

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>1 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

# Biomassa-atlas v1

## *Loppuraportti*

### Muutoshistoria

Versio	Pvm	Selitys	Tekijä(t)
	19.12.2016	Loppuraporttipohjan käyttöönotto	VA
0.1	21.12.2016	Loppuraportin ensimmäinen luonnos	VA
0.2	21.6.2018	Lopullinen, tarkastettu loppuraportti	EL
1.0	21.6.2018	Loppuraportin hyväksyminen	EL

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>2 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutosvpm 21.6.2018	Versio 1.0

## *Sisällysluettelo*

<b>1</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TAUSTAT, LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET</b> .....	<b>4</b>
2.1	BIOMASSA-ATLAS -PALVELUN TAUSTA .....	4
2.2	BIOMASSA-ATLAS -PALVELUN TEKNISEN TOTEUTUKSEN PROJEKTI .....	4
2.3	PROJEKTIN ALKUPERÄISET TAVOITTEET .....	4
<b>3</b>	<b>PROJEKTIN TOTEUTUS</b> .....	<b>7</b>
3.1	PROJEKTIORGANISAATIO .....	7
3.2	MENETELMÄT .....	8
3.3	TUOTOKSET .....	8
3.4	TOIMENPITEET JA TAPAHTUMAT .....	9
3.5	JULKISUUS JA TIEDOTTAMINEN .....	11
3.6	TYÖMÄÄRÄT/KUSTANNUKSET .....	11
<b>4</b>	<b>LOPPUTULOKSET</b> .....	<b>12</b>
4.1	PROJEKTIN TULOKSET .....	12
4.2	TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN .....	12
<b>5</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET</b> .....	<b>13</b>
5.1	JÄRJESTELMÄN YLLÄPITO .....	13
5.2	JÄRJESTELMÄN JA TOIMINNAN JATKOKEHITYS .....	13
5.3	SUOSITUKSET JA KEHITYSEHDOTUKSET TOIMINTATAVAN KEHITTÄMISEEN .....	13

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>3 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

## 1 YHTEENVETO

Projekti toteutettiin Luonnonvarakeskuksessa Vihreä teknologia -yksikön tuotanto- ja informaatioteknologiat -ryhmän ja Tutkimuksen tukipalveluiden Tietokeskuksen välisellä yhteistyöllä 19.8.2015 – 31.12.2016. Projektin asiakkaana toimi Eeva Lehtonen ja toteuttajana Tietokeskuksen Tietovarannot-tiimi.

Projektin työaika kirjattiin projektikoodille 41007-00039300 - Biomassa-atlas. Työmääräkustannukset ylittävältä osalta käytettiin Tietokeskuksen omaa 4100810712 – Tietovarannot/4100644200 - Ydintoimintojen tietojärjestelmien kehittäminen -toimintoa. Tietokeskukselle osoitettiin tekniseen toteutukseen 84.000 € projektin budjetista ja arvioitiin 10 htkk työaika. Osoitettu rahoitus ei kattanut luvattua työaika, joten projektirahoitusta ei voinut käyttää kaikkeen tehtyyn työaikaan.

Projektin tarkoituksena oli kehittää selaimella käytettävä tietojärjestelmä, jossa käyttäjä voi hakea hyödynnettävissä olevia biomassoja ja niiden sijaintia kartalla sekä tehdä tietoon kohdistuvaa laskentaa ja mallinnusta.

Projektissa oli tarkoitus luoda sujuvat aineistojen tuotantoprosessit tietojen ylläpitämiseksi. Järjestelmä oli tarkoitus toteuttaa siten, että siihen voidaan jatkossa tuoda uusia aineistoja ja työkaluja kehittyneempään laskentaan.

Projektin aikana tehtiin järjestelmän kehitystyötä kaikkien tavoitteiden mukaisesti. Projektissa toteutettiin sekä tuotanto- että testipalvelu. Palvelussa on käytettävissä metsä-, pelto-, jäte- ja lantabiomassoja. Biomassojen tuottamisen ja päivittämisen rutiinit on mahdollisuuksien mukaan automatisoitu ja dokumentoitu. Palvelussa käytettävistä biomassoista on saatavilla metatietokuvaukset. Palvelussa on toteutettu karttapohjainen käyttöliittymä, jossa eri biomassoja voi valita kartalle katseltavaksi. Lisäksi voidaan laskea paljonko valituilla alueilla muodostuu biomassoja. Palveluun on rakennettu myös tekniset valmiudet aineiston avaamiseksi rajapintojen kautta. Palvelu on toistaiseksi käytettävissä vain rajatulle joukolle pilottikäyttäjiä.

Tämän kehitysprojektin päätyttyä järjestelmää pilotoidaan. Pilotoinnin perusteella vuoden 2017 Biomassa-atlaksen (Biomassa-atlas v2) kehitysprojektissa järjestelmää kehitetään laskennan, käyttöliittymän sekä käytettävien aineistojen osalta. Ensimmäinen julkinen tuotantoversio julkaistaan pilotointijakson jälkeen maaliskuussa 2017.

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>4 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

## 2 TAUSTAT, LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

### 2.1 Biomassa-atlas -palvelun tausta

Biotalouden toimijat tarvitsevat luotettavaa, laadukasta ja ajantasaista tietoa biomassoista. Kuitenkin, mikäli aineistojen käyttöön tarvitaan paikkatieto-ohjelmistoja, mahdollisten käyttäjien määrä rajoittuu. Siksi aineistot voidaan tarjota merkittävästi laajempaan käyttöön, mikäli biomassa-aineistot voidaan tarjota käyttäjille sovelluksena, jonka käyttö onnistuu verkkoselaimen avulla. Jos palvelu vielä tarjoaa työkaluja laskentaan ja mallinnukseen, se palvelee käyttäjiä syvällisemmin. Biomassoja koskevia paikkatietoaineistoja tuotetaan useassa eri tutkimuslaitoksessa ja aineistojen tietosisältö vaihtelee.

Biomassa-atlaksesta tulee biomassojen kestäväää käyttöä edistävä verkkopalvelu, joka on käytettävissä selaimen avulla. Biomassa-atlaksen avulla käyttäjä voi tutkia hyödynnettävissä olevia biomassoja ja niiden sijaintia kartalla. Käyttäjä voi laskea kartalta rajaamalla alueelta biomassojen määrän, tarkastella käytön rajoituksia ja mallintaa käytön vaikutuksia kestävään kehitykseen.

Biomassa-atlaksesta on tehty esiselvitys, jonka aikana selvitettiin tarve ja sisältö valtakunnalliselle paikkatietokannalle, joka kokoaisi yhteen keskeiset biomassatietokannat. Esiselvityksessä tehtiin suunnitelma, millaisena ja miten biomassatiedot kokoava käyttöliittymä ja tietokanta tulisi toteuttaa. Esiselvitys on julkaistu MTT:ssä vuonna 2014 MTT Raportti 176: Biomassa-atlas. Esiselvityksen perusteella takasteltavia biomassoja olisivat metsätiedot, pelto- ja viljelykasvitiedot, lanta, jätetiedot ja turvetiedot. Tämä paikkatietoaineisto muodostaa Biomassa-atlaksen ydintietosisällön. Esiselvityksen aikana tuotettiin myös luonnos järjestelmän vaatimusmäärittelystä (Esiselvityksen liite 5). Vaatimusmäärittelyyn oli koottu alustavasti järjestelmään toteutettavat käyttötapaukset, siihen liittyvät tietomallit ja prosessit.

Biomassa-atlaksen kehittämistä ohjaavat lait ja velvoitteet oli kartoitettu esiselvityksessä (MTT Raportti 176, 3 Biomassa-atlaksen tietovarantoja koskeva lainsäädäntö). Lisäksi paikkatietoaineistojen kehitystä ohjeistavat Inspire-dokumentit JHS-suositukset oli käyty läpi esiselvityksessä ja vaatimusmäärittelyssä.

### 2.2 Biomassa-atlas -palvelun teknisen toteutuksen projekti

Biomassa-atlas -palvelun teknisen toteutuksen projekti kuului osaksi Luonnonvarakeskuksen, SYKE:n, Tapion, Itä-Suomen yliopiston ja Vaasan yliopiston yhteistyössä toteuttamaa Biomassa-atlas -projektia (41007-00039300). Teknisen toteutuksen projekti vastasi tietojärjestelmän rakentamisesta sisältäen tietokannan teknisen suunnittelun ja toteutuksen, käyttöliittymien ja toiminnallisuuksien toteuttamisen sekä tiedontuotannon ja -jakelun teknisen toteuttamisen rajapinnoilla.

Tekninen toteutusprojekti raportoi projektille tuloksistaan. Tuoteomistaja huolehti projektien välisestä koordinoinnista ja kommunikoinnista.

Projekti teki myös yhteistyötä Oskari-kehitysprojektien kanssa.

### 2.3 Projektin alkuperäiset tavoitteet

Projektin tarkoituksena oli kehittää selaimella käytettävä tietojärjestelmä, jossa käyttäjä voi hakea hyödynnettävissä olevia biomassoja ja niiden sijaintia kartalla sekä tehdä tietoon kohdistuvaa laskentaa ja mallinnusta.

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>5 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

Projektissa oli tarkoitus luoda sujuvat aineistojen tuotantoprosessit tietojen ylläpitämiseksi. Järjestelmä oli tarkoitus toteuttaa siten, että siihen voidaan jatkossa tuoda uusia aineistoja ja työkaluja kehittyneempään laskentaan.

Projektin tehtävinä olivat

- 1) järjestelmäalustan rakentaminen (tarvittaessa yhteistyössä Valtorin tai muun palveluntoimittajan kanssa)
- 2) aineiston tuotanto huomioiden myös tulevaisuuden aineistontuotannon tarpeet, ml.
  - a. aineistontuotannon prosessien vakioiminen
  - b. tietomallin rakentaminen, tiedon tuottamisen ylläpitorutiinien rakentaminen
  - c. biomassatietojen tuottaminen metsä- ja maataloudesta sekä biohajoavista jätteistä järjestelmään
  - d. aineistojen metatietojen määrittely
- 3) aineiston jatkokäsittelyrutiinien toteuttaminen käyttäjälle hyödynnettävään muotoon
- 4) aineiston jakeluun ja tarkasteluun soveltuvan järjestelmän ja siihen liittyvien käyttöliittymien rakentaminen
  - a. käyttöliittymän tekeminen rajauksien tekemiseen kartalla
  - b. biomassojen yhteenvetotietojen näyttämiseen ja raportointiin
  - c. tietojen tarjoaminen ulospäin rajapintoja ja latauspalveluita hyödyntäen

Teknisen toteutuksen projektiin ei ollut tarkoitus sisällyttää käyttäjäkoulutusta eikä siihen liittyvän materiaalin tuottamista.

Projektisuunnitelman mukainen tuotoslista aikataulutavoitteeneen on kuvattu alla.

Toimitettava tuotos	Kuvaus	Toimitus-aika
Projektisuunnitelma	Kuvataan tietojärjestelmäprojektin osalta ylätason tavoitteet ja resurssit	7/2015
Product backlog	Projektin aikana ylläpidettävä lista vaadittavista toiminnallisuuksista	8/2015- 11/2016
Toiminnalliset ja tekniset kuvaukset	Kuvaus järjestelmän käyttötilanteista ja järjestelmään liittyvistä prosesseista (tarvittaessa uusien toiminnallisuuksien osalta), teknisiä järjestelmä- ja tietokantakuvaus	8/2015- 11/2016
Biomassa-atlas v1.0 - testijärjestelmä	Testiversio verkkopalvelusta	9/2015- 10/2016
Biomassa-atlas v1.0 - tuotantojärjestelmä	Tuotantoversio verkkopalvelusta	10/2016
Tärkeysluokittelu	Palvelun ja sitä tuottavien tietojärjestelmien tärkeys arvioidaan käytettävyyksivaatimuksina ja asetettuina sanktioina. Tärkeysluokittelun tuloksena saadaan tietojärjestelmän kriittisyys erityistilanteissa, järjestelmältä edellytettävä tietoturvaso ja palvelutaso.	12/2015

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>6 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

Tietojärjestelmän henkilörekisteriseloste	Lain edellyttämä rekisteriseloste (tarvittaessa), jossa kuvataan henkilötietojen kokoamisen tarkoitus ja tietojen käsittelyn periaatteet	11/2016
Testauspöytäkirjat	Järjestelmätestauksen dokumentti sekä siihen liittyvät hyväksynät	1/2016 – 10/2016
Projektin loppuraportti	Yhteenvedo projektin toteutuksesta, tuotoksista	12/2016

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>7 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

### 3 PROJEKTIN TOTEUTUS

Projekti toteutettiin 19.8.2015 – 31.12.2016.

#### 3.1 Projektiorganisaatio

Tämän teknisen toteutuksen projektille nimettiin ohjausryhmäksi

- Anttila Perttu, Luke
- Juntunen Risto, Tapio
- Kolehmainen Mikko, UEF
- Lehtinen Harri, UVA
- Lehtonen Eeva, Luke
- Myllymaa Tuuli, SYKE

Projektin toteutuksen aikana projektin ohjaus pääprojektiin toteutettiin käytännössä tuoteomistajan kautta.

Varsinainen teknisen toteutuksen projektiryhmä koostui tuoteomistajasta, scrum masterista sekä toteutustimistä.

Henkilö	Osaamisalue	Rooli
Alhainen Virpi	projektinhallinta, tietokannat, järjestelmäkehitys, arkkitehtuuri	scrum master/ tekninen projektipäällikkö
Lehtonen Eeva	biomassatietojen toiminnallinen asiantuntija, käyttäjäryhmien tuntemus, paikkatietoasiantuntija	tuoteomistaja, asiakkaan yhteyshenkilö, vaatimusten määrittely
Maharjan Anil	tietokannat, järjestelmäkehitys	kehitystiimin jäsen, järjestelmäkehitys
Pitkänen Harri	tietokannat, järjestelmäkehitys, rajapinnat	kehitystiimin jäsen, järjestelmäkehitys
Seppälä Petri (vuonna 2015)	tietokannat, järjestelmäkehitys	kehitystiimin jäsen, järjestelmäkehitys

Petri Seppälä osallistui projektin toteutukseen vain projektin alkuvaiheessa vuonna 2015.

Muina asiantuntijoita projektissa hyödynnettiin:

Henkilö	Rooli
Anttila Perttu	asiantuntija, metsäbiomassat
Grönroos Juha	asiantuntija, lantabiomassat
Haavisto Teija	asiantuntija, jätebiomassat
Juntunen Risto	asiantuntija, vaatimusten määrittely, testaus

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>8 (13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutosvpm 21.6.2018	Versio 1.0

Kolehmainen Mikko	mallinnuksen ideointi
Kotiharju Ari	asiantuntija, vaatimusten määrittely, käyttöohjeistus, testaus
Lehtinen Harri	asiantuntija, käyttöliittymäsuunnittelu, testaus
Luostarinen Sari	asiantuntija, lantabiomassat
Myllymaa Tuuli	asiantuntija, jätebiomassat

### 3.2 Menetelmät

Projektista tehtiin projektisuunnitelma, jossa kuvattiin projektin tavoitteet karkealla tasolla, projektityön menetelmät sekä käytettävissä olevat resurssit. Ohjausryhmä hyväksyi projektisuunnitelman ja projekti toteutettiin suunnitelmaan pohjautuen.

Projektin toteutuksessa hyödynnettiin ketterän ohjelmistokehityksen projektityömallia (Scrum) sovellettuna Luonnonvarakeskuksen ja projektin käyttöön. Mallin mukaisesti projektiryhmä kokoontui säännöllisesti tuotoksien esittämiseen ja seuraavan jakson (sprint) tavoitteiden määrittelyyn (scrum-kokous). Kokouksiin oli varattu kaksi tuntia. Kokouksissa sprintin tuotokset käytiin läpi. Tämän jälkeen määriteltiin seuraavan sprintin tavoitteet käyttäjän lähtökohdista näkyvin toiminnallisuuksin. Tavoitteet olivat laajuudeltaan vaihtelevia. Sprintin aikana sen tavoitteita ei muutettu, mutta uusia tavoitteita suunniteltiin seuraavissa sprinteissä toteutettavaksi. Kokouksissa arvioitiin tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittava työmäärä ja priorisoitiin tavoitteet. Tuoteomistaja vastasi tuoteominaisuuksien määrittelystä, niiden priorisoinnista ja testauksesta. Toteutustiimi vastasi tavoitteiden työmääräarvioinnista sekä teki tavoite-esityksiä tuoteomistajalle.

Projekti toteutettiin 26:ssa, pääosin noin kahden viikon pituisessa sprintissä. Aineiston työstämiseksi ja vaatimusten kokoamiseksi pidettiin projektin toteutuksessa tauko 18.2. – 11.4.2016 välisenä aikana. Kesäaikana toteutettiin yksi pidempi ajanjakso, jonka aikana ei scrum-kokouksia lomien vuoksi pidetty.

Toteutustiimi vastasi sprintin aikana itsenäisesti tehtävien toteuttamisesta, aikataulutuksesta ja ajanhallinnasta. Toteutustiimi piti sprintin aikana tilannekatsauksia pääsääntöisesti kolmesti viikossa. Tilannekatsauksissa käsiteltiin tehtävien etenemisestä, työnjakoa sekä ongelmanselvittelyä. Toteutustiimin yksilötyöskentelyllä tehtiin tietojen kokoamista, järjestelmän teknistä suunnittelua ja toteutusta, järjestelmätestausta, dokumentointia ja kuvaamista sekä dokumenttien hallintaa.

Tarkennettu toteutettavien toiminnallisuuksien ja tehtävien lista (tavoitteet) ylläpidettiin projektin aikana toteutustiimin kesken Redmine-projektinhallintajärjestelmässä. Kommunikointiin hyödynnettiin Lync-neuvotteluita, puhelinta ja sähköpostia. Dokumentointiin ja aineiston hallintaan hyödynnettiin Lukessa käytössä olevia toimisto-ohjelmistoja, Redmine-projektinhallintaohjelmaa ja Archi-ohjelmaa (arkkitehtuurikuvausten laadinta). Sovelluskehityksessä käytettiin Spring Tool Suite -ohjelmaa, tietokannan hallintaan pgAdmin-ohjelmaa ja ohjelmistokoodin hallintaan Git-versionhallintaa.

### 3.3 Tuotokset

Projektin pääasiallinen tuotos oli Biomassa-atlas -palvelu. Palvelusta on käytettävissä sekä tuotanto- että testiversio. Tuotantoversio on varattuna pilotointiin ja myöhemmin julkiseen käyttöön. Testiversio on tarkoitettu järjestelmäkehitystä varten.



Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		Biomassa-atlas v1 Loppuraportti		9 (13)
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

Toimitettava tuotos	Kuvaus	Toimitus-aika
Projektisuunnitelma	Kuvataan järjestelmäkehitysprojektin ylätason tavoitteet, projektityön menetelmät sekä resurssit	29.6.2015
Product backlog	Projektin aikana ylläpidettävä lista vaadittavista toiminnallisuuksista	19.8.2015- 21.12.2016
Toiminnalliset ja tekniset kuvaukset	Kuvaus järjestelmän käyttötilanteista ja järjestelmään liittyvistä prosesseista, teknisiä järjestelmä- ja tietokantakuvauksia	19.8.2015 – 31.12.2016
Biomassa-atlas v1.0 - testijärjestelmä	Testiversio verkkopalvelusta	2.9.2015- 21.12.2016
Biomassa-atlas v1.0 - tuotantojärjestelmä	Tuotantoversio verkkopalvelusta	<ei tuotettu käyttöön projektin aikana>
Tärkeysluokittelu	Palvelun ja sitä tuottavien tietojärjestelmien tärkeys arvioidaan käytettävyyksivaatimuksina ja asetettuina sanktioina. Tärkeysluokittelun tuloksena saadaan tietojärjestelmän kriittisyys erityistilanteissa, järjestelmältä edellytettävä tietoturvaso ja palvelutaso.	<ei tuotettu>
Tietojärjestelmän henkilörekisteriseloste	Lain edellyttämä rekisteriseloste, jossa kuvataan henkilötietojen kokoamisen tarkoitus ja tietojen käsittelyn periaatteet	20.12.2016
Testauspöytäkirjat	Järjestelmätestauksen dokumentti sekä siihen liittyvät hyväksynät	<ei käytössä>
Projektin loppuraportti	Yhteenveto projektin toteutuksesta, tuotoksista	4.1.2017

Toiminnallisia ja teknisiä kuvauksia on dokumentoitu Redmine-projektinhallintaan. Koottu tekninen dokumentti kehittyy jatkoprojektin myötä. Tietojärjestelmien tärkeysluokittelujen tuottamiseksi Lukesta puuttuvat prosessit ja vastuuhenkilöt, joten tärkeysluokittelua ei tämän projektin yhteydessä tuotettu. Myöskään testauspöytäkirjat eivät olleet projektissa lopulta käytössä.

### 3.4 Toimenpiteet ja tapahtumat

Pvm	Tapahtuma	Kuvaus	Osallistujat
25.6.2015	Teknisen toteutuksen suunnittelukokous	Biomassa-atlas-palvelun teknisen toteutuksen	Alhainen Virpi Juntunen Risto Lehtonen Eeva

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>10</b> <b>(13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

		suunnittelukokous	Maharjan Anil Pitkänen Harri Seppälä Petri
3.9.2015	Teknisen toteutuksen aloituskokous	Teknisen toteutuksen projektin aloitus- ja suunnittelukokous, pääprojektin ja teknisen projektin henkilöiden tutustuminen	teknisen toteutuksen projektiryhmä Biomassa-atlas -projektiryhmä
19.8.2015 2.9.2015 16.9.2015 30.9.2015 14.10.2015 28.10.2015 11.11.2015 24.11.2015 9.12.2015 15.12.2015 7.1.2016 20.1.2016 3.2.2016 17.2.2016 12.4.2016 4.5.2016 19.5.2016 1.6.2016 15.6.2016 29.6.2016 31.8.2016 14.9.2016 28.9.2016 12.10.2016 29.10.2016 9.11.2016 23.11.2016 7.12.2016 21.12.2016	Scrum-kokoukset	Sprintin tuotoksien esittely, seuraavan sprintin suunnittelu	Alhainen Virpi Juntunen Risto (Kotiharju Ari) Lehtonen Eeva Maharjan Anil Pitkänen Harri (Seppälä Petri ) ) muita asiantuntijoita käsiteltävien asioiden mukaisesti
21.12.2016	Tuotantojärjestelmä (ei varsinaisessa tuotantokäytössä, järjestelmä teknisesti toimintakunnossa)	<a href="http://biomassa-atlas.luke.fi/">http://biomassa-atlas.luke.fi/</a> tuotantojärjestelmän käyttöönotto	Maharjan Anil Pitkänen Harri
21.12.2016	Projektin päätöskokous	Projektin viimeisen sprintin päättäminen, projektin päättäminen	Alhainen Virpi Kotiharju Ari Lehtonen Eeva Maharjan Anil Pitkänen Harri

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>11</b> <b>(13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

### 3.5 Julkisuus ja tiedottaminen

Tuoteomistaja vastasi projektin viestinnästä pääprojektin kautta.

### 3.6 Työmäärät/kustannukset

Projektin käytetty työaika on raportoitavissa SoleTM-järjestelmästä. Loppuraporttiin ei ollut käytettävissä tarkempaa tietoa lopullisista työmääristä.

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		<b>Biomassa-atlas v1</b> <b>Loppuraportti</b>		<b>12</b> <b>(13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

## 4 LOPPUTULOKSET

### 4.1 Projektin tulokset

Projektissa toteutettiin karttapohjainen käyttöliittymä, jossa eri biomassoja voi valita kartalle katseltavaksi. Palvelussa on käytettävissä metsä-, pelto-, jäte- ja lantabiomassoja. Biomassoja voidaan laskea valituilla alueilla. Palveluun on rakennettu myös tekniset valmiudet aineiston avaamiseksi rajapintojen kautta. Palvelu on toistaiseksi käytettävissä vain rajatuille pilottikäyttäjille.

Aineiston tuotannon prosessit on kuvattu ja automatisoitu mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi palvelussa käytettävistä aineistoista on saatavilla metadatakuvaukset.

Projektissa palvelusta toteutettiin sekä tuotanto- että testipalvelu.

### 4.2 Tavoitteiden toteutuminen

Projektin aikana toteutettiin toiminnallisuuksia ja sisältöä tukemaan kaikkia suunniteltuja tavoitteita ja tehtäviä.

Projekti toteutettiin alkuperäisen suunnitelman mukaisessa aikataulussa ja työmääräarvioissa.

Luonnonvarakeskus/Tietokeskus		Biomassa-atlas v1 Loppuraportti		<b>13</b> <b>(13)</b>
Laatija Virpi Alhainen	Hyväksyjä Eeva Lehtonen	Luontipvm 19.12.2016	Viimeinen muutospvm 21.6.2018	Versio 1.0

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

### 5.1 Järjestelmän ylläpito

Biomassa-atlas-palvelu ei projektin päättyessä siirry suoraan ylläpitoon, vaan kehitystyö jatkuu vuoden 2017 aikana. Ylläpidosta sovitaan erikseen kehitystyön päättyessä vuonna 2017.

Projektin tuottamat dokumentit ovat projektin jälkeen pääprojektin käytettävissä. Projektin aikana syntyneet kuvaukset ovat Biomassa-atlaksen käytettävissä ja jatkotyöstettävissä.

### 5.2 Järjestelmän ja toiminnan jatkokehitys

Biomassa-atlas –palvelun kehitystyö jatkuu saumattomasti tämän projektin päätyttyä vuonna 2017. Järjestelmää kehitetään pilotoinnin perusteella alkuvuoden aikana. Suunnitelmien mukaan tuotantoversio julkaistaan avoimesti käytettäväksi maaliskuussa 2017. Vuoden 2017 loppupuolella kehitystyö jatkuu edelleen käyttöliittymän ja toiminnallisuuksien kehittämällä sekä aineistojen päivityksillä ja laajentamisella.

Tämän projektin toteuttamattomat kehittämistoiveet on listattu Redmine-projektinhallinnassa.

### 5.3 Suositukset ja kehitysehdotukset toimintatavan kehittämiseen

Jatkokehitysprojekteissa olisi hyvä kiinnittää huomiota sprinttien suunnittelussa ja toteutuksessa siihen, että sprintin alkaessa tehtävien toteuttamiseksi tarvittava materiaali on saatavilla, jotta sprintin toteutukseen varattu työaika voidaan hyödyntää tehokkaasti.