



VegVist – Endurheimt staðargróðurs við frágang á vegsvæðum

Ása L. Aradóttir, Landbúnaðarháskóla Íslands
Matthildur B. Stefánsdóttir, Vegagerðinni

**“IF YOUR ONLY TOOL IS A
HAMMER, ALL YOUR
PROBLEMS WILL LOOK
LIKE NAILS”**



„VERKFÆRATASKA VISTHEIMTAR“

Fjölbreyttar aðferðir
sáning, gróðursetning, torflutningur,
heyflutningur, svarðlag, áburðargjöf,
sjálfgræðsla, dreifing mosa, o.s.frv.



„Vegagerðin leggur áherslu á að takmarka röskun lands, frágangur falli vel að landslagi....“ *

Endurheimt staðargróðurs í vegfláum, námum og öðrum svæðum sem raskað er við vegaf framkvæmdir stuðlar að því að fella mannvirkin betur að umhverfi sínu

VegVist - markmið

- Taka saman yfirlit yfir stöðu þekkingar varðandi endurheimt náttúrulegs gróðurfars í tengslum við rask er tengist vegagerð
- Glöppugreining, hvar helst vantar upp á þekkingu
- Þróa fræðsluefni/leiðbeiningar/námskeið
- Styrkt af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar 2014-2015



* Úr umhverfisstefnu Vegagerðarinnar: <http://www.vegagerdin.is/um-vegagerdina/umhverfismal/umhverfisstefna/>

EFNI

- Aðferðir við frágang á raski vegna vegagerðar
- VegVist við hönnun og skipulagningu
- Innleiðing



ÞEKJUSÁNINGAR

Hefðbundin uppgræðsla



Þekjusáning, Lyngdalsheiði



Landnám staðargróðurs í gamalli þekjusáningu, Borgarfjörður



Þekjusáning í vegfláa, Borgarfjörður

Efni og aðferðir

Grasfræ af ræktuðum stofnum
Yfirborðssáning / sprautusáning
Áburðargjöf

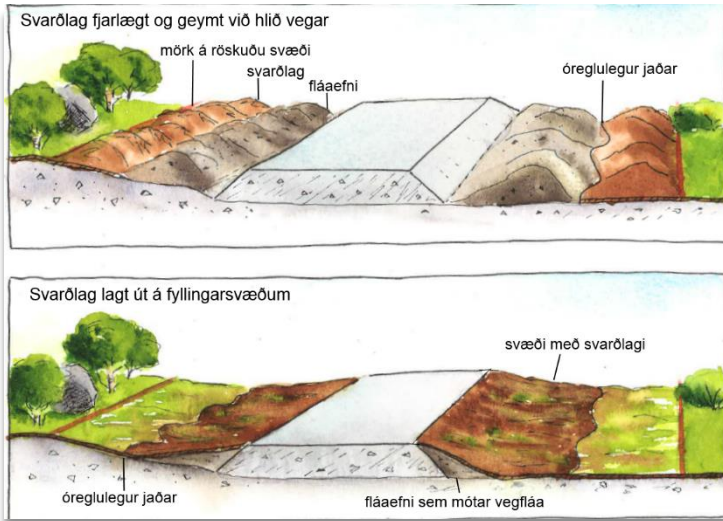
Notkun

Myndar fljótt þekju → dregur úr rof hættu
Sáðgrös hverfa með tímanum → stuðlar að landnámi staðargróðurs
Hægt að nota við margvíslegar aðstæður

Takmarkanir

Áberandi, a.m.k. til að byrja með
Tegundafátækt
Dregur að búfé / safnar snjó
Viðhaldskostnaður (sláttur)
Mjög þéttar grassáningar geta hindrað landnám staðargróðurs

DREIFING SVARÐLAGS



Nýting á gróðursverði úr vegstæði



Efni og aðferðir

Svarðlag (gróðursvörður og efsta lag jarðvegs) af framkvæmdarsvæði

Svarðlagið aðgreint frá undirliggjandi jarðvegi og dreift strax eða haugsett

Notkun

Við frágang er svarðlagi dreift á yfirborðið, ofan á neðri jarðvegslög

Inniheldur frjósamasta hluta jarðvegsins, fræ, plöntuhluta, mosabrot, smádýr og örverur

Getur flýtt landnámi staðargróðurs

Takmarkanir

Geymslupól takmarkað

Svarðlagshaugar mega ekki vera of þykkir

Tegundir þola geymslu og flutning misvel

Rasktegundir úr fræforða geta orðið áberandi

FLUTNINGUR Á GRÓÐURTORFUM

Nýting á gróðursverði
úr vegstæði



Efni og aðferðir

Heilar gróðurtorfur af framkvæmdar-svæði

Þekja uppgræðslusvæði með torfum
(hlutfall 1:1 – 1:2)

...eða dreifa torfunum yfir stærra svæði
(hlutfall 1:3 eða lægra)

Stærri torfur → betri árangur;
lágmarksstærð fer eftir gróðurgerð

Notkun

Fljótleg aðferð við endurheimt staðar-gróðurs; flestar tegundir þola flutning

„Heilt vistkerfi“: háplöntur, mosar
fléttur, jarðvegur, smádýr og örverur

Svipað yfirbragð og staðargróður

Öruggasta leiðin til að koma
tegundum lyngmóa á legg

Takmarkanir

Afnám og útlögn geta verið
vandasöm

Takmarkað geymsluþol

Flutningskostnaður (ef með þarf)

Heimildir: Aradóttir 2012;
Aradóttir & Óskarsdóttir 2013



Dovrefjell, Noregi: burðarlag fjarlæggt og stórar torfur lagðar í vegstæðið

DREIFING MOSA

Nýting á gróðursverði úr
vegstæði



Mosasprotar vaxa upp frá greinum sem dreift var á Hellsheiði



Mosar eru ríkjandi gróðurfar í mörgum vistkerfum, m.a. á nútímahraunum



Landnám mosa í tilraunareit með tættu mosaríku svarðlagi

Efni og aðferðir

Mosagreinar eða mosabrot

Mosa dreift á uppgræðslusvæði, ýmist einum sér eða með vatni eða súrmjólk til að auka viðloðun

Notkun

Auðveld leið til að flýta landnámi mosa á röskuðum svæðum í nútímahraunum og annars staðar þar sem mosar eru ríkjandi í gróðurfari

Góð nýting á efni

Takmarkanir

Landnám mjög háð aðstæðum og tegundum; t.d. er landnám hraungambra árangurríkast í vikri

Mosagreinar geta tapast við fok og vatnsrennsli

Vöxtur mosans er hægur fyrstu árin
→ erfitt að greina árangur



Ljósmyndir: Magnea Magnúsdóttir, ON

FRÆSÖFNUN OG SÁNING

Nýting á öðrum staðarefnið



Efni og aðferðir

Fræ af innlendum tegundum

Fræi safnað í nágrenni uppgræðslusvæðis

Sáð beint í uppgræðslusvæði (með eða án þekjusáninga)

Notkun

Markviss leit til að koma ákveðnum tegundum á legg í stað þess að treysta alfarið á náttúrulega dreifingu

Lítið notað héraendis enn sem komið er (aðallega birki)

Takmarkanir

Takmarkað framboð á fræi á markaði

Lítill hefð fyrir söfnun fræs í uppgræðsluverkefnum

Þekking á notkunarmöguleikum margra tegunda takmörkuð, en fer þó vaxandi

FRÆSLÆGJA

Nýting á öðrum staðarefnivið



Efni og aðferðir

Slægja af staðargróðri sem ber með sér fræ og mosabrot

Gróður sleginn þegar fræproski er í hámarki → dreift á uppgræðslusvæði

Heimildir: Járngerður Grétarsdóttir
2011, 2014

Notkun

Slægjan ver yfirborð jarðvegs fyrir rofi og frosti, leggur til fræ og veiðir fræ af staðargróðri

Flýttir landnámi staðargróðurs

Auðveld leið til að koma á legg mörgum einkennistegundum graslendis, blómlendis og jafnvel votlendis

Takmarkanir

Fræmagn og tegundasamsetning háð sláttutíma

Hentar ekki fyrir margar einkennistegundir lyngmóa.

GRÓÐURSETNING GRÆÐLINGA/SPROTA

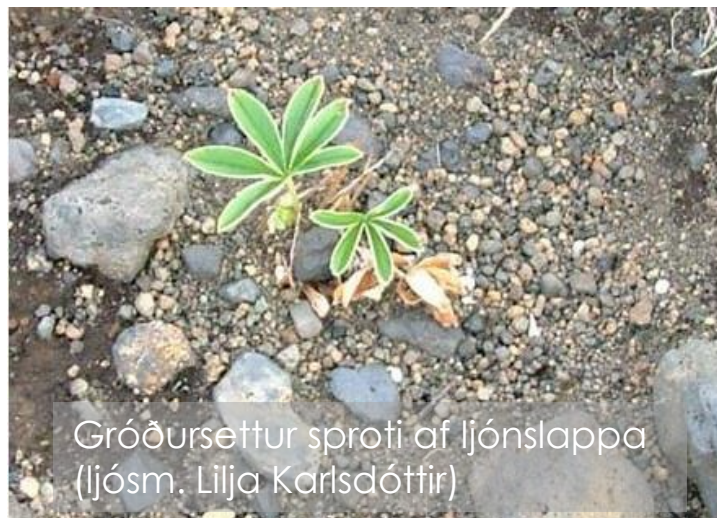


Efni

Græðlingar (hluti stofna með brumum) klipptir af runnum

Teknar upp plöntur og þeim skipt upp í sprota (blöð og rætur)

Gróðursett beint eða eftir forræktun



Notkun

Nokkuð örugg leið til að koma mörgum tegundum á legg

- Runnar t.d. loðvíðir og gulvíðir
- Jurtir, s.s. ljónslappi, deplur, villt jarðarber

Nýting á öðrum staðarefnivið

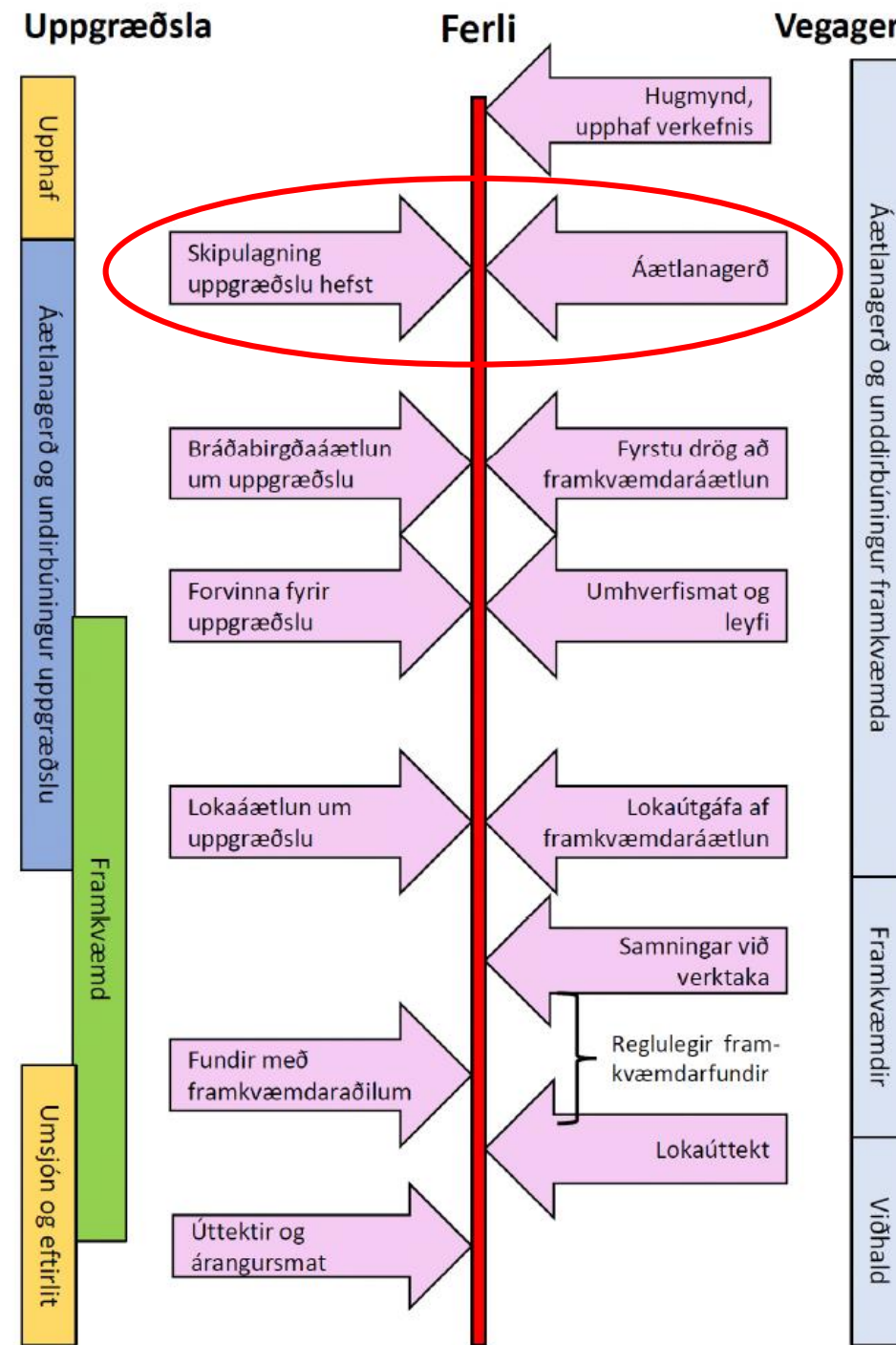


Takmarkanir

Frostlyfting og rof geta valdið afföllum; hugsanlega hægt að draga úr slíkum vandamálum með heypakningu eða þekjusáningum

MIKILVÆGT AÐ HUGA AÐ VISTHEIMT STRAX Á HÖNNUNARSTIGI:

- Vernda og nýta gróður og jarðveg sem er fyrir
- Safna fræi og fjölga tegundum ef með þarf



INNLEIÐING

Verklýsingar

- Alverk '95, kaflar 77.1-77.3
- Tillaga er til skoðunar hjá framkvæmdadeild



Lyngdalsheiðarvegur árið 2012. Uppgræðsla með svarðlagi

INNLEIÐING

namur.is

- Endurskoðun á kafla um uppgræðslu námusvæða
- www.namur.is/efnisvinnsla-og-fragangur/uppgraedsla
- Tillaga er tilbúin og bíður samþykktar stýrihóps

The screenshot shows the website **Námur.is** with the tagline "Allt um efnistöku og frágang". The navigation menu includes "Forsíða", "Undirbúningur", "Leyfisveitingar", "Efnisvinnsla & frágangur" (selected), "Jarðmyndanir og landslag", and "Jarðefnanotkun". A search bar is present in the top right.

Efnisvinnsla & frágangur


Skipulag frágangs

- Landmótun
- Uppgræðsla**
- Frágangur eldri náma

Uppgræðsla

Uppgræðsla námusvæða

Við landmótun að lokinni efnistöku er nauðsynlegt að huga að tengslum gróðurs og landforma þegar stefnt skal að endurheimt grenndargróðurs. Æskilegt er að líkja eins og kostur er eftir halla og lögun þeirra landforma sem einkenna nágrennið áður en efnistaka hófst.



Þegar landmótun á námusvæði er lokið, þarf að huga að uppgræðslu svæðisins. Raskist eða eyðist gróður við námuvinnslu ber að endurheimta að minnsta kosti sambærilega gróðurþekju þegar henni lýkur. Á sandfokssvæðum er brýnt að binda námusvæðið með gróðri til að hindra jarðvegsfok vegna röskunar á yfirborði.

Aðferðir við uppgræðslu námusvæða fara meðal annars eftir:

- Fyrirhugaðri nýtingu svæðisins.
- Ríkjandi gróðurfari á svæðinu og í nágrenni þess.
- Þykkt og gerð jarðvegs.
- Möguleikum til nýtingar á svarðlagi.
- Hæð yfir sjó.
- Grunnvatnsstöðu, hvort um er að ræða votlendi eða þurrlandi.
- Jarðmyndunum á námusvæði, hvort um laus setlög er að ræða eða grjótnám.

Leiðir við uppgræðslu námusvæða

Við val á uppgræðsluáferðum skal miða við að gróðurfar námusvæðisins verði með tímanum sem líkast því gróðurfari sem var fyrir efnistöku eða gróðurfari umhverfisins, svokölluðum grenndargróðri. Í byggð getur komið til greina að rækta annan gróður á námusvæðinu ef það samrýmist fyrirhuguðum landnotum en ávallt skal reynt að endurheimta grenndargróður í óbyggðum. Endurheimt upprunalegs gróðurfars getur tekið langan tíma og er ekki alltaf gerleg, einkum þar sem rask hefur verið verulegt og lítill jarðvegur er til staðar.

INNLEIÐING

namur.is

- Námskeið um uppgræðslu
- Ætlað verktökum og eftirlitsmönnum Vegagerðarinnar
- Vegagerðin og LBHÍ munu vinna námsefnið
- LBHÍ mun sjá um framkvæmd
 - Áætlað vorið 2017
 - www.lbhi.is – Endurmenntun og námskeið



Námskeið Vegagerðarinnar og LBHÍ um skjól, skóg og skipulag árið 2006

ÞAKKIR

- Rannsóknasjóður Vegagerðarinnar
- Guðrún Óskarsdóttir, Helga Aðalgeirsdóttir, Sóley Jónasdóttir og annað samstarfsfólk í VegVist
- Magnea Magnúsdóttir ON, fyrir afnot af myndum

HEIMILDIR

- Sigurður H. Magnússon 1992. Landnám og framvinda gróðurs í raski eftir vegagerð. Í: Uppgræðsla vegkanta. Stofnaprófanir og rannsóknir á gróðurframvindu. Lokaskýrsla 1992. *Fjölrit Rala* nr. 158, bls. 17-50.
- Ása L. Aradóttir og Hersir Gíslason 2013. Nýting svarólags við uppgræðslu námusvæða. Lokaskýrsla. Lbhl og Vegagerðin.
- Ása L. Aradóttir og Járngerður Grétarsdóttir 2011. Endurheimt staðargróðurs á röskuðum hálandissvæðum. *Rit Lbhl* nr. 29.
- Ása L. Aradóttir og Guðrún Óskarsdóttir 2013. The use of native turf transplants for roadside revegetation in a subarctic area. *Icelandic Agricultural Sciences* 26, 59-67.
- Ása L. Aradóttir 2012. Turf transplants for restoration of alpine vegetation: does size matter? *Journal of Applied Ecology* 49, 439-446.
- Magna Magnúsdóttir 2013. Mosabembur. Áhrif rasks og leiðir til endurheimtar. MS ritgerð, Lbhl.
- Magna Magnúsdóttir og Ása L. Aradóttir 2011. Leiðir til að fjölga hraungambra og öðrum mosategundum. *Náttúrufræðingurinn* 81, 115-122.
- Guðrún Óskarsdóttir 2014. Vistheimt í þéttbýli. Gróðurfur í Reykjavík og möguleikar til að fjölga innlendum plöntutegundum. MS ritgerð, Lbhl.
- Lilja Karlsdóttir og Ása L. Aradóttir 2006. Propagation of *Dryas octopetala* L. and *Alchemilla alpina* L. by direct seeding and planting of stem cuttings. *Icelandic Agricultural Sciences* 19, 25-32.
- Jón Guðmundsson 2005. Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum. *Rit Lbhl* nr. 2.
- Járngerður Grétarsdóttir 2011. Söfnun og dreifing á fræslægju. Í: Endurheimt staðargróðurs á röskuðum hálandissvæðum. *Rit Lbhl* nr. 29, bls. 15-50.
- Járngerður Grétarsdóttir og Ragnar Frank Kristjánsson 2014. Notkun fræ- og mosaslægju við endurheimt staðargróðurs í Vatnajökulspjóðgarði. *Rit Lbhl* nr. 51.
- Kristín Svavarsdóttir, Ása L. Aradóttir og Úlfur Óskarsson 2006. Þróun aðferða við ræktun gulvíðis og loðvíðis. Í: (Kristín Svavarsdóttir ritstj.) Innlendar víðitegundir: líffræði og notkunarmöguleikar í landgræðslu. Landgræðsla ríkisins, bls. 73-89.
- Kristín Svavarsdóttir og Ása L. Aradóttir 2006. Gulvíðir og loðvíðir - eiga víða við. Leiðbeiningar um ræktun. Landgræðsla ríkisins, 31 bls.