

MONILÄHTEISEN VALTAKUNNAN METSIEN INVENTOINNIN (MVMI) KARTTA-AINEISTO 2013

1. Käyttöehdot

Luonnonvarakeskuksella on tekijänoikeus ja muut immateriaaliset oikeudet tuotteeseen. Tuotteen ylläpidossa on käytetty Maanmittauslaitoksen maastotietokantaa. Tuotteen käyttöehtoja säätelee Monilähteisen Valtakunnan Metsien Inventoinnin karttamuotoisten aineistojen lisenssi, joka on tiedostossa MVMI-Lisenssi.pdf sekä myös verkko-osoitteessa <http://kartta.luke.fi/MVMI-Lisenssi.pdf>.

Aineistoa käytettäessä on mainittava tuotteen tekijänoikeuden omistaja, "©Luonnonvarakeskus, 2015" ja aineiston nimi, "Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2013". Tutkimuskäytössä aineiston metodinen kuvaus löytyy kohdassa "Viitteet" mainituista julkaisuista.

2. Tiedostot

Kartta-aineisto käsittää kaikkiaan 44 teemaa (kuvattu jäljempänä). Kukin teema on jaettu toimitusta varten TM35-karttalehtijaon mukaisiin osiin kahdella poikkeuksella: Ahvenanmaalla lehdet K2 ja L2 on yhdistetty sekä Käsivarren alueella lehdet V3 ja W3 on yhdistetty.

Tiedostot ovat GEOTIFF-muodossa ja koordinaatistona on ETRS-TM35FIN. Kuva-alkion koko karttaprojektiossa on 16 m x 16 m.

Tulokset on esitetty 16-bittisinä lukuina (lukuunottamatta indeksikarttaa mistä_*, joka on 8-bittinen). Kunkin teeman yksikkö on esitetty jäljempänä. Luvut 32766 ja 32767 on varattu:

32766 alue, jolla olisi pitänyt olla tulos, mutta sitä ei pilvien tms. takia ole voitu laskea

32767 alue, jolle ei ole laskettu tulosta (ei metsä-, kitu- tai joutomaata Suomessa)

3. Yhteystiedot

Lisää tietoa Suomen monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista on sivuilla <http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi-moni.htm> ja <http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi-moni-en.htm>

Aineistoon liittyvät kysymykset pyydetään lähettämään sähköpostiosoitteeseen mvmi@luke.fi.

4. Aineistoista

4.1 Yleistä

Metsäntutkimuslaitos (Metla) kehitti niin sanotun valtakunnan metsien monilähteisen inventoinnin (MVMI) ja otti sen käyttöön vuonna 1990. Maastotietojen, satelliittikuvien ja muun numeerisen paikkatiedon avulla tuotetaan kuntakohtaiset metsävara-arviot ja karttamuotoisia metsävaratietoja. Suurimpaan osaan maata on tuotettu 7 kattavaa

karttateemajoukkoa ja Lappiin 6. Uusimmassa, vuoden 2013 inventoinnissa on 45 teemaa, puutavaralajitilavuuksien lisäksi puulajeittaiset ja puusto-ositeittaiset biomassat. Ensimmäinen koko maan tuote valmistettiin vuosina 1990-1994; uusimmat ovat vuosilta 2005, 2007, 2009, 2011 ja 2013. Metla päätti marraskuussa 2012 laittaa vuoden 2009 karttamuotoiset teemat avoimesti jaettavaksi ja vuoden 2013 tulokset ovat kolmas vapaaseen jakeluun tuleva karttajoukko. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Metsäntutkimuslaitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) ja maa- ja metsätalous-ministeriön tietopalvelukeskus Tiken tilastopalvelut yhdistyivät vuoden 2015 alussa Luonnonvarakeskukseksi. Vuoden 2013 tulokset ovat ensimmäiset Luonnonvarakeskuksen julkaisemat MVMI-tulokset. Jatkossa uudet teemat tuotetaan yhden tai kahden vuoden välein. Karttamuotoiset aineistot ovat rasterimuodossa. Vuoden 2009 ja 2011 tulokset olivat 20mx20m hilassa, mutta vuoden 2013 tuloksissa siirrytään 16mx16m hilaan. Tulokset ovat ETRS-TM35FIN-koordinaattijärjestelmässä ja kattavat metsätalouden maan (VMI-maaluokista metsä-, kitu- ja joutomaan). Tässä aineistossa muu maa ja vesialueet on rajattu pois käyttäen maastotietokannan elementtejä, jotka lähinnä vastaavat VMI:n muita maaluokkia kuin metsä-, kitu- ja joutomaata.

4.2 Karttateemojen tuotanto

Vuoden 2013 tuloslaskentaan käytettiin yhteensä 57 563 VMI-maastokoealaa metsä-, kitu-, ja joutomaalta. Koealat olivat vuosilta 2009-2013 (VMI11). Kuva-aineistona käytettiin 41 kpl Landsat 8 satelliitin TM-kuvia vuosilta 2013-2014 ja neljä IRS-P6/Resourcesat 1-satelliitin LISS-III-keilaimen kuvia vuosilta 2012-2013.

Vuoden 2013 tuotteissa maastotiedot päivitettiin ajankohtaan 31.7.2013. Päivitysjakson pituus laskettiin maastomittausajankohdan ja 31.7.2013 välisen ajan kasvujakson päivien määränä olettaen kasvun alkavan 1.5.

Puuston vuotuinen tilavuuskasvuprosentti ennustettiin puujaksoittain käyttäen Nyyssösen ja Mielikäisen (1978) metsikkökohtaisia ja puulajiryhmittäisiä kasvumalleja männikoille ja kuusikoille. Lehtipuulle käytettiin männyn malleja. Monijaksoisissa metsissä jaksojen tilavuusosuudet laskettiin suhteellisina tunnukseen jakson pohjapinta-ala kertaa jakson pituus ennen mallien soveltamisesta.

Maastomittausten ja satelliittikuvan ajankohdan välillä tehdyt uudistushakkuut koealoilla tunnistettiin satelliittikuvien ja osittain ilmakuvien avulla. Hakattujen koealojen puustotiedot muutettiin vastaamaan aukeiden alojen puustotunnuksia. Lopullinen tilavuuskasvu kalibroitiin maastotiedoista estimoidun tilavuuskäyrän avulla seuraavasti. Eri vuosien koealoilla laskettiin tilavuusestimaatit ja niihin sovitettiin regressiosuora ajan funktiona. Ajankohdan 31.7.2013 tilavuudet saatiin regressiosuoralta. Kasvatetut tilavuudet kalibroitiin suhteilla edellä mainittuihin estimaatteihin puulajeittain.

Metsikön suhteelliselle pituuskasvulle, suhteelliselle läpimitan kasvulle, suhteelliselle pohjapinta-alan kasvulle johdettiin yksikertaiset (kiinteäparametriset) regressiomallit VMI10:n pysyvien koealojen avulla. Malleja sovellettiin vastaavasti kuten tilavuusmalleja. Puuston biomassaestimaatit koealoittain ja biomassaositteittain päivitettiin tilavuusmuutosten suhteiden mukaisesti.

Jotta koko maasta voitaisiin esittää mahdollisimman täydellinen kartta, tässä tuotteessa on yhdistetty:

1. Vuoden 2013 tulos, jossa on käytetty vuosien 2009-2013 koealatietoja päivitettyinä ajankohtaan 31.7.2013 sekä vuosien 2012-2014 satelliittikuvia.
2. Vuoden 2011 tulos, jossa on käytetty vuosien 2007-2011 koealatietoja

päivitettyinä ajankohtaan 31.7.2011 sekä vuosien 2009-2012 satelliittikuvia.

3. Vuoden 2009 tulos, jossa on käytetty vuosien 2006-2010 VMI-koealatietoja sekä vuosien 2009-2010 satelliittikuvia. Maastoaineistoa ei ole päivitetty.
4. Likimain Inarin ja Utsjoen alueen tulos, jossa on käytetty vuoden 2003 koealatietoja ja vuoden 2009 kuvia,
5. Enontekiön tulos, jossa on käytetty vuoden 2003 koealatietoja ja vuoden 2000 kuvia.
6. Vuoden 2007 MVMI-tulos, jossa on käytetty vuosien 2005-2008 VMI-koealatietoja ja vuosien 2005-2007 satelliittikuvia. Maastoaineistoa ei ole päivitetty.

Tähän tuotesarjaan kuuluvasta indeksikartasta "Tietolähdeindeksi, MVMI 2013" näkyy, mistä osa-aineistosta kuva-alkiot ovat peräisin. Kuva-alkioiden arvot vastaavat edellisen listan numerointia. Arvo nolla on niissä karttamaskin mukaan metsään kuuluvissa kuva-alkioissa, joihin ei ole tulosta mistään käytetystä lähteestä.

Karttamuotoiset ennusteet tuotettiin tarkennetulla ei-parametrisellä k:n lähimmän naapurin estimointimenetelmällä (k-NN menetelmällä). Useimmiten estimoinnissa käytettiin viittä lähintä naapuria. Tarkennetussa k-NN estimoinnissa piirteiden painot optimoidaan minimoimalla estimoitavien muuttujien ennustevirheet geneettisen algoritmin avulla. Satelliittikuvan piirteiden lisäksi käytetään metsämuuttujien suuraluekarttoja piirteinä, tässä aineistossa puuston keskitilavuus puulajeittain. Tarkoituksena on ohjata lähimpien naapureiden valintaa luokitettavaa kuvanalkiota muistuttaviin metsiin (kts. alla viitteet). Estimointi tehtiin erikseen kivennäismaan, puustoisten soiden ja avosoiden ositteille kullekin satelliittikuvalle tai peräkkäisten satelliittikuvien jonolle. Kuva ja koealojen ositus perustui Maanmittauslaitoksen maastotietokannan karttatietoon.

4.3 Teemat

Aineistosarja sisältää tietolähdeindeksin lisäksi kaikkiaan 44 teemaa, jotka voidaan ryhmitellä muutamaan ryhmään:

Puuston tilavuus on esitetty yhteistuloksena sekä jaoteltuna puulajiryhmiin (mänty, kuusi, koivu, muut lehtipuut) ja puutavaralajeihin (tukkipuu, kuitupuu). Puun tilavuus tarkoittaa runko-osan tilavuutta kannon yläpuolelta puun latvaan. Maastokoealan puuston tilavuus lasketaan koealaan kuuluvista puista käyttäen puista mitattuja tunnuksia sekä runkotilavuusmalleja. Ladattavissa kartoissa runkotilavuus esitetään 1 m³/ha luokissa.

Puuston biomassa on jaoteltu seitsemään eri ositteeseen. Puun runkobiomassa tarkoittaa kuorellisen runko-osan biomassaa kannon yläpuolelta puun latvaan. Puun elävien oksien biomassa sisältää kaikkien elävien oksien massan ilman neulasia tai lehtiä. Puun kuolleiden oksien biomassa sisältää elävien puiden kuolleiden oksien biomassan ilman mahdollisesti jäljellä olevia neulasia tai lehtiä. Puun lehvästön biomassa tarkoittaa elävien neulasten tai lehtien biomassaa. Puun kantobiomassa sisältää elävien puiden kantojen massan. Sekä maanpäälliset että maanalaiset kannon osat otetaan huomioon, ei kuitenkaan juuria. Puun juuribiomassa sisältää elävien puiden yli 1 cm:n paksuisten juurien massan. Puun rungon hukkapuuosan biomassa tarkoittaa sellaisen kuorellisen runko-osan biomassaa, joka osa ei kelpaa aineispuuksi joko kokonsa tai laatunsa vuoksi.

Maastokoealan biomassat lasketaan koealaan kuuluvista elävistä puista käyttäen koepuista mitattuja tunnuksia ja tilavuusmalleja sekä puuaineen tiheysmalleja (Repola ym. 2007) ja biomassamalleja (Repola 2008, 2009). Niin sanottujen lukupuiden tilavuudet ja runkobiomassat estimoidaan koepuiden estimaattien

sekä lukupuu- ja metsikkötunnusten avulla. Ladattavissa kartoissa biomassat esitetään luokissa 10 kg/ha.

Metsikkökuvion puuston pohjapinta-ala on elävien puiden runkojen poikkileikkausala 1.3 metrin korkeudelta hehtaaria kohti laskettuna. Puuston pohjapinta-ala mitataan maastossa koealaan osuneilta metsä- ja kitumaan metsikkökuvioilta 1 m²/ha luokissa.

Metsikkökuvion puuston ikä määritellään elävien puiden pohjapinta-alalla painotettuna keski-ikänä. Keski-ikä mitataan tai arvioidaan maastossa koealaan osuneilta metsä- ja kitumaan metsikkökuvioilta yhden vuoden luokissa.

Metsikkökuvion puuston keskipituus on elävien puiden pohjapinta-alan mediaania vastaavan puun pituus. Se on likimain sama kuin pohjapinta-alalla painotettu puiden pituuksien keskiarvo. Puuston keskipituus mitataan maastossa koealaan osuneilta metsä- ja kitumaan metsikkökuvioilta 1 dm:n luokissa.

Metsikkökuvion puuston keskiläpimitta 1.3 metrin korkeudelta on elävien puiden pohjapinta-alan mediaania vastaavan puun läpimitta. Se on likimain sama kuin pohjapinta-alalla painotettu puiden läpimittojen keskiarvo. Puuston keskiläpimitta mitataan maastossa koealaan osuneilta metsä- ja kitumaan metsikkökuvioilta 1 cm:n luokissa.

Puuston latvuspeittävyys VMI:ssa tarkoittaa koealan puuston vaakatasoon projisoidun latvuston peittämää osuutta koealan alasta. Latvuspeittävyys arvioitiin VMI10:ssä prosentteina (0-99) kiinteäsäteiseltä koealalta metsä-, kitu- ja joutomaalla. VMI11-koealoille ennustettiin latvuspeittävyys k-NN-menetelmällä VMI10-koealoja käyttäen. VMI9:ssä (Ylä-Lappi) latvuspeittävyys arvioitiin koelalta kolmessa luokassa, jos koealan keskipiste sijaitsi metsä-, kitu-, tai joutomaalla. VMI9 koealoille laadittiin regressiomalli latvuspeittävyyden ennustamiseksi yhden prosentin yksiköissä.

Lehtipuuston latvuspeittävyyden osuus johdettiin koko puuston latvuspeittävyydestä käyttäen lehtipuuston tilavuuden arvioitua osuutta kuvion puuston tilavuudesta (taimikoissa taimien runkoluvuista).

Maaluokka jakaa metsätalousmaan alaluokkiin metsämaa, kitumaa ja joutomaa sekä metsätalouden tiet ja varastot. Metsätalousmaan ulkopuolella maaluokka kuvaa maankäyttöä. Ladattavassa kartassa yhdistetty metsä-, kitu- ja joutomaa perustuu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan rajaukseen, jonka avulla erotetaan muiden maaluokkien peittämä alue. Jokaiselle kuvanalkiolle rajauksen sisällä on ennustettu todennäköisin kolmesta edellä mainitusta maaluokasta.

Kansallisen maaluokkamäärittelyn lisäksi vuoden 2011 tuotteesta lähtien on mukana ollut teemana maaluokat YK:n maatalous- ja elintarvikejärjestön (FAO) globaalin metsävara-arvion (Forest Resource Assessment, FRA) määritelmien mukaan.

Kasvupaikan päätyyppi jakaa metsämaan, kitumaan ja joutomaan kivennäismaiksi ja soiksi ja suot edelleen korpiin, rämeisiin ja avosoihin. Sekä satelliittikuvat että VMI-koealat ositetaan ennen analyysia Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaisiin kivennäismaihin ja soihin. Jokaiselle kuvanalkiolle ennustetaan todennäköisin neljästä edellä mainitusta VMI:n päätyypistä. Siten ositteen sisällä voi olla sekä VMI:n mukaisia kivennäismaita että soita.

Kivennäismaiden metsämaat jaetaan seitsemään kasvupaikkatyyppiin Lehto ja Leikolan (1987) mukaan. Seitsemäs luokka, kalliomaat ja hietikot voivat olla myös kitu- tai joutomaata. Pohjois-Suomessa kahdeksannen luokan muodostavat lakimetsät ja tunturit ja ne ovat aina kitumaata tai joutomaata. Sekä korvet, rämeet että avosuot luokitetaan kuuteen kasvupaikkaluokkaan riippumatta

maaluokasta. Sekä satelliittikuvat että VMI -koealat ositetaan ennen analyysia Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaisiin kivennäismaihin, puustoihin soihin ja avosoihin. Jokaiselle kuvanalkiolle on ennustettu karttaositteen sisällä todennäköisin kasvupaikkatyyppi. Siten karttaositteen sisällä voi olla sekä VMI:n mukaisia kivennäismaita että soita.

4.4 Tulosten tarkkuudesta

Kuvanalkion tasolla ennustevirhe on suurehko, mutta pienenee alueen koon kasvaessa. Teemojen kuvanalkiokohtainen keskivirhe vaihtelee alueen sijainnista, puuston tilavuudesta ja kasvupaikasta riippuen.

Seuraavat virhearviot perustuvat vuoden 2009 MVMI-tuotteeseen.

Tilavuusteemojen keskimääräiset virheet kuutiometreinä/ha on esitetty seuraavassa taulukossa (ES = Etelä-Suomi, PS = Pohjois-Suomi, kiv = kivennäismaa):

puulajiryhmä	puutav.	ES/kiv	ES/suo	PS/kiv	PS/suo
kaikki	kaikki	86	66	47	32
mänty	kaikki	63	53	40	26
mänty	tukki	39	29	19	7
mänty	kuitu	40	37	30	22
kuusi	kaikki	63	37	27	12
kuusi	tukki	43	23	12	3
kuusi	kuitu	33	21	18	10
koivu	kaikki	32	30	19	16
koivu	tukki	10	7	2	1
koivu	kuitu	25	25	17	13
muu lehtipuu	kaikki	22	10	8	4
muu lehtipuu	tukki	7	3	2	1
muu lehtipuu	kuitu	16	8	7	2

Biomassojen kuvanalkiotason keskivirheiden (yksikkö 10 kg/ha) suuruusluokka on seuraavassa taulukossa (ES = Etelä-Suomi, PS = Pohjois-Suomi, kiv = kivennäismaa):

puulaji	osite	ES/kiv	ES/suo	PS/kiv	PS/suo
mänty	runko ja kuori	2400	2100	1500	980
mänty	elävät oksat 400	350	350	230	
mänty	kuolleet oksat	95	85	71	52
mänty	neulasen 150	140	140	100	
mänty	kannot	190	170	140	94
mänty	juuret	590	500	410	250
mänty	hukkapuu 200	220	190	220	
kuusi	runko ja kuori	2300	1400	1000	450
kuusi	elävät oksat 550	340	340	150	
kuusi	kuolleet oksat	100	63	48	23
kuusi	neulasen 360	250	230	110	
kuusi	kannot	210	120	110	48
kuusi	juuret	760	470	430	200
kuusi	hukkapuu 19	18	16	14	
lehtipuu	runko ja kuori	9	8	6	
lehtipuu	elävät oksat 31	35	50	46	
lehtipuu	kuolleet oksat	62	52	40	25
lehtipuu	lehvästö 58	47	41	35	
lehtipuu	kannot	9	8	6	6
lehtipuu	juuret	85	66	47	31
lehtipuu	hukkapuu 39	29	18	7	

Muiden jatkuva-arvoisten teemojen kuvanalkiotason keskivirheiden suuruusluokka

on seuraavassa taulukossa (ES = Etelä-Suomi, PS = Pohjois-Suomi, kiv = kivennäismaa):

teema		ES/kiv	ES/suo	PS/kiv	PS/suo	yksikkö
ikä		32	35	50	47	a
pohjapinta-ala		9	8	6	6	m ³ /ha
keskipituus	59	47	42	35	dm	
keskiläpimitta		9	8	8	6	cm
latvuspeittävyys	20	18	16	14	%	
lehtip. latvuspeittävä.	15	12	11	10	%	

Maaluokkateemassa oikein luokitettujen kuva-alkioiden osuus on keskimäärin 92% kun luokitusta verrataan VMI:n maastoluokitukseen. Metsämaaksi luokitetuista kuva-alkioista keskimäärin 98% on VMI:n mukaista metsämaata, kun taas VMI:n mukaisesta metsämaasta 95% on luokitettu metsämaaksi. Kitumaan osalta vastaavat osuudet ovat 38% ja 50% ja joutomaasta 74% ja 87%.

Päätyyppiteemassa (kangas, korpi, räme, avosuo) luokka on oikein 84%:lla kuva-alkiosta. 95% kankaiksi luokitetuista on VMI:n maastoluokituksen mukaan kankaita, kun taas VMI:n mukaisista kankaista 88% on luokitettu kankaiksi. Korprien vastaavat luvut ovat 20% ja 45%, rämeiden 76% ja 76% ja avosoiden 71% ja 84%.

Kasvupaikkaluokitus on vaativaa maastossakin ja luokituserot henkilöiden välillä yleisiä. Kasvupaikkateeman kuva-alkiosta noin 50%:lla kasvupaikkaluokka on sama kuin VMI:n maastoluokituksessa. Ero on useimmiten kuitenkin vain yhden luokan suuruinen. Erot ovat yleisimpiä lehdoissa, lehtomaisilla soilla ja letoilla ja toisaalta karuilla kasvupaikoilla, karukkokankailla ja rahkaisilla soilla. MVMI:n ja VMI:n luokitukset ovat useimmiten yhteneviä tuoreilla kankailla ja vastaavilla soilla eli suursaraisilla ja mustikkaisilla soilla. Tähän luokkaan luokitetuista kuva-alkioista 60-65% kuuluu VMI:n maastoluokituksen mukaiseen luokkaan, kun taas maastoluokituksen mukaan ko. luokan kuva-alkioista 60% on luokitettu oikein.

Luokkamuuttujien kohdalla on huomattava, että aluetasolla pinta-alaestimaattien virheet ovat edellä mainittuja pienempiä.

4.5 Viitteitä

Lisää tietoja menetelmistä ja luotettavuudesta on esimerkiksi julkaisuissa

Tomppo, E., Haakana, M., Katila, M. & Peräsaari, J. 2008. Multi-source national forest inventory - Methods and applications. Managing Forest Ecosystems 18. Springer. 374 p. ISBN 978-1-4020-8712-7,

Tomppo, E., Katila, M., Mäkisara, K. & Peräsaari, J. 2014. The Multi-source National Forest Inventory of Finland - methods and results 2011. Metlan työraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 319. 224 p. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2014/mwp319.htm> ja

Tomppo, E. & Halme, M. 2004. Using coarse scale forest variables as ancillary information and weighting of variables in k-NN estimation: a genetic algorithm approach. Remote Sensing of Environment 92: 1-20.

5. Lista teemoista ja tiedostonimistä

Tiedostonimi	Teema
maaluokka_	Maaluokka 2013 (1-3)
fra_luokka_	Maaluokka FAO:n FRA-määritelmän mukaan 2013 (1-4)

paatyyppi_	Kasvupaikan päätyyppi 2013 (1-4)
kasvupaikka_	Kasvupaikka 2013 (1-8)
keskilapimitta_	Puuston keskiläpimitta 2013 (cm)
keskipituus_	Puuston pituus 2013 (dm)
ika_	Puuston ikä 2013 (vuosi)
ppa_	Puuston pohjapinta-ala 2013 (m ² /ha)
latvuspeitto_	Puuston latvuspeittävyys, koko puusto 2013 (%)
lehtip_latvuspeitto_	Puuston latvuspeittävyys, lehtipuut 2013 (%)
tilavuus_	Tilavuus, puusto yhteensä 2013 (m ³ /ha)
manty_	Tilavuus, Mänty, 2013 (m ³ /ha)
mantytukki_	Tilavuus, mänty, tukkipuu 2013 (m ³ /ha)
mantykuitu_	Tilavuus, mänty, kuitupuu 2013 (m ³ /ha)
kuusi_	Tilavuus, kuusi 2013 (m ³ /ha)
kuusitukki_	Tilavuus, kuusi, tukkipuu 2013 (m ³ /ha)
kuusikuitu_	Tilavuus, kuusi, kuitupuu 2013 (m ³ /ha)
koivu_	Tilavuus, Koivu 2013 (m ³ /ha)
koivutukki_	Tilavuus, koivu, tukkipuu 2013 (m ³ /ha)
koivukuitu_	Tilavuus, koivu, kuitupuu 2013 (m ³ /ha)
muulp_	Tilavuus, muu lehtipuu 2013 (m ³ /ha)
muulptukki_	Tilavuus, muu lehtipuu, tukkipuu 2013 (m ³ /ha)
muulpkuitu_	Tilavuus, muu lehtipuu, kuitupuu 2013 (m ³ /ha)
bm_manty_runkokuori_	Biomassa, mänty, kuorellinen runkopuu 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_neulaset_	Biomassa, mänty, neulaset 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_elavatoksat_	Biomassa, mänty, elävät oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_kanto_	Biomassa, mänty, kanto 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_juuret_	Biomassa, mänty, juuret, d > 1 cm 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_kuolleetoksat_	Biomassa, mänty, kuolleet oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_manty_latva_	Biomassa, mänty, hukkapuuosa 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_runkokuori_	Biomassa, kuusi, kuorellinen runkopuu 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_neulaset_	Biomassa, kuusi, neulaset 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_elavatoksat_	Biomassa, kuusi, elävät oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_kanto_	Biomassa, kuusi, kanto 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_juuret_	Biomassa, kuusi, juuret, d > 1 cm 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_kuolleetoksat_	Biomassa, kuusi, kuolleet oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_kuusi_latva_	Biomassa, kuusi, hukkapuuosa 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_runkokuori_	Biomassa, lehtipuut, kuorellinen runkopuu 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_neulaset_	Biomassa, lehtipuut, lehvästö 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_elavatoksat_	Biomassa, lehtipuut, elävät oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_kanto_	Biomassa, lehtipuut, kanto 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_juuret_	Biomassa, lehtipuut, juuret, d > 1 cm, 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_kuolleetoksat_	Biomassa, lehtipuut, kuolleet oksat 2013 (10 kg/ha)
bm_lehtip_latva_	Biomassa, lehtipuut, hukkapuuosa 2013 (10 kg/ha)
mista_	Tietolähdeindeksi, MVMI 2013