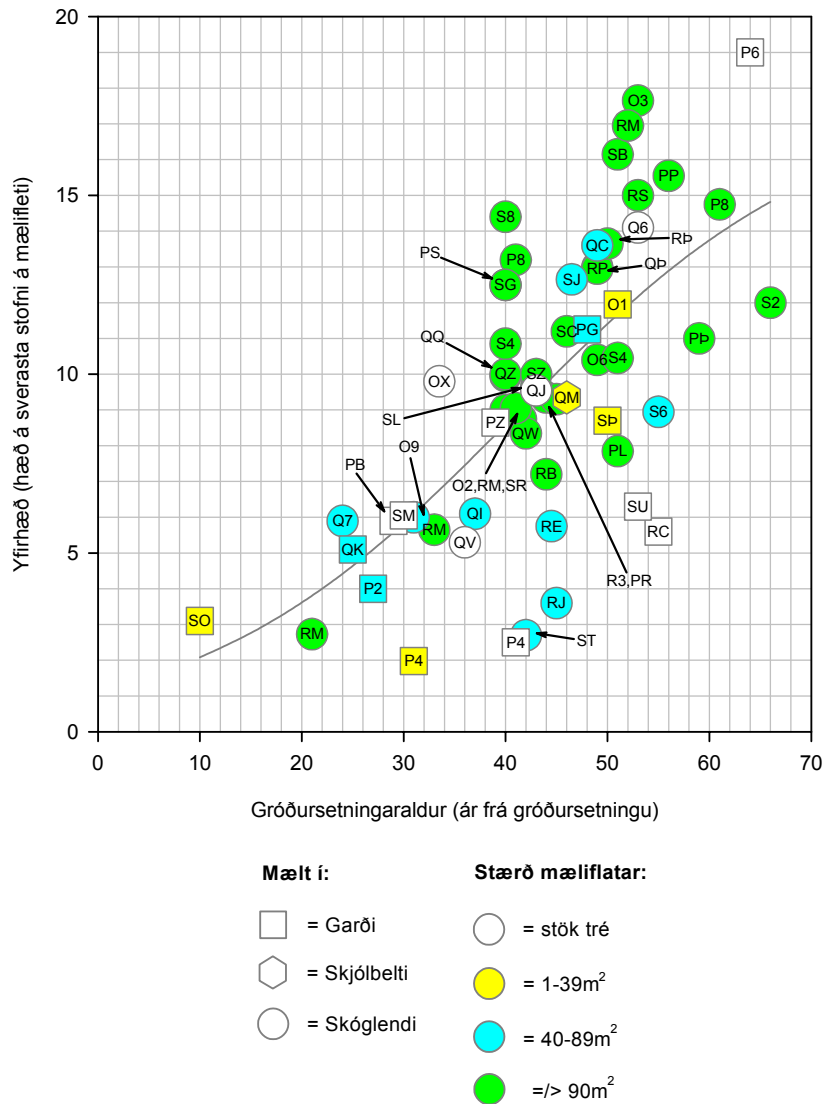
Hæsta sitkagrenið sem var mælt í þessum landshluta stendur stakt í trjágarðinum í Múlakoti í Fljótshlíð. Það var 19,0 m og er talið gróðursett 1937 og er einnig elsta sitkagrenið sem var mælt í úttektinni.

Tafla 8: Fjöldi mælinga á sitkagreni og skipting í mismunandi flokka.

Table 8. Number and size of sample plots for Sitka spruce (*Picea sitchensis*). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	1	1	1	1	4
	Belti					0
	Skógur	1		1	6	8
	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>12</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	3	1	2		6
	Belti		1			1
	Skógur	2		2	6	10
	<b>Samtals</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
Árnessýsla	Garður	2	1			3
	Belti					0
	Skógur	1		4	14	19
	<b>Samtals</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>22</b>
Gullbringusýsla	Garður	1	1			2
	Belti					0
	Skógur			2	5	7
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>9</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur				1	1
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Samtals:</b>		<b>11</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>61</b>





23. mynd. Yfirhæð sitkagrenis hnituoð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 23. Dominant height ("Yfirhæð") of Sitka spruce plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



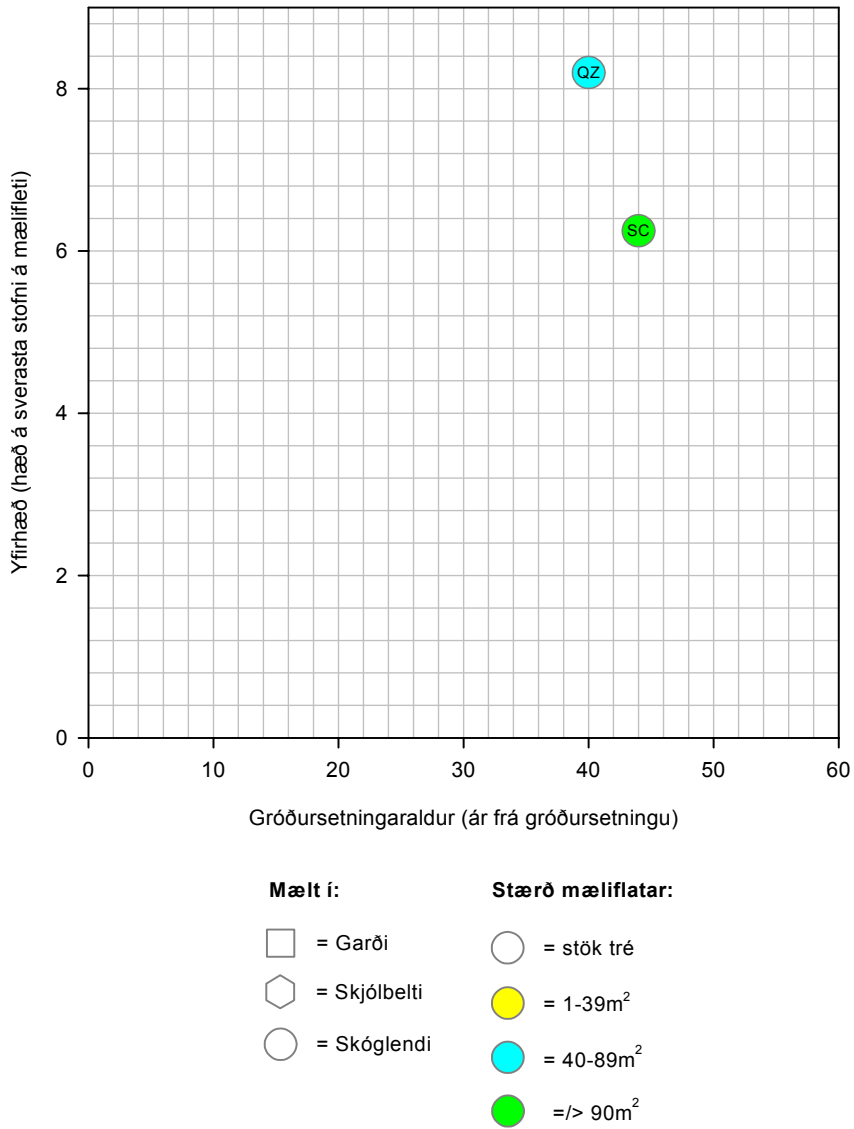


## 5.9 Hvítgreni (*Picea Glauca*)

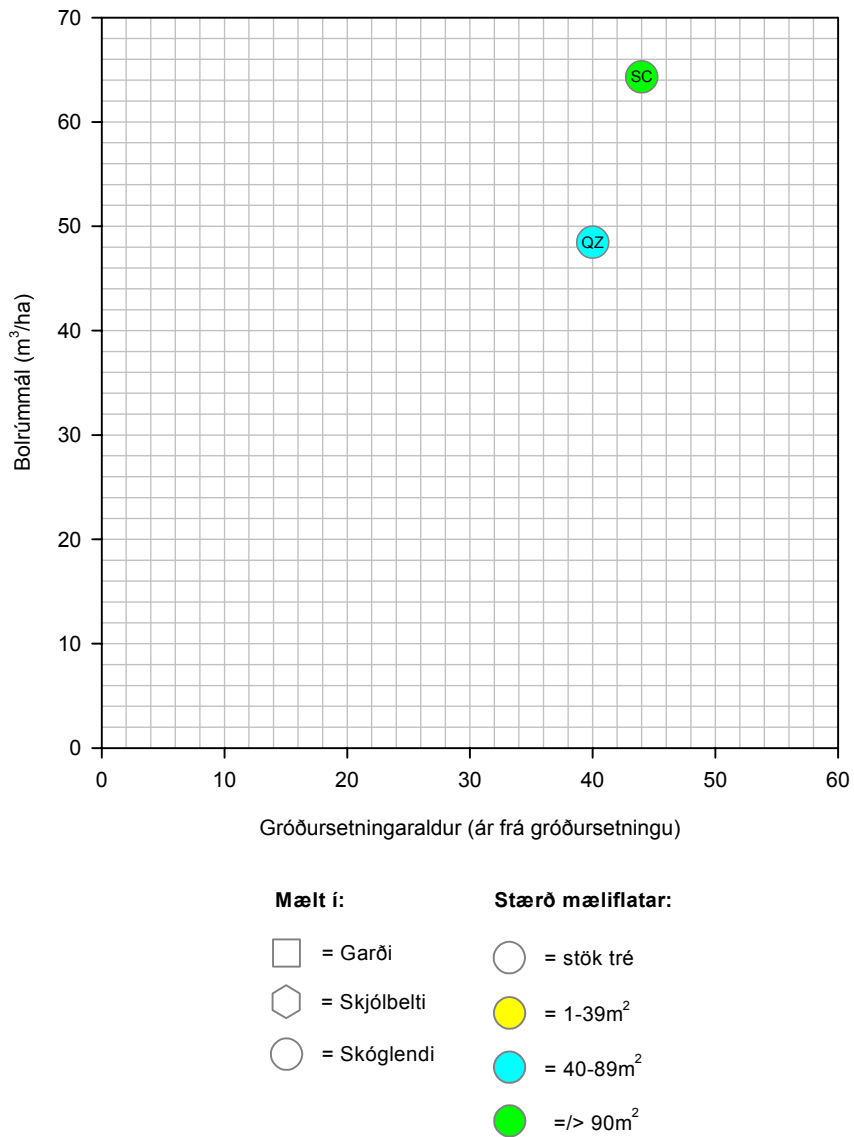
Þrátt fyrir að töluvert hafi verið gróðursett af hvítgreni á árum áður á Suður- og Suðvesturlandi er það afar sjaldgæft og vandfundið á þessu svæði. Oft er erfitt að greina það frá hvítgreniblönduðu sitkagreni og sitkabastarð nema þegar hvítgrenikvæmin eru án einkenna sitkagrenis. Aðeins fundust tveir reitir sem voru án nokkurs vafa hvítgreni. Annar stendur við Hrafnagjá á Þingvöllum (SC) en hinn er í Þjórsárdal (QZ).

Tafla 9: Fjöldi mælinga á hvítgreni og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 9. Number and size of sample plots for lodgepole pine (Pinus contorta). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

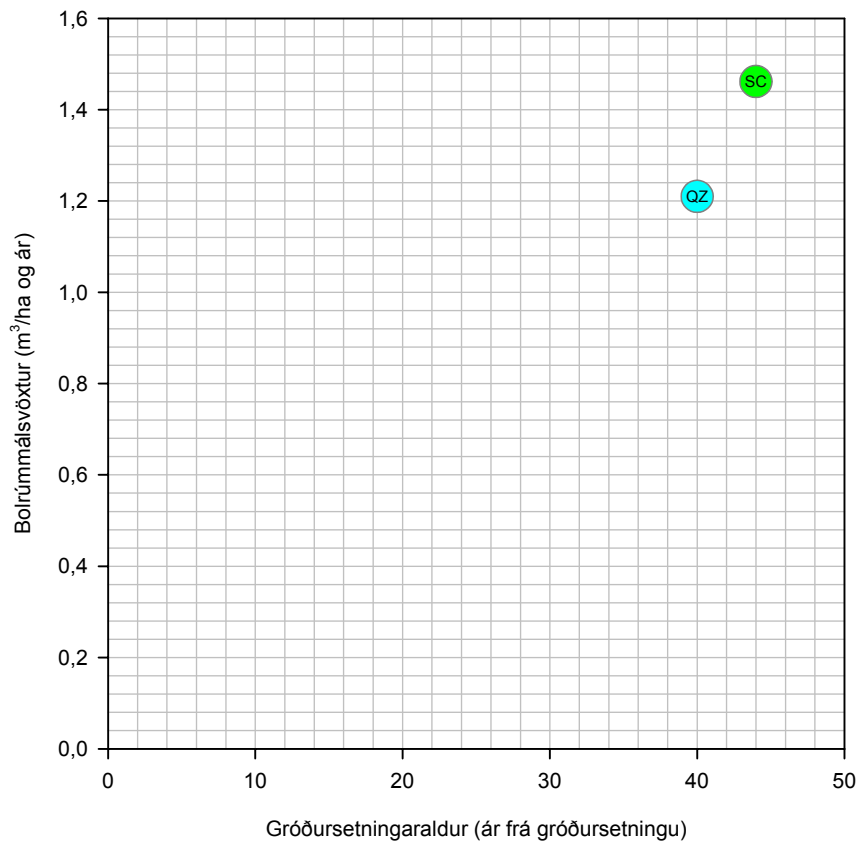
		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Rangárvallarsýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Árnessýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur			1	1	2
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Gullbringusýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>



26. mynd. Yfirhæð hvítgrenis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 26. Dominant height ("Yfirhæð") of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



27. mynd. Bolrúmmál Hvítgrenis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
*Fig. 27. Standing bole volume of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.*



- | Mælt í:        | Stærð mæliflata:        |
|----------------|-------------------------|
| □ = Garði      | ○ = stök tré            |
| ⬡ = Skjólbelti | ● = 1-39m <sup>2</sup>  |
| ○ = Skóglendi  | ● = 40-89m <sup>2</sup> |
|                | ● = /> 90m <sup>2</sup> |

28. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls Hvítgrenis hnitaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

Fig. 28. Mean annual bole volume increment of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

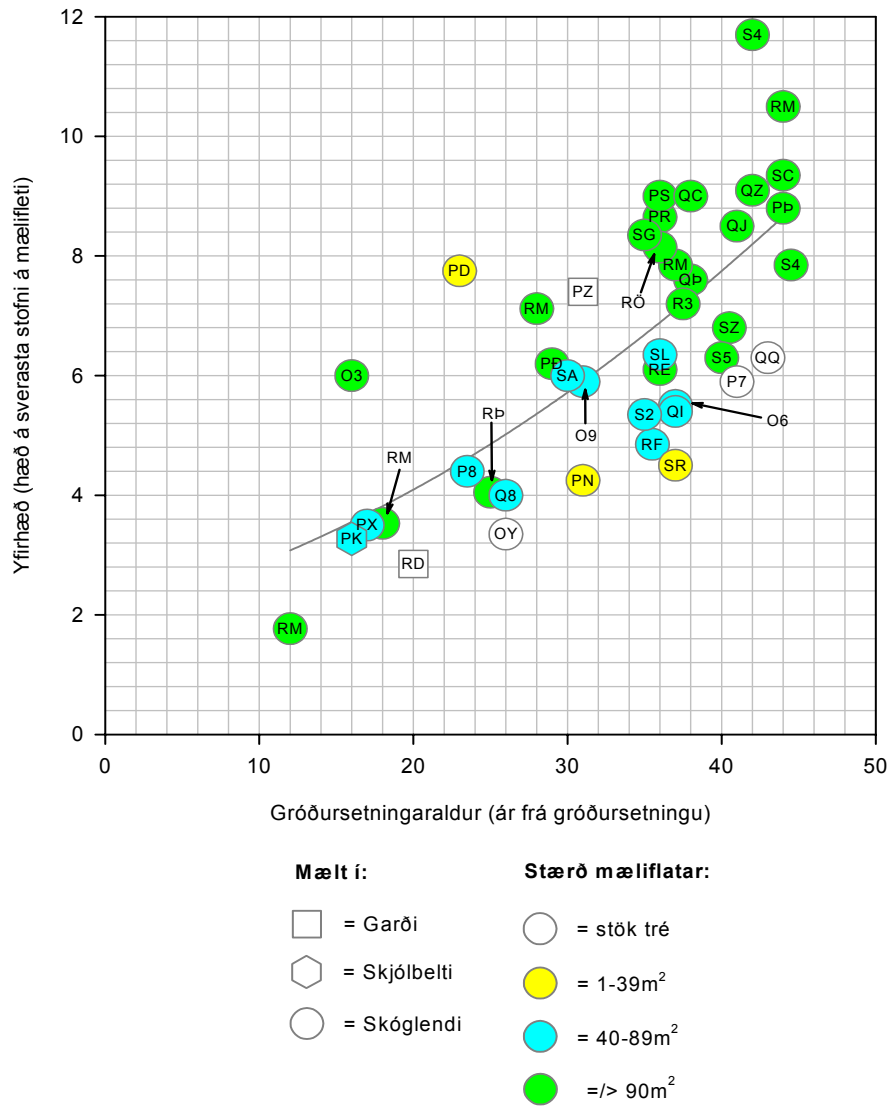
### 5.10 Stafafura (*Pinus contorta*)

Hávaxnasta stafafuran sem mæld var í þessum landshlutum stendur í Vífilsstaðahlið í Heiðmörk utan Reykjavíkur. Yfirhæð þar var 11,7 m á 42 ára furu. Þessi reitur er í hópi þeirra elstu í landshlutanum. Elsta furan stendur einnig í Heiðmörk suðaustur af Elliðavatni og er hún talin vera tveimur árum eldri, gróðursett 1956 og mældist með yfirhæð 7,85 m.

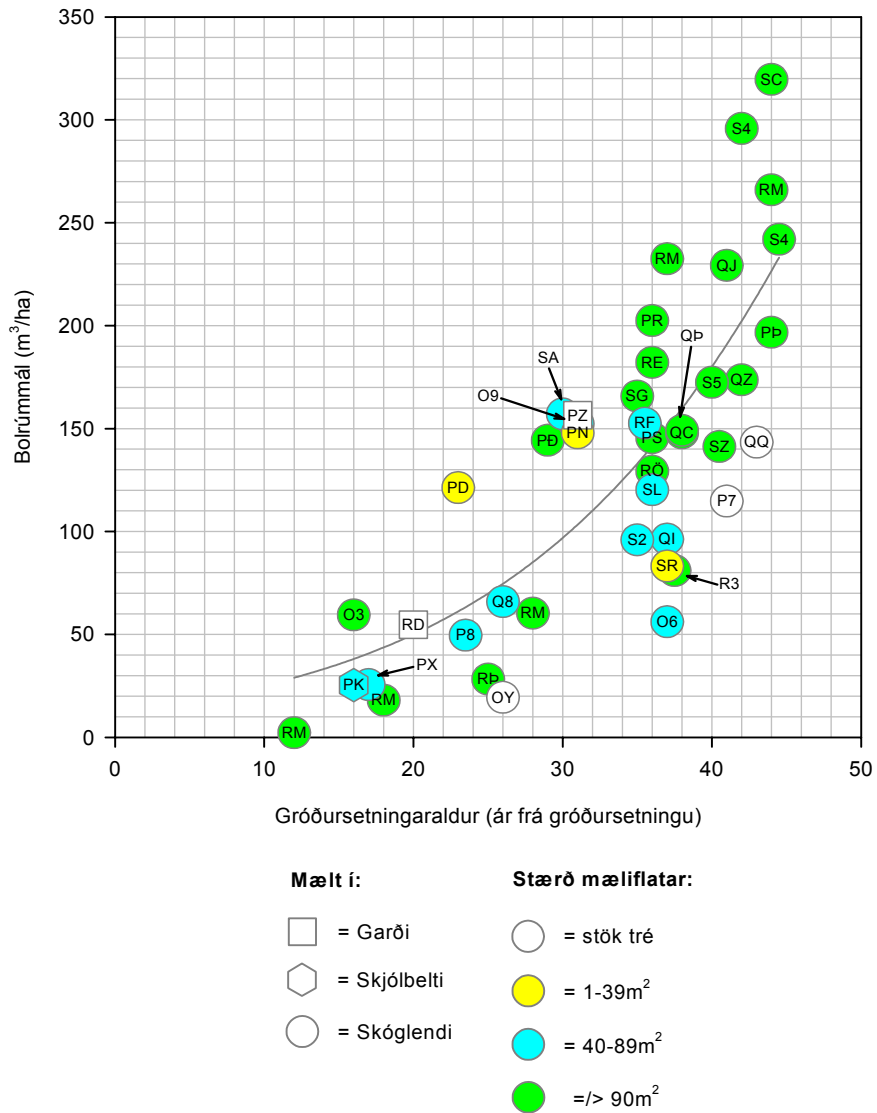
Tafla 10: Fjöldi mælinga á stafafuru og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 10. Number and size of sample plots for lodgepole pine (*Pinus contorta*). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in the garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður					0
	Belti			1		1
	Skógur	1	2	2	3	8
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	1				1
	Belti					0
	Skógur	2		3	4	9
	<b>Samtals</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Árnessýsla	Garður	1				1
	Belti					0
	Skógur			4	13	17
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>18</b>
Gullbringusýsla	Garður					0
	Belti					0
	Skógur		1	1	4	6
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>43</b>

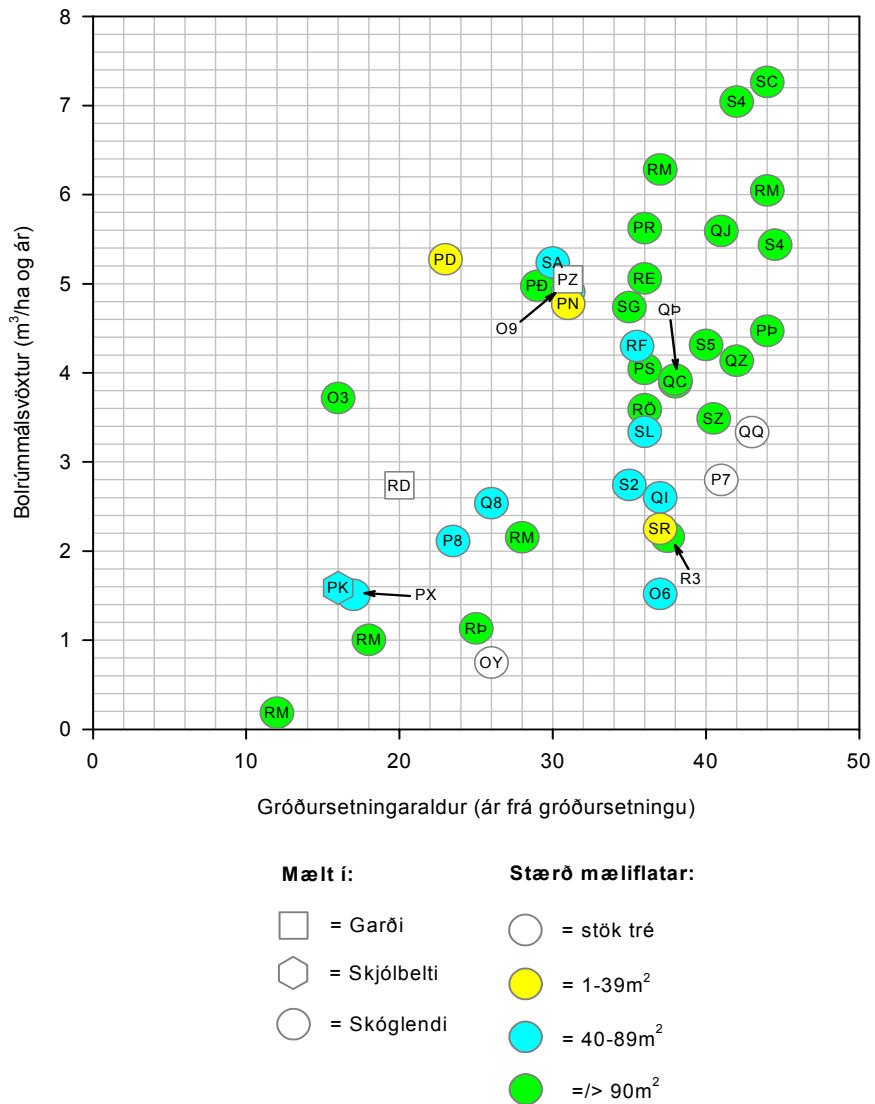




29. mynd. Yfirhæð stafafuru hnituo á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 29. Dominant height ("Yfirhæð") of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



30. mynd. Bolrúmmál stafafuru hnitað á móti gróðursetningaraldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 30. Standing bole volume of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



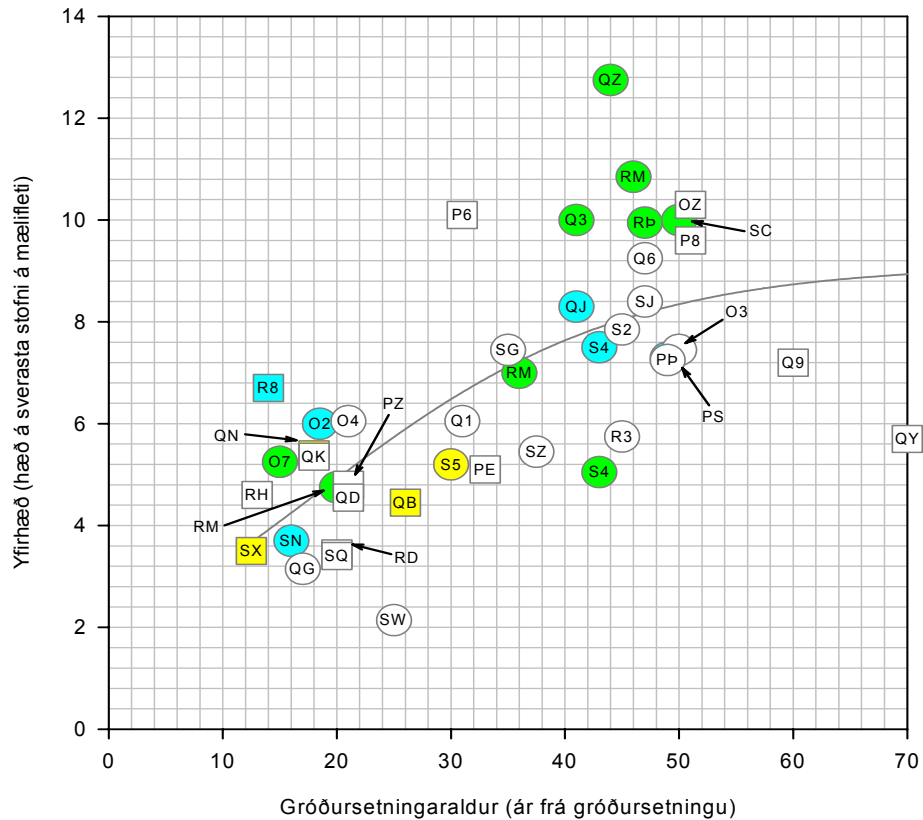
31. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls stafafuru hnítaður á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 31. Mean annual bole volume increment of lodgepole pine plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.

### 5.11 Síberíulerki (*Larix sibirica*)

Tegundirnar síberíu- og rússalerki eru oftast í erlendum heimildum skilgreindar sem ein tegund (Børset 1985), eru ekki aðgreindar hér og verður notað samheitið síberíulerki, eins og erlendis. Þær er erfitt að þekkja hverja frá annarri þar sem kvæma- eða tegundanöfn eru ekki þekkt. Samanburður á þeim hefur sýnt að hæðarvöxtur er svipaður þrátt fyrir að töluverður munur sé á vaxtarformi og þrifum (Arnór Snorrason 1987). Hæsta lerkið sem mælt var þessum landshluta vex í landi Skógræktar ríkisins í Þjórsárdal. Það er gróðursett 1957 og er ættað úr Altaifjöllum í Suður-Síberíu. Yfirhæð þess mældist 12,75 við 44 ára aldur. Elstu lerkitrén sem voru mæld eru talin vera um 70 ára. Þau standa tvö við bæinn Þjórsártún rétt austan við Þjórsárbrúna á

Tafla 11: Fjöldi mælinga á síberíulerki og skipting í mismunandi flokka.  
*Table 11. Number and size of sample plots for Siberian larch (*Larix sibirica*). "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.*

		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	2				2
	Belti					0
	Skógur	2		1	1	4
	<b>Samtals</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	5	2			7
	Belti	1				1
	Skógur	2		2		4
	<b>Samtals</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
Árnessýsla	Garður	3		1		4
	Belti					0
	Skógur	5		1	7	13
	<b>Samtals</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>17</b>
Gullbringusýsla	Garður	1	1			2
	Belti					0
	Skógur	3	1	1	1	6
	<b>Samtals</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður					0
	Belti					0
	Skógur					0
	<b>Samtals</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Samtals:</b>		<b>24</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>43</b>



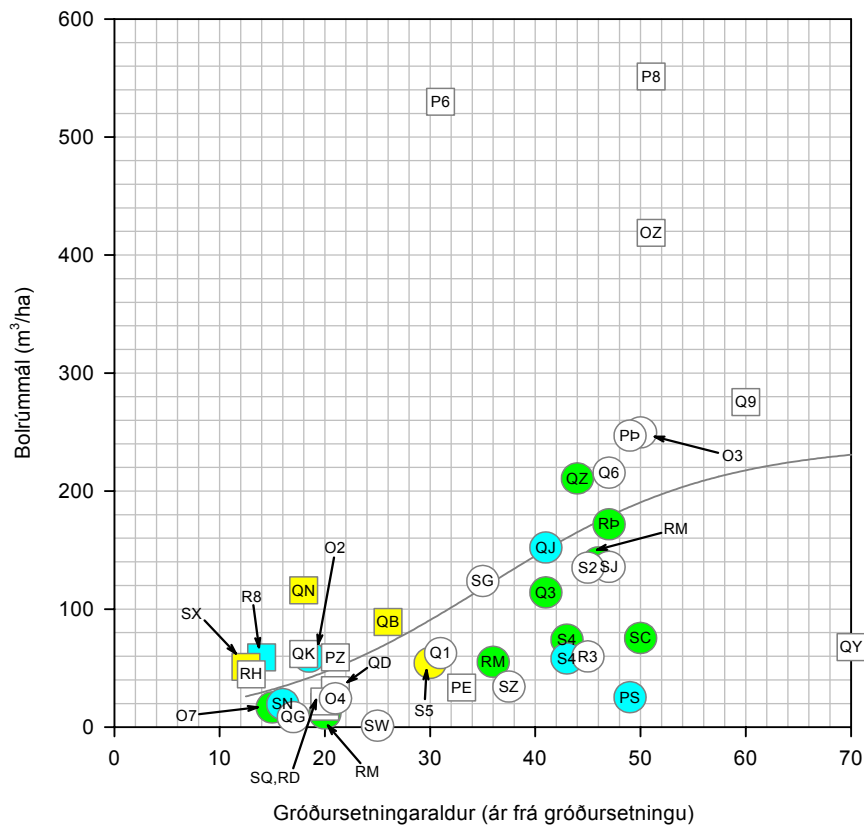
**Mælt í:**

- = Garði
- ⬡ = Skjólbelti
- = Skóglendi

**Stærð mæliflatar:**

- = stök tré
- = 1-39m<sup>2</sup>
- = 40-89m<sup>2</sup>
- = >= 90m<sup>2</sup>

32. mynd. Yfirhæð síberíulerkis hnitúð á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 32. Dominant height ("Yfirhæð") of Siberian larch plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.



**Mælt í:**

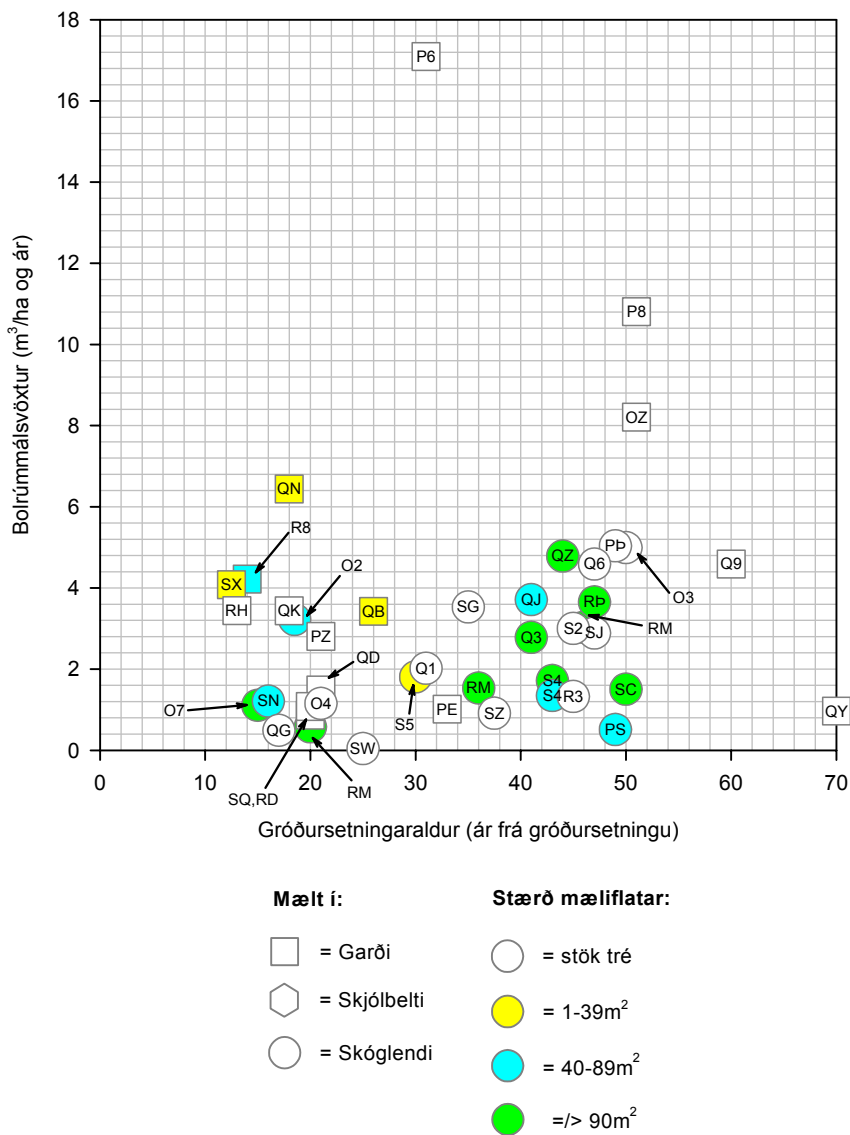
- = Garði
- ⬡ = Skjólbelti
- = Skóglendi

**Stærð mæliflatar:**

- = stök tré
- = 1-39m<sup>2</sup>
- = 40-89m<sup>2</sup>
- = >= 90m<sup>2</sup>

33. mynd. Bolrúmmál síberíulerkis hnitað á móti gróðursetningaráldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.

*Fig. 33. Standing bole volume of Siberian larch plotted against age (years from planting). An old larch tree at Arnarholt ("cc") is included in this plot. For further translation, refer to Fig. 2 on p.13.*



34. mynd. Meðalársvöxtur bolrúmmáls síberíulerkis hnitaður á móti gróðursetningaraldri. Mælingar á Suður- og Suðvesturlandi 2001.  
 Fig. 34. Mean annual bole volume increment of Siberian larch plotted against age (years from planting). For further translation, refer to Fig. 2

### 5.12 Samantekt

Í töflu 12 getur að líta fjölda mælinga sem voru notaðar við framsetningu gagna og útreikninga. Þær eru sundurliðaðar á sama hátt og gert var fyrir hverja tegund.

Tafla 12: Fjöldi mælinga og skipting í mismunandi flokka.

Table 12. Number and size of sample plots for all species included in survey. "Skógur": plot located in forest or woodland; "Garður": plot in garden; "Belti": plot in shelterbelt; "Samtals": total.

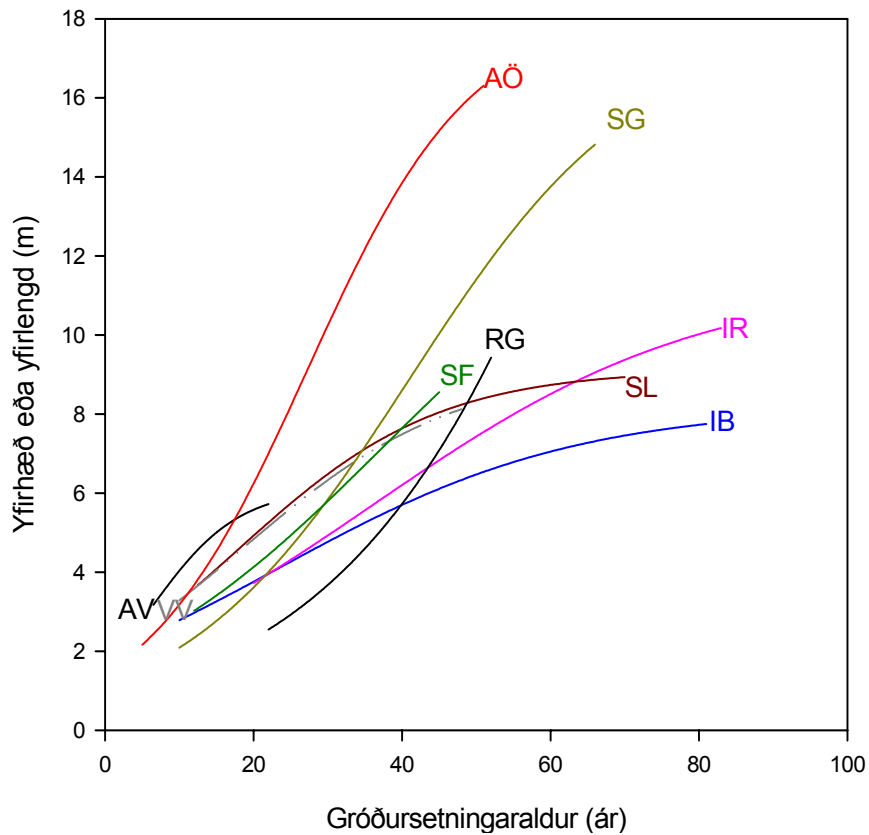
		Stök tré	1-39m <sup>2</sup>	40-89m <sup>2</sup>	≥ 90 m <sup>2</sup>	Samtals
V-Skaftafellssýsla	Garður	10	4	3	5	<b>22</b>
	Belti	0	8	2	0	<b>10</b>
	Skógur	9	5	8	14	<b>36</b>
	<b>Samtals</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>68</b>
Rangárvallarsýsla	Garður	13	10	7	1	<b>31</b>
	Belti	1	15	0	0	<b>16</b>
	Skógur	7	1	15	15	<b>38</b>
	<b>Samtals</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>85</b>
Árnessýsla	Garður	17	8	11	0	<b>36</b>
	Belti	0	11	4	0	<b>15</b>
	Skógur	16	7	23	56	<b>102</b>
	<b>Samtals</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>56</b>	<b>153</b>
Gullbringusýsla	Garður	11	4	0	0	<b>15</b>
	Belti	0	3	0	0	<b>3</b>
	Skógur	3	3	12	13	<b>31</b>
	<b>Samtals</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>49</b>
Kjósarsýsla (sunnan Mógilsár)	Garður	0	0	0	0	<b>0</b>
	Belti	0	2	0	0	<b>2</b>
	Skógur	1	0	0	2	<b>3</b>
	<b>Samtals</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Samtals:</b>		<b>88</b>	<b>81</b>	<b>85</b>	<b>106</b>	<b>360</b>

Hér eru einnig birtir meðaltalsferlar fyrir yfirhæð og bolrúmmál hnítað á móti aldri fyrir þær tegundir þar sem fjöldi mælinga bauð upp á það. Eftirtaldar skammstafanir eru notaðar fyrir tegundir:



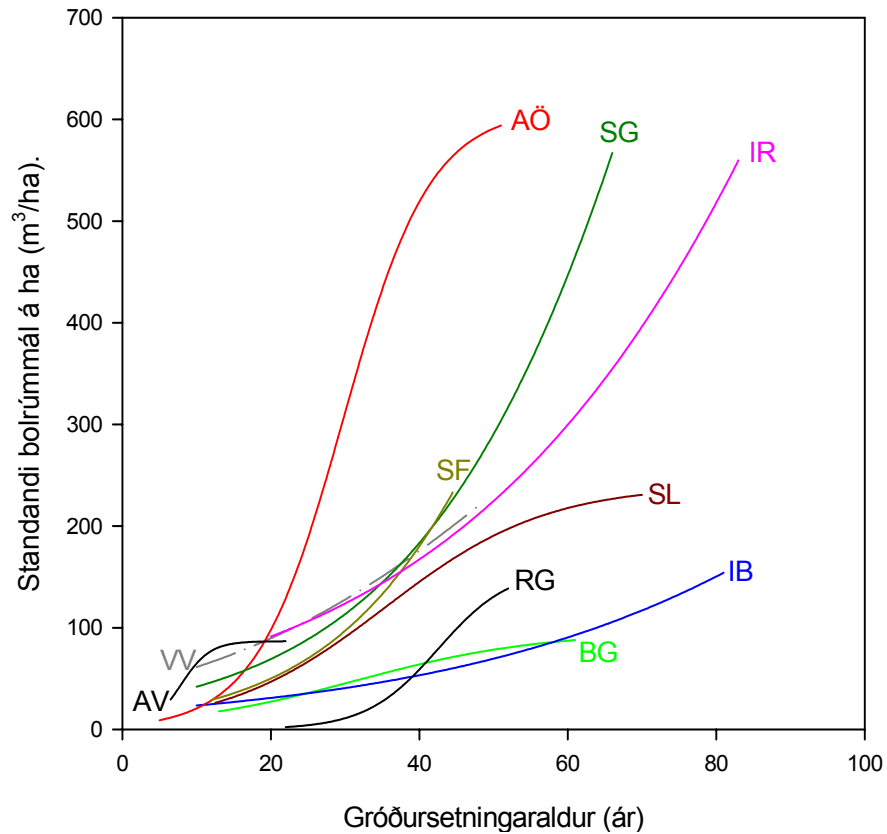
AÖ = Alaskaösp  
 IB = Birki (Ilmbjörk)  
 VV = Viðja  
 RG = Rauðgreni  
 SF = Stafafura

AV = Alaskavíðir  
 IR = Reynir (Ilmreynir)  
 BG = Blágreni  
 SG = Sitkagreni  
 SL = Síberíulerki.



35. mynd. Meðaltalsferill yfirhæðar og aldurs. Allar mældar tegundir á Suður- og Suðvesturlandi árið 2001 fyrir utan BG og HG þar sem ekki fengust sannfærandi meðaltalsferlar fyrir þær tegundir.

Fig. 35. Summary of average growth curves (dominant height vs. age) for all species included in survey. AV: feltleaf willow; IB: downy birch; VV: dark-leafed willow; HG: white spruce; SG: Sitka spruce; SF: lodgepole pine; SL: Siberian larch; AÖ: black cottonwood; IR: rowan; BG: Engelmann spruce; RG: Norway spruce.



36. mynd. Meðaltalsferill standandi bolrúmmáls og aldurs. Allar mældar tegundir á Suður- og Suðvesturlandi árið 2001 fyrir utan HG þar sem of fáar mælingar voru gerðar til að reikna meðaltalsferil.

Fig. 36. Summary of average growth curves (standing bole volume vs. age) for all species included in survey. AV: felleaf willow; IB: downy birch; VV: dark-leaved willow; SG: Sitka spruce; SF: lodgepole pine; SL: Siberian larch; AÖ: black cottonwood; IR: rowan; BG: Engelmann spruce; RG: Norway spruce.

## 6 ÁLYKTANIR

Í þessari skýrslu verða dregnar litlar ályktanir af framsettum niðurstöðum mælinga. Hér er eingöngu verið að leggja fram hráar niðurstöður trjámælinga en mat á gæðum þeirra, stöðlun og önnur úrvinnsla hefur ekki farið fram. Í þessum kafla verður aðeins leitast við að benda á hvað ber að varast við túlkun gagnanna og niðurstaðna þeirra sem hér eru birtar.

### 6.1 Óvenjulegir punktar – Einfarar (Outliers)

Þegar gögn eru sett fram í punktaritum eins hér er gert koma oft í ljós punktar sem skera sig mjög frá punktaveiminum. Slíkir óvenjulegir punktar er kallaðir einfarar og eru oft felldir úr við áframhaldandi úrvinnslu gagna. Hér hafa þeir alltaf verið hafðir með t.d. þegar ferlar hafa verið gerðir og getur það í sumum tilvikum skýrt óvenjulega lögun eða stefnu ferlanna. Þau tilvik um einfara sem hægt er að greina eru talin upp hér að neðan.

Birki við Sólheimahjáleigu í Mýrdal (PQ) sker sig töluvert úr hvað varðar bolrúmmál og bolrúmmálsvöxt án þess að hæðarferillinn sé tortryggilegur. Aldur var skráður eftir minni og margt bendir til þess að hann sé vanáætlaður.

Mælingar á reyniviði í Deildarargili í Mýrdal (PP) skera sig töluvert úr hvað varðar bolrúmmál og meðalársvöxt á flatareiningu. Mæliflöturinn sem var mældur var eingöngu 50 m<sup>2</sup>. Vera má að fjöldi trjáa og stofna sem voru innan flatarins hafi fyrir tilviljun verið óvenju margir og það ráði einhverju um einfaraeinkenni mælingarinnar. Samt verður að hafa í huga að reynirinn í gilinu er mjög hávaxin og stórvaxinn og öll vaxtarskilyrði eru eins og best verður á kosið. Þetta gætu verið samverkandi þættir sem skýra hve mikið þessi mæliflötur sker sig úr.

Viðjubelti við Áshól í Ásahreppi Rangárvallasýslu mælist með óvenju góðan vöxt. Ljóst er að vöxturinn í þessu beltum er mjög góður en það má vera að flatarmál beltsins hafi verið eitthvað vanmetið og því leitt til ofmats á rúmmálsvexti.

Þrjár mælingar af lerki falla illa að punktaveiminum. Þetta eru mælingar á Kálfafelli II í V.-Skaftafellssýslu (OZ), Múlakoti (P6) og á Tumastöðum (P8) í Fljótshlíð. Allar eiga það sammerkt að vera mælingar á frekar stórvöxnum stökum trjám í gördum. Sú aðferð við að áætla grunnflöt á flatareiningu (G) út frá sambandi G og meðalgrunnflatar mældra trjáa virðist henta illa fyrir lerki þegar trén eru orðin mjög stór eins raunin er í þessu tilviki. Vera má að fleiri þættir spili þarna inn í. Til dæmis er nokkuð öruggt að lerkið í Múlakoti er álitnið eitthvað yngra en það er í raun.

### 6.2 Ferlar

Ferlar sem hér eru birtir má alls ekki túlka sem vaxtarferla viðkomandi trjategundar í landsfjórðungnum. Þeir eru eingöngu vegið meðalgildi hæðar og bolrúmmáls á mismunandi aldurs skeiðum fyrir öll mæld eða reiknuð gildi

hverrar tegundar. Ekki er heldur tekið tillit til hve vel aðlagðir þeir eru gögnumum. Mæld í fylgnistuðli ( $r^2$ ) er hún oftast lág ( $r^2$  er á bilinu 0,3 – 0,6). Fjöldi mælinga á hverju aldurs skeiði og skipting þeirra á milli landssvæða skiptir verulegu máli um legu og ekki síst lögun hvers ferils. Segja má að í raun séu vaxtarferlar margir fyrir hverja tegund og það er breiddin í vaxtarskilyrðum sem segir til um fjölda þeirra. Ljóst er að á Suður- og Suðvesturlandi er þessi breidd mikill eins og svo víða annarsstaðar á landinu. Það verður seinni tíma verk að útbúa eiginlega vaxtarferla fyrir hverja trjátegund.

Ástæðan fyrir því að meðaltalsferlar eru birtir er að þeir draga upp einfaldari og skýrari mynd af hæðar- og rúmmálsvexti en punktaveimur. Það býður upp á samanburð á milli tegunda, svo að dæmi sé tekið.

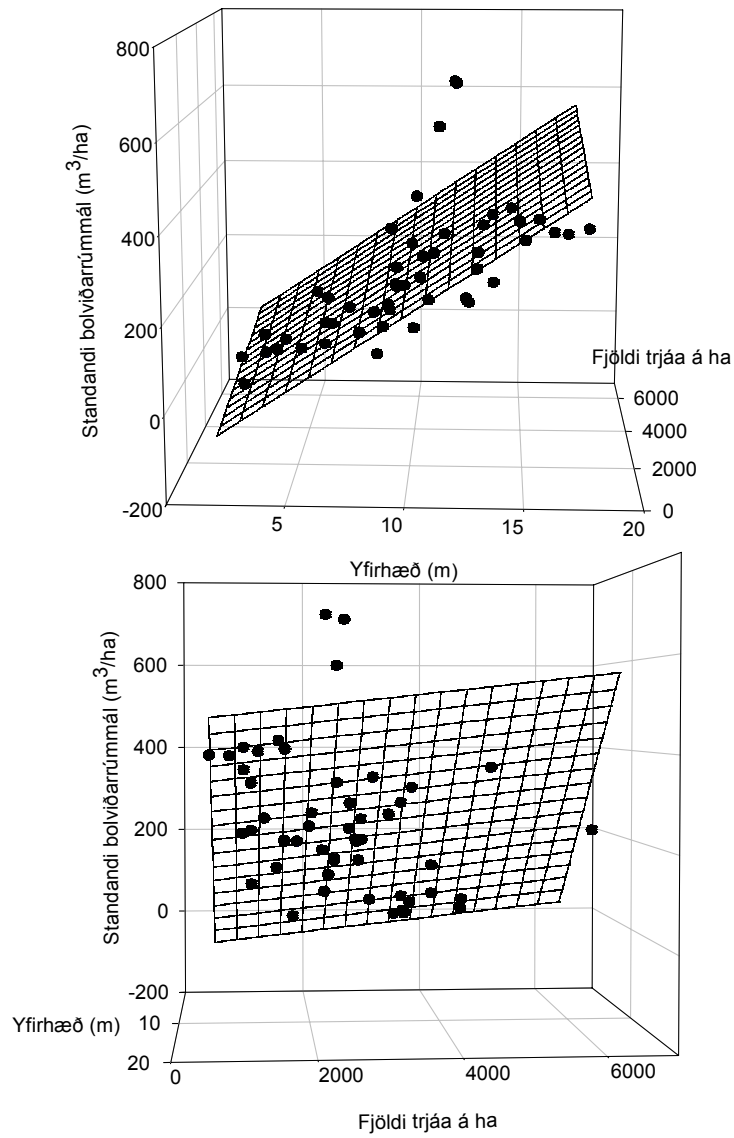
### **6.3 Skekkjur og breytileiki í gögnum og útreikningum**

Yfirhæð (YH) er skilgreind sem meðalhæð 100 sverustu trjáa á ha (Philip 1994) en er hér mæld sem hæðin á sverasta tré á hverjum mælifleti. Hér er því um nálganir á eiginlegri yfirhæð að ræða og mismunandi nálganir eftir stærð mæliflata. Um hve mikinn breytileika og skekkjur er að ræða er ekki hægt að segja til um en góð fylgni YH og GMH ( $r^2$  á bilinu 0,69 – 0,94) og lítil munur á GMH og YH leiðir líkur af því að breytileikinn sé lítil svo að skekkja í mati á yfirhæð getur því ekki skipt meginmáli.

Það sem reynst hefur erfiðara er að skrá réttan gróðursetningaraldur. Í sumum tilvikum liggur alveg ljóst fyrir hver aldur trjáanna er þar sem gróðursetningarár hefur verið skráð á uppdrátt af skógræktarsvæði. Þetta á við flest stærri svæði Skógræktar ríkisins og fáein svæði skógræktarfélaganna. Í öðrum tilvikum er hægt að styðjast við gróðursetningarskrár en uppdrátt vantar af gróðursetningum og því oft erfitt að átta sig á hvaða ártal gildir fyrir þann reit sem er verið að mæla hverju sinni. Í versta falli verður að treysta á minni manna sem oft getur verið nokkuð skeikult þegar liðin eru 20 til 40 ár frá gróðursetningu.

Talið er að yfirhæðarvöxtur sé, innan vissra marka, óháður þéttleika (Braastad 1975). Aftur á móti er bolrúmmálsvöxtur töluvert háður þéttleika og ekki síst vöxtur standandi bolrúmmáls. Framleiðni (production potential) bolrúmmáls er því í sumum tilvikum vanmetin. Þetta á nánast eingöngu við þá reiti sem hafa verið grisjaðir og eru því með minna standandi bolrúmmál og rúmmálsvöxt en ef þeir væru ógrisjaðir. Í undantekningartilvikum er vanmatið vegna lítils upphafsþéttleika, annað hvort að völdum affalla eða vegna gisinnar gróðursetningar.

Stundum eru mæltreitirnir mjög þéttir og má í þeim tilvikum halda því gagnstæða fram, að raunframleiðni bolrúmmáls miðað við eðlilegan þéttleika sé ofmetin. Eins og 34. mynd sýnir er þetta samt sem áður alls ekki áberandi fyrir sitkagrenimælingarnar á Suður- og Suðvesturlandi. Þvert á móti er ágætis samband á milli yfirhæðar og standandi bolrúmmáls (sjá efri mynd).



34. mynd. Yfirhæð sitkagrenis hnituo á móti fjölda standandi trjáa á ha og standandi bolrúmmáli á ha. Fig. 34. Dominant height of Sitka spruce plotted against stand density (no. of trees per hectare) and standing volume.

Samband standandi bolrúmmáls og þéttleika virðist vera mun lakara (sjá neðri mynd). Þetta er nokkuð á skjön við niðurstöður fyrir sitkagreni á Vesturlandi og Vestfjörðum (Arnór Snorrason ofl. 2001c og 2001a) og fyrir siberiulerki á Norður- og Austurlandi (Arnór Snorrason ofl. 2001b og 2002). Í stuttu máli sýna þessar vangaveltur að ekki má oftreysta þeim frumniðurstöðum sem hér eru birtar og taka verður til skoðunar mörg álitæfni ekki síst þegar meta á framleiðni bolrúmmáls út frá mældu bolrúmmáli standandi trjáa.

## 7 ÞAKKIR

Verkefnið hefur fengið fé af sérfrjárveitingu fjárlaga til “Landgræðslu- og skógræktaráætlana”. Sú fjárveiting hefur dugað skammt þannig að leitað hefur verið annarra leiða. Árið 1998 styrktu Búnaðarsamband Vesturlands og Félag skógarbænda á Norðurlandi verkefnið. 1999 lögðu Landssamtök skógareigenda til styrk sem þau sóttu um til Framleiðnisjóðs Landbúnaðarins. Árið 2000 styrktu tvö landshlutaverkefni í skógrækt, Héraðsskógar og Skjólsskógar á Vestfjörðum verkefnið rausnarlega, samtímis og safnað var gögnum í landshlutum þeirra verkefna. Í fyrra bættust Suðurlandsskógar í hópinn og Landssamtök skógareigenda lögðu aftur fram styrkfé úr Framleiðnisjóði Landbúnaðarins. Ekki má gleyma að Ingvar Helgason hf. hefur styrkt verkefnið ótullega með bifreiðarlánnum til úttektarferðalaga. Allar þessar stofnanir eiga þakkir skyldar fyrir veittan stuðning.

Eins og ljóst má vera af framansögðu er landsúttekt á skógræktarskilyrðum gríðarlega umfangsmikið verkefni. Það gæti ekki gengið nema með utanaðkomandi stuðningi eins og áður hefur verið greint frá. Verkefnið hefur einnig notið sérstakrar velvildar um allt land sem skiptir að sjálfsögðu öllu máli fyrir starfsmenn þess og framgang verksins. Landeigendur, bændur og oddvitar skógræktarfélaganna hafa hvarvetna verið fúsir til að leyfa mælingar og hafa einnig veitt ómetanlegar upplýsingar um trjágróðurinn sem verið er að mæla. Starfsmenn Skógræktar ríkisins um land allt hafa veitt upplýsingar, aðstöðu og ýmsa fyrirgreiðslu við mælingar. Öllum þessum aðilum eru veittar bestu þakkir fyrir aðstoðina.

## 8 HEIMILDIR

**Aðalsteinn Sigurgeirsson 1988.** Stafafura á Íslandi. Ársrit Skógræktarfélag Íslands: bls. 3-36.

**Arnór Snorrason 1987.** Lerki á Íslandi. Ársrit Skógræktarfélag Íslands: bls 3- 22.

**Arnór Snorrason, Lárus Heiðarsson og Stefán Freyr Einarsson, 2002.** Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir

- Austurland. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar. Nr.13/2002. 68 bls.
- Arnór Snorrason, Stefán Freyr Einarsson, 2001a.** Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Vestfirði. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar. Nr. 7/2001. 63 bls.
- Arnór Snorrason, Stefán Freyr Einarsson, Tumi Traustason, Fanney Dagmar Baldursdóttir 2001b.** Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Norðurland. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar. Nr. 6/2001. 71 bls.
- Arnór Snorrason, Tumi Traustason, Stefán Freyr Einarsson, Fanney Dagmar Baldursdóttir 2001c.** Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Vesturland. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar Skógræktar. Nr. 5/2001. 70 bls.
- Bauger, E. 1995.** Funksjoner og tabeller for kubering av stående trær. Furu, gran og sitkagran på Vestlandet. Rapport fra skogforskningen (16): 26 bls.
- Braastad, H. 1975.** Produksjonstabeller og tilvekstmodeller for gran. Meddelelser fra Norsk Institutt for Skogforskning 31(9): 362-536.
- Brynjólfur Jónsson 1988.** Poppel i Island. Institutt for skoskjøtsel. Ås, Norges landbrukshøgskole: 97bls.
- Børset, O. 1985.** Skogskøtsel I. Oslo, Landbruksforlaget.
- Gunnar Freysteinnsson 1996.** Greinagerð um mælingar á viðarvexti á Suðurlandi sumarið 1996. Selfoss, Skógrækt ríkisins: 8 bls.
- Haukur Ragnarsson 1977.** Um skógræktarskilyrði á Íslandi. Skógarmál. Reykjavík: bls. 224-247.
- Norrby, M. 1990.** Volym- och formtalsfunktioner för Larix sukaczewii och Larix sibirica på Islands. Institutionen för skogsskötsel. Umeå, Sveriges Lantbruksuniversitet: 35 pp.
- Philip, M. S. 1994.** Measuring Trees and Forests. Wallingford Oxon OX10 8DE UK, CABI Publishing. 310 pp.
- Sigurður Blöndal 2000.** Reyniviður (*Sorbus aucuparia* L.) á Íslandi. Skógræktarritið 2000. 1.tbl. Bls. 17 - 46.
- Sigurður Blöndal 1984.** Gróðrarstöðin og trjagarðurinn í Múlakoti. Skógræktarrit 7. Ágúst 1984. Skógrækt ríkisins. 19 bls.
- Sigurgeirsson A. 1992.** Insights into the evolution of Picea inferred from chloroplast DNA. Department of Forest Genetics and Plant Physiology. Umeå, Swedish University of Agricultural Sciences: 32 pp.
- Strand, L. 1968.** Skogbrukets produksjonlære. Vollebekk ÅS-NLH, Norges Landbrukshøgskole. 88 pp.
- Vestjordet, E. 1967.** Funksjoner og tabeller for kubering av stående gran. Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen 22(84): 543 - 573.

## 9. VIÐAUKI (APPENDIX)

Tafla I. Staðir þar sem mælingar fóru fram á Suður- og Suðvesturlandi. *Table I. Locations sampled in survey. "Staðarkóði": letter code for location. "Svæði": Location name. "Sýsla": county. "Hreppur": district. "Fjöldi mælinga": number of sampling plots.*

Staðar- kóði	Svæði	Sýsla	Hreppur	Fjöldi mælinga	Athugasemdir
OX	Núpsstaður í Fljótum	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	4	
OY	Rauðaberg	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	1	
OZ	Kálfafell II	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	2	
OP	Bakkasel v/Mariubakk	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	1	
OÆ	Hvoll í Fljótum	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	1	
OÖ	Dalshöfði	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	1	
O1	Hruni í Hörgslandshr.	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	1	
O2	Hörgsland	V-Skaftafellss.	Fljótahr.	5	
O3	Kirkjubæjarklaustur	V-Skaftafellss.	Kirkjubæjarhr.	9	
O4	Eldhraun	V-Skaftafellss.	Kirkjubæjarhr.	1	
O5	Hunkubakkar	V-Skaftafellss.	Kirkjubæjarhr.	1	
O6	Holtsdalur	V-Skaftafellss.	Kirkjubæjarhr.	3	
O7	Sólheimar	V-Skaftafellss.	Leiðvallahr.	1	
O8	Seglbúðir	V-Skaftafellss.	Leiðvallahr.	2	
O9	Fljótakrókur	V-Skaftafellss.	Leiðvallahr.	4	
PA	Botnar	V-Skaftafellss.	Leiðvallahr.	1	
PB	Grund	V-Skaftafellss.	Leiðvallahr.	1	
PC	Búland	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	1	
PD	Hvammur - Gröf	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	1	Sumarhús
PÐ	Giljaland / Hlíðargirðir	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	2	
PE	Múli	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	2	Sumarhús
PF	Flaga II	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	1	
PG	Hrífunes	V-Skaftafellss.	Skaftártunguhr.	2	
PH	Þykkvabæjarklaustur	V-Skaftafellss.	Álftavershr.	1	Í Álftaveri
PI	Ver - sumarhús	V-Skaftafellss.	Álftavershr.	1	
PJ	Höfðabrekka	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	1	
PK	Sumarb. Vestan Víku	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	3	
PL	Ársalir - Vík	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	1	
PM	Heiðardalur	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	2	
PN	Götur	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	1	
PO	Giljar	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	1	



Staðar- kóði	Svæði	Sýsla	Hreppur	Fjöldi mælinga	Athugasemdir
PP	Deildarargil	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	3	
PQ	Sólheimahjáleiga	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	2	
PR	Gjögrar	V-Skaftafellss.	Mýrdalshr.	3	
PS	Skógar	Rangárvallas.	A.Eyjafjallahr.	9	
PT	Rauðafell	Rangárvallas.	A.Eyjafjallahr.	1	
PU	Seljar - U.m.f.	Rangárvallas.	A.Eyjafjallahr.	1	
PV	Ysta-Bæli	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	1	
PW	Ormskot	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	1	
PX	Ásólfskáli	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	2	
PY	Ysti-Skáli	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	2	
PZ	Seljaland	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	3	
Pb	Þórsmörk	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	5	
PÆ	Hreppsreitur	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	1	
PÖ	Bjarkarland	Rangárvallas.	V.Eyjafjallahr.	1	
P1	Svanavatn	Rangárvallas.	A.Landeyjah.	1	
P2	Álftarhóll	Rangárvallas.	A.Landeyjah.	2	
P3	Lágafell	Rangárvallas.	A.Landeyjah.	2	
P4	Hallgeirsey	Rangárvallas.	A.Landeyjah.	2	
P5	Eyvindarmúli	Rangárvallas.	Fljótshlíðarhr.	1	
P6	Múlakot	Rangárvallas.	Fljótshlíðarhr.	3	
P7	Hlíðarendakot	Rangárvallas.	Fljótshlíðarhr.	1	Ofan við Þortsteinslund
P8	Tunguás	Rangárvallas.	Fljótshlíðarhr.	5	
P9	Langagerði	Rangárvallas.	Hvolhr.	1	
QA	Kotvöllur	Rangárvallas.	Hvolhr.	1	
QB	Efri Hvoll I	Rangárvallas.	Hvolhr.	1	
QC	Krappi - Hvolsvelli	Rangárvallas.	Hvolhr.	3	
QD	Vestra Fróðholt	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	1	Sumarhús
QE	Ártún	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	2	
QF	Haukadalur	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	1	
QG	Hrólfstaðahellir	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	1	
QH	Kaldbakur	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	1	
QI	Gunnarsholt	Rangárvallas.	Rangárvallahr.	5	Stendur við verkstæðið
QJ	Skarfanés	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	4	
QK	Galtalækur	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	3	
QL	Leirubakki	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	2	
QM	Lyngás	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QN	Lyngás III	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QO	Lyngás IV	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	

Staðar- kóði	Svæði	Sýsla	Hreppur	Fjöldi mælinga	Athugasemdir
QP	Ægissíða II	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QQ	Ölvisholt	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	2	
QR	Mykjunes	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QS	Ketilsstaðir	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QT	Kambur	Rangárvallas.	Holta og Landsveit	1	
QU	Miðkot II	Rangárvallas.	Djúpárhr.	1	
QV	Bali, Þykkvabæ	Rangárvallas.	Djúpárhr.	1	
QW	Ásmundarstaðir	Rangárvallas.	Ásahr.	2	
QX	Áshóll	Rangárvallas.	Ásahr.	1	
QY	Þjósartún	Rangárvallas.	Ásahr.	1	
QZ	Þjósárdalur	Árness.	Gnúpverjehr.	7	
QP	Stóri-Núpur	Árness.	Gnúpverjehr.	4	
QÆ	Eystra Geldingaholt	Árness.	Gnúpverjehr.	1	
QÖ	Hlíð	Árness.	Gnúpverjehr.	1	
Q1	Haukholt	Árness.	Hrunamannahr.	1	Í reitnum
Q2	Hruni	Árness.	Hrunamannahr.	2	
Q3	Hellisholtsreitur	Árness.	Hrunamannahr.	1	Kvenfélagsreitur
Q4	Flúðir - Grund	Árness.	Hrunamannahr.	1	
Q5	Flúðir - Hvammur	Árness.	Hrunamannahr.	1	
Q6	Álfaskeið	Árness.	Hrunamannahr.	3	
Q7	Skeiðháholt	Árness.	Skeiðahr.	4	V. sumarbústað
Q8	Ölvisholt	Árness.	Hraungerðishr.	1	
Q9	Litlu Reykir	Árness.	Hraungerðishr.	1	
RA	Laugardælir	Árness.	Hraungerðishr.	1	
RB	Skógaás í Flóa	Árness.	Villingaholtshr.	1	
RC	Krókur	Árness.	Gaulverjab.hr.	3	
RD	Selpartur	Árness.	Gaulverjab.hr.	2	
RÐ	Vorsabær	Árness.	Gaulverjab.hr.	2	
RE	Timburhóll	Árness.	Sandvíkurhr.	4	
RF	Byggðahornsland	Árness.	Sandvíkurhr.	1	
RG	Litla Sandvík	Árness.	Sandvíkurhr.	1	
RH	Holt I	Árness.	Stokkseyrarhr.	3	
RI	Árlundur	Árness.	Stokkseyrarhr.	1	
RJ	Gamla og Litlahraun	Árness.	Eyrarbakka hr.	2	
RK	Hlaðavellir - Selfossi	Árness.	Selfoss	1	
RL	Geysir	Árness.	Biskupst.hr.	1	V. Geysisskálann
RM	Haukadalur	Árness.	Biskupst.hr.	23	
RN	Einholt	Árness.	Biskupst.hr.	1	

Staðar- kóði	Svæði	Sýsla	Hreppur	Fjöldi mælinga	Athugasemdir
RO	Drumboddsstaðir	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RP	Vatnsleysa	Árness.	Biskupst.hr.	2	
RQ	Reykholt	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RR	Spóastaðir	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RS	Laugarás	Árness.	Biskupst.hr.	3	
RT	Helgastaðir	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RU	Ósabakki	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RV	Miðhús	Árness.	Biskupst.hr.	1	
RW	Efstidalur	Árness.	Laugardalshr.	1	
RY	Miðdalur	Árness.	Laugardalshr.	1	
RZ	Hjálmstaðir	Árness.	Laugardalshr.	1	
RB	Laugarvatn	Árness.	Laugardalshr.	6	
RÆ	Útey	Árness.	Laugardalshr.	1	
RÖ	Sólheimar	Árness.	Grímsneshr.	1	
R1	Borg	Árness.	Grímsneshr.	1	
R2	Arnarbæli I	Árness.	Grímsneshr.	1	
R3	Snæfoksstaðir	Árness.	Grímsneshr.	5	
R4	Álftavatn	Árness.	Grímsneshr.	1	
R5	Alviðra	Árness.	Grafningsshr.	1	
R6	Bildsfell	Árness.	Grafningsshr.	1	
R7	Úlfjótuvatn	Árness.	Grafningsshr.	1	
R8	Steingrímsstöð	Árness.	Grafningsshr.	1	Vestan v. stöðvarhúsið
R9	Ölfusvatn	Árness.	Grafningsshr.	1	Við sumarbústað
SA	Hjáleigan	Árness.	Grafningsshr.	1	Sumarhús
SB	Hagavík	Árness.	Grafningsshr.	1	
SC	Þingvellir - Hrafnagjá	Árness.	Þingvallahr.	5	
SD	Þingvellir - Almagnagj	Árness.	Þingvallahr.	4	Einnig við bæinn
SÐ	Heiðarbær II	Árness.	Þingvallahr.	1	
SE	Birkihlíð	Árness.	Þingvallahr.	2	
SF	Hveragerðisbær	Árness.	Hveragerði	1	Fagrihvammur
SG	Hveragerði	Árness.	Hveragerði	4	Hamarinn
SH	Ölfusborgir	Árness.	Ölfushr.	1	
SI	Núpar I - II	Árness.	Ölfushr.	1	
SJ	Álfaborgir v/Hjalla	Árness.	Ölfushr.	3	
SK	Bjarnastaðir	Árness.	Ölfushr.	4	
SL	Breiðabólstaður	Árness.	Ölfushr.	2	
SM	Þorlákshöfn	Árness.	Ölfushr.	4	
SN	Bugar	Árness.	Ölfushr.	6	
SO	Heiðarbrekka	Árness.	Ölfushr.	3	

Staðar- kóði	Svæði	Sýsla	Hreppur	Fjöldi mælinga	Athugasemdir
SP	Selvogur	Árness.	Ölfushr.	1	
SQ	Grindavík	Gullbringus.	Grindavík	4	
SR	Þorbjarnarhlíðar	Gullbringus.	Grindavík	3	
SS	Bjarghús	Gullbringus.	Miðneshr.	1	áður Gil
ST	Álaborg	Gullbringus.	Miðneshr.	1	V. Sandgerðis
SU	Sandgerði	Gullbringus.	Miðneshr.	3	
SV	Garður	Gullbringus.	Garðahr.	3	Vö Garðabraut
SW	Keflavík	Gullbringus.	Keflavík	1	Sk.félagssvæði
SX	Keflavíkurbær	Gullbringus.	Keflavík	1	Drangárvellir 6
SY	Ytri Njarðvík	Gullbringus.	Njarðvík	2	
SZ	Sólbrekkur	Gullbringus.	Vatnsleysustr.hr.	5	
SP	Kálfastrandarkirkja	Gullbringus.	Vatnsleysustr.hr.	1	
SÆ	Straumsvík	Gullbringus.	Hafnarfjörður	3	
SÖ	Hvaleyraryatn	Gullbringus.	Hafnarfjörður	2	
S1	Gráhelluhraun	Gullbringus.	Hafnarfjörður	1	
S2	Skólalundur, Undirhlíð	Gullbringus.	Hafnarfjörður	3	
S3	Sléttuhlíð	Gullbringus.	Hafnarfjörður	1	
S4	Heiðmörk	Gullbringus.	Reykjavík	10	
S5	Hamrahlíð	Gullbringus.	Mosfellsbær	2	
S6	Selmörk v/Selvatn	Gullbringus.	Mosfellsbær	1	Sumarhús
S7	Helgadalur	Gullbringus.	Mosfellsbær	1	
S8	Katlagil	Kjósars.	Mosfellsbær	3	
S9	Gróandi	Kjósars.	Mosfellsbær	2	