



Land og skógur

RAUNTÍMASKRÁNING GRÓÐURSETNINGA

Leiðbeiningar fyrir skógarbændur

Skráning skógarbænda á útlínum gróðursetninga hefur hingað til verið með ýmsum hætti. Al-gengast hefur verið að skógarbændur teiknuðu útlínur gróðursetninga inn á útprentuð kort eða skráðu gróðursetningarnar á ákveðin reitanúmer, stundum hvort tveggja. Skráningar með þess-um hætti hafa gengið misvel og víða er nákvæmni skráninga mjög lítil. Svo virðist sem oft sé staðsetning gróðursetninga röng og flatarmál gróðursetninga á landsvísu sé ofskráð um 25% sem er allt of mikið.

Til að gera þessar skráningar réttari biður Land og skógur skógarbændur að skrá inn útlínur nýrra gróðursetninga með GPS-tækjum eða snjallsímum strax og gróðursetningu er lokið og senda upplýsingarnar um hæl til skógræktarráðgjafa síns.

Kostirnir við að útlínur gróðursetninga séu réttar eru þessar helstir:

1. Margra ára ferli er að gróðursetja í skógræktarsvæðið. Ef ekki er skráð af nákvæmni frá upphafi geta orðið eftir ógróðursett svæði hér og þar og erfitt fyrir skógarbónda að fá heildaryfirsýn yfir gróðursett svæði. En ef þessar skráningar eru réttar og settar á stafræn kort vita allir, bæði skógarbændur og skógræktarráðgjafar, hvar er búið að gróðursetja sem auðveldar skipulagningu framvegis.
2. Skógarbóndi og skógræktarráðgjafi vita strax hvaða land er eftir og eiga auðveldara með að skipuleggja næstu skref, til dæmis mögulega haustgróðursetningu.
3. Sjá má nákvæmlega hvað skógarnir eru stórir sem er forsenda þess að reikna megí út kolefnisbindingu. Slíkt gæti komið sér vel fyrir skógarbændur auk þess sem Skógræktin þarf að standa skil á gögnum um bindingu skóglendis á Íslandi.
4. Þessar skráningar eru forsenda þess að setja megí út úrtaksfleti fyrir árangursmat sama ár og gróðursett er og einfaldar líka vinnu við gæðaúttektir.

Aðferðin við stafræna skráningu gróðursetninga er í stuttu máli þessi:

1. Skógarbóndi gróðursetur.
2. Skógarbóndi gengur útlínur gróðursetningar og hnitar þær (trakkar) með GPS-tæki eða snjallsíma með uppsettu appi. Gott er að ganga með tækið í útréttri hendi.
3. Skógarbóndi sendir skrána beint með tölvupóstforriti úr símanum eða tengir tækið við tölvu og sendir skrána til skógræktarráðgjafa strax og gróðursetningu er lokið.



Land og skógur

Tæknilegar leiðir til að skrá gróðursetningar í rauntíma

Hér á eftir verður farið í gegnum ferli við að skrá staðsetningu svæðis sem gróðursett er í og hvernig því er komið áfram til skógræktarráðgjafa. Hér er lýst tveim gerðum af GPS-tækjum. Einnig er bent á forrit til að setja upp í snjallsíma. Miklar framfarir hafa orðið síðastliðin ár í staðsetningarforritum og öppum sem hafa mörg hver kosti umfram hin hefðbundnu GPS-tæki

Algengasta form sem notast er við til að skiptast á GPS-gögnum er svokallað GPX-snið. Það er sérstaklega hannað til að senda GPS-staðsetningar á milli forrita og tækja. GPX-sniðið heldur utan um öll þau gögn sem safnað er.

Þetta eru þær leiðir sem lýst verður hér á eftir:

1. **Rauntímaskráning með GPS-tæki.** Algengustu GPS-tækin á markaðnum eru af gerðinni **Garmin**. Farið verður í gegnum tvær mismunandi aðferðir við að ná gögnum út úr GPS-tækjum eftir því hvort um er að ræða eldri útgáfur eða þær nýrri.

2. **Rauntímaskráning með snjallsíma.** Lýst verður notkun á smáforritinu eða appinu Avenza sem nota má til að skrá inn útlínur gróðursetninga (ferill, trakk). Þetta app má sækja ókeypis í símtækið.

- a) Smáforritið **Avenza** hefur þann kost að það vinnur með PDF-kort sem bakgrunn og þannig getur skógarbóndi verið með stafrænt kort af skógræktarsvæði sínu í símanum og staðsett sig á því. Hægt að hnita eða trakka inn útlínur gróðursetninga, skrá við línuna grunnupplýsingar um gróðursetninguna, vista línuna sem GPX-skrá og senda skógræktarráðgjafa.
- b) Til eru mörg önnur öpp sem hægt er að nota til að hnita línur, vista hnitin á GPX-formi og senda skrárnar. Ef menn eru vanir að nota slík öpp er sjálfsagt að nota þau. Þar má t.d. nefna öppin **Geo Tracer** og **Strava**.

Flestir símar í dag nota annað hvort Android- (Samsung, LG, Sony o.fl.) eða IOS-stýrikerfi (iPhone). Þar sem viðmót þessara stýrikerfa er ólíkt eru leiðbeiningarnar fyrir Avenza sýndar fyrir þau bæði, hvort í sínu lagi.

1. Notkun GPS-tækja við rauntímaskráningu á gróðursetningum

Þær útgáfur sem hér eru notaðar til viðmiðunar eru **Garmin GPSmap 64s** og **Garmin GPSmap 60CSx**. Farið verður í gegnum allan ferilinn í hvorri útgáfu um sig, frá því að kveikt er á GPS-tæki þar til gpx-skrá hefur verið send skógræktarráðgjafa.



Stillingar

Fyrsta skrefið er að opna tækið og þar er ýtt á **PAGE** til að skruna á milli valmynda í tækinu. Valmyndin **Main Menu** er valin og þar undir er **Setup** valið og **System**. Þar undir eiga að vera eftirfarandi stillingar:

Satellite System	GPS + GLONASS*
WAAS/EGNOS	Off
Language	English
Interface	NMEA in/out
AA Battery type	Traditional NiMH

* **GPS** er bandaríska kerfið, **GLONASS** er rússneska kerfið.

Næst er farið til baka með því að ýta á **QUIT** og þá er valið **Tracks**. Þar eiga að vera eftirfarandi stillingar:

Track Log	Record, show on map
Record Method	Auto
Recording Interval	Normal*
Auto Archive	When Full
Color	Litaval, en fínt að nota sjálfgefinn lit

* Þetta er tíðni hnitpunkta ef notað er **Most Often** eða **More Often** verða teknir fleiri punktar og því nákvæmari ferill. Hins vegar tekur það þá meira minni í tækinu. Ef notað er **Less Often** eða **Least Often** verða teknir færri punktar og ekki er mælt með því.

Nú er farið til baka með **QUIT** og **Units** valið. Sjálfgefin gildi eru oftast í fetum og þarf að breyta þeim í metrakerfið (**Metric**).

Ýtt á **QUIT** og farið í **Position Format**.

Position Format: þessar stillingar má nota	Hddd.dddd° (brotagráður) hddd°mm.mmm' (gráður, mínútur og þús. hluti úr mínútu) hddd°mm'ss.s" (gráður, mínútur, sekúndur) Icelandic Grid (Isnet)
Map Datum	WGS 84
Map Spheroid	WGS 84

Afmörkun gróðursetningarsvæða með GPS-tækinu

Nú eru allar stillingar klárar og tækið tilbúið til notkunar. Eins og tækið er sett upp núna er í raun nóg að kveikja á tækinu, bíða eftir að tunglin komi inn og ganga af stað. Tækið mun hnita alla ferla sem farnir eru og vistast þeir sjálfkrafa inn í tækinu.



Ef taka á GPS-punkta til að afmarka svæði er ýtt á **MARK** framan á tækinu. Þar er hægt að gefa punktunum heiti, en það er ekki nauðsynlegt. Í raun er nóg að ýta bara strax á **Done** og þá er punkturinn vistaður í tækinu.

Gróðursetningarmaður hefur nú þrjár leiðir til að afmarka svæðið sem gróðursett er í:

1. Kveikja á tækinu áður en gróðursetning hefst og slökkva á því við lok gróðursetningar. Þetta þýðir að staðsetning þess sem gróðursettur er skráð jafnóðum og sýnir þá sverm af punktum sem skógræktarráðgjafi getur því næst dregið fláka utan um á skrifstofu sinni.
2. Kveikja á tækinu í lok gróðursetningar og ganga hring í kringum svæðið sem gróðursett var. Með því móti er ferillinn kringum svæðið vistaður í GPS-tækinu sem skógræktarráðgjafinn getur svo notað til að útbúa fláka á skrifstofu.
3. Kveikja á tækinu í lok gróðursetningar og taka GPS-punkta á öllum hornum gróðursetningarinnar. Á sama tíma vistar tækið feril viðkomandi þannig að bæði GPS-punktar og hnitaður ferill vistast á tækinu. Í flestum tilfellum er nóg að nota aðferð númer 2.

Gögnum komið úr GPS-tækinu til skógræktarráðgjafa

GPS-tæki tengt með USB-snúru í tölvu. Þegar GPS-tæki er tengt í fyrsta sinn við tölvu þarf hún að vera nettengd því hún mun leita að rekli (driver) fyrir tækið og setja hann upp áður en hægt er að sækja gögn af GPS-tækinu. Þegar rekillinn er uppsettur opnast tækið eins og hvert annað USB-drif sem þá má opna í tölvunni. Smellt er á viðkomandi drif sem heitir **GarminGPSMAP 64s** og þá birtist mappa sem heitir **Garmin**. Smellt er á þá möppu og því næst er mappan **GPX** valin. Þar eru skrár vistaðar eftir dagsetningum og þá er einfaldast að finna þá GPX-skrá sem skráð er á þeim degi sem gróðursetningarnar fóru fram. Þetta geta verið fleiri en ein skrá, bæði **Track**-skrár og **Waypoint**-skrár. Best er að vista þessar skrár á heimadrifi tölvunnar.

Nú er tölvupósturinn opnaður og þessar skrár sóttar. Hægt er að senda þær beint eins og þær koma fyrir. Ekki þarf að þjappa þær fyrir sendingu. Nú er þætti þess sem gróðursettur lokið.

1.2. Garmin GPSmap 60CSx

Þetta er eldri útgáfa Garmin-tækja og þá eru aðrar aðferðir notaðar til að ná gögnum af tækinu. Uppsetning stillinga er svolítið frábrugðin en í grundvallaratriðum þær sömu.

Stillingar

Veljið **Page** til að fletta á milli valmynda og farið á **Main Menu**. Þar veljið þið **Setup** og svo **System**. Þar eiga að vera eftirfarandi stillingar:

GPS	Normal
WAAS/EGNOS	Disabled
Battery Type	Alkaline



Land og skógur

Text Language	English
External Power Lost	Stay On
Proximity Alarms	On

Smellið nú á **QUIT** og veljið **Units**. Þar eiga að vera eftirfarandi stillingar:

Position Format	Sjá Garmin GPS 64s að ofan, sömu stillingar
Map Datum	WGS 84
Distance/Speed	Metric
Elevation	Meters
Depth	Meters
Temperature	Celcius
Pressure	Millibars

Smellið nú á **QUIT** og veljið **Interface**. Þar á að vera valið **Garmin** í **Serial Data Format**.

Smellið nú á **QUIT** tvisvar sinnum og þá eruð þið komin í aðalvalmynd aftur. Þar veljið þið **Tracks**. Þar á að vera hakað við **Track Log ON**. Þegar smellt er á **Setup** á að vera hakað við **Wrap When Full**. Record Method er **Auto**. Interval er **Normal** (sjá skýringar fyrir þennan lið í **Garmin GPSMAP 64s** að ofan).

Veljið nú **QUIT** og þá eru stillingarnar klárar.

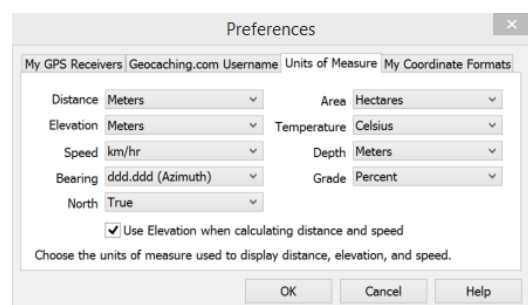
Afmörkun gróðursetningarsvæða með GPS-tækinu

Sjá lýsingu fyrir afmörkun gróðursetningarsvæða fyrir Garmin GPSMAP 64s hér að ofan.

Gögnum komið úr GPS-tækinu til skógræktarráðgjafa

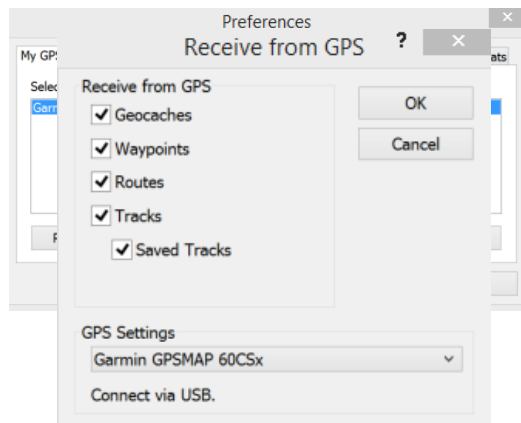
Hér er nokkur munur á milli tækja því hér þarf að hlaða niður forriti til að ná skránum úr tækinu. Hægt er að fara nokkrar leiðir, t.d. nota **Garmin Connect** sem er sérsniðið fyrir Garmin-tæki. Hér verður bent á leið í gegnum forritið **EasyGPS** sem er frítt á vefnum.

1. Byrjað er á að hlaða niður forritinu <http://www.easygps.com/download.asp> og velja **Download Free**.
2. Breyta stillingum þannig að þær séu eins og efri myndin hér til hægri sýnir.





3. Velja GPS-tæki eins og neðri myndin hér til hægri sýnir. Tengið GPS-tækið við tölvuna ykkar með USB-tengi. Passið að það sé kveikt á tækinu. Smellið á **Add GPS** og veljið það tæki sem þið eruð að nota. Eins og listinn gefur til kynna er hægt að velja um mikinn fjölda tækja og því þurfið þið að vita eftir hverju er verið að leita.
4. Þegar forritið hefur fundið GPS-tækið getið þið hlaðið punktunum inn í tölvuna. Það gerið þið með því að smella á GPS í slánni uppi vinstra megin og velja **Receive from GPS**. Þá fáið þið gluggann upp sem sést á myndinni til hægri. Best er að velja öll atriðin. Þá er öruggt að allar skrár flytjast yfir í GPX-skrána.
5. Nú birtast GPS-punktarnir og hnitaður ferill (trakkið) á skjánum og þá er næsta mál að vista það í GPX-skrá. Það gerið þið með því að velja **File** efst í vinstra horninu og velja því næst **Save as**. Veljið nú stað á heimadrifi tölvunnar og gefið skránni heiti. Hún mun verða á GPX-sniði sem er skráarskiptasnið, sérstaklega hannað til að senda skrár á milli forrita.
6. Sendið GPX-skrána skógræktarráðgjafa með tölvupósti. Þið finnið GPX-skrána þar sem þið vistuðuð hana og sendið hana sem viðhengi í tölvupósti til skógræktarráðgjafa.



Nú hefur verið farið í gegnum tvær mismunandi leiðir til að skrá gróðursetningarsvæði með GPS-tækjum. Með því að nota forritið **EasyGPS** er möguleiki að nota allar gerðir GPS-tækja. Þá er munurinn fyrst og fremst í notkun tækisins. Ferillinn við að ná skránum út úr tækinu og senda til skógræktarráðgjafa er sá sami.

2. Notkun snjallsíma við rauntímaskráningu á gróðursetningum

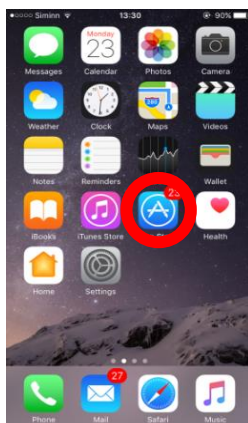
Snjallsímar eru komnir með mikla möguleika til að skrá staðsetningu, eru flestir með GPS-móttakara og sumir jafnvel með GLONASS. Þá notar síminn símsstöðvar til að finna staðsetningu sína. Því fleiri símsstöðvar sem eru í nágrenninu, því betri verður staðsetningin.

Til eru ýmis öpp í snjallsíma sem taka staðsetningu tækisins og eru þau misgóð. Sum þeirra þarf að greiða fyrir. Hér koma leiðbeiningar fyrir forritið **Avenza** sem hægt er að nota í til að hnita inn útlínur gróðursetninga með snjallsíma.

2.1. Avenza Maps – Leiðbeiningar um notkun í iPhone-snjallsíma

Avenza er app til að nota í síma. Með því er hægt að hnita inn útlínur gróðursetninga og skrá við línuna grunnupplýsingar um gróðursetninguna. Vista má línuna sem GPX-skrá og senda skógræktarráðgjafa. Til að hægt sé að nota forritið þurfa skógræktarráðgjafar að senda skógarbændum stafrænt PDF-kort af viðkomandi skógræktarsvæði. Þegar PDF-kortið hefur verið opnað í símanum getur skógarbóndinn séð hvar hann er staddur á kortinu á hverjum tíma, tekið punkta og hnitað línur.

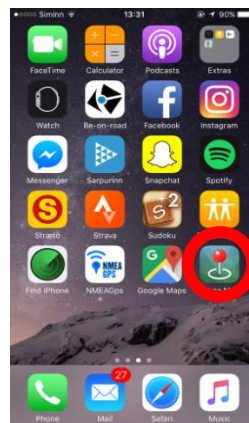
a) Hvernig skal ná í forritið, setja inn PDF-kort



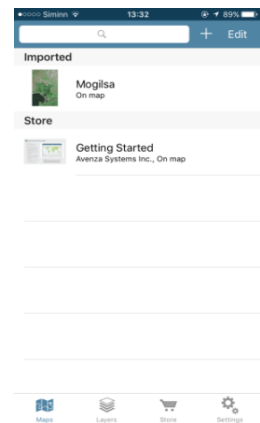
Finnið **App Store** á skjánum og smellið á það



Sláið inn **Avenza** í leitargluggann og hlaðið niður forritinu

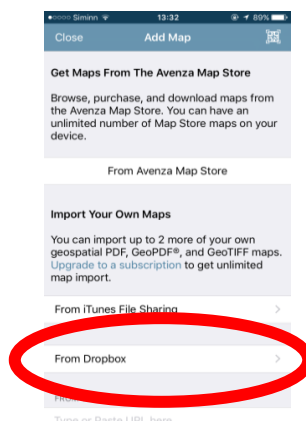


Þá ætti forritið að vera klárt til notkunar. Finnið það á skjánum og smellið á það



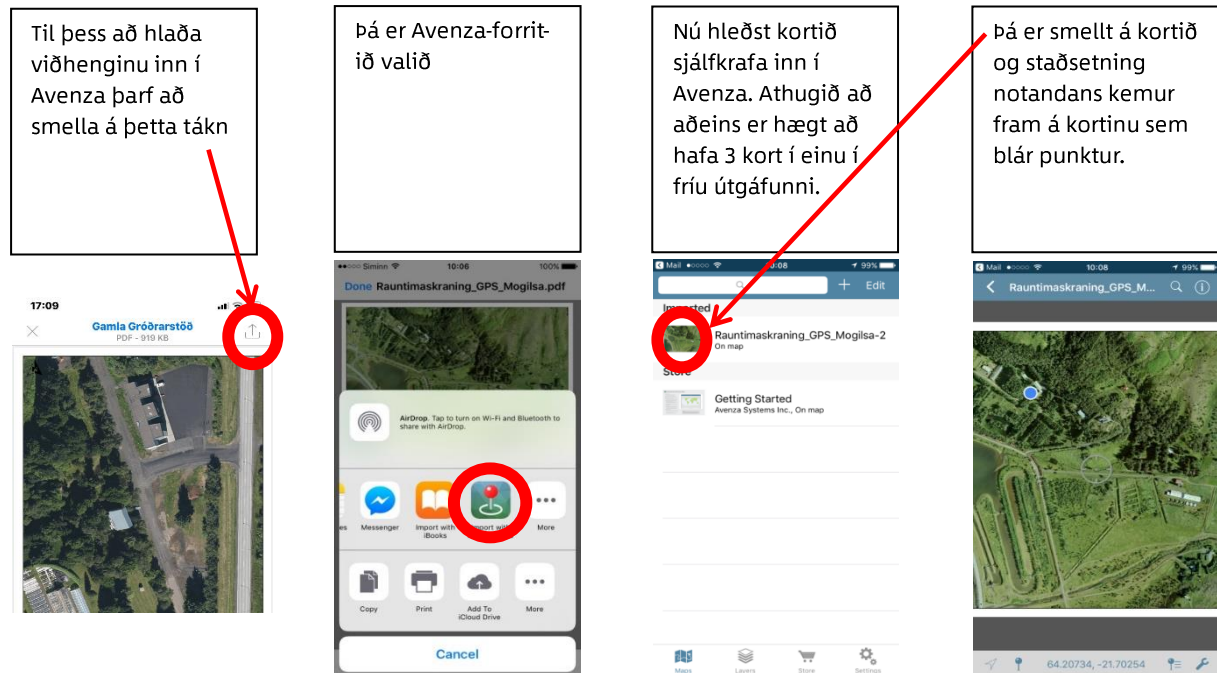
Svona lítur forritið út þegar það er opnað

Næst þarf að hlaða niður PDF-skrá með korti frá skógræktarráðgjafa. Annað hvort þarf að hlaða því í gegnum **Dropbox** eða fara einfaldari leiðina, að skógræktarráðgjafinn sendi kortið í tölvupósti sem er hægt að opna um hæl í Avenza-forritinu

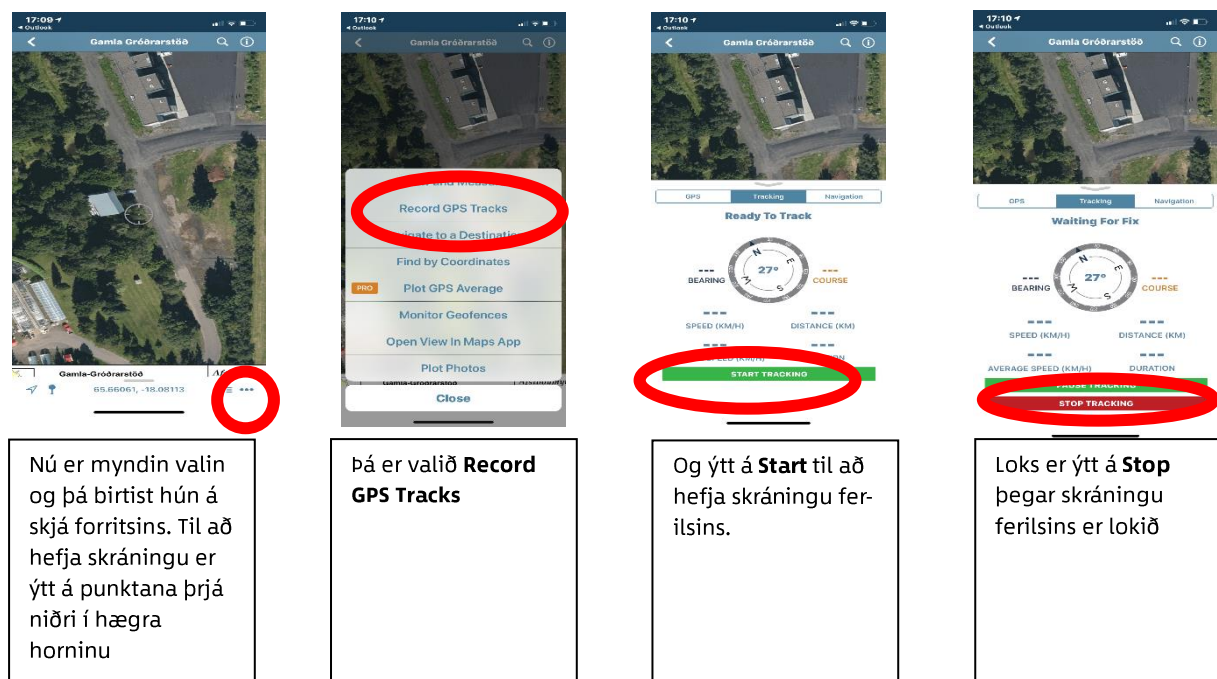


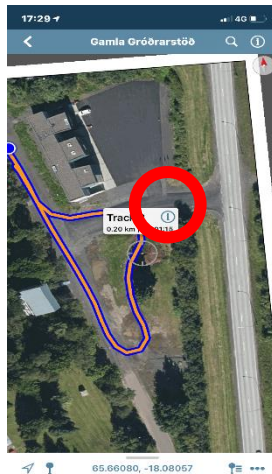
Skrá hlaðið niður í gegnum **Dropbox**. Fyrst þarf að skrá sig inn í **Dropbox** áður en hlaðið er niður

Skrá hlaðið í gegnum tölvupóst í iPhone: Skógræktarráðgjafinn sendir viðhengi til skógarbónda sem opnar tölvupóstinn í símanum sínum og opnar viðhengið.

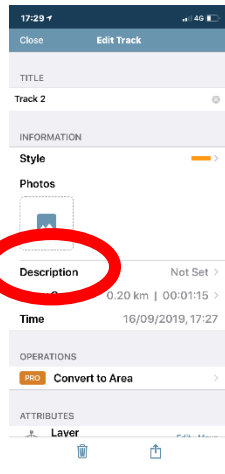


b) Hvernig hnita skal inn línu og skrá upplýsingar um gróðursetninguna

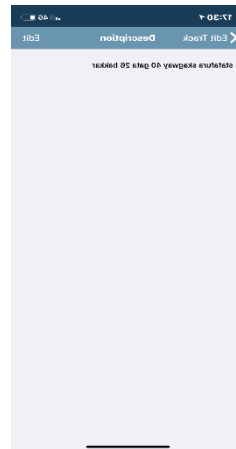




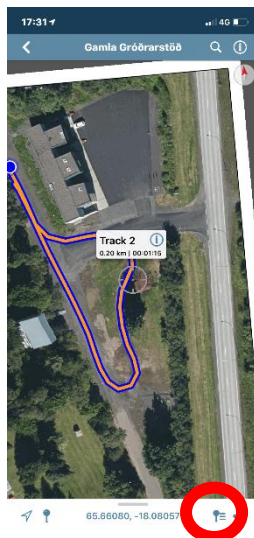
Ef smellt er á ferilinn á skjánum kemur upp þessi gluggi. Til að breyta og setja inn ný gildi er smellt á í táknið



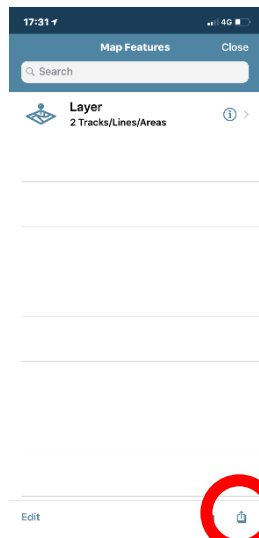
Smellið á Description táknið til að skrifa við línuna gróðursetta tegund fjölda bakkastærð og kvæmi



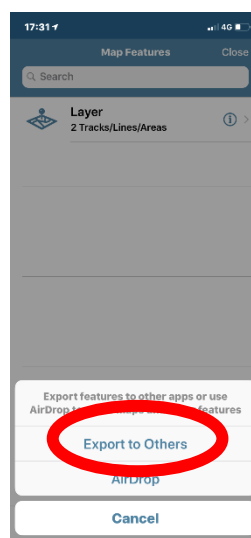
Hvernig flytja skal skrárnar út (export) og senda til skógræktarráðgjafa



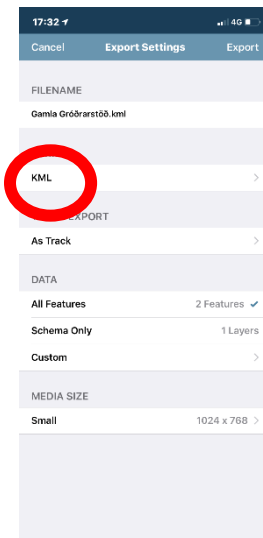
Ýtið á þetta táknið hér



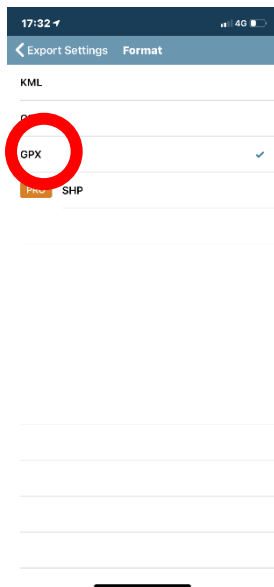
Og ýtið svo á þetta táknið



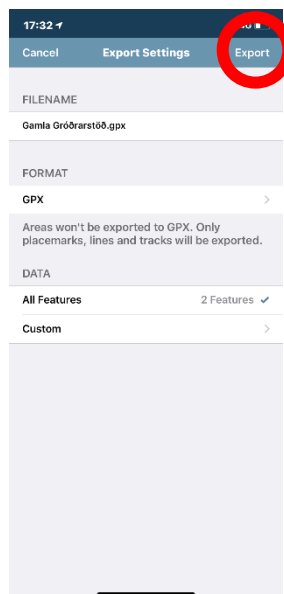
Og svo hér



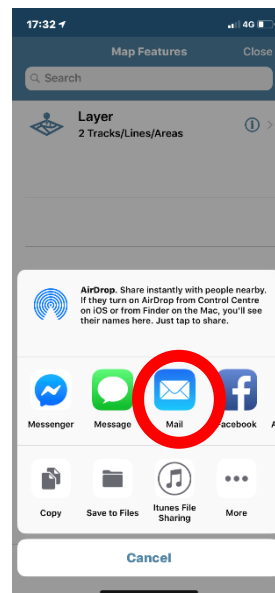
Hér þarf að passa að standi GPX. Ef það stendur ekki GPX er smellt á þetta táknið



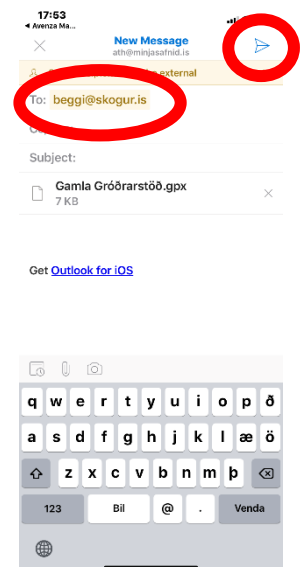
Og valið Gpx



Svo er komið að því
að Exporta skránni
með því að ýta hér



Þá opnast valmynd
þar sem best er að
velja það pósthótt
sem þú notar
vanalega

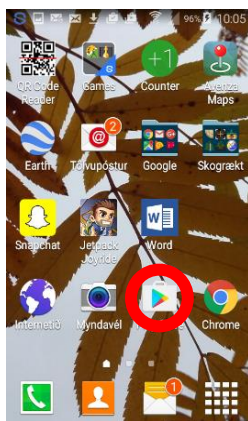


Pósthóttinu opnast og
skrúin sem viðhengi.
Og þá þarft þú aðeins
að skrifa netfang
skógræktarráðgjafans
og ýta á send táknið.

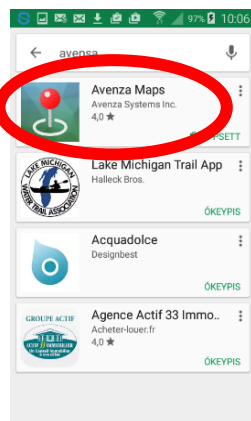
2.2. Avenza Maps - Leiðbeiningar um notkun fyrir Android-snjallsíma

Avenza er app fyrir snjallsíma. Með því er hægt að hnita (trakka) útlínur gróðursetninga, skrá við línuna grunnupplýsingar um gróðursetninguna, vista línuna sem GPX-skrá og senda til skógræktarráðgjafa. Til að nota megi forritið þarf skógræktarráðgjafi fyrst að senda skógarbónda stafrænt PDF-kort af skógræktarsvæðinu. Þegar PDF-kortið hefur verið opnað í símanum getur skógarbóndi séð hvar hann er staddur á kortinu í rauntíma, tekið punkta og hnitað línur.

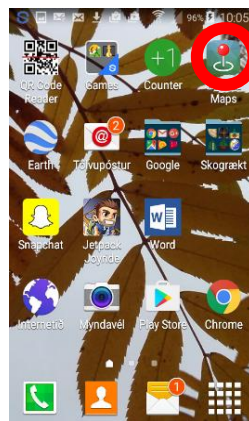
a) Hvernig ná skal í forritið, setja inn PDF-kort



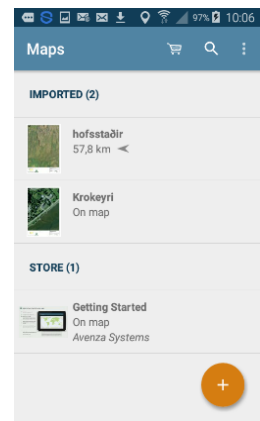
Finnið **Play Store** á skjánum og smellið á það



Sláðu **Avenza** í leitargluggann og hlaðið inn forritinu

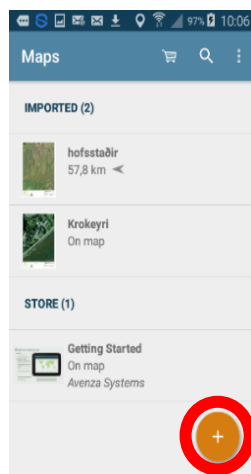


Þá ætti forritið að vera tilbúið til notkunar. Finnið það á skjánum og smellið á það

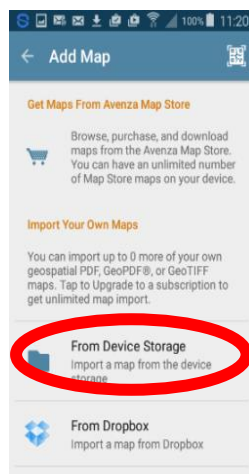


Svona lítur forritið út þegar það er opnað

Næst þarf að hlaða niður PDF-skrá með korti frá skógræktarráðgjafa (sem hann hafði sent þér áður) það má annað hvort gera með því að opna tölvupóstinn með kortinu í símanum eða tengja símann við tölvu og flytja skrána yfir í símann, t.d. í möppuna **Documents**. Þar má smella á PDF-skrána og þá ætti að vera gefinn möguleiki á að opna hana í Avenza.



Þegar PDF-skráin er komin í símann er líka möguleiki að smella á + hnappinn



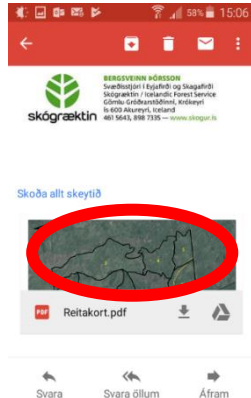
Veljið **From Device Storage** og vafrið að PDF-skránni



Land og skógur

Góð aðferð við að hlaða PDF-korti inn í Avenza

Ein einfaldasta leiðin til að opna PDF-kortið og koma því inn í Avenza-appið er að opna tölvupóstforrit í símanum og finna þar póstinn frá skógræktarráðgjafanum sem inniheldur PDF-kortið í viðhengi.



Þegar kortið er fundið er smellt á það. Nú ætti kortið að opnast



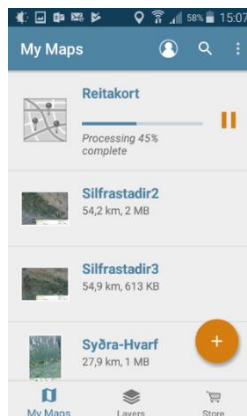
Næst þarf að smella hér



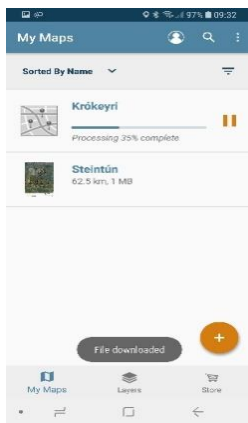
Þá opnast þessi gluggi og þar er smellt á táknið **Opna með**



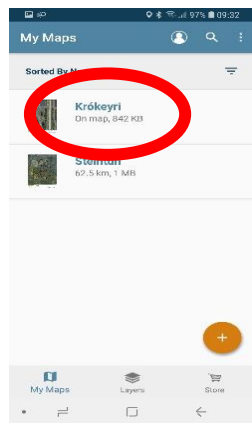
Þá birtist gluggi sem býður þér að opna kortið með Avenza. Smellið á Avenza-táknið



Þá ætti kortið að hlaðast beinustu leið inn í Avenza og vera tilbúið til notkunar



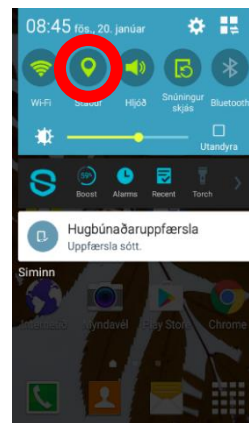
Og skráin hleðst inn



Næst er að opna kortið með að smella á það

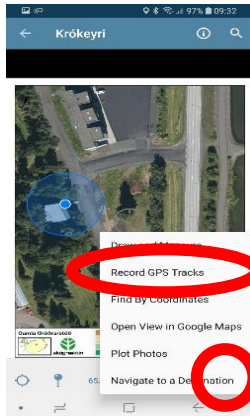


Kortið er tilbúið til notkunar og nú má fíka í þessum hnappi með fingrinum og hreyfa sig til á kortinu. Blár punktur sýnir staðsetningu þína (ef þú ert innan kortsins)

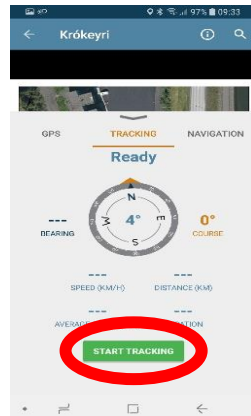


Til að GPS-ið í símanum sé virkt þarf að verka kveikt á þessu tákni í símanum

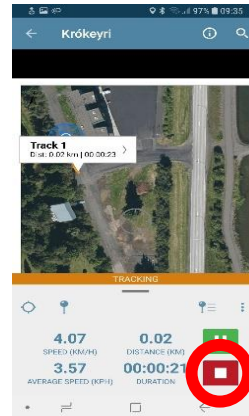
b) Hvernig hnita skal inn línu og skrá upplýsingar um gróðursetninguna



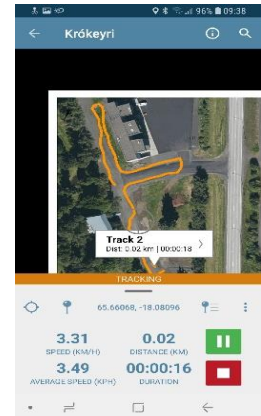
Til að byrja að hnita línu eru punktarnir þrír neðst í hægra horninu valdir og svo á að smella á **Record GPS tracks**



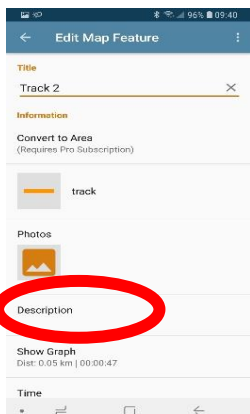
Þá kemur upp nýr gluggi og þar þarf að smella á **Start Tracking** og tækið byrjar að hnita línu



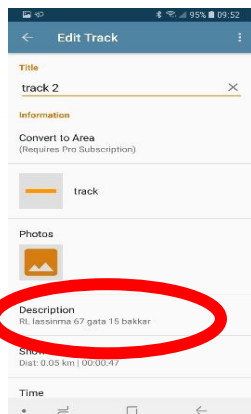
Þegar búið er að ganga útlínur gróðursetningarinnar er smelt á **Stop**-takkann og þá vistast skráin



Því næst þarf að smella á línuna á skjánum. Þá birtist hvítur rammi sem smelt er á

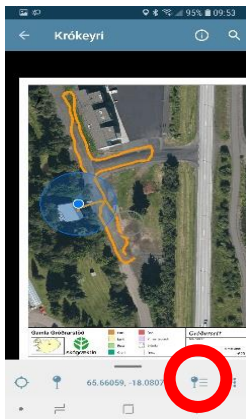


Þá kemur upp valmynd þar sem velja má **Description**

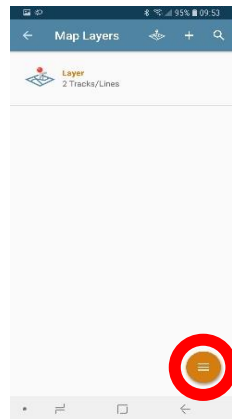


Þar þarf að skrá gróðursetta tegund, bakkastærð, fjölda bakka og kvæmi

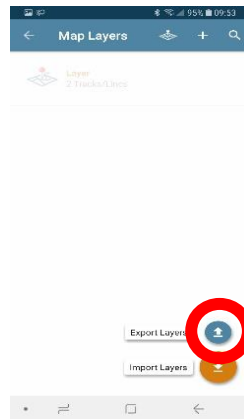
c) Hvernig senda skal skrárnar til skógræktarráðgjafa (flytja skrárnar út / export)



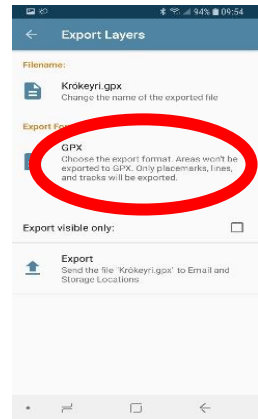
Til að flytja út (export) er byrjað á að ýta á þennan hnapp



Ýtið því næst á þennan hnapp



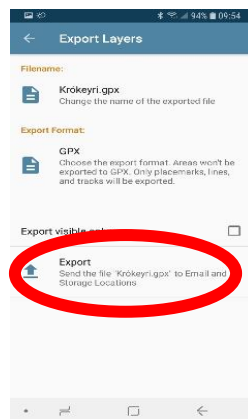
Og svo þennan hnapp



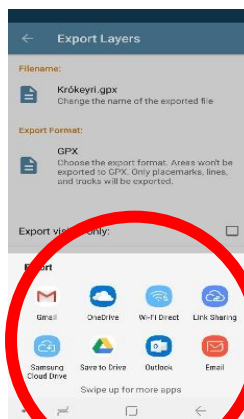
Þar þarf fyrst að velja að vista skrána sem GPX



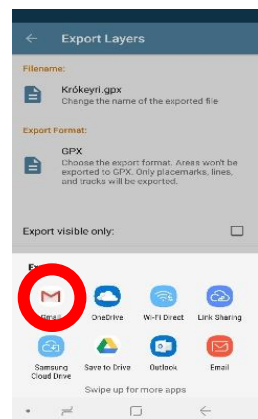
Svona



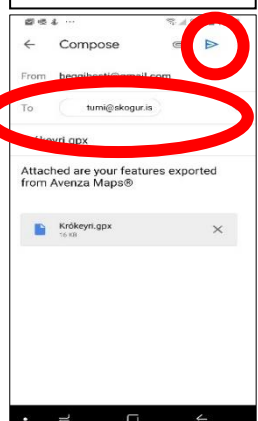
Svo þarf að velja hvernig hún er flutt út (export)



Ef pósthótt er í símanum er best að flytja skrána beint til skógræktarráðgjafans í tölvupósti. Annars má flytja út í **Device Storage** og tengja svo símann við tölvu síðar, finna skrána í símanum, flytja hana yfir í tölvuna og senda í tölvupósti:



Veljið heppilegt pósthótt ...



... sem þá opnast með GPX-skrána sem viðhengi. Sláðið inn netfang skógræktarráðgjafa og ýtið á **Send**

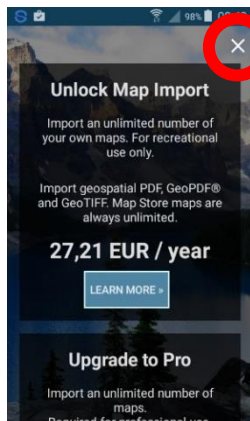


Land og skógur

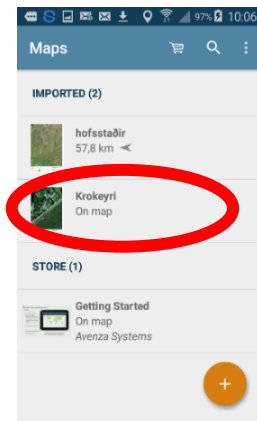
d) Að hlaða niður mörgum kortum

Avenza leyfir ekki að fleiri en þrjú kort séu upp sett á sama tíma í forritinu. Ef menn þurfa að vera með mörg pdf-kort í símanum er best að geyma öll kortin í möppu í símanum og sækja hvert kort í möppuna eftir þörfum.

Ferlið við þetta væri þá á þessa leið:



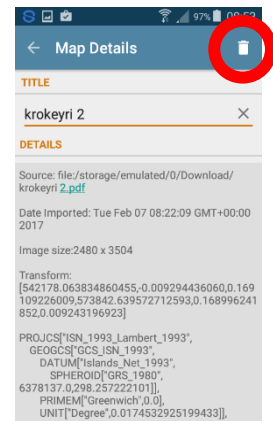
Þegar reynt er að setja fjórða kortið upp á forritið kemur þessi valmynd sem við slökkvum á



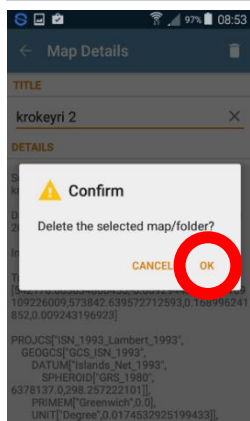
Þá þarf að henda einu kortinu út úr forritinu. Það er gert með því að smella á kortið sem á að henda út



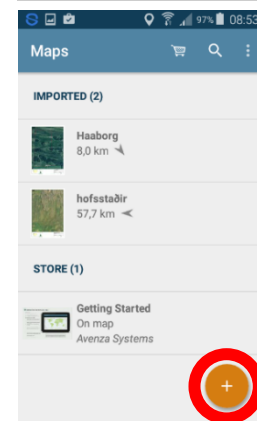
Því næst er smellt á þetta tákn hér



Þá birtist þessi valmynd þar sem smellt er á rusla-tunnutákninu.



Við samþykkjum með því að smella á OK-tákninu. Þá höfum við eytt þessu korti út úr forritinu



Þá getum við sótt nýtt kort í möppuna þar sem við geymum öll kortin. Því ferli er lýst hér ofar