



MAASTOTALLENNIN

käyttöohje

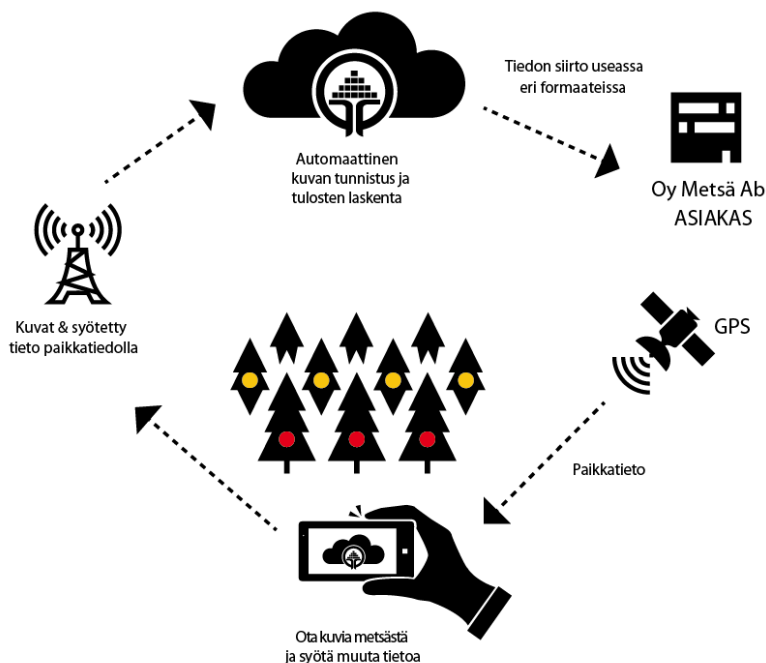
v.1.2

Sisällysluettelo

1.	Trestiman toiminta	3
1.2	Pohjapinta-alan laskenta	3
2.	Toiminta metsässä	4
2.2	Pohjapinta-alan mittaus kuvaamalla	4
2.3	Metsätilalla työskentely	5
2.4	Kuvien määrä metsäkuviolla	6
3.	TRESTIMA –maastotallentimen käyttö	6
3.2	Sovelluksen käynnistäminen ja kirjautuminen	6
4.	Maastotallentimen päänäkymä	7
5.	Työalueen valinta ja kuvion nimeäminen	7
6.	Puustotietojen syöttäminen	8
6.2	PPA ositteen syöttäminen	8
6.3	Runkoluku-ositteen syöttäminen	9
7.	Toimenpiteiden syöttäminen	9
7.2	Hakkuuehdotuksen syöttäminen	10
7.3	Uudistamisehdotuksen syöttäminen	10
7.4	Hoitoehdotusten syöttäminen	10
8.	Yleisten tietojen syöttö	11
8.2	Perustietojen syöttäminen	11
8.3	Monimuotoisuuskohteen syöttäminen	11
8.4	Teksti- ja kuvahavaintojen syöttäminen	12
9.	Tulosten, syötettyjen tietojen ja pohjatietojen tarkastelu	13
9.2	Tulosnäkö	13
9.3	Vasemmanpuoleinen näkö: Syötettyjen tietojen tarkastelu & poisto (musta tausta)	13
9.4	Oikeanpuoleinen näkö: Pohjatietojen tarkastelu (valkoinen tausta)	13
10.	Mediaanipuiden mittaus	14
10.2	Mittapuiden valitseminen	14
10.3	Trestima mittakepin käyttö	15
10.4	Mittapuun läpimitan mittaus	15
10.5	Mittapuun pituuden mittaus	16
11.	Pinta-alan määrittäminen maastossa	16
12.	Kuviorajojen käyttäminen Trestima mittauksessa	17
12.2	Kuviorajojen lataaminen Trestima -pilvipalveluun	17

1. Trestiman toiminta

Trestima mittaa metsän puustoa kuvien avulla. Trestima –sovelluksella otetut kuvat ja kerätty muu tieto, lähetetään automaattisesti Trestiman palvelimelle mobiililaitteen ollessa verkossa. Palvelimella kuvista tunnistetaan runkojen läpimitat ja puulajit, jonka perusteella puustosta lasketaan eri suureita. Trestiman palvelimelta tieto voidaan siirtää asiakkaan omiin järjestelmiin eri muotoisilla siirtotiedostoilla (esim. Metsätietostandardi/XML tai excel) tai automaattisesti verkkorajapintojen kautta.



KUVA 1: TRESTIMAN TOIMINTA

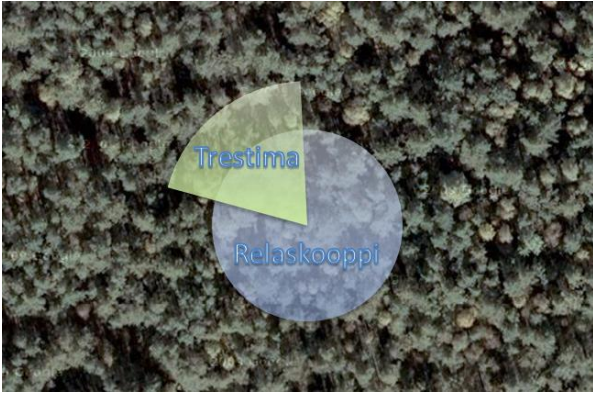
1.2 Pohjapinta-alan laskenta

Trestiman pohjapinta-alan laskenta perustuu samaan periaatteeseen, kuin perinteisessä relaskoopissakin. Perinteisen relaskoopin varsi ja hahlo on Trestimassa korvattu tiedolla kameran polttovälistä ja kennon pikselimäärästä. Vaikka periaate toiminnassa on sama, käyttö eroaa kuitenkin monessa suhteessa totutusta.

Kun relaskoopilla pyörähdetään 360°:n ympyrä, Trestimalla otetaan yksi kuva, joka vastaa laitteesta riippuen n. 60-70°:n ympyrän sektoria (esim. Sony Xperia Z1:ssä n.64°).

Relaskoopilla on kiinteä relaskoopikerroin $q=1$, mikä tarkoittaa, että jokainen hahlon täyttämä puu lisää pohjapinta-alaa hehtaaria kohden yhdellä neliometrillä. Trestimassa ei ole kiinteää relaskoopikerrointa, vaan puuston pohjapinta-ala lasketaan dynaamisesti relaskoopikertoimen välillä 0.6 – 1.4. Samaan lopputulokseen pääsisi perinteisillä välineillä pyörähtämällä lukemattomia kertoja sellaisella relaskoopilla, jossa relaskoopikerrointa voisi portaattomasti säätää ja laskisi tuloksesta lopuksi keskiarvon.

Koska Trestiman pienin "hahlo" on perinteistä relaskoopia kapeampi, Trestima myös poimii tulokseen puita kauempaa, kuin perinteinen relaskooppi.



KUVA 2: ERO RELASKOOPIN JA TRESTIMAN VÄLILLÄ

Kuten perinteissäkin relaskooppimittauksessa, on myös Trestimaa käytettäessä hyvin tärkeää mistä kohteesta kuva otetaan (vrt. koelan valinta). Mikäli kuvaat kohtia, joissa näet paljon puita, saat tulokseksi myös suuren PPA:n. Trestima mittaa pohjapinta-alan kuvissa näkyvien runkojen perusteella. Käytön myötä silmä harjaantuu ja opit ottamaan kuvia kohteista, jotka edustavat metsää mahdollisimman hyvin. Näin oikeaan tulokseen päästään taloudellisemmin vähemmällä kuvamäärällä.

Jotkut relaskooppia pitkään käyttäneet metsäsuunnittelijat käyttävät Trestimaa sitkeästi ottamalla yhdestä pisteestä aina neljä kuvaa eri ilmansuuntiin - ikäänkuin imitoiden kokoympyrän pyörähdystä. Vaikka tässä tavassa ei sinänsä ole mitään vikaa, päästään kuitenkin nopeammin tarkempaan tulokseen ottamalla vastaavat neljä kuvaa eri paikoista. Voit itse miettiä kumpi antaa paremman kuvan metsän puustosta: yhden pisteen tarkka tieto, vai usean eri pisteen tiedon keskiarvo?

2. Toiminta metsässä

2.2 Pohjapinta-alan mittaus kuvaamalla

Pohjapinta-alan (PPA) mittaus tapahtuu kuvaamalla Trestima -sovelluksella näytteitä mahdollisimman tasaisesti mitattavalta kuviolta.

Suosittelutapa mitata yksittäinen, muutaman hehtaarin kuvio, on kiertää kuvio ympäri läheltä kuvion rajoja, mutta kuitenkin selvästi kuvion sisäpuolella, ja ottaa kuvia tasaisin väliajoin kuvion keskipisteen suuntaan.

PPA-näytteen kuvaaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Valitse näytteenottopaikka ja suunta

- Valitessasi paikkaa, voit käyttää apuna sovelluksen karttaa. Valitse kohta, jossa näytteitä ei vielä ole otettu.
- Jos olet kuvion reuna-alueella, valitse näytteenottosuunta siten, että näytekuvaan puut kuuluvat mitattavaan kuvioon
- Ota näyte suuntaan, johon on hyvä näkyvyys; Näytteen PPA saatetaan laskea todellista pienemmäksi, mikäli kuvan näkyvyyttä peittää tiheä risukko tai hyvin lähellä oleva iso runko.
- Vältä vastavaloa ja pyri ottamaan kuvat aurinko takanasi.

2. Kuvaa PPA-näyte

- Pidä puhelinta vaakatasossa, kuten normaalissa maisemakuvanottotilanteessa (Kuva 3: PPA-näytteen kuvaaminen).
- Paina rauhallisesti kameran laukaisinappi puoleenväliin, kunnes ruudulle ilmestyy näkymä kameran etsimeltä ja kuulet ”bing” äänimerkin.
 - Huom. voit keskeyttää näytteenoton huoletta, mikäli havaitset, että näkyvyys tai paikka on huono.
 - Mikäli puhelimesi ei ole erillistä nappia kameralle, käytä kosketusnäytön kamerapainiketta (kts. **Error! Reference source not found.**)
- Purista nappi pohjaan asti liikuttamatta puhelinta - sovellus ilmaisee onnistuneen näytteenoton ”bing, bing” –äänisignaalilla.
- Voit siirtyä ottamaan seuraavaa näytettä - näyte tallentuu automaattisesti laitteen lähetysohjelmaan, josta se lähetetään edelleen Trestima-pilveen analysoitavaksi.

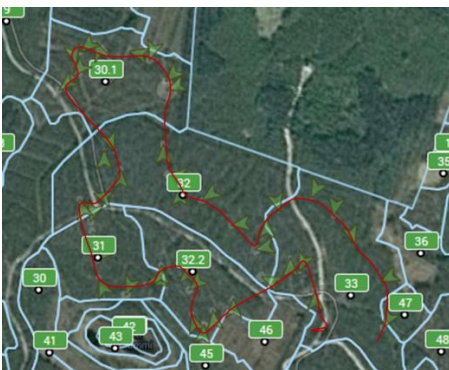


KUVA 3: PPA-NÄYTTEEN KUVAAMINEN

2.3 Metsätilalla työskentely

Kun työskennellään usean kuvion metsätilalla reitin suunnittelu on tärkeää. Jokaisen kuvion kiertäminen edellisen kappaleen suosituksen mukaisesti ei yleensä ole järkevää. Kulkureitti kannattaakin suunnitella siten, että kuviot tulee kuvattua mahdollisimman kattavasti monesta paikasta mahdollisimman vähällä kävelyllä. Kuva 4: Metsätilan inventointi on esimerkki kulkureitistä metsätilan läpi. Vihreät nuolet ovat otettuja pohjapinta-ala näytteitä. Huomaa, kuinka samoille kuviolle tullaan useaan otteeseen eri paikoista ja kuviot saadaan näin tasaisesti kuvattua.

Kuvan ottamisen jälkeen kestää olosuhteista riippuen muutama minuutti, ennenkuin tulokset on laskettu ja näkyvissä metsässä mobiililaitteessa. Trestimaa käytettäessä kuvion mittaaminen ja tietojen syöttäminen on niin nopeaa, että tuloksia ei kannata jäädä odottamaan heti ensimmäisten kuvien ottamisen jälkeen. Normaaleissa olosuhteissa tulokset ovat kuitenkin yleensä valmiina, kun kuviolle tullaan seuraavan kerran jostain toisesta paikasta.



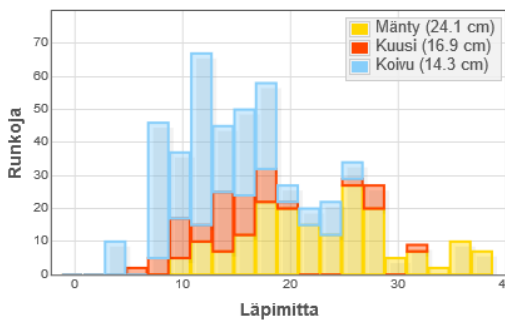
KUVA 4: METSÄTILAN INVENTOINTI. KUVA TRESTIMAN WEB-PAVELUSTA.

2.4 Kuvien määrä metsäkuviolla

Suosittelava kuvien vähimmäismäärä pohjapinta-alaa mitattaessa metsäkuviota kohden on 5-10 kpl. Kuvia tarvitaan enemmän etenkin silloin, kun 1) puusto on harvaa, 2) puusto on hyvin epätasainen tai 3) kun puuston keskiläpimitta < 12cm. Tällaisissa tapauksissa mittauksen otos yhdestä kuvasta jää usein pieneksi.

Trestima laskee kuvien perusteella automaattisesti myös ns. runkolukusarjan ja keskimääräiset läpimitat lajeittain. Runkolukusarja on sitä tarkempi, mitä enemmän kuvia otetaan. Suositus pohjapinta-alakuvien vähimmäismääräksi on 10 kpl, mikäli runkolukusarjaa halutaan käyttää operatiivisessa suunnittelussa.

Trestima selvittää automaattisesti myös puuston pituuden ja iän runkolukusarjan, GPS –sijainnin ja kasvupaikkaluokan perusteella.

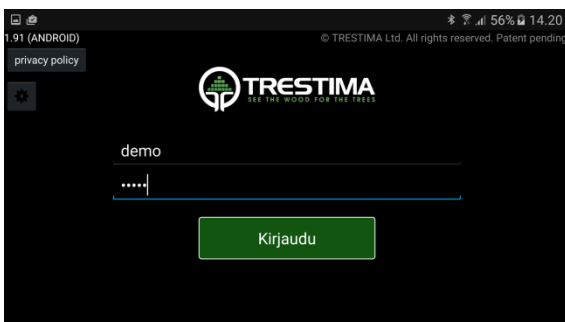


KUVA 5: LUONNONTILAISEN METSÄN RUNKOLUKUSARJA SAVUKOSKELTA. 29 KUVAA.

3. TRESTIMA –maastotallentimen käyttö

3.2 Sovelluksen käynnistäminen ja kirjautuminen

- Käynnistä sovellus valitsemalla laitteen sovellusvalikosta:
- Sovellus aukeaa kirjautumis-tilaan (Kuva 6: Sisäänkirjautuminen).
- Syötä oma Trestima-käyttäjätunnukseksi ja salasanasasi ja paina *Kirjaudu*.

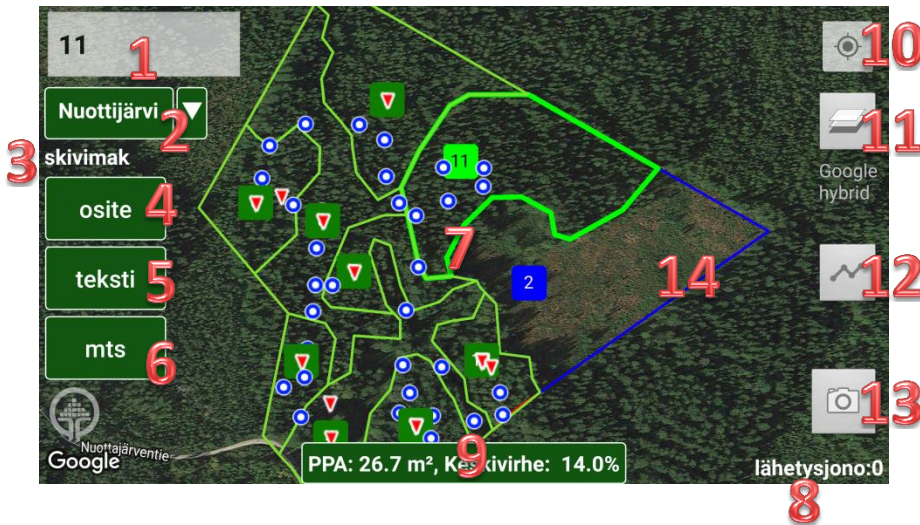


KUVA 6: SISÄÄNKIRJAUTUMINEN

Mikäli tämä on ensimmäinen kirjautumisesi maastotallentimeen, laitteen on oltava yhteydessä verkkoon kirjautumisen onnistumiseksi.

Ensimmäisen onnistuneen kirjautumisen jälkeen kirjautumistietosi tallennetaan laitteeseen ja kirjautuminen onnistuu myös ilman verkkoa.

4. Maastotalentimen päänäkymä



KUVA 7: MAASTOTALLENTIMEN PÄÄNÄKYMÄ

Kirjautumisen jälkeen sovellus aukeaa päänäkymään.

1. Kuvion numero tai nimi.
2. Aktiivisen tilan tai työalueen valinta.
3. Sisäänkirjaunut käyttäjä.
4. Puustotietojen syöttö.
5. Vapaan tekstin&kuvien syöttö.
6. Metsätietostandardin mukaisten toimenpiteiden ja muiden tietojen syöttö.
7. Kuviot: valittu/automaattisesti valittu kuvio näkyy vahvennetulla vihreällä.
8. Lähetysjono: sisältää kuvat ja syötetyt tiedot, syötetyt tiedot lähetetään ensin.
9. Tulonappi: mittauksen tulos + keskivirhe jos saatavilla -> kosketus avaa pohjatieto/tulosnäkyvän.
10. "Oma sijainti": keskittää kartalle oman sijaintisi (+ nollaa valitun zoom tason).
11. Karttatason valinta.
12. Kuljetun reitin tallennaminen: päälle/pois.
13. Näytekuvienv otto kosketusnäytöltä.
14. Kartta. Pan&zoom sormella vierittäen ja nipistäen..

5. Työalueen valinta ja kuvion nimeäminen

Paina päänäkymän napista (2.) valitaksesi aktiivisen tilan/työalueen. Sovellus näyttää listan Trestimaan lataamistasi tiloista. Kun tila on valittu, sovellus lataa tilan kuviot paikalliseen muistiin, jolloin mittaus voidaan tehdä myös ilman verkkoyhteyttä.

Tila/työalue kannattaa valita ja tarkastaa sovelluksesta jo toimistolla. Näin kuviorajat on valmiiksi ladattu laitteen muistiin, mikäli kohteella ei verkkoyhteyttä sattuisi olemaankaan.

5.2 Aktiivinen kuvio

Aktiivinen kuvio näytetään päänäkymän kartassa korostetulla värillä. Aktiivinen kuvio päivittyy automaattisesti oman sijaintisi perusteella. Aktiivisen kuvion voit valita myös koskettamalla kuvion nimeä kartalta.

Kaikki otetut kuvat ja syötetyt tiedot tallentuvat automaattisesti aktiiviselle kuviolle.

6. Puustotietojen syöttäminen

Pohjapinta-ala voidaan joko mitata kuviolle ottamalla valokuvia, tai syöttämällä tiedot manuaalisesti. Mikäli otat samalla kuviolla sekä kuvia, että syötät vastaaville lajeille pohjapinta-aloja, Trestima käyttää vain kuvista mitattuja tietoja. Kuvaa siis kuviot aina huolellisesti.

Paina päänäkymän napista (4.) syöttääksesi kuviolle pohjapinta-alatietoja tai runkolukuja.



KUVA 8: PUUSTOTIETOJEN SYÖTTÖ

- Tietoja syötetään joko PPA-ositteelle tai runkolukuositteelle.
- Mikäli osite on muuta kuin taimikkoa -> käytä PPA-ositetta.
- Mikäli osite on taimikkoa -> käytä runkoluku -ositetta.
- Samalle lajille voi syöttää sekä runkoluvun että PPA:n, ne menevät tällöin eri jaksoihin (pääjakso + alikasvos). Raportissa näkyy tällöin myös 2 ositetta ko. lajille.

Mikäli kuviolla on sekä runkoluku- että PPA-ositteita, niiden jaksot määritetään automaattisesti kehitysluokan mukaan seuraavasti:

	Kehitysluokka Y1	Muu kehitysluokka
Runkoluku	<i>Jakso 1</i>	<i>Jakso 2</i>
PPA	<i>Jakso 3</i>	<i>Jakso 1</i>

6.2 PPA ositteen syöttäminen



laji	läpimitta	pituus	ikä	PPA (m ² /ha)
1 mä	19 cm	20 m	28 v	21
2 ku	20 cm	21 m	29 v	22
3 ko	21 cm	22 m	30 v	23
5 ha	22 cm	23 m	35 v	24
muu	23 cm	24 m	40 v	25
kuvio: 42	24 cm	25 m	45 v	26

KUVA 9: PPA -OSITTEEN SYÖTTÖ

- Pakolliset kentät: laji + yksi arvo.
- Samalle lajille useamman kerran saman kentän syöttö keskiarvottaa havainnot.
- Lähetä nappi ei palaa päänäkömään vaan ositteita voi syöttää monta kerralla.
- Paluu päänäkömään 'paluu' nuolesta.

3 ko, 21 cm, 17 m, 45 v, 10					kuva	lähetä
laji	läpimitta	pituus	ikä	PPA (m ² /ha)		
1 mä	19 cm	17 m	35 v	10		
2 ku	20 cm	18 m	40 v	11		
3 ko	21 cm	19 m	45 v	12		
5 ha	22 cm	20 m	50 v	13		
muu	23 cm	21 m	55 v	14		
	24 cm	22 m	60 v	15		

kuvio: 42

KUVA 10: PPA -OSITE VALITTUNA

Valitsemasi tiedot näkyvät ylhäällä tuloskentässä. Mikäli teksti ei mahdu kenttään kerralla, tuloskenttäriivin koskettaminen suurentaa sen. Kenttä palautuu takaisin pieneksi koskettamalla sitä uudelleen.

6.3 Runkoluku-ositteen syöttäminen

2 ku, 3.0 m, 10 v, 1800				kuva	lähetä
laji	pituus	ikä	rluku		
1 mä	3.0 m	8 v	1200		
2 ku	3.5 m	9 v	1400		
3 ko	4.0 m	10 v	1600		
5 ha	4.5 m	11 v	1800		
muu	5.0 m	12 v	2000		
	5.5 m	13 v	3000		

kuvio: 42

KUVA 11: RUNKOLUKU -OSITTEEN SYÖTTÄMINEN

Runkoluvun syöttö toimii samalla logiikka kuin PPA-ositteen syöttö. Arvovälit on sovitettu arvoiltaan taimikoille sopiviksi.

7. Toimenpiteiden syöttäminen

Paina päänäkömän napista (6.) syöttääksesi kuviolle toimenpide-ehdotuksia.



KUVA 12: TOIMENPITEIDEN SYÖTTÖ

7.2 Hakkuuehdotuksen syöttäminen

5 Avohakkuu, 1 1-5 v.			
hakkuutapa	kiireellisyys	hakkuu/lisämäärä	hakkuu/ohjaus
2 Ensiharvennus	H Kiireellinen	01 Alikasvos sääs	00 Alaharvennus
3 Harvennus	1 1-5 v.	02 Haapoja jätetä	01 Suositaan mār
5 Avohakkuu	2 6-10 v.	03 Havupuita jätet	02 Suositaan kuut
	6 Voidaan hakata	04 Jaloja lehtipuit	03 Suositaan koiv
		05 Säästöpuita jät	06 Yläharvennus
		06 Kaikkia puulaje	07 Poistetaan kail

kuvio: 42

KUVA 13: HAKKUEHDOTUSTEN SYÖTTÄMINEN

- Pakolliset kentät: *hakkuutapa* & *kiireellisyys*.
- Oikealle vierittämällä näet hakkuuseen ketjutettavat mahdolliset hoitotyöt.
- Avohakkuu tuo näkyviin uudistamis toiminnon josta mahdollisuus syöttää uudistamisketju hakkuulle (huom. hakkuun kiireellisyys periytyy uudistukselle).
- Valintarullissa näytetään oletuksena yleisimmin käytetyt vaihtoehdot. Painamalla mitä tahansa valintarullan kenttää pitkään, valintarullan tiedot saa näkyviin kokonaisuudessaan.

7.3 Uudistamiseksi syöttäminen

uudistaminen		
uudistustapa	puulaji	maan käsittely
1 Luontainen	1 Mänty	510 Laikutus
2 Kylvä	2 Kuusi	520 Laikkumätästys
3 Istutus	3 Rauduskoivu	521 Kääntömätästys
	5 Haapa	522 Naveromätästys
	9 Muu lehtipuu	530 Äestys
		540 Säättöauraus

kuvio: 42

KUVA 14: UUDISTAMISEHDOTUKSEN SYÖTTÄMINEN

- Pakolliset kentät: *tapa*, *laji* ja *maan käsittely*.
- Valintarullissa näytetään oletuksena yleisimmin käytetyt vaihtoehdot. Painamalla mitä tahansa valintarullan kenttää pitkään, valintarullan tiedot saa näkyviin kokonaisuudessaan.

7.4 Hoitoehdotusten syöttäminen

hoito		
työlaji	kiireellisyys	hoito/lisämäärä
410 Mekaaninen raivau	H Kiireellinen	01 Alikasvos säästetään
420 Mekaanis-kemiallin	1 1-5 v.	03 Havupuita jätetään
440 Haavan vesottumis	2 6-10 v.	04 Jaloja lehtipuita sääs
450 Ennakkoraivaus		10 Lehtipuita jätetään
520 Laikkumätästys		11 Lehtipuita jätetään ve
530 Äestys		13 Taimiryhmät säästeti

kuvio: 42

KUVA 15: HOITOEHDOTUSTEN SYÖTTÄMINEN

- Pakolliset kentät: *työlaji* ja *kiireellisyys*.

- Valintarullissa näytetään oletuksena yleisimmin käytetyt vaihtoehdot. Painamalla mitä tahansa valintarullan kenttää pitkään, valintarullan tiedot saa näkyviin kokonaisuudessaan.

8. Yleisten tietojen syöttö

Paina päänäkömään napista (6.) syöttääksesi kuviolle perustietoja, monimuotoisuuskohteita tai vapaata tekstiä ja kuvallisia havaintoja.



KUVA 16: YLEISTEN TIETOJEN SYÖTTÖ

Valittavana on kolme eri syöttömahdollisuutta:

1. Kuvion perustietojen syöttö.
2. Monimuotoisuuskohteet.
3. Teksti/kuvahavainot.

8.2 Perustietojen syöttäminen



kehitysluokka	ppl	ksa	mlaatu	AiOj
A0 Aukea	1 Mänty	A Myös kelirik	1 Kehityskelpc	1 1-10 v.
S0 Siemenpuu	2 Kuusi	K Myös sulan	2 Kehityskelpc	2 11-20 v.
T1 Taimikko a	3 Rauduskoivu	T Vain kun ma	3 Kehityskelpc	3 21-30 v.
T2 Taimikko y	5 Haapa			4 Yli 30 v.
Y1 Ylispuustoi	9 Muu lehtipu			
02 Nuori kasvi				

KUVA 17: PERUSTIETOJEN SYÖTTÄMINEN

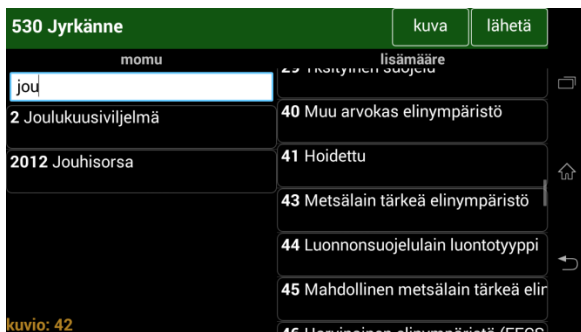
- ei pakollisia kenttiä, mahdollista päivittää yksi tai useampia kenttiä
- Valintarullissa näytetään oletuksena yleisimmin käytetyt vaihtoehdot. Painamalla mitä tahansa valintarullan kenttää pitkään, valintarullan tiedot saa näkyviin kokonaisuudessaan.

8.3 Monimuotoisuuskohteen syöttäminen



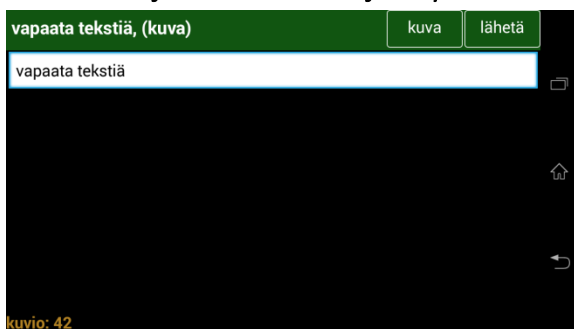
KUVA 18: MONIMUOTOISUUSKOHTIEN SYÖTTÄMINEN

- Pakollinen kenttä: momu
- Pitkä painallus valintarullassa -> näyttää kaikki listassa olevat arvot.
- Listan yläosaan avautuu tekstikenttä (Kuva 19: Haku -toiminnallisuuden käyttö)
- Voit suodattaa listaa kirjoittamalla hakusanaa
- Pitkä painallus palauttaa listan alkuperäiseen tilaan



KUVA 19: HAKU -TOIMINNALLISUUDEN KÄYTTÖ

8.4 Teksti- ja kuvahavaintojen syöttäminen



KUVA 20: VAPAA TEKSTINSYÖTTÖ

- kirjoita teksti + lähetä -> pelkkä tekstihavainto
- kirjoita teksti, valitse kuva, ota kuva -> teksti+kuvahavainot
- huom: kuvan voi liittää samalla tavalla mihin tahansa syötteeseen.

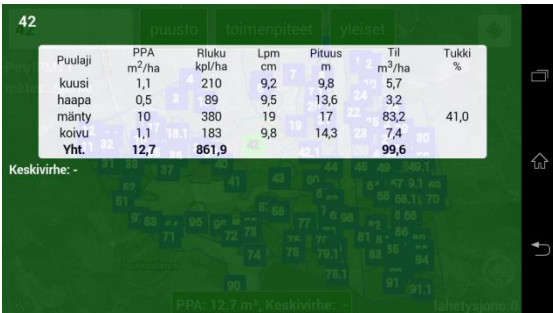
Havainnekuvilla ei ole vaikutusta mittaustulokseen. Kuvat ovat hyödyllisiä muistiinpanoina esimerkiksi toimistolla tehtävää kuviodien päivitystä varten. Metsästä kerättyä kattavaa kuva-aineistoa voidaan myöhemmin käyttää hyväksi monella tavalla esim. antamaan loppuasiakkaalle lisäarvoa metsäsuunnitelmassa.

9. Tulosten, syötettyjen tietojen ja pohjatietojen tarkastelu

Paina päänäkömään napista (9.) tarkastellaksesi mittauksen tulosta, syöttämiäsi tietoja ja kuvion perustietoja.

Sovellus aukeaa tulostähtymään, jonka vasemmalla puolella (ruudun ulkopuolella) on listaus kuviolle syötetyistä tiedoista ja kuvista, ja oikealla puolella (myös ruudun ulkopuolella) kuvion pohjatiedot. Liikkuminen näiden kolmen eri näkymän välillä tapahtuu sormella ruutua vierittämällä.

9.2 Tulostähtymä



Puulaji	PPA m ² /ha	Riluku kpl/ha	Lpm cm	Pituus m	Til m ³ /ha	Tukki %
kuusi	1,1	210	9,2	9,8	5,7	
haapa	0,5	89	9,5	13,6	3,2	
mänty	10	380	19	17	83,2	41,0
koivu	1,1	183	9,8	14,3	7,4	
Yht.	12,7	861,9			99,6	

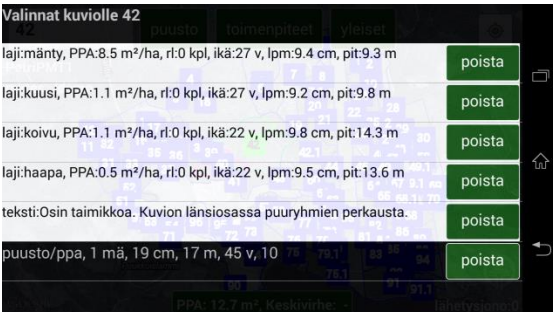
Keskivirhe: -

KUVA 21: PUUSTOMITTAUKSEN TULOS

- Tieto perustuu kuviin ja syötteisiin, jotka on lähetetty pilvipalveluun & laskettu.
- Lähetysjonossa olevat kuvat ja muutokset eivät ole mukana tiedoissa.

Vieritä ruutua vasemmalle nähdäksesi syötetyt tiedot ja otetut kuvat.

9.3 Vasemmanpuoleinen näkymä: Syötettyjen tietojen tarkastelu & poisto (musta tausta)



Valinnat kuviolle 42	
laji:mänty, PPA:8.5 m ² /ha, rl:0 kpl, ikä:27 v, lpm:9.4 cm, pit:9.3 m	poista
laji:kuusi, PPA:1.1 m ² /ha, rl:0 kpl, ikä:27 v, lpm:9.2 cm, pit:9.8 m	poista
laji:koivu, PPA:1.1 m ² /ha, rl:0 kpl, ikä:22 v, lpm:9.8 cm, pit:14.3 m	poista
laji:haapa, PPA:0.5 m ² /ha, rl:0 kpl, ikä:22 v, lpm:9.5 cm, pit:13.6 m	poista
teksti:Osin taimikkoa. Kuvion länsiosassa puuryhmien perkausta.	poista
puusto/ppa, 1 mä, 19 cm, 17 m, 45 v, 10	poista

KUVA 22: SYÖTETTYJEN TIETOJEN TARKASTELU

- Valkoisella taustavärillä näkyvät syötteet ovat peräisin kuvion pohjatiedoista -> jos esim. haluat poistaa kuusen ositteen (kts. Kuva 22: Syötettyjen tietojen tarkastelu), valitse kuusen osite ja paina "poista".
- Mikäli haluat vain päivittää kuusen ositetta, voit joko mitata sen ottamalla kuvia, tai syöttää kuuselle arvoja PPA-rullalla (tässä tapauksessa PPA, koska pohjatieto-ositteessa kuusella on PPA).
- Mustalla taustavärillä näkyvät syötteet ovat tälle kuviolle käyttäjän tekemiä havaintoja/toimenpiteitä.

9.4 Oikeanpuoleinen näkymä: Pohjatietojen tarkastelu (valkoinen tausta)

Vieritä ruutua oikealle, kunnes näet kuvion pohjatiedot. Pohjatiedot näkyvät sellaisina, kuin ne ovat Trestimaan tuotu.

Kuvio	Pinta-ala	Pääryhmä	Alaryhmä	toimennp	Kasvupaikkal.	set	Maalaji		
42	6.5	Metsämaa	Kangas		Kuiva kangas, vastaava suo ja varputurvekangas		Kallio tai kivikko		
Kuivatus	Aika oj.	Kehitysl.	Metsikön laatu	Pääpuulaji	Saavutettavuus	Pvm			
Ojittamaton kangas	0	Nuori kasvatusmetsikkö	Kehityskelpoinen, hyvä	Mänty	Myös kelirikon aikana	01.01.2014			
Oste	Jakso	Ikä	PPA	Runkoluku	Läpimitta	Pituus	Puulaji	Tukki-%	
1	1	27	8.5	0	9.4	9.3	Mänty	0	
2	1	27	1.1	0	9.2	9.8	Kuusi	0	
3	1	22	1.1	0	9.8	14.3	Rauduskoivu	0	
4	1	22	0.5	0	9.5	13.6	Häapa	0	
K-a/yht.		26	11.2	0	9.4	10.0			
Hakkuuv.	Tapa	Kiire	Lisä1	Lisä2	Hoitov.	Työlaji	Kiire	Lisä1	Lisä2
1	Ensiharvennus	6-10 v.	0	0	1	Taimikonhoito	1-5 v.	83	0
2	Ensiharvennus	6-10 v.	0	0					

Osin taimikkoa. Kuvion länsiosassa puuryhmien perkausta.

KUVA 23: KUVION POHJATIEDOT

- Näkymä ei ole muokattavissa.
- Kuvion pohjatiedot näytetään siinä muodossa, missä ne on tuotu asiakkaan järjestelmästä.
- Vastaavia tietoja voi poistaa vasemmanpuoleisesta näkymästä, jossa ne myös näkyvät valkoisella pohjalla (käyttäjän syöttämät tiedot näkyvät mustalla pohjalla).

10. Mediaanipuiden mittaus

Keskimääräisten rinnankorkeusläpimittojen ja pituuksien syöttämisen lisäksi, Trestima –järjestelmällä vastaavat suuret voidaan myös mitata kuvaamalla. Mikäli saman lajin läpimitta/pituus on sekä syötetty, että mitattu kuvilla, laskennassa käytetään lukujen keskiarvoa.

Mittaus tapahtuu velitsemällä metsässä kutakin lajia parhaiten edustavat yksilöt ja kuvaamalla niistä erikseen läpimitta- ja pituuskuvat Trestima mittakeppiä apuna käyttäen.

10.2 Mittapuiden valitseminen

Mediaanipuun mittaaminen tapahtuu valitsemalla metsässä muutama kunkin lajin mediaanipuuta parhaiten edustavaa mittapuu, kiinnittämällä niihin Trestima mittakeppi ja ottamalla kustakin mittapuusta kuvat läpimitan ja pituuden määrittystä varten.

Oikean kokoisten mittapuiden valinta vaatii mittaajalta ammattitaitoa etenkin sekametsää mitattaessa. Trestima-järjestelmällä voidaan mitata useita saman lajin edustajia, jolloin järjestelmä käyttää mediaanipuuna mittapuiden keskiarvoa. Näin tehty haarukointi pienentää mittaajan subjektiivisesta valinnasta johtuvaa virhettä. Luotettavan mittaustuloksen takaamiseksi, suositus on mitata 2-3 mittapuuta/laji kullakin kuviolla.

10.3 Trestima mittakepin käyttö

Sopivan mittapuun löydyttyä Trestima-mittakeppi kiinnitetään puun runkoa vasten painamalla mittakepin piikki puun kuoreen. Mittakepin yläreunan tulee tällöin olla 180cm korkeudella puun juuresta.

Mittaajan kannattaa etukäteen miettiä missä kohtaa omalta silmäkorkeudelta mitattuna 180cm taso sijaitsee. Näin seistessä mittapuun tasolla mittakeppi voidaan asettaa tarkasti oikealle korkeudelle ilman, että korkeutta tarvitsee mitata puun juuresta.

Jotta sekä mittapuun pituus, että läpimitta voidaan mitata Trestima-mittakeppiä siirtämättä, mittakepin kiinnityksessä tulee huomioida seuraavat seikat:

- Tarkista, että mittapuun pituusnäyte pystytään kuvaamaan
 - o Mittakepin ja mittapuun latvan tulee näkyä pituuden mittanäytettä varten n. 10-20m päästä otetussa kuvassa.
 - o Pituusnäyte pystytään ottamaan seisten suunnilleen samassa tasossa mittapuun kanssa.
- Mittakepin keskimmäisen punaisen viivan kohdalta rungossa ei ole läpimittaa vääristäviä muodostumia. Puun läpimitta mitataan tältä kohdalta.
- Valo tulee kuvattaessa kuvaajan takaa. Voimakas vastavalo vaikeuttaa kuvatulkinnan toimintaa.



KUVA 24: MITTAKEPIN KIINNITTÄMINEN

10.4 Mittapuun läpimitan mittaus

1. Asetu n. 1.5m päähän mittakepistä
2. Pitäen puhelinta pystyssä ja mittakepin keskimmäisen viivan tasolla (Kuva 25: Läpimitan mittaus), paina rauhallisesti kameras laukaisinappi puoleenväliin, kunnes ruudulle ilmestyy näkymä kameras etsimeltä ja kuulet "bing" - äänimerkin.
3. Tarkista että mittakeppi näkyy kokonaisuudessaan kuvassa ja kuva on mahdollisimman symmetrinen (Kuva 25: Läpimitan mittaus)
4. Purista nappi pohjaan asti varoen liikuttamasta puhelinta. Sovellus ilmaisee onnistuneen näytteenoton "bing, bing" -äänisignaaleilla.
5. Voit siirtyä ottamaan seuraavaa näytettä - näyte tallentuu automaattisesti laitteen

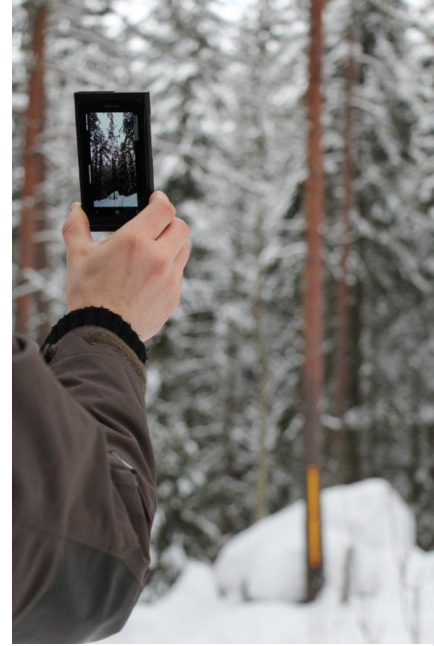


KUVA 25: LÄPIMITAN MITTAUS

lähetysoon, josta se lähetetään edelleen Trestima-pilveen analysoitavaksi.

10.5 Mittapuun pituuden mittaaminen

1. Asetu n. 15m päähän mittakepistä
2. Pitäen puhelinta pystyssä, paina rauhallisesti kameran laukaisin nappi puoleenväliin, kunnes ruudulle ilmestyy näkymä kameran etsimeltä ja kuulet ”bing” -äänimerkin.
3. Tarkista että mittapuu ja mittakeppi näkyy kokonaisuudessaan kuvassa ja kuva on mahdollisimman symmetrinen. Pieniruutuisesta puhelimesta mittakepin näkeminen voi olla pitkien puiden kanssa vaikeata. Ota tällöin kuva riittävän kaukaa, jotta se varmasti mahtuu kokonaan kuvaan.
4. Mikäli puun latva ja mittakeppi eivät mahdu samaan kuvaan, voit kallistaa puhelinta itseäsi päin. Mikäli tämäkään ei auta, siirry kauemmaksi puusta ja toista vaihe 3.
5. Purista nappi pohjaan asti varoen liikuttamasta puhelinta. Sovellus ilmaisee onnistuneen näytteenoton ”bing, bing” -äänisignaaleilla.
6. Voit siirtyä mittaamaan seuraavaa näytettä.



KUVA 26: MITTAPUUN PITUUDEN KUVAAMINEN

11. Pinta-alan määrittäminen maastossa

Trestima-järjestelmällä mitattavan kuvion pinta-alan voidaan mitata maastossa helposti merkitsemällä kuvion kulmapisteet. Toiminnallisuus on tarkoitettu käytettäväksi vain silloin, kun kuviorajoja ei ole tuotu palveluun.

Kulmapisteiden merkitseminen tapahtuu seuraavasti:

1. Pidä puhelinta valitun kulmapisteiden päällä kameran linssi kohtisuoraan alaspäin.
2. Paina paina rauhallisesti kameran laukaisin nappi puoleenväliin, kunnes ruudulle ilmestyy näkymä kameran etsimeltä ja kuulet ”bing” -äänimerkin.
3. Purista nappi pohjaan asti varoen liikuttamasta puhelinta. Sovellus ilmaisee onnistuneen näytteenoton ”bing, bing” -äänisignaaleilla.
4. Voit siirtyä mittaamaan seuraavaa näytettä tai kulmapistettä.

Trestiman web-palvelussa raportin laskennassa huomioidaan ainoastaan kulmapisteiden sisään jäävät PPA-näytteet ja pinta-ala.



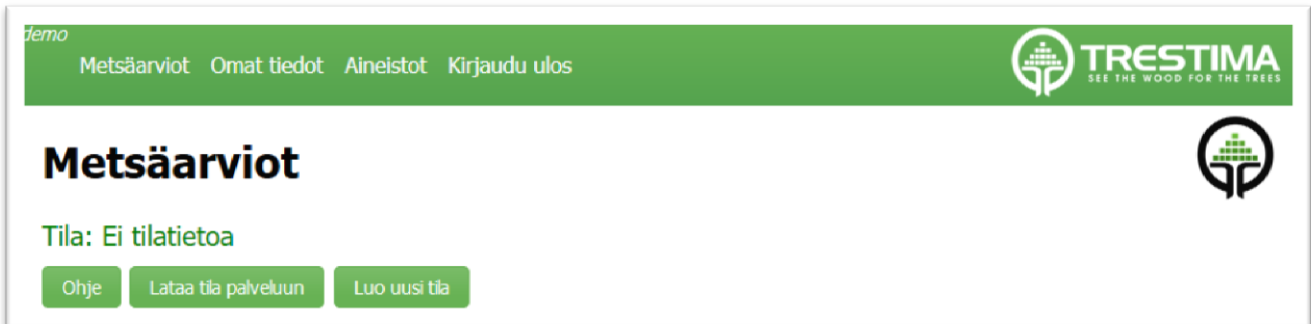
KUVA 27: KULMAPISTEEN MERKITSEMINEN

12. Kuviorajojen käyttäminen Trestima mittauksessa

Kun mitattavasta metsästä on olemassa kuviorajat esim. Metsätietostandardin mukaisessa siirtotiedostona, ne voidaan ladata Trestima –pilvipalveluun, jonka jälkeen ne ovat automaattisesti käytössä myös mobiililaitteessa.

12.2 Kuviorajojen lataaminen Trestima -pilvipalveluun

1. Kirjaudu sisälle Trestima –pilvipalveluun omilla tunnuksillasi osoitteessa: www.trestima.com -> Asiakkaat -> Kirjautuminen
2. Paina ”Lataa tila palveluun” -nappia



3. Anna tilalle nimi (esim. ”850_406_2_19”)
4. Valitse lähdetiedoston muoto (Suomessa yleensä ”metsätietostandardi XML”)
5. Syötä .mif ja .mid –kenttiin vastaavat tiedostot omalta tietokoneeltasi ”Browse” –napilla.



6. Lähetä tiedostot palveluun painamalla ”Lähetä” –nappia.

Odota kunnes lataus on valmis. Mikäli tilalla on paljon kuvioita, tämä saattaa kestää jopa 10s.

7. Kun lataus on valmis, palaa Metsäarviot-sivulle nähdäksesi kuviot

demo Metsäarviot Omat tiedot Aineistot Kirjautu ulos

Metsäarviot

Tila: [Esimerkkitila \(27.12.16\)](#) Poista tila Nimeä uudelleen

Ohje Lataa tila palveluun Luo uusi tila

Tilat

- [-] Ei tilatietoa
- [+] **Esimerkkitila (27.12.16)**
- [-] länkipohja (18.11.16)
- [-] Huhmari (24.10.16)
- [-] SolkivuoriTila (12.10.16)
- [-] kuusikkotila (10.10.16)
- [-] Veitsiluoto kuviot (27.09.16)
- [-] Rokua (26.09.16)
- [-] Tervo (23.09.16)
- [-] Eerikkä kurssi (22.09.16)
- [-] Isonmetsä (14.09.16)

Kuvio	Aika	Pinta-ala (ha)	Toiminnot
1	2016-12-27 16:08	0.61	
2	2016-12-27 16:08	0.11	
3	2016-12-27 16:08	0.5	
4	2016-12-27 16:08	0.63	
5	2016-12-27 16:08	0.74	
6	2016-12-27 16:08	0.59	
7	2016-12-27 16:08	0.58	
8	2016-12-27 16:08	0.11	

Voit tarkastella karttaa vasten lataamaasi tilaa kokonaisuutena klikkaamalla sinisestä linkistä, tai yksittäisiä kuvioita valitsemalla ne listasta. Huomioi, että Google maps satelliittikuvien kalibroinnissa saattaa olla paikoin heittoa, jonka johdosta kuvio voi näyttää olevan hieman väärässä paikassa.

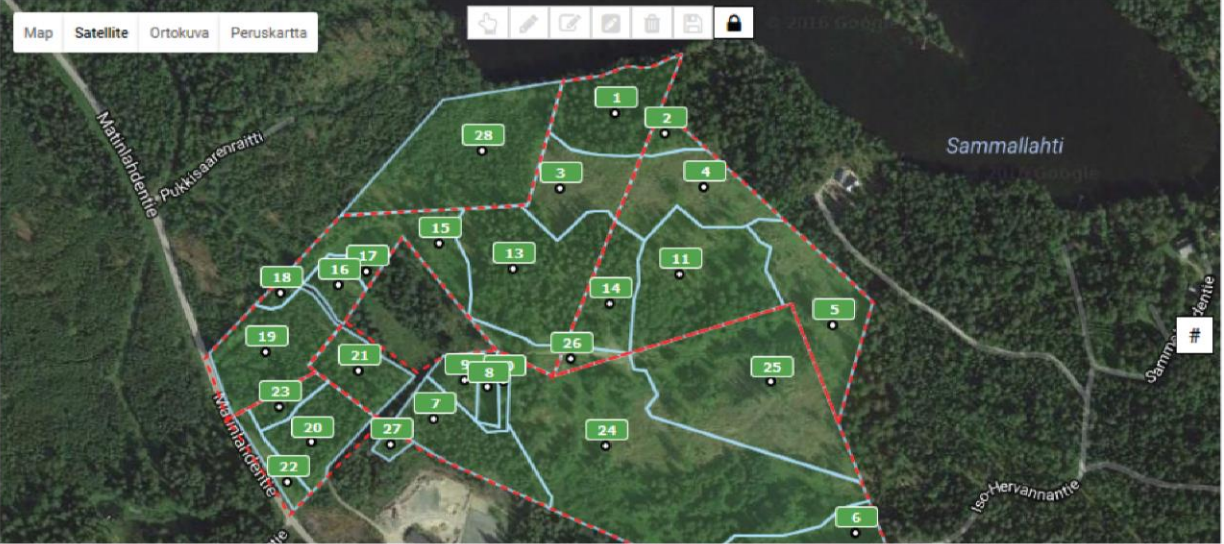
demo Metsäarviot Omat tiedot Aineistot Kirjautu ulos

Tila Esimerkkitila

15,2 ha

Lataa tiedosto... Iso kartta Hae tilarajat Luo tilaportti

Map **Satellite** Ortokuva Peruskartta



Ongelmatilanteissa

Mikäli Teillä on ongelmia järjestelmän käyttöön liittyen, asiakastukemme palvelee teitä.

Sähköpostilla: support@trestima.com

Puhelimella: +358 40 4846500

www.trestima.com