



Kortlagning alaskalúpínu, skógarkerfils og njóla í Bolungarvík

Hulda Birna Albertsdóttir,
Náttúrustofa Vestfjarða
Sigurður Friðgeir Friðriksson,
Bolungarvíkurkaupstaður

Júní 2014

Nv.nr 16-14

Efnisyfirlit

Inngangur	3
Um tegundirnar	4
Alaskalúpína og skógarkerfill	5
Spánarkerfill.....	8
Njóli	8
Risahvönn	9
Ætihvönn.....	10
Tillaga um mótvægisáðgerðir	10
Skógrækt	11
Sláttur.....	11
Reiting.....	12
Beit.....	12
Niðurstaða kortlagningar	13
Kort 1	15
Kort 2	16
Kort 3	17
Kort 4	18
Kort 5	19
Kort 6	20
Heimildir	21

Inngangur

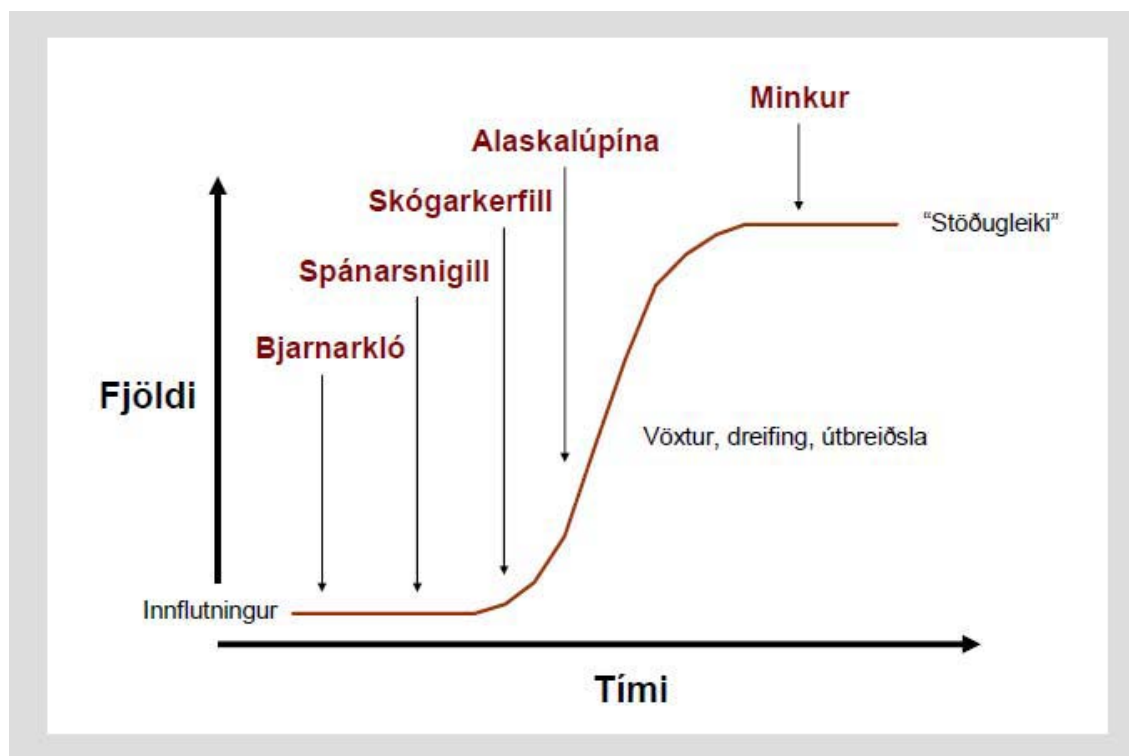
Útbreiðsla ágenga tegunda hefur farið vaxandi undanfarin ár í Bolungarvíkurkaupstað, aðallega í og við þorpið. Ágengar ríkjandi tegundir í landi Bolungarvíkurkaupstaðar eru aðallega alaskalúpína (*Lupinus nootkatensis*) skógarkerfill (*Anthriscus sylvestris*). Báðar tegundir gata myndað samfelldar breiður og geta þær breiðst út á skömmum tíma. Undanfarin ár hafa fyrrnefndar tegundir breiðst töluvert út og hætta er á að þær breiðist út á stór ónumin svæði á komandi áratugum ef ekki er komið í veg fyrir það. Báðar eru þær stórvaxnar og tilheyra alaskalúpína og skógarkerfill ágengum framandi tegundum á Íslandi. Kortlagðar voru líka einstaka breiður af njóla þar sem hann hefur fengið að breiða úr sér og komin yfir stór svæði.

Að beiðni Bolungarvíkurkaupstaðar kortlagði Náttúrustofa Vestfjarða í samvinnu við Bolungarvíkurkaupstað alaskalúpínu, skógarkerfil og njóla í sveitarfélaginu. Leitað var að bjarnakló í sveitarfélaginu en engin fannst. Við kortlagninguna kom í ljós að ætíhvönn var komin á of mikið skrið á nokkrum stöðum í sveitarfélaginu og þess vegna ákveðið að kortleggja hana líka.

Um tegundirnar

Alþekkt er að plöntu- og dýrategundir sem fluttar eru í ný heimkynni til ræktunar eða annarra nota geta tekið að breiðast út eða sloppið úr haldi og valdið tjóni á villtri náttúru eða ræktarlandi. Aukin útbreiðsla framandi tegunda er talin ein helsta ógn við líffræðilega fjölbreytni í heiminum næst á eftir eyðileggingu búsvæða (Náttúrufræðistofnun Íslands, á.á). Margt bendir til að óhindruð útbreiðsla ágenga tegunda um gróin svæði leiði til fábreyttari gróðurs, verulegra breytinga á dýralífi og landslag geti orði einsleitt ásýndar. Ef ágengar tegundir ná útbreiðslu á opnum svæðum er hættu á að útivistargildi þeirra geti rýrnað.

Landslag er fjölþætt og margvítt fyrirbæri, samspil náttúru og manngerða hluta sem mynda umhverfi okkar. Manngerðir hlutir hafa enn meiri áhrif á landslag nú á dögum. Stórgert mynstur í landslagi eins og getur myndast eftir útbreiðslu ágenga tegunda endurspeglar einsleitt land þar sem yfirborðið er svipað ásýndum. Smágert mynstur í landslagi getur falið í sér sjónræna fjölbreytni.



Mynd 1. „Stofnar ágengra tegunda á Íslandi eiga að öllum líkindum flestir eftir að vaxa til muna. Hér má sjá ágiskun á hvar nokkrar tegundir gætu verið staddar í stofnvaxtarferli sínum, en þekking þar á er verulega ábótavant hér á landi.“ (Menja von Schmalensee og Róbert Arnar Stefánsson. 2009).

Ef ekkert er gert til að stemma stigum við útbreiðslu skógarkerfils og alaskalúpínu, eru miklar líkur að fyrr nefndar tegundir fjölgi sér hratt og örugglega, með veldisvexti, miðað við útbreiðslu síðari ára.

Flestar innfluttar tegundir hafa ekki umtalsverð áhrif á vistkerfið. Hins vegar geta áhrif þeirra fáu tegunda sem verða ágengar orðið gríðarleg. Neikvæðu áhrifin geta t.d. komið fram vegna samkeppni við þær tegundir sem fyrir eru.

Bent er á skýrslu Menja von Schmalensee og Róbert Arnar Stefánsson, (2009) þar sem þau koma með góðar tillögur um mótvægisáðgerðir gegn þessum plöntum og hægt er að nota fyrir Bolungarvíkurkaupstað.

Alaskalúpína og skógarkerfill

Alaskalúpína og skógarkerfill eiga sér ekki langa sögu hér á landi. Báðar tegundirnar voru fluttar inn sem garðplöntur en síðar var lúpínan nýtt til uppgræðslu. Þær eru báðar mjög stórar og áberandi og virðist skógarkerfill eiga mjög auðvelt uppdráttar í lúpínubreiðum (sjá mynd 1).

Á undanförunum árum hefur orðið nokkur umræða um áhrif þessara plantna á náttúru landsins en þær eru fyrstu dæmin um framandi plöntutegundir sem verða ágengar hér á landi (Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins. 2011a).

Alaskalúpína og skógarkerfill dreifa sér hratt og geta dregið úr líffræðilegri fjölbreytni. Á grónu landi má m.a. búast við að tegundirnar verða ríkjandi í gróðurfari, fjölbreytni gróðurs minnkar og tegundum fækkar. Vegna þessa ástæðna er mjög mikilvægt að grípa sem fyrst inn í og sporna við frekari útbreiðslu þessara tegunda.

Fræframleiðsla skógarkerfils er mikil og stofnvöxtur ör. Skógarkerfill hefur djúpstæða forðarót þar af leiðandi getur hann vaxið upp af nýju eða myndað hliðarskot. Í ljósi þessa er erfitt að uppræta skógarkerfil eftir að hann nær að koma sér fyrir. Ekki eru þekkt dæmi um að skógarkerfill hörfi hér á landi fyrir öðrum gróðri. Nánast enginn gróður þrífst í sverði þéttar skógarkerfilsbreiðu.

Í Evrópu er misjöfn reynsla af slætti skógarkerfils en miklu máli skiptir hvenær slegið er og hversu oft. Heppilegast hefur þótt að slá á milli blómgunar og frælosunar og að fjarlægja

slægjuna til að koma í veg fyrir frekari aukningu næringarefna í jarðvegi. Í Eyjafirði hafa verið gerðar tilraunir með slátt á skógarkerfli en hann þótti gefa takmarkaðan árangur. Með slættinum er komið í veg fyrir fræmyndun en við slátt er möguleiki á að hann þétti sig vegna þess að upp af rótinni vaxa nýjar plöntur með hliðarvexti.

„Við beit er hluti af vef plantna fjarlægður og það hefur áhrif á vöxt og þroska þeirra. Við það að missa blöð og stöngla minnkar hæfni plantna til að keppa við óbitnar plöntur í kring. Beitarþol plantna er mjög misjafnt eftir tegundum. Grös og aðrir einkimblöðungar þola beit vel vegna þess að vaxtarbroddurinn er staðsettur niður við rót en blómjurtir, tré og runnar eru viðkvæmari því vaxtarsprotinn er efst á stönglinum eða greinaendum og er því fjarlægður við beit. Ungar plöntur eru viðkvæmari fyrir beit en þær eldri og sé planta bitin áður en hún hefur náð að mynda öflug laufblöð til ljóstillífunar getur það haft neikvæð áhrif á vöxt hennar allan vaxtartímann“ (Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins. 2011b).

Alaskalúpína hefur verið notuð til uppgræðslu á mjög rýrum svæðum, á svæðum þar sem landeyðing hefur átt sér stað, einnig þar sem jarðvegur er næringarsnauður.

Mikill lífmassi getur myndast þegar Alaskalúpína myndar þéttar breiður. Á haustin fellur til mikil sína í breiðunum sem rotnar hægt og safnast fyrir. Mælingar hafa sýnt að um 5 til 15 tonn af þurrefni geta verið á hvern hektara af sinu í gömlum breiðum og er það margfalt það magn sem að jafnaði er í graslendi. Eldhætta í og við lúpínubreiður getur því verið talsverð. Þar sem lúpína fer yfir hverfa llyngtengdir og berjalönd rýrna og vistkerfi breytist til frambúðar. Þar sem lúpína vex er land einnig erfitt yfirferðar (Landgræðsla ríkisins, 2013).

Árangursríkast er að slá alaskalúpínu á láglandi á tímabilinu 20. júní til 15. júlí þegar hún er í háblóma og áður en plönturnar bera fræ. Á þessum tíma er hún viðkvæm fyrir slætti þar sem forði plöntunnar er að mestu ofanjarðar en rótarforðinn er lítill. Endurvöxtur lúpínu sem slegin er á þessu tímabili er mjög lítill. Tilgangslítið er að slá hana að vori eða að hausti. Nauðsynlegt er að slá plönturnar niður við jörð svo enginn ljóstillífandi vefur verði eftir ofanjarðar. Slátturinn gefur samkeppnisplöntum lúpínu tækifæri til að ná yfirhöndinni í gróður-sverðinum og á það sérstaklega við grös. Við slátt næst þó illa til unglantna og fræforði skilar nýjum plöntum um nokkurra ára skeið. Endurtekinn sláttur er því nauðsynlegur. Algengast er að lúpína sé slegin með vélorfum en beita má dráttarvélum á akfæru landi.

Alaskalúpína og skógarkerfill eru orðnar ansi áberandi í Bolungarvík og má þar nefna svæðin fyrir ofan snjóflóðavarnargarðinn, skógræktina, gryfjuna og hólinn sem eru mest áberandi svæðin (mynd 2 og 3). Tegundirnar eru farnar að dreifa sér mikið og orðnar ríkjandi í gróðurfari á nokkrum stöðum.



Mynd 2. Hér sést hvernig alaskalúpínan er búin að dreifa úr sér í Traðarhyrnuna, um skógræktina og svæðin þar um kring. Ljósaröndin á miðri mynd er skógarkerfill og sést hér hvernig hann yfirtekur lúpínubreiðurnar. Mynd tekin sumarið 2013 @ HBA.



Mynd 3. Hér sést hvernig skógarkerfillinn er búin að dreifa úr sér upp á hól og kring um Hólsá. Mynd tekin sumarið 2013 @ HBA.



Mynd 4. Hér sést hvernig skógarkerfillinn dreifir sér meðfram Hólsá. Mynd tekin sumarið 2013 @ HBA.

Spánarkerfill

Spánarkerfill er stórvaxin jurt af sveipjurtaætt. Hún er innflutt fyrir allöngu síðan, og hefur breiðst nokkuð út af sjálfsdáðum bæði í trjágörðum, við bæi og meðfram lækjum. Hann er auðþekktur frá öðrum sveipjurtum á hinni sterku aníslykt og anísbragði af blaðstilkum. Spánarkerfillinn verður nokkuð yfirgangssamur í frjóum og áburðarríkum jarðvegi líkt og frændi hans, skógarkerfillinn, en fer sér þó hægar (Flóra Íslands. á.á.).

Ekki er vitað um dreifingu spánarkerfilsins í sveitarfélaginu en hugsanlega getur hann leynst á milli skógarkerfilsins. Gott er að kortleggja hann með kortlagningu hinna tegundanna vegna sömu áhrifa hans á umhverfið, en verður ekki gerður greinamunur á skógarkerflinum og spánarkerfilinum.

Njóli

Njóli er plöntutegund sem talin er óæskileg, sérstaklega í og við garða. Plantan blómstrar í júní eða júlí og hver planta getur myndað fjölda fræja. Tegundin getur orðið mjög áberandi á ákveðnum svæðum og erfitt getur verið að losna við hana. Tegundin telst þó ekki til ágengra

plantna (European Network on Invasive Alien Species, á.á.) (vegna þess að hún yfirtekur ekki svæði sem vaxin eru þéttum, náttúrulegum gróðri, heldur eru dæmigerður frumherji á röskuðum eða manngerðum svæðum (Róbert Arnar Stefánsson og Menja von Schmalensee, 2009).

Njólinn er orðinn algengur við bæjarmörkin; á sandinum og við vegkanta í Tungudal (sjá mynd 4). Einnig hefur hann fengið að vaxa óáreittur á nokkrum stöðum innanbæjar þar sem ekki er slegið (sjá mynd 5). Ef ekkert verður að gert mun hann verða ráðandi á lítt gróum svæðum eins og vegöxlum og rýrum svæðum en getur einnig farið yfir tún sem eru slegin sjaldan og svæði sem ekki er sinnt.



Mynd 5. Hér sést svæði þar sem skógarkerfillinn og njólinn er búin að dreifa úr sér í einkagarði @ HBA.



Mynd 6. Hér sést svæði þar sem skógarkerfillinn og njólinn er búin að dreifa úr sér @ HBA.

Risahvönn

Víða í görðum á Íslandi er að finna risahvannir (tröllahvönn, bjarnakló) sem sumar geta orðið 2-3 metrar á hæð og eru oft til mikillar prýði og stolt margra garðeigenda. Þarna er einkum um að ræða bjarnarkló en til eru fleiri tegundir risahvanna (af ættinni *Heracleum*). Risahvannir eru svo nefndar vegna þess að þær líkjast og eru skyldar ætihvönn en eru miklu stærri. Risahvannir er að finna í görðum víða um land. Risahvannir eru eittraðar og ef safi berst úr blöðum eða stönglum á

húð, veldur það ljósertíexemi. Í safu plöntunnar eru efni sem sogast fljótt inn í húðina og valda því að hún verður ofurviðkvæm fyrir útfjólubláu ljósi. Við minnstu birtu fær viðkomandi annars stigs bruna með vessandi blöðrum og sárum¹.

Ekki er vitað til þess að risahvannir vaxi í sveitarfélaginu og fundust engar við könnun.

Ætíhvönn

Við kortlagningu tegundanna var vart við að ætíhvönn (*Angelica archangelica*) var farin að fjölga sér ansi mikið á ákveðnum stöðum í sveitarfélaginu og þess vegna ákveðið að taka hana inn í kortagerðina.

Ætíhvönn er ein stórvaxnasta jurt landsins. Hún finnst víða um land þar sem vatn er nægilegt. Vex gjarnan við læki og lindir, einkum inn til hálendisins. Er einnig algeng á láglandi en vantar þó víða þar sem mikil beit er á landinu. Hún er mjög eftirsótt af sauðfé og þolir illa að vera bitin niður til grunna á hverju ári. Hún er einnig mjög þurftarmikil, og sækir í áburðarríkt land. Þar verður hún oft einráð ef beit heldur ekki aftur af henni. Þetta sést vel í gömlum tünnum í hinum yfirgefnu byggðum á Hornströndum, þar sem hún leggur undir sig túnin og myndar þéttar, 2 metra háar breiður svo landið verður torvelt yfirferðar. Einnig kemur þessi eiginleiki hvannarinnar fram þar sem lúpína hefur eytt öllum gróðri en aukið frjósemi jarðvegsins. Ef hún kemst á slík svæði, leggur hún þau undir sig. Ætíhvönnin er gömul lækningajurt, sem menn héldu gjarnan í rækt heima við bæi (Flóruvínir, á.á).

Ætíhvönnin er farin að fjölga sér mikið við Hólsánna og við Hafnargötuna. Einnig fundust nokkrar plöntur við Hreggnasa.

Tillaga um mótvægisáðgerðir

Til að sporna við frekari aukningu þessara tegunda í sveitarfélaginu þarf að koma með mótvægisáðgerðir.

Svæðin eru kortlögð og þekjur plantnanna skráðar 2014. Endurskoða þyrfti kortin eftir 3-5 ár og sjá hvernig áðgerðirnar eru að takast.

Eftir það þarf að koma í veg fyrir frekari útbreðslu ágenga tegunda. Byrja á svæðum í kring um vegi og þar sem útbreiðslan er lítil. Hugsanlega með því að reyta eða slá plöntur á jaðrinum til að koma í veg fyrir að þeir myndi breiður eða myndi frekari útbreiðslu.

Skógrækt

Erfitt er að útrýma lúpínubreiðum og eru aðgerðir við það dýrar og tímafrekar. Vissulega henta ekki öll svæði, þar sem lúpína hefur breitt úr sér, til skógræktar.

Síðastliðið haust var haldin aðalfundur hjá Skógræktarfélagi Íslands. Þar var meðal annars samþykkt að hvetja m.a. sveitarfélög og einstaklinga „til að nýta sér þá frjósemi sem lúpína skapar í ófrjósömu landi og rækta skóg í lúpínubreiðum.“ „Lúpínubreiður eru kjörnar til ræktunar skóga enda bætir lúpínan jarðveginn sem gerir hann betur fallinn til allrar ræktunar. Um leið og skógur vex upp úr lúpínu hörfar hún hratt. Þar sem lúpína bindur nitur stuðlar hún að hröðum vexti trjáplantna. Því tekur ekki langan tíma fyrir tré sem gróðursett eru í lúpínubreiður að skyggja út lúpínuna.“ Fyrirgreind aðferð gæti hentað ágætlega á einstökum stöðum í umhverfi Bolungarvíkur, þar sem landslag býður upp á skógrækt, til dæmis á skógræktarsvæðinu og umhverfis hana. Gæta þarf að vali trjáa. Samstarf við skógræktarfélagið á svæðinu gæti leyst það en þarf hugsanlega þarf sveitarfélagið að mynda sér stefnu hvernig þeim málum skulu háttað.

Sláttur

Lúpína. Best er að slá lúpínu á réttum tíma, semsagt á tímabilinu 20. Júní til miðs júlí, en er það mismunandi eftir landsvæðum. Ekki dugar að slá að vorlagi eða snemma sumars því þá geta plönturnar vaxið upp að nýju. Ef lúpínan er slegin eftir að hafa náð góðum vexti (og forðanæring í rótum því minni) en áður en hún myndar fræ eru hins vegar góðar líkur á að plantan drepist við slátt. (Borgþór Magnússon, 2006), (Bjarni D. Sigurðsson, Borgþór Magnússon & Sigurður H. Magnússon, 1995).

Kerfill. Lítil reynsla er af eyðingu kerfils hér á landi en sláttur hefur lengi verið notaður í Evrópu og gefið misgóðan árangur (Menja von Schmalensee og Róbert Arnar Stefánsson, 2009).

Samkvæmt skýrslu Menja von Schmalensee og Róberts Arnars Stefánssonar (2009) er best að ná árangri með útrýmingu kerfils með slætti með því að standa rétt að verki. Ef einungis er slegið einu sinni að vori verður aukning í þéttleika plantanna vegna þess að nýjar plöntur vaxa upp með hliðarskotum frá rótunum auk þess sem fleiri fræplöntur komast á legg. Ef slegið er a.m.k. þrisvar sinnum á sumri dregur hins vegar úr þrótti plantanna.

Bolungarvíkurkaupstaður skaffar starfskraft áhöld og vélorf. Nota þarf orf þar sem aðgengi er erfitt. Sláttuvél, (dráttavél með sláttuvél) þar sem aðstæður leyfa slíkt.

Kostir: Hægt að slá áður en plantan nær að sá sér. Yfirferð meiri.

Ókostir: Kostnaðarsamt. Við slátt er möguleiki á að hann þétti sig vegna þess að upp af rótinni vaxa nýjar plöntur með hliðarvexti.

Reiting

Hægt væri að fara í samfélagsátak á reitingu plantna þar sem einstaklingar eða hópar taka að sér svæði. (til dæmis með því að hafa samskipti á Facebook, síðan er nú þegar til). Þar væri hægt að skipuleggja dag sem einstaklingar koma saman og skera niður plöntur.

Kostir: Einstaklingur getur fjarlægt plöntu með því að rífa hana upp. Best ef reitingin ætti sér stað áður en fræ ná að þroskast. Þessi leið virkar vel þar sem eru fáar plöntur. Góð aðferð til að koma í veg fyrir frekari útbreiðslu. Ef plöntur fjölga sér með rótarskotum, þarf að fjarlægja plönturnar og eyða þeim til að koma í veg fyrir að þær skjóti rótum að nýju.

Ókostir: Tímafrek leið.

Beit

Hægt væri að hafa samstarf við hestamenn eða frístundarbændur um beit á ákveðnum svæðum.

Til dæmis gæti sveitarfélagið fari í samstarf við einstakling sem á hesta. Beitt verði hestum á svæði sem skógarkerfill er. Þar sem skógarkerfill er að nema land virkar beit vel.

Kostir: Mjög umhverfisvæn leið. Engin eitrefni eru notuð. Kostnaður ekki mikill. Nægir að nota færanlega rafmagnsgirðingu.

Ókostir: Erfitt að stjórna því hvað skepnur bíta og hefur beit því einnig áhrif á annan gróður. Áhrif beitar hafa ekki verið vel rannsökuð. Plöntur beita allskyns tækni til að verjast beit. Sumar eru búnar þyrnum ýmiskonar á meðan aðrar framleiða ólustug varnarefni sem gera þær bragðvondar eða jafnvel eittraðar.

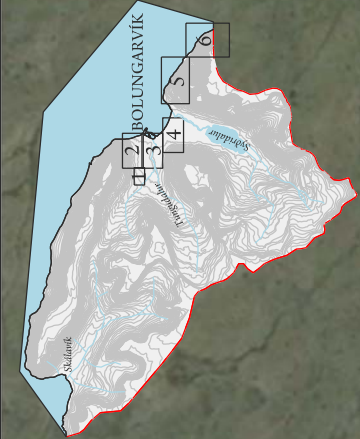
Niðurstaða kortlagningar

Kortlagningin fór þannig fram að farið var á staðinn með GPS tengda kortatölvu og svæðin kortlögð eftir tegundum og þekju hvernar tegundar fyrir sig. Því næst voru ákveðið bil á milli þekja og ákveðið var að láta prósentustigin vera skipt í <4 % þekju, 5-19% þekju, 20-49% þekju, 50-79% þekju og 80-100% þekju. Flokkarnir sem þekjurnar eru flokkaðar í eru fimm:

- lúpína,
- kerfill,
- kerfill og lúpína,
- njóli,
- hvönn/kerfill/lúpína
- kerfill og njóli.

Þekjan sem tegundirnar þöktu var stærri en gert var ráð fyrir í fyrstu. Útbreiðsla á kerfil á „grundunum“ var sérstaklega mikil og kom á óvart hversu mikill kerfill var á milli húsa á milli gatnanna Þuríðarbrautar og Hólsvegjar. Kerfillinn er komin út um allt í bæjarfélaginu og ekki er langt þangað til hann verður vandamál út um allan bæ en ekki aðeins á ákveðnum svæðum, ef ekkert er gert til að útrýma honum. Einnig kom á óvart að lúpínan er líka komin út um allt í bæjarfélaginu og hefur plantan komist á skrið á sandinum og ekki mun líða langur tími þangað til hún mun vera eins áberandi þar eins og hún er í kring um skógrækt og í Traðarhyrnu ef ekkert er

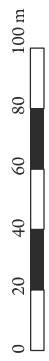
gert til að sporna við henni. Þess vegna er mikilvægt að byrja á stöðum eins og svæðum í kring um vegi og útrýma þessum plöntum þar. Það er vegna þess að þegar bílar aka fram hjá plöntunum dreifa þeir fræjunum af þeim. Mikilvægt er líka að byrja á stöðum þar plönturnar eru fáar og útrýma þeim á þeim stöðum. Það er gert til að fækka svæðunum sem þessar plöntur vaxa og þá minnka margfeldi áhrifin.



Pekja	
•	1 Stök planta
□	< 4%
▨	5 - 19%
▧	20 - 49%
▩	50 - 79%
▪	80 - 100%
Plöntategund	
▨	Lúpína
▧	Kerfill
▩	Njóli



Bolungarvíkurkaupstaður



Kortlagning á lúpínu, kerfills, njóla og hvönn í Bolungarvík
 Náttúrustofa Vestfjarða/Hulda B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:2500/A4 Dags: 23.6.2014
 Loftmyndir: Google Kort 1/6

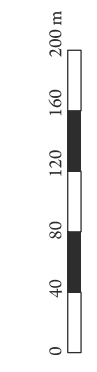


Skýringar

Þéttbýli	•
1. Stök planta	□
< 4%	□
5 - 19%	□
20 - 49%	□
50 - 79%	□
80 - 100%	□
Þéttbýlissvæði	□
Lúþína	□
Kerfill	□
Kerfill og lúþína	□
Njóli	□

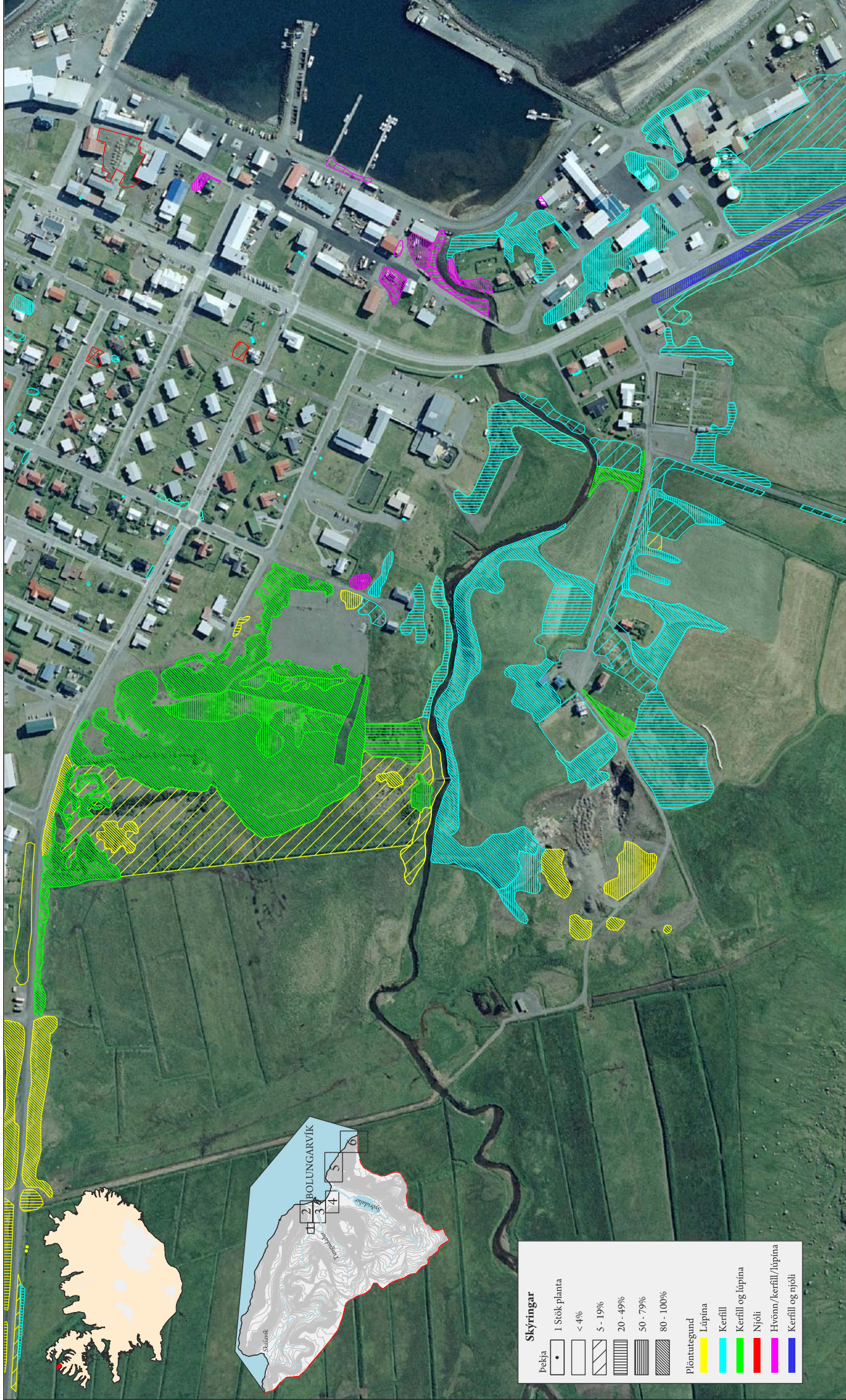
Kortlagning á lúþínu, kerfils, njóla og hvönn í Bolungarvík

Náttúrustofa Vestfjarða/Hulda B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:5000/A4 Dags: 23.6.2014
 Loftmyndir: Loftmyndir ehf. Kort 2/6



Bolungarvíkurkaupstaður

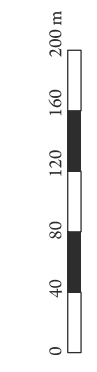


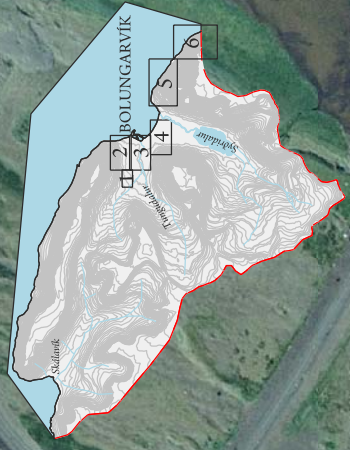


Skýringar	
Pekja	•
1 Stök planta	□
< 4%	□
5 - 19%	▨
20 - 49%	▨
50 - 79%	▨
80 - 100%	▨
Plönttegund	
Lúpína	■
Kerfill	■
Kerfill og lúpína	■
Njóli	■
Hvönn/kerfill/lúpína	■
Kerfill og njóli	■

Kortlagning á lúpínu, kerfill, njóla og hvönn í Bolungarvík

Náttúrustofa Vestfjarða/Hulda B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:5000/A4 Dags: 23.6.2014
 Loftmyndir: Loftmyndir ehf. Kort 3/6

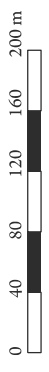




Skýringar	
Þekja	• 1 Stek planta
	< 4%
	5 - 19%
	20 - 49%
	50 - 79%
	80 - 100%
Plönturegund	
	Lúpína
	Kerfill
	Njóli
	Kerfill og mjóli

Kortlagning á lúpinu, kerfils, njóla og hvönn í Bolungarvík

Náttúrustofa Vestfjarða/Hulda B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:5000/A4 Dags: 23.6.2014
 Loftmyndir: Loftmyndir ehf. Kort 4/6



Bolungarvíkurkaupstaður





Kortlagning á lúpínu, kerfils, njóla og hvönn í Bolungarvík

Náttúrustofa Vestfjarða/Hlúða B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:7000/A4 Dags: 23.6.2014
 Lofmyndir: Google Kort 5/6



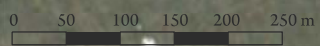
Bolungarvíkurkaupstaður





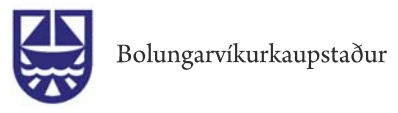
Skýringar

Þekja	
•	1 Stök planta
	< 4%
	5 - 19%
	20 - 49%
	50 - 79%
	80 - 100%
Plöntutegund	
	Lúpína



Kortlagning á lúpinu, kerfils, njóla og hvönn í Bolungarvík

Náttúrustofa Vestfirðja/Hulda B. Albertsdóttir
 Mælikvarði 1:7000/A4 Dags: 23.6.2014
 Loftmyndir: Google Kort 6/6



Heimildir

Bjarni D. Sigurðsson, Borgþór Magnússon & Sigurður H. Magnússon (1995). Áhrif sláttar á vöxt Alaskalúpínu. Í: *Fjölrit Rala nr. 178: Líffræði Alaskalúpínu (Lupinus nootkatensis)*. Borgþór Magnússon (ritstj.). Bls. 28-37.

Borgþór Magnússon (2006). NOBANIS - Invasive Alien Species Fact Sheet - *Lupinus nootkatensis*. From: *Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS*.

European Network on Invasive Alien Species. Á.á. Listi yfir ágengar tegundir á Íslandi. Sótt á vef þann 7.4.2014 af www.nobanis.org

Flóra Íslands. á.á. Spánarkerfill. Sótt á vef þann 7.4.2014 á <http://www.floraislands.is/myrrhodo.html>

Háskóli Íslands. 1996. Risahvannir og fleiri eitradar jurtir. Sótt á vef þann 7.4.2014 á <https://notendur.hi.is/~magjoh/almfr/eitran/risahvan.htm>.

Landgræðsla ríkisins. 2013. *Er alaskalúpína eða skógarkerfill í þínu nágrenni?* Stýrihópur um alaskalúpínu og skógarkerfil 2013.

Menja von Schmalensee og Róbert Arnar Stefánsson. 2009. *Ágengar plöntur í Stykkishólmi. Útbreiðsla Alaskalúpínu, skógarkerfils, Spánarkerfils og bjarnarklóar og tillögur um mótvægisáðgerðir*. Fjölrit Náttúrustofu Vesturlands nr. 15.

Náttúrufræðistofnun Íslands. á.á. Ágengar innfluttar tegundir. Sótt á vef þann 7.4.2014: <http://www.ni.is/grodur/rannsoknir/agengartegundir/>

Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins. 2011a. Alaskalúpína og skógarkerfill. Sótt á vef þann 7.4.2014 á <http://agengar.land.is>

Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins. 2011b. Beit. Sótt á vef þann 7.4.2014 á <http://agengar.land.is/index.php/leidhbeiningar-um-adhgerdhir/beit>

Róbert Arnar Stefánsson og Menja von Schmalensee. 2009. *Túnfífill og njóli í Stykkishólmi*. Greinargerð unnin að beiðni Stykkishólmsbæjar. Fjölrit Náttúrustofu Vesturlands nr. 17.
