



MAASEUTU 2020

Kuinka paljon sivuvirtoja syntyy ja missä?

Biomassa-atlaksesta voi selvittää myös puutarhaviljelyä

Puutarhatuotannon uusi kiertotalous eli
ArvoBio-hankkeen loppuseminaari, Seinäjoki 13.3.2019

Eeva Lehtonen, Terhi Suojala-Ahlfors ja
Anna-Kaisa Jaakkonen



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Esityksen sisältö

- **Biomassa-atlas tarve, sisältö, tietomallit 3-7**
- **Puutarhasivuvirrat, määritelmät laskeminen ja rajoitteet 8-11**
- **Paljonko sivuvirtoja syntyy, dia 12 -13**
- **Missä? 14-15**
- **Tietojen päivitys ym suunnitelmat 16-17**

Tarkkaa tietoa päätöksenteon pohjaksi



**Tarve:
Muutos
fossiilisesta
bionalouteen**

- Energia
- Liikenne
- Kemia

tutkimus,
yhteiskunta,
hallinto
kansalaisjärjestöt
bionalousstrategia,
kiertotalous

laitos-investoijat,
biomassojen hankinta ja prosessointi,
energia-asiantuntijat,
lämpöyrittäjät, korjuu-urakoitsijat,
biomassojen jalostajat

Mitä
vaihtoehtoisia
materiaaleja
lähistöltä löytyy?

Paljonko
maakunnassani
on raaka-aineita?

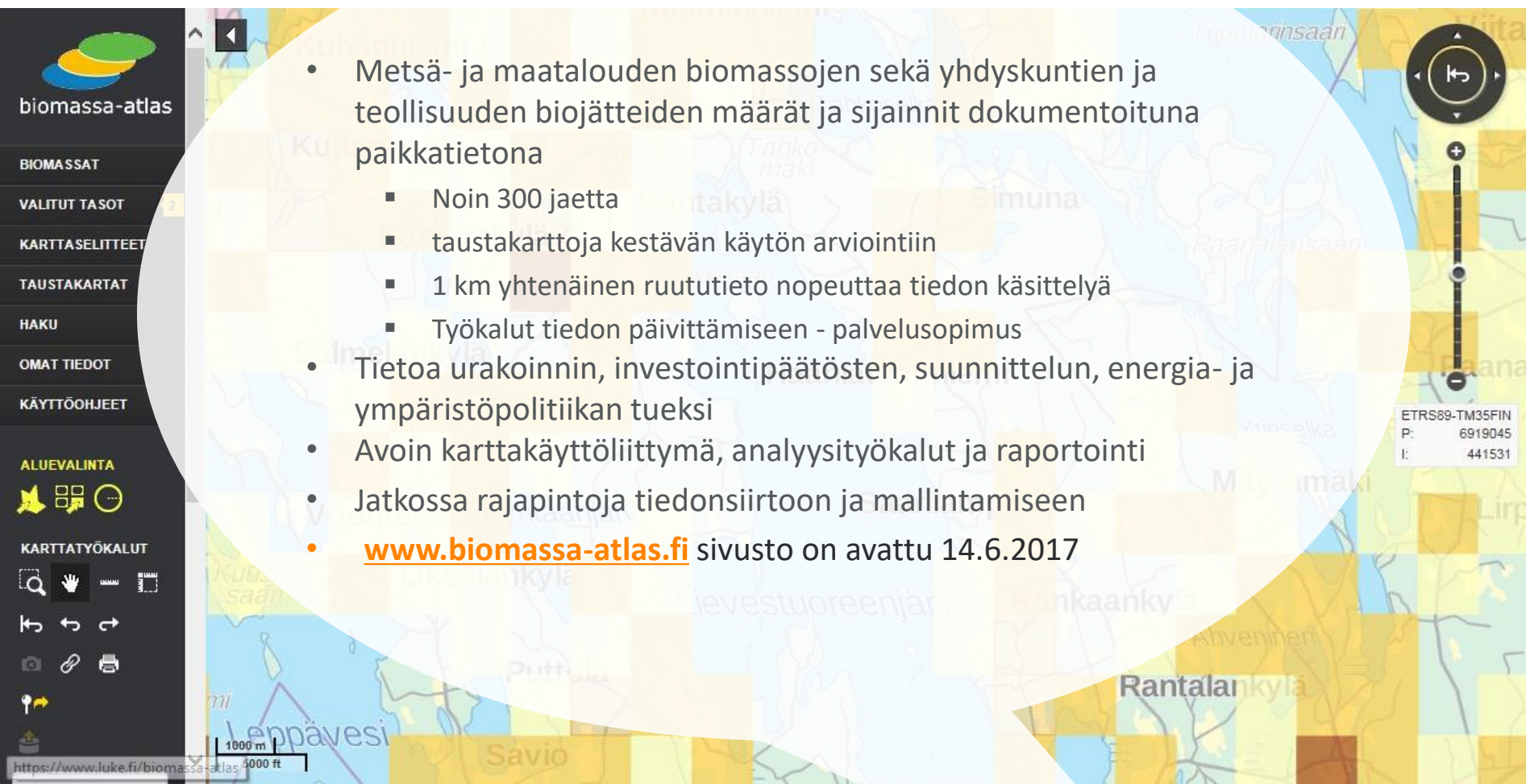
BIOMASSA-ATLAS

Mihin levitän
käsittely-
jäännöksen?



Jari Lehtonen

Biomassa-atlas parantaa biotalouden tietopohjaa: Avoin palvelu ja dataa julkisista tietolähteistä



- Metsä- ja maatalouden biomassojen sekä yhdyskuntien ja teollisuuden biojätteiden määrät ja sijainnit dokumentoituna paikkatietona
 - Noin 300 jaetta
 - taustakarttoja kestävän käytön arviointiin
 - 1 km yhtenäinen ruututieto nopeuttaa tiedon käsittelyä
 - Työkalut tiedon päivittämiseen - palvelusopimus
- Tietoa urakoinnin, investointipäätösten, suunnittelun, energia- ja ympäristöpolitiikan tueksi
- Avoin karttakäyttöliittymä, analyysityökalut ja raportointi
- Jatkossa rajapintoja tiedonsiirtoon ja mallintamiseen
- www.biomassa-atlas.fi sivusto on avattu 14.6.2017

Lisätietoja: Eeva Lehtonen, Luke, 029 5326 317

Biomassoja mm. metsistä, pelloilta ja teollisuudesta

Biomassat 1 km² paikkatietona

- Metsäbiomassat (metsävaratieto, metsähakkeen korjuupotentiaali)
- Peltopinta-ala
- Maatalousbiomassat (peltokasvit, puutarhakasvit & sivuvirrat, lanta)
- Biojäte yhdyskunnista
- Teollisuuden orgaaniset jätteet

Täydentävät tiedot taustakarttoina

- Luonnonsuojelualueet, pohjavesialueet, maankäyttötietoja yms.

Ha, t ,m³

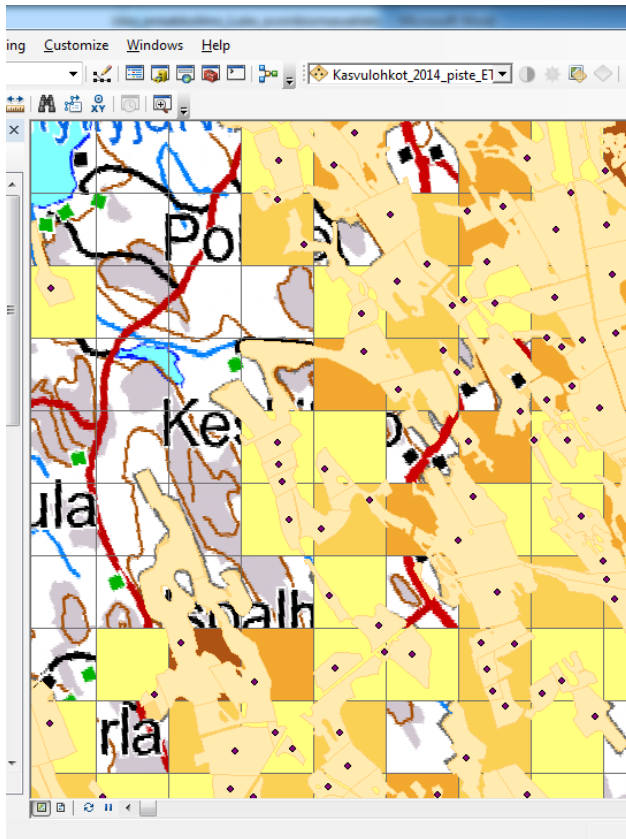
Massojen
korjuuväli
vaihtelee

Eri tyyppisiä
raaka-aineita
yhdessä

Tiedot monesta lähteestä



Tietomalli



- **Lähtötiedot mukautetaan 1 km ruudulle (nurkkapiste Tilastokeskuksen ruututietokannan mukaan)**
- **Peltolohkot, jätetiedot ja metsävaranto (MVMI) yleistetään. Metsähakepotentialiaali tarkennetaan kuntatason tiedosta apukuvioiden (metsämaa) avulla. Lantatiedot jaetaan kuntien sisällä tasan km² ruuduille.**
- **Yhtenäinen ruututieto nopeuttaa tiedon käsittelyä.**

Puutarhatuotannon sivuvirrat

- **Vihannesten, marjojen ja hedelmien myytävä sato on se osa kasvia, joka yleisesti käytetään ihmisen ravintona. Vihannesten sato-osa voi muodostua esimerkiksi lehdistä, mukulasta, sipulista, juuresta tai hedelmästä.**
- **Sivuvirtaa muut kasvin osat.**
 - Naatit, varret
 - Kasvihuoneista poistettavat lehdet
 - Pensaiden ja puiden versot ja rönsyt
 - Satokauden lopussa kasvihuoneista tai marjamaalta poistettava kasvusto
- **Sivuvirtoja myös**
 - Markkinahäiriöistä johtuen peltoon tai varastoon voi jäädä satoa, jota ei saada myytyä
 - Sääolosuhteiden tai tuholaisien pilaama sato

Uusia käyttömahdollisuuksia sivuvirroille

- **Uusia sivuvirtojen hyödyntämismahdollisuuksia ovat puutarhasivuvirtojen hyödyntäminen hyönteisten tuotannossa tuorerehuna.**
- **Muu rehukäyttö – säilyvyyttä parannettava – kuivaus ja muu säilöntä.**
- **Sivuvirtojen ravinteet kiertoon esim. biokaasutuksen kautta.**
- **Kuitu, aromit, värit, terveyselementit ja muut kemialliset komponentit talteen → kosmetiikka, elintarvikkeet, teollisuus**

Puutarhaviljelyn tiedot Biomassa-atlakseen

- Mahdollista koska IACS-rekisterissä on tiedot peltoviljelystä kasvulohkotarkkuudella ja Luken puutarhatilastoissa on satotasotiedot ELY-keskuksittain
- Pinta-alat summattiin Biomassa-atlakseen 1 km x 1 km ruudulle
- Kasvilajeja ryhmiteltiin
- Satotasotiedot yhdistettiin pinta-alatietoihin ja johdettiin ruutukohtainen arvio syntyvästä puutarhasadosta t/v.
- Epävarmuudet:
 - Satotasotiedot yleistetty ELY-tasolle
 - Korjattava pinta-ala ei ole sama kuin kylvetty tai suunniteltu ala
- Soveltuu lähinnä vakioidun sivutuotteen arviointiin: sato-osan lisäksi syntyvä sivuvirta
 - Muiden sivuvirtojen arvioimiseen ei systemaattisia keinoja
 - Biomassa-atlaksessa on siis puutarhakasvien pinta-ala- ja satotietoja. Niiden pohjalta voi itse arvioida sivuvirtoja.

HUOM. Tilastosta on saatu satotasotiedot elyittäin, ei yksittäisten tilojen tietoja

Luokittelu IACS-rekisteristä Biomassa-atlakseen

Avomaan vihannekset ja juurekset

Puutarhaluokittelu	IACS-luokka
Avomaankurkku	Avomaankurkku
Kerivät kaalit	Valko- eli keräkaali
	Kiinankaali
	Punakaali
	Savoiijinkaali (kurttuakaali)
Muut juurekset	Lanttu
	Nauris
	Mukulaselleri
	Palsternakka
	Piparjuuri
	Maa-artisokka
Muut kaalit	Kukkakaali
	Ruusukaali
	Parsakaali
	Kyssäkaali
	Lehtikaali
Porkkana	Porkkana
Puna- ja keltajuurikas	Punajuurikas ja keltajuurikas
Ruokasipuli	Ruokasipuli (sis. punasipuli ja jättisipuli)
Salaatti (avomaa)	Salaatti (Lactuca-suku)
	Salaattisikurit (Cichorium-suku)
Tarhaherne	Tarhaherne

Marjapensaat, hedelmäpuut ja mansikka

Puutarhaluokittelu	IACS-luokka
Hedelmät	Omena
	Päärynä
	Muut hedelmät
	Luumu
Herukat ja karviainen	Mustaherukka
	Punaherukka
	Valkoherukka
	Karviainen
Kukkatuotanto avomaalla	Koristekasvit, alle 5 v.
	Koristekasvit, 5 v. ja yli, jatkuva sato avomaalta
Mansikka	Mansikka
Taimitarhatuotanto	Taimitarhat, alle 5 v. marja-, hedelmä-, koristek.
	Taimitarhat, väh. 5 v. marja-, hedelmä-, koristek.
Vadelma	Vadelma ja mesivadelma

Paljonko sivuvirtoja muodostuu? – Puutarhaviiljely Biomassa-atlaksessa ja Luken tilastoissa

SIVUVIRTOJA:

Naatit, varret
Kasvihuoneista poistettavat
lehdet
Pensaiden ja puiden versot ja
rönsyt
Satokauden lopussa
kasvihuoneista tai marjamaalta
poistettava kasvusto

Row Labels	Sum of Määrä (ha)	Luke tilasto
Viljelyala: Avomaan vihannekset ja juurekset	12271	11 803
Viljelyala: Avomaankurkku	140,96	165
Viljelyala: Kerivät kaalit	616,88	707
Viljelyala: Muut juurekset	1785,37	1588
Viljelyala: Muut kaalit	551,88	572
Viljelyala: Porkkana	1434,09	1762
Viljelyala: Puna- ja keltajuurikas	404,5	420
Viljelyala: Ruokasipuli	969,31	1191
Viljelyala: Salaatti (avomaa)	303,43	315
Viljelyala: Tarhaherne	4103,21	4037
Grand Total	22580,63	
Yhteensä	10309,63	10757

Row Labels	Sum of Määrä	Luke tilasto
Viljelyala: Hedelmät	729,06	859
Viljelyala: Herukat ja karviainen	1813,21	1768
Viljelyala: Leikkokukat ja leikkovihreä	26,7	
Viljelyala: Mansikka	3657,84	3800
Viljelyala: Marjapensaat, hedelmäpuut ja man:	7406	
Viljelyala: Taimitarhatuotanto	260,67	
Viljelyala: Vadelma	430,5	429

Row Labels	Määrä t/a	Luke tilasto
Biomassa: Avomaankurkku	8259,78	7233
Biomassa: Kerivät kaalit	18473	25723
Biomassa: Muut juurekset	15499,99	16095
Biomassa: Muut kaalit	2955,58	4717
Biomassa: Porkkana	59877	62319
Biomassa: Puna- ja keltajuurikas	10323,26	10236
Biomassa: Ruokasipuli	22398,17	26105
Biomassa: Salaatti (avomaa)	2939	3251
Biomassa: Tarhaherne	7155,31	7096
Grand Total	147881,1	162 775

Row Labels	Määrä t/a	Luke tilasto
Biomassa: Hedelmät	6573,65	6933
Biomassa: Herukat ja karviainen	1465,2	1936
Biomassa: Mansikka	11294	13785
Biomassa: Vadelma	1265,58	1071
Grand Total	20598,43	23725

LISÄKSI:

Markkinahäiriöistä johtuen peltoon tai varastoon
voi jäädä satoa, jota ei saada myytyä
Sääolosuhteiden tai tuholaisien pilaama sato

22.3.2019

12

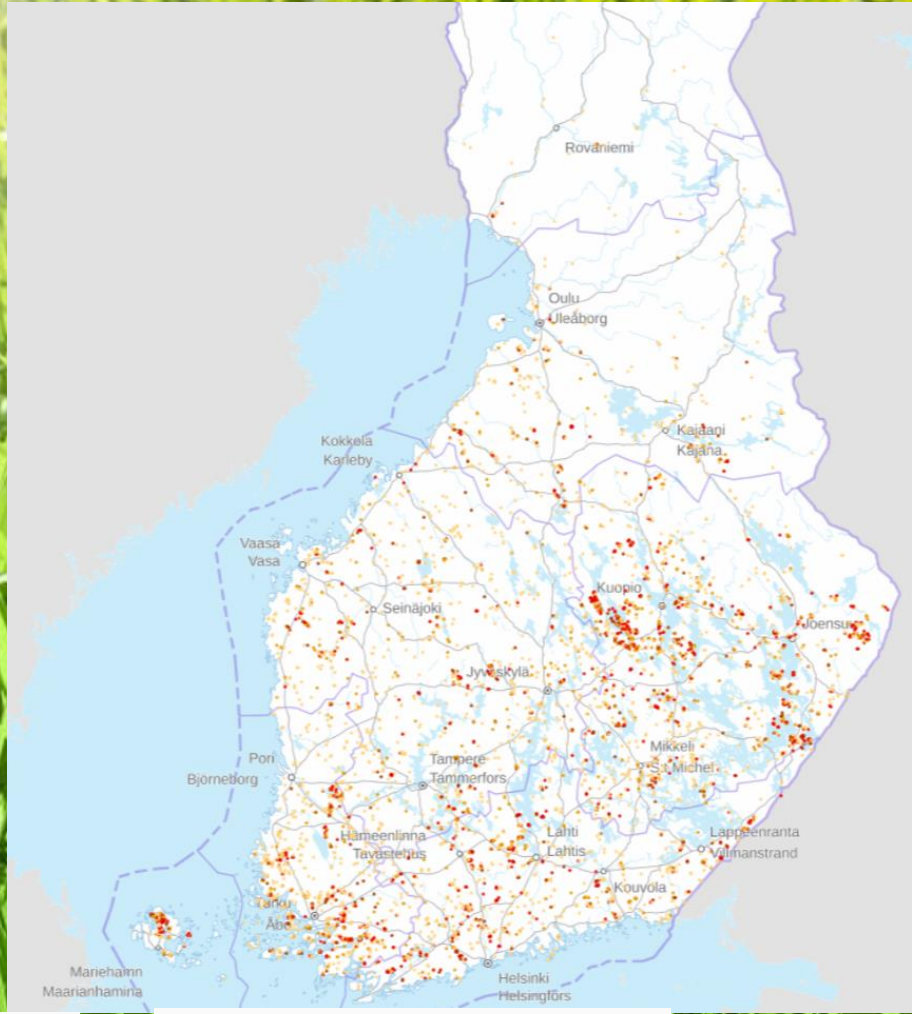
Miksi tiedot poikkeavat toisistaan?

- IACS tieto perustuu tukialaan. Tilanne voi muuttua kasvukaudella suuntaan tai toiseen, useimmiten vähenee.
- Tilasto perustuu sanayhdistelmään ”myyntitarkoitettu”, koko ala ei ole sellaista
- Tukirekisterin tiedot muuttuvat, rekisterin tiedot ajettu elosyyskuussa. Tilasto perustuu suunnilleen marraskuun lopulliseen tietoon.

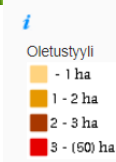
Puutarhatuotanto

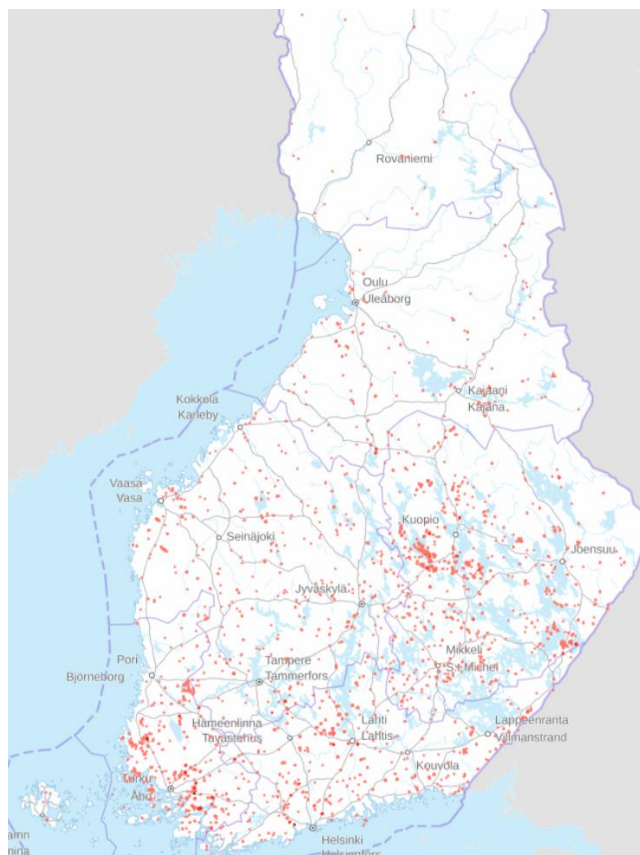


Viljelyala: Avomaan vihannekset ja juurekset



Viljelyala: Marjapensaat, hedelmäpuut ja mansikka





Karttaselitteet

Viljelyala: Porkkana



Oletustyyli

- 0 - 5 t/a
- 5 - 10 ha
- 10 - 15 ha
- 15 - (100) ha

Karttaselitteet

Viljelyala: Mansikka



Oletustyyli

- 0 - 7 t/a
- 7 - 14 ha
- 14 - 21 ha
- 21 - (100) ha

Boreal green bioeconomy

Biomassa-atlas parantaa biotalouden tietopohjaa

Parempi saatavuus

- Toimii selaimessa, aiemmin on tarvittu paikkatieto-ohjelmia ja korkeaa osaamista tiedon hankintaan ja laskemiseen
- Visualisointi, analyysit ja raportit

Uutta tietoa

- Kokonaan uutta tietoa, jota ei aiemmin saatavilla tässä laajuudessa ja tarkkuudessa
- Pelto- puutarha- ja lantatiedot

Yhdisteltävyys

- Ainutlaatuinen yhdistelmä biomassatietoa:
- Metsä, pelto, jätteet
- Varannot ja sivuvirrat

Alusta

- Tietopohja ja alusta jolle voi rakentaa biotalouden sovelluksia ja malleja

Jatkosuunnitelmat

Päivitykset

Puutarhatiedot vuosittain.
Edellisen vuoden satotilasto valmistuu alkuvuodesta.
Satotasot 5v keskiarvona

Kieliversiot

suomi
ruotsi
englanti

Uusia alueita

Baltic ForBio-hankkeessa metsäbiomassat
Liettuaan, Latviaan,
Viroon ja Ruotsiin

Anna palautetta

Biomassa-
atlas@luke.fi