

SkógarKol

Hvað er það??

Brynhildur Bjarnadóttir¹, Arnór Snorrason¹,
Björn Traustason¹ og Sigríður Júlía Brynleifsdóttir²

¹Rannsóknarstöð Skógræktar ríkisins

²Lífvísindaháskólinn í Noregi

Markmið verkefnisins

- Tvíþætt þróunarverkefni þar sem útbúið verður mats- og vottunarkerfi fyrir kolefnisbindingu í íslenskum skógum
 - Matskerfi:
 - Byggir á skógmælingagögnum sem safnað er í úttekktum skógræktenda vegna langtímaáætlanagerðar
 - Niðurstöðum rannsókna sem þegar hafa farið fram á kolefnisbindingu nýskógræktar
 - Vottunarkerfi:
 - Próa vottunarferli sem tryggir að gæði gangasöfnunar og útreikningar á kolefnisbindingu skóglenda fullnægi kröfum þeirra sem vilja kaupa kolefnisbindingu af skógareigendum

Ávinningur verkefnisins

- Trúverðug og samræmd úttekt/bókhald á kolefnisbindingu einstakra skógræktarjarða
- Mótað og viðurkennt vottunarferli
- Opnar möguleika skógræktenda á að selja vöru sína á opinberum eða óopinberum mörkuðum
- Hver er staðan á kolefnismörkuðum í dag?

Kolefnismarkaðir

- Verslun með losunarheimildir og binding kolefnis með nýskógrækt hafa um langt skeið verið mikilvægir þættir í alþjólegu samningaferli um loftslagsmál
- Enn sem komið er hefur binding kolefnis með nýskógrækt ekki verið innleidd lögformlega í samningarferlið
- Erlendis hafa opinberir innanlandsmarkaðir verið í þróun nokkuð lengi ss. í Nýja-Sjálandi og í Ástralíu
- Í New South Wales ríki í Ástralíu hefur um nokkurt skeið verið starfræktur opinber innanlandsmarkaður með losunarheimildir og nýlega var opnað á sölu losunarheimilda í formi kolefnisbindingar með nýskógrækt
- Stærsti samþjóðlegi opinberi markaðurinn er kolefnismarkaður Evrópusambandsins
 - Þar er ekki hægt að versla með losunarheimildir vegna landnýtingar (þ.á.m. skógræktar).....ennþá
 - Helsta ástæða þess er m.a. skortur á samræmdum mats- og vottunaraðferðum

Forsaga verkefnisins

- Hugmyndin upphaflega komin frá LSE sem leitaði til Mógilsár þar sem vottunarstofur voru ekki tilbúnar til að votta kolefnisbindingu í skógi
- Mógilsá tók að sér verkefnisstjórn og að vera vottunaraðili á slíku ferli í framtíðinni
- Árin 2008- 2009 var verkefnið mótað og sótt um styrki
- Árið 2010 fékkst styrkur til tveggja ára úr Orkurannsóknasjóði Landsvirkjunar
- Aðilar að verkefninu eru LSE, Landshlutaverkefni og Mógilsá
- Haustið 2010 barst verkefninu liðsauki þegar Sigríður Júlía Brynleifsdóttir ákvað að fjalla um hluta verkefnisins í mastersritgerð sinni við Lífvísindaháskóla Noregs

Þátttakendur

- **Skógareigendur:** Hafa val um þátttöku. Ef viðkomandi vill taka þátt þarf að fara fram úttekt á kolefnisforðabreytingum og vottun á þeim. Gert er ráð fyrir að skógareigendur muni greiða sjálfir fyrir úttektina.
- **Landshlutaverkefni:** eru faglegur og stjórnunarlegur tengiliður við skógareigandann. Hlutverk þeirra verður að skipuleggja og halda utan um vettvangsvinnu, úrvinnslu gagna og gerð kolefnisskýrsla fyrir hvern skógareigenda. Þessa vinnu geta annaðhvort fagmenn verkefnanna unnið eða verkinu verður úthýst til fagverktaka.
- **Rannsóknastöð skógræktar:** Er ábyrgðaraðili matskerfis og vottunaraðili Verkefni stöðvarinnar verður að:
 - a. Leggja út mælifleti á tilviljanakenndan hátt
 - b. Hafa eftirlit með endurkortlagningu og vettvangsmælingum með því að mæla og meta visst undirúrtak árlega
 - c. Hafa eftirlit með úrvinnslu, útreikningum í kolefnisskýrslum. Stimpla vottaðar kolefnisskýrslur
 - d. Vinna að áframhaldandi þróun kerfisins

Uppbygging matskerfis

1. Skóglendið þarf að uppfylla ákveðna kröfur (hvað varðar stærð, aldur, endurgróðursetningu þarf að vera lokið osfrv).
2. Endurkortlagning á skógarreitum: annaðhvort með úttekt í feldi eða með notkun mjög góðra loftmynda. Mjög mikilvægt er að uppfærslan á skógarkortunum sé eins nákvæm og hægt er. Á grundvelli þessarar endurkortlagningar verður skógarreitunum skipt upp í grunnflokka (e. strata) sem byggjast á:
 - Upprunalega landgerð; skiptir máli í tengslum við kolefnisbindingu í jarðvegi
 - Ríkjandi trjátegund; skiptir máli því sérstök lífmassaföll eru notuð fyrir hverja trjátegund
 - Aldur; skiptir máli upp á mat á framtíðarkolefnisbindingu
 - Meðalhæð; er góður mælikvarði á kolefnisforða og núverandi kolefnisvöxt

Endurkortlagning ætti að nýtast skógareigenda sem hluti af umhirðuáætlun

Uppbygging matskerfis frh...

3. Mælireitir verða síðan lagðir út í grunnflokkunum með „stratified random sampling“ í Arc-Info landupplýsingakerfinu. Stærð og fjöldi mælireita getur verið misjafn. Mælifletirnir verða fastir þannig að hægt verður að mæla á sömu punktum í framtíðinni
 4. Á mæliflötum verða framkvæmdar hefðbundnar skógmælingar. Á hverjum mælifleti þarf að mæla:
 - Á öllum trjám: trjátegund og þvermál og etv. viðargæði
 - Á próftrjám (1-5 tré á fleti): krossþvermál, þvermálsvöxt, hæð, hæðarvöxt
 - Á yfirhæðartrján: krossþvermál og hæð
- Úrvinnsla úr skógmælingum mun svo gefa mat á kolefnisbindingu skógarins

Matskerfið

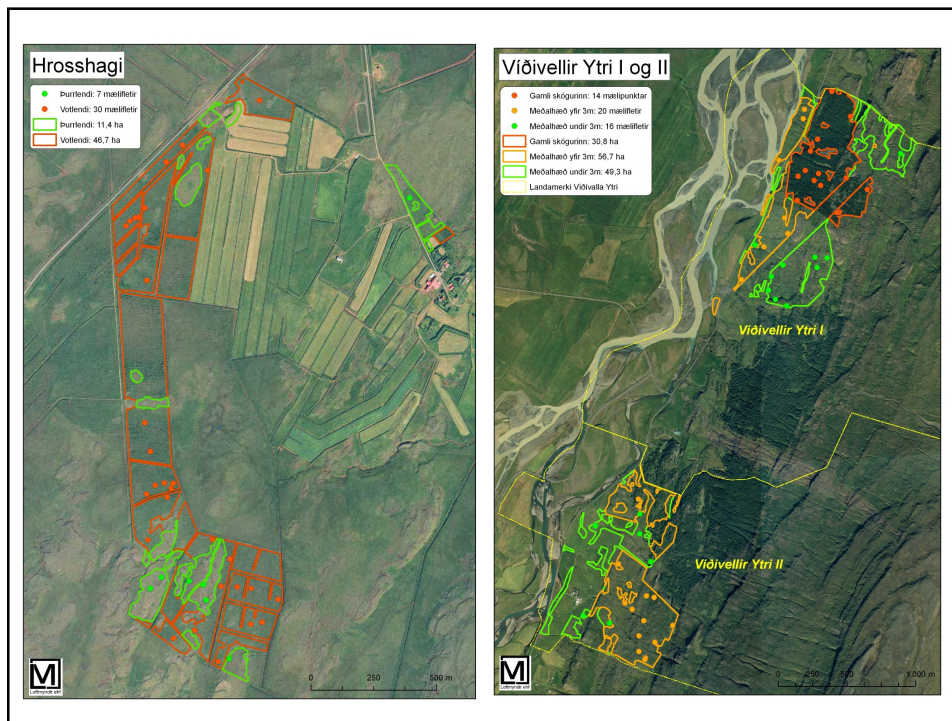
- Mat á kolefnisbindingu verður byggt upp á svokölluðu bindingar- og losunarbókhaldi fyrir hvern skógarflokk fyrir sig
- Til þess að þetta bókhald sé fullnægjandi þarf að taka tillit til ALLRA þátta sem snúa að losun eða bindingu
- **Binding:**
 - í trjánun sjálfum (byggt á skógmælingum hverju sinni)
 - í botngróðri og sópi (óveruleg heildaráhrif)
 - í jarðvegi (byggt á þeim rannsóknargögnum sem fyrir liggja)
- **Losun:**
 - verður fyrst og fremst vegna skógræktar-framkvæmda. Þarna koma upplýsingar um losun vegna framleiðslu á skógarplöntum, losun frá bifreiðum og tækjum sem notuð eru við framkvæmdir á skógrækar-svæðinu osfrv.

Vottunarkerfið

- Mun fyrst og fremst felast í því að votta mælda kolefnisbindingu
- Vottunaraðili (Mógilsá) mun hafa eftirlit með því að matið sé rétt framkvæmt og gera „stikk-prufur“ eftir þörfum
- Stimpla kolefnisskýrslur
- Leggja mat á hversu langur tími má líða á milli mælinga á mæliflötum til að matið verði sem réttast

Staða verkefnisins í dag og næstu skref

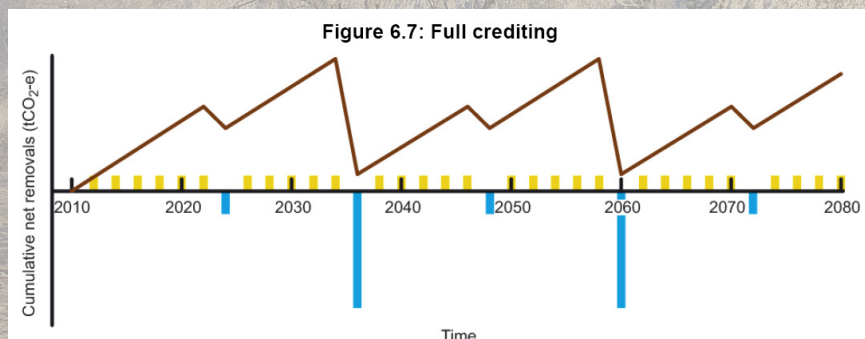
- Þróun á matskerfi er langt komin
- Lokið er prófrannsókn á 3 skógræktarjörðum
- Úrvinnsla á skógmælingagögnum stendur yfir og verður henni að mestu lokið í vor
- Þá verður útbúin lokaskýrsla þar sem styrkleikar og veikleikar kerfisins verða dregnir fram og í kjölfarið fer fram endurskoðun á kerfinu
- Þegar kerfið sjálft er tilbúið þarf að kynna það vel skógareigendum og í kjölfarið safna inn beiðnum um úttektir





C- vottunarferlið

- Hver skógarreitur gengur í gegnum bindingarferli í upphafi og síðan koma losunartímabil þar sem grisjanir eða lokahögg á sér stað. Skógareigandinn fær borgað fyrir bindingu en þarf að greiða tilbaka þegar það verður losun.



Note: This diagram is a stylised example provided for the purpose of illustration. The yellow bars indicate the permits issued and the blue bars indicate the permits that would have to be surrendered under a full crediting approach.

Að lokum...

- Mats- og vottunarkerfi er forsenda þess að skógareigendur á Íslandi geti gert kolefnisbindingu á jörðum sínum að söluvöru. Í nýlegri aðgerðaráætlun íslenskra stjórnvalda um aðgerðir í loftslagsmálum segir orðrétt:

„Reiknað er með að binding kolefnis í gróðri og jarðvegi með skógrækt og landgræðslu verði áfram hornsteinn í aðgerðum Íslands til að draga úr nettólosun gróðurhúsalofttegunda“

(Umhverfisstjórnuneytið, 2010)

Takk fyrir!