

## **Suunnitteludokumentti**

KotKot

Helsinki 12.11.2008

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

**Kurssi**

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 + 1 op)

**Projektiryhmä**

Tuomas Puikkonen  
Matti Seise  
Paula Mäenpää  
Olga Karmanov  
Jonne Kohvakka

**Asiakas**

Heikki Lokki

**Johtoryhmä**

Sampo Yrjänäinen

**Kotisivu**

<http://www.cs.helsinki.fi/group/kotkot/>

**Versiohistoria**

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	7.11.2008	Ensimmäinen kokonainen suunnitteludokumentti
1.0	12.11.2008	Muodollisen tarkastuksen jälkeen korjattu versio

## Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
1.1 Sanasto ja lyhenteet . . . . .	1
1.1.1 Pesiin liittyvä sanasto . . . . .	1
1.1.2 Tekniseen toteutukseen liittyvä sanasto . . . . .	2
<b>2 Arkkitehtuurisuunnitelma</b>	<b>4</b>
<b>3 Rajapintasuunnitelma</b>	<b>4</b>
3.1 UI:n tarjoamat palvelut käyttäjälle . . . . .	4
3.1.1 Järjestelmään kirjautuminen (A/M/R) . . . . .	5
3.1.2 Salasana unohtunut (M/R) . . . . .	5
3.1.3 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (R) . . . . .	5
3.1.4 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (A/M) . . . . .	6
3.1.5 Uuden rengastajan lisääminen (A/M) . . . . .	6
3.1.6 Rengastajan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A/M) . . . . .	6
3.1.7 Uuden museovirkailijan lisääminen (A) . . . . .	6
3.1.8 Museovirkailijan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A) . . . . .	7
3.1.9 Pesän tietojen muokkaaminen (A/M) . . . . .	7
3.1.10 Kuntaliitos-tietojen muokkaaminen (A/M) . . . . .	7
3.1.11 Uuden pesän lisääminen (A/M) . . . . .	7
3.1.12 Uuden pesän lisääminen (R) . . . . .	7
3.1.13 Tarkastuskäynnin tietojen lisääminen (R) . . . . .	8
3.1.14 Tarkastuskäynnin tietojen lisääminen (A/M) . . . . .	8
3.1.15 Raporttien tuottaminen (A/M) . . . . .	8
3.1.16 Järjestelmästä uloskirjautuminen . . . . .	8
3.2 BL:n tarjoamat palvelut UI:lle . . . . .	9
3.2.1 Järjestelmään kirjautuminen (A/M/R) . . . . .	9
3.2.2 Järjestelmästä uloskirjautuminen (A/M/R) . . . . .	10
3.2.3 Salasana unohtunut (A/M/R) . . . . .	10
3.2.4 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (R) . . . . .	10
3.2.5 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (A/M) . . . . .	10
3.2.6 Uuden rengastajan lisääminen (A/M) . . . . .	11
3.2.7 Uuden museovirkailijan lisääminen (A) . . . . .	11
3.2.8 Rengastajan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A/M) . . . . .	11
3.2.9 Museovirkailijan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A) . . . . .	12

3.2.10	Uuden pesän lisääminen (+ tarkastuskerta) (R)	12
3.2.11	Tekstiraporttien tuottaminen (A/M)	13
3.2.12	Kuntaliitos-tietojen muokkaaminen (A/M)	13
3.2.13	Pesälomakkeen hyväksyminen (A/M)	13
3.3	DAL:in tarjoamat palvelut BL:lle	13
3.4	DB:n tarjoamat palvelut DAL:lle	13
<b>4</b>	<b>Komponentit</b>	<b>14</b>
4.1	Tietokanta	14
4.1.1	Pesa	15
4.1.2	Lintulaji	16
4.1.3	Reviiri	16
4.1.4	Kunta	16
4.1.5	Pesa_lintulaji	16
4.1.6	Pesa_reviiri	17
4.1.7	Vuosi	17
4.1.8	Tarkastuskerta	17
4.1.9	Tarkastusyhteenveto	19
4.1.10	Pesa_muuttuva	20
4.1.11	Loki	21
4.1.12	Kayttaja_museo	22
4.1.13	Kayttaja_rengastaja	23
4.1.14	Rengastajan_lomake	23
4.1.15	Saalis	27
4.1.16	Myrkky	28
4.2	Käyttöliittymä	28
<b>5</b>	<b>Luokat</b>	<b>29</b>
5.1	BL_loki	29
5.2	UI_kali	29
5.3	BL_kartta	29
5.4	BL_kuntaliitos	29
5.5	BL_raportit	29
5.6	BL_um_reng	30
5.7	BL_um_admin	30
5.8	BL_lomake	30

	iii
5.9 BL_lomake_tark . . . . .	30
5.10 BL_lomake_reng . . . . .	30
5.11 BL_mokkula . . . . .	30
5.12 DAL_yhteys . . . . .	30
5.13 DAL_dao . . . . .	30
<b>6 Testaussuunnitelma</b>	<b>30</b>
6.1 Yksikkötestaus . . . . .	31
6.2 Integroitestaus . . . . .	31
6.3 Järjestelmätestaus . . . . .	32
<b>7 Liitteet</b>	<b>33</b>

# 1 Johdanto

Syksyn 2008 ohjelmistotuotantoprojekti KotKot suunnittelee ja toteuttaa HY:n luonnontieteelliselle keskusmuseolle petolintujen pesien tietokantajärjestelmän nimeltä Haukka. Pohjana projektille ovat Sääksi- [Sor08] ja Merikotkajärjestelmät [Mer07].

Tämä suunnitteludokumentti kuvaa Haukka-järjestelmän teknisen toteutuksen. Dokumentti on ohje siitä, kuinka järjestelmä tulee teknisesti toteuttaa. Ohjelmistoa on mahdollista jatkokehittää tämän dokumentin avulla. Toteutus aloitetaan tämän dokumentin hyväksymisen jälkeen.

## 1.1 Sanasto ja lyhenteet

### 1.1.1 Pesiin liittyvä sanasto

#### **Lomake**

Lomakkeella tarkoitetaan pesän tarkistuksen yhteydessä täytettävää tietolomaketta, johon kirjataan kaikki havaitut tiedot pesästä. Lomakkeen tiedot syötetään tietokantaan.

#### **Pesinnän lopputulos**

Pesinnän lopputuloksella tarkoitetaan sitä, miten pitkälle pesintä on onnistunut. Pesinnällä on eri vaiheita pesän rakentamisesta aina lentopoikasiin asti.

#### **Pesäpaikka**

Paikka, johon petolinnun pesä on rakennettu. Pesä voi sijaita puussa, tekopesässä, luonnonkolossa, "pötkelössä", kallionkielekkeellä tai maassa. Muita mielenkiitosisia pesäpaikkaan vaikuttavia tekijöitä ovat alueet, joille se on rakennettu. Esim. suo, saari, vaara, puisto jne..

#### **Petolintu**

Muita eläimiä tai hyönteisiä syövät linnut ovat petolintuja. Järjestelmän kannalta merkittäviä petolintuja ovat pöllöt ja haukat.

#### **Raportti**

Raporteilla tarkoitetaan järjestelmän palauttamia tietoja, joista kootaan pyydetynlainen dokumentti.

#### **Reviiri**

Alue pesän ympärillä, jolla sijaitsevat yhden lintuparin pesä sekä vaihtopesät. Yhdessä pesässä voi olla käyttäjinä vuoden aikana usean lajin edustajia, jolloin sama pesä kuuluu useaan eri reviiriin. Järjestelmän kannalta valitaan vain pesinnän lopputulokseltaan paras pesä raportteihin.

#### **Tarkastus**

Pesille tehdään tarkastuskäyntejä - usein juuri pesimisaikaan. Tarkastuskäynneillä poikaset mitataan ja rengastetaan sekä kerätään näytteitä ja tietoja pesimäpaikasta myöhempää analyysia varten. Etenkin Pohjois-Suomessa tarkastuksiin käytetään myös lentokonetta, pesinnän tai sen puuttumisen toteamiseen pesintäkauden alkuvaiheessa

#### **Vaihtopesä**

Samalla reviirillä sijaitsevat yhden lintuparin pesät. Petolinnuilla on yleensä useita vaihtopesiä, joissa ne pesivät satunnaisesti eri vuosina.

### 1.1.2 Tekniseen toteutukseen liittyvä sanasto

#### **Admin**

Museovirkailija, jolla on pääsy kaikkialle (paitsi käyttäjien salasanoihin). Vain admin voi lisätä uusia museovirkailijoita järjestelmään.

#### **BL**

Business logic layer eli toimintalogiikkakerros (tai sovelluslogiikkakerros). BL sisältää järjestelmän toimintalogiikan.

#### **DAL**

Data access layer eli tiedonhallintakerros. DAL suorittaa tietokannan yhteyden avaamisen ja sulkemisen sekä tarjoaa poisto/lisäys/muokkaus/nouto -operaatiot BL:lle.

#### **DB**

Database eli tietokanta. Jotain käyttötarkoitusta varten laadittu kokoelma toisiinsa liittyviä säilytettäviä tietoja. Tietokannan teknisiä ominaisuuksia ovat mm. tiedon riippumattomuus sitä käsittelevistä ohjelmista, tietojen samanaikainen käyttö, monipuoliset tiedonhakumahdollisuudet, tietojen suojaus, mutkikkaat riippuvuudet tietojen välillä ja automaattinen varmistus ja elpyminen häiriöistä.

#### **ECMAScript**

Ecma internationalin standardoima selainten käyttämä komentosarjakieli.

#### **FreeMarker**

Java-kirjasto, jolla voidaan valmiita pohjia täydentämällä luoda erilaisia dokumentteja.

#### **Hali**

Tässä dokumentissa hyväksi käytetyn tietokantajärjestelmän suunnittelun ja toteutuksen keväällä 2003 aloittaneen ohjelmistotuotantoprojektin ryhmän nimi.

#### **Haukka-järjestelmä**

Tässä dokumentissa määritellyn tietokantajärjestelmän nimi.

#### **XHTML**

Extensible HyperText Markup Language. HTML:stä kehitetty World Wide Webin eli WWW:n julkaisukieli.

#### **HTTP**

Hypertext Transfer Protocol. Siirtokäytäntö eli protokolla, jonka varaan WWW rakentuu. Hyper-tekstidokumenttien siirtoa verkossa tukeva komentokieli.

#### **HTTPS**

HTTP over Secure Sockets Layer. HTTP:n salakirjoitettu versio.

#### **Java**

Ohjelmointikieli, jota käytetään projektin toteutuksessa.

#### **Javascript**

Komentosarjakieli joka toimii pohjana selaimissa nykyisin käytyille ECMAScript standardia noidattaville komentosarjakielille.

**JDBC**

Java Database Connectivity. Ohjelmointirajapinta, joka mahdollistaa pääsyn lähes mihin tahansa tietolähteeseen Java-ohjelmointikielestä.

**Järjestelmä**

Tässä dokumentissa järjestelmällä tarkoitetaan pääasiallisesti toteutettavaa ohjelmistoa tai jo valmista ohjelmistoa.

**Kotkat**

Hali-ryhmän työn päälle oman projektinsa suorittaneen ryhmän nimi. Ryhmä määritteli ja toteutti Merikotka-tietokantajärjestelmän keväällä 2004.

**KotKot**

Tässä dokumentissa määritellyn tietokantajärjestelmän toteuttavan ohjelmistotuotantoprojektin nimi.

**Käyttöliittymä**

Ks. UI

**Linux**

Käyttöjärjestelmä, tietokoneen perusohjelmisto.

**Merikotka**

Merikotka-ohjelmistotuotantoprojektiryhmä laajensi Kotkat-ryhmän merikotkien seurantajärjestelmää syksyllä 2007. [Mer07]

**Mokkula-komponentti**

Kertakäyttöiseksi tarkoitettu tiedon siirtoväline, jolla saadaan olemassa olevat pesätiedot siirrettyksi uuteen tietokantaan.

**Servlet**

Java-ohjelmointikielellä kirjoitettu palvelinsovelma, servletti. Servletti on www-palvelimella oleva javaohjelma, joka käynnistetään kutsumalla sitä selaimella.

**Sorsat**

Kevään 2008 ohjelmistotuotantoprojektiryhmä, joka loi uuden käyttöliittymän Sääksi-järjestelmään. [Sor08]

**Template**

Freemarkerin käyttämä mallipohja dokumenttien luomiseen.

**Tietokantajärjestelmä**

Ks. järjestelmä.

**UI**

Käyttöliittymä. Ne välineet ja toiminnot, joilla käyttäjä on yhteydessä tietojärjestelmään eli käytännössä ohjelmistoon.

**UM**

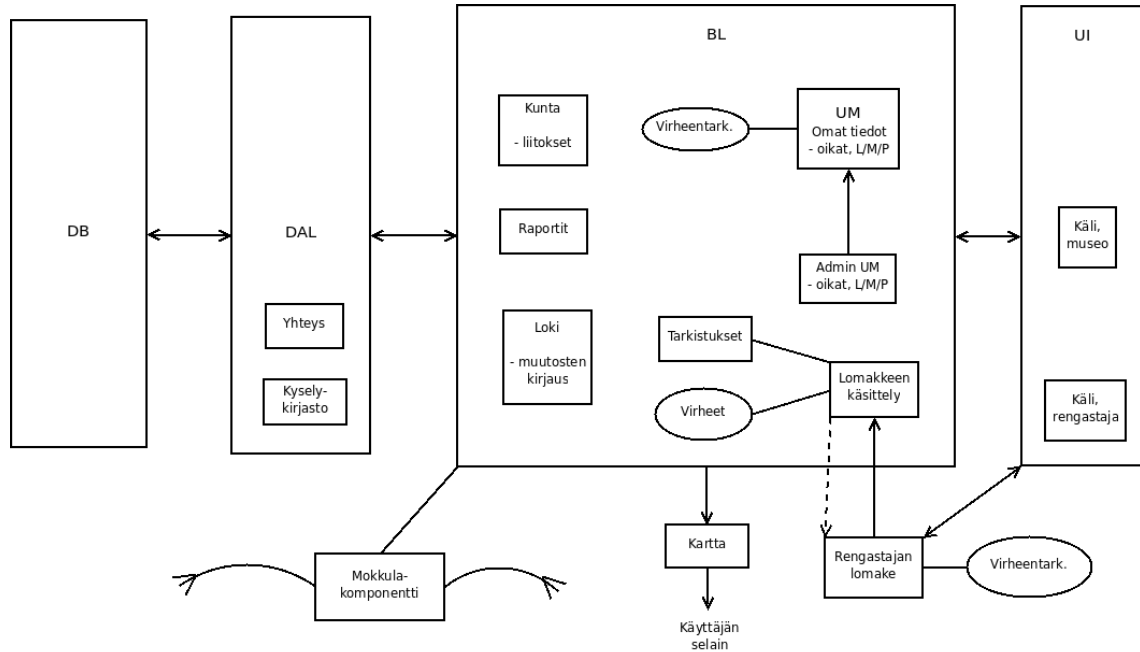
Käyttäjähallinta.



## UML

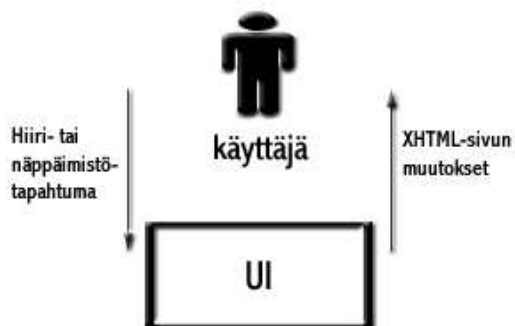
Unified modeling language. Graafinen mallinnuskieli. Malli on abstrakti kuvaus järjestelmästä.

## 2 Arkkitehtuurisuunnitelma



## 3 Rajapintasuunnitelma

### 3.1 UI:n tarjoamat palvelut käyttäjälle



#### *UI:n ja käyttäjän rajapinta*

Tämä rajapinta kuvaa mitä tapahtuu kun käyttäjä muokkaa käyttöliittymässä jotain. Tapahtumat sivulla ovat käyttöliittymän käyttäjälle tarjoamia palveluita.

Käyttöliittymä toteutetaan Servlettien generoimina XHTML-sivuina.

Palautusarvona käyttäjälle voidaan pitää esim. uuden sivun generoitumista tai tekstikentän ylle

ilmestyvää ilmoitusta tallennuksen onnistumisesta. Virheet ovat poikkeuksia, eivät palautusarvoja.

A = admin, M = museovirkailija, R = rengastaja

### Esimerkkitoiminto

Kuvaus	Mitä palvelu tekee. Miten käyttäjä kutsuu palvelua.
Parametrit	Mitä parametreja käyttäjä antaa.
Palautusarvo	Miten käyttäjä näkee toiminnon onnistumisen.
Muut vaikutukset	Esim. sivun lataaminen uudestaan.
Poikkeukset	Poikkeukset ja niihin reagoiminen.

#### 3.1.1 Järjestelmään kirjautuminen (A/M/R)

Kuvaus	Haukka-järjestelmään kirjautuminen. Kaksi tekstikenttää, joihin käyttäjä syöttää parametrit ja klikkaa Kirjautu-painiketta.
Parametrit	Käyttäjätunnus ja salasana.
Palautusarvo	Haukka-järjestelmän etusivu aukeaa.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	'Virheellinen salasana tai käyttäjätunnus' -ilmoitus.

#### 3.1.2 Salasana unohtunut (M/R)

Kuvaus	Käyttäjä on unohtanut salasanansa (tai käyttäjätunnuksensa) ja tilaa uuden salasanan järjestelmästä syöttämällä yhden parametrin tekstikenttään.
Parametrit	Käyttäjätunnus tai sähköpostiosoite.
Palautusarvo	Uusi automaattisesti generoitu salasana sekä käyttäjätunnus käyttäjän sähköpostiin.
Muut vaikutukset	Käyttäjä palaa automaattisesti kirjautumissivulle.
Poikkeukset	Käyttäjää ei ole tietokannassa. Sähköpostiosoite on virheellinen.

#### 3.1.3 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (R)

Kuvaus	Käyttäjä voi muokata kaikkia muita tietojaan, paitsi rengastajanumeroaan. 'Omat tiedot'-välilehdellä tekstikenttiä.
Parametrit	Nimi, osoite, salasana (x2 varmistuksen vuoksi), puhelinnumero ja sähköpostiosoite, rengastanumero harmaalla pohjalla.
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.4 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttäjä voi muokata kaikkia tietojaan käyttäjähallinta-sivun kautta.
Parametrit	Nimi, osoite, salasana (x2 varmistuksen vuoksi), puhelinnumero ja sähköpostiosoite.
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.5 Uuden rengastajan lisääminen (A/M)

Kuvaus	Käyttäjä lisää uuden rengastajan tiedot.
Parametrit	Rengastajanumero, nimi, osoite, puhelinnumero, sähköpostiosoite
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	Järjestelmä lähettää rengastajalle sähköpostiin tallennetut tiedot.
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.6 Rengastajan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A/M)

Kuvaus	Museovirkailija/Admin voi muokata kaikkia muita rengastajan tietoja paitsi rengastajanumeroa tai salasanaa.
Parametrit	Nimi, osoite, status, puhelinnumero, deletei, ja sähköpostiosoite. Rengastajanumero on tekstinä (ei muokattavissa).
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	Järjestelmä lähettää rengastajalle sähköpostiin tallennetut tiedot.
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.7 Uuden museovirkailijan lisääminen (A)

Kuvaus	Admin voi lisätä uuden museovirkailijan.
Parametrit	Nimi, osoite, puhelinnumero, sähköposti.
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	Järjestelmä lähettää museovirkailijalle sähköpostiin tallennetut tiedot.
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.8 Museovirkailijan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A)

Kuvaus	Admin voi muokata kaikkia muita museovirkailijan tietoja paitsi salasanaa.
Parametrit	Nimi, osoite, puhelinnumero, deletei ja sähköpostiosoite.
Palautusarvo	Ilmoitus: 'Tietojen tallennus onnistui'.
Muut vaikutukset	Järjestelmä lähettää museovirkailijalle sähköpostiin tallennetut tiedot.
Poikkeukset	Käyttäjä yrittää syöttää sähköpostiosoitetta ilman @-merkkiä. Liian pitkiä tekstejä. Väärän tyyppisiä arvoja. Kaikista virheilmoitus viitaten virheeseen ja tekstikenttään.

### 3.1.9 Pesän tietojen muokkaaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttäjä muokkaa jo olemassa olevan pesän tietoja.
Parametrit	Katso liite 1. Pesätietolomake
Palautusarvo	Tietojen tallennus onnistui.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Annettiin vääränlaisia arvoja.

### 3.1.10 Kuntaliitos-tietojen muokkaaminen (A/M)

Kuvaus	Yhdistetään kaksi (tai enemmän) kuntaa uudeksi kunnaksi.
Parametrit	Yhdistettävät kunnat ja tuloksena saatu kunta.
Palautusarvo	Kuntaliitos tehtiin onnistuneesti.
Muut vaikutukset	Pesien kunnat päivittyvät uusiksi kunniksi.
Poikkeukset	-

### 3.1.11 Uuden pesän lisääminen (A/M)

Kuvaus	Käyttäjä lisää uuden pesän järjestelmään.
Parametrit	Katso liite 1. Pesätietolomake
Palautusarvo	Uuden pesän lisääminen onnistui.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Annettiin väärää arvoja, ei täytetty kaikkia tietoja.

### 3.1.12 Uuden pesän lisääminen (R)

Kuvaus	Käyttäjä lisää uuden pesän järjestelmään.
Parametrit	Katso liite 1. Pesätietolomake
Palautusarvo	Pesän lisääminen onnistui.
Muut vaikutukset	Pesän tiedot siirtyvät museovirkailijalle hyväksyttäväksi.
Poikkeukset	Annettiin väärää arvoja, ei täytetty kaikkia kohtia.

### 3.1.13 Tarkastuskäynnin tietojen lisääminen (R)

Kuvaus	Käyttäjä lisää tarkastuskäynnin tiedot ja muuttaa hitaasti muuttuvia tietoja. Lisäksi voi tarkentaa esimerkiksi koordinaatteja.
Parametrit	Katso liite 1. Pesätietolomake
Palautusarvo	Tarkastuskäynnin tiedot lisätty.
Muut vaikutukset	Pesän tiedot siirtyvät museovirkailijalle hyväksyttäväksi.
Poikkeukset	Annettiin vääriä arvoja, ei täytetty kaikkia kohtia.

### 3.1.14 Tarkastuskäynnin tietojen lisääminen (A/M)

Kuvaus	Käyttäjä lisää tarkastuskäynnin tiedot ja muuttaa hitaastimuuttuvia tietoja. Lisäksi voi tarkentaa esimerkiksi koordinaatteja.
Parametrit	Katso liite 1. Pesätietolomake
Palautusarvo	Tarkastuskäynnin tiedot tallennettiin.
Muut vaikutukset	Tarkastuskäynnin tiedot tallennettiin kantaan.
Poikkeukset	Annettiin vääriä arvoja, ei täytetty kaikkia tietoja.

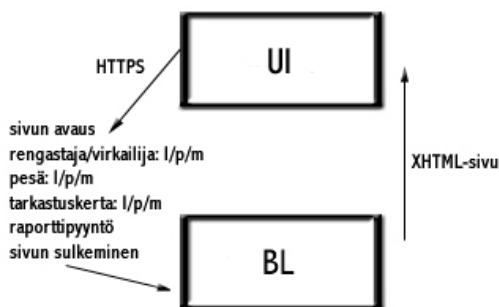
### 3.1.15 Raporttien tuottaminen (A/M)

Kuvaus	Tuotetaan raportti
Parametrit	Korkeintaan kaksi parametria. PesäID tai pesänimi, vuosi tai muuta.
Palautusarvo	Raportti luotu. Palautetaan pdf (ristiintaulukoitu tai pelkkä teksti).
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Ei yhteyttä tietokantaan.

### 3.1.16 Järjestelmästä uloskirjautuminen

Kuvaus	Käyttäjä haluaa kirjautua järjestelmästä ulos.
Parametrit	
Palautusarvo	Sisäänkirjautumissivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	

### 3.2 BL:n tarjoamat palvelut UI:lle



#### BL:n ja UI:n rajapinta

BL tarjoaa UI:lle palveluita tiedon tallentamiseen ja käsittelyyn. UI:n palvelut, jotka vaativat tallentamista tietokantaan, kuten esimerkiksi uuden pesän luominen tai käyttäjätietojen muokkaus, kutsuvat BL:n palveluita. BL välittää tietokantoihin tallennettavat/muokattavat tiedot DAL:lle, joka edelleen välittää ne DB:lle. DB lähettää vastauksen DAL:lle, joka välittää sen edelleen UI:lle. Paluuviesti lähetetään UI:lle XHTML-sivuna.

- (ja/tai) tarkoittaa, että luetelluista parametreista voidaan välittää yksi, useampi, tai ei yhtään.
- (aina) tarkoittaa, että luetellut parametrit ovat kaikki pakollisia ja ne välitetään aina kyseisen palvelun/toiminnon tapauksessa.
- A = admin, M = museovirkailija, R = rengastaja

#### Esimerkkipalvelu

Kuvaus	Palvelun kutsuminen, mitä palvelu tekee.
Parametrit	Mitä parametreja BL saa UI:lta.
Palautusarvo	Mitä BL palauttaa UI:lle.
Muut vaikutukset	Muut tapahtumat.
Poikkeukset	Poikkeukset ja niihin reagoiminen.

#### 3.2.1 Järjestelmään kirjautuminen (A/M/R)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Kirjaudu'-painiketta. Palvelu generoi XHTML-sivun, jonka näkymä on visualisoitu käyttäjän oikeuksien mukaan.
Parametrit	Käyttäjätunnus: String, Salasana: String.
Palautusarvo	XHTML: etusivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Palvelin alhaalla, josta generoituu virheilmoitus.

### 3.2.2 Järjestelmästä uloskirjautuminen (A/M/R)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Kirjaudu ulos'-painiketta. Palvelu generoi XHTML-sivun, jossa ilmoitetaan onnistuneesta uloskirjautumisesta.
Parametrit	HttpSession.logout()
Palautusarvo	XHTML: sisäänkirjautumissivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	

### 3.2.3 Salasana unohtunut (A/M/R)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Salasana unohtunut'-sivulla 'Lähetä'-painiketta.
Parametrit	Sähköpostiosoite: String TAI käyttäjätunnus: String.
Palautusarvo	XHTML: kirjautumissivu, jossa ilmoitetaan onnistuneesta uuden salasanan tai käyttäjätunnuksen lähettämisestä sähköpostiosoitteeseen.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Käyttäjätunnusta/sähköpostiosoitetta ei ole. Käyttäjätunnus/sähköpostiosoite on virheellinen.

### 3.2.4 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (R)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Omat tiedot' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Salasana: String, nimi: String, osoite: String, puhelinnumero: int, sähköpostiosoite: String (aina) = kirjauspäivämäärä: Timestamp.
Palautusarvo	XHTML: 'Omat tiedot' -sivu, jossa ilmoitetaan onnistuneesta tietojen muokkauksesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Tietojen muoto virheellinen. Ei yhteyttä tietokantaan.

### 3.2.5 Omien käyttäjätietojen muokkaaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Omat tiedot' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Salasana: String, nimi: String, osoite: String, puhelinnumero: int, sähköpostiosoite: String (aina) = kirjauspäivämäärä: Timestamp.
Palautusarvo	XHTML: 'käyttäjähallinta' -sivu, jossa ilmoitetaan onnistuneesta tietojen muokkauksesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Tietojen muoto virheellinen. Ei yhteyttä tietokantaan.

### 3.2.6 Uuden rengastajan lisääminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Käyttäjähallinta' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Nimi: String, status: String, osoite: String, puhelinnumero: int, sähköpostiosoite: String (aina) = rengastajanumero: int, kirjauspäivämäärä: Timestamp, salasana: String.
Palautusarvo	XHTML: Käyttäjähallinta-välilehti, jolla ilmoitus onnistuneesta tallennuksesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Yritetään tallentaa ilman kaikkia tarvittavia tietoja. Yritetään syöttää väärän tyyppistä tietoa.

### 3.2.7 Uuden museovirkailijan lisääminen (A)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Käyttäjähallinta' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Osoite: String, puhelinnumero: int (aina) = kirjauspäivämäärä: Timestamp, käyttäjäID = int, sähköpostiosoite: String, nimi: String, salasana: String, admin = String.
Palautusarvo	XHTML: Käyttäjähallinta-välilehti, jolla ilmoitus onnistuneesta tallennuksesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Yritetään tallentaa ilman kaikkia tarvittavia tietoja. Yritetään syöttää väärän tyyppistä tietoa.

### 3.2.8 Rengastajan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Käyttäjähallinta' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Nimi: String, status: String, osoite: String, puhelinnumero: int, sähköpostiosoite: String, deletoitu: String (aina) = rengastajanumero: int, kirjauspäivämäärä: Timestamp.
Palautusarvo	XHTML: Käyttäjähallinta-välilehti, jolla ilmoitus onnistuneesta muokkauksesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Yritetään syöttää väärän tyyppistä tietoa.



### 3.2.9 Museovirkailijan käyttäjätietojen muokkaaminen/poistaminen (A)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa välilehdellä 'Käyttäjähallinta' 'Tallenna'-painiketta.
Parametrit	(ja/tai) = Nimi: String, osoite: String, puhelinnumero: int, sähköpostiosoite: String, deletoitu: String (aina) = käyttäjätunnus: int, kirjauspäivämäärä: Timestamp.
Palautusarvo	XHTML: Käyttäjähallinta-välilehti, jolla ilmoitus onnistuneesta muokkauksesta.
Muut vaikutukset	Vanhat tiedot lokiin.
Poikkeukset	Yritetään syöttää väärän tyyppistä tietoa.

### 3.2.10 Uuden pesän lisääminen (+ tarkastuskerta) (R)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Tallenna'-painiketta välilehdellä 'Yhteenveto'(?) Palvelu generoi XHTML-yhteenveto-sivun, jolla näkyy museovirkailijalle jätetty pesälomake.
Parametrit	<p>Pesän tiedot: (aina) = PesäID: int, kirjauspäivämäärä: timestamp, koordinaatit_lev: int, koordinaatit_pit: int, koordinaattityyppi: String, puulaji: String, kunta: String, kylä tms: String (ja/tai) = pesän nimi: String, puulajin selitys: String, pesän rakentanut laji: String, pesän löytövuosi: int, pesän rakennusvuosi: int, deletoitu: String, rauhoitustaulu asetettu: String, tietoja saa käyttää suojelutar: String, vaihtopesät: String, pesäpaikan kuvaus_1: String, pesäpaikan kuvaus_2: String, lähiymp_puusto_1: String, lähiymp_puusto_2: String, puuston käsittelyaste_1: String, puuston käsittelyaste_2: String, kuvaus sijainnista: String, pesäpuun elävyys_1: String, pesäpuun elävyys_2: String, puun korkeus: int, pesän etäisyys maasta: int, pesän etäisyys mitattu: String.</p> <p>Tarkastuskertojen tiedot: (aina) = pesivä laji: String, tarkastuspvm: int (ja/tai) = emoja: String, munia: String, elävät poikaset: int, kuolleet poikaset: int, lentopoikaset: int, poikasmäärän tarkkuus: int, siiven pituus: int, siiven pituuden tarkkuus: int, kuoriutumattomia munia: int, pesän kunto: int, kommentti: String, käyttäjä edellisenä_1: String, käyttäjä edellisenä_2: String, tarkastus lopetetaan: String, koristeltu: String, pesän tuhoutumisen syy: String, lomaketietojen alkuperä: String, näytteitä lähetetty: String, lisätiedot: String</p> <p>Pesinnän lopputulos: (ja/tai) = lentopoikasiin: String, rengastusikäisiin poikasiin: String, pienin poikasiin: String, munavaiheeseen: String, pari reviirillä: String, emo reviirillä: String, reviiri asumaton: String, pesä asumaton: String, muu onnistumisselitys: String,</p>
Palautusarvo	XHTML: yhteenvetosivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Yritetään tallentaa väärän tyyppistä tietoa.

### 3.2.11 Tekstiraporttien tuottaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Hae'-painiketta Raportit-välilehdellä. Palvelu generoi XHTML-sivun, jolla näkyy haetut tiedot ristiintaulukoidussa tekstimuodossa.
Parametrit	Enintään kaksi seuraavista: = pesäID: int, pesän nimi: String, lintulaji: String, rengastajaID: int, vuosi: int
Palautusarvo	XHTML: raporttisivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Mitään raportoitavaa ei löytynyt annetuilla hakuehdoilla.

### 3.2.12 Kuntaliitos-tietojen muokkaaminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Tallenna'-painiketta Kuntaliitos-välilehdellä.
Parametrit	(aina) = Kunnan nimi: String, kuntaliitos: String, kunnan lyhenne: String.
Palautusarvo	XHTML: kuntaliitossivu.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	

### 3.2.13 Pesälomakkeen hyväksyminen (A/M)

Kuvaus	Käyttöliittymä kutsuu palvelua käyttäjän klikatessa 'Hyväksy lomake' Yhteenveto-välilehdellä.
Parametrit	Kaikki samat parametrit kuin uuden pesän lisäämisessä. Lisäksi kirjauspäivämäärä: timestamp tauluihin Tarkastusyhteenveto, Tarkastuskerta, Pesä_muuttuva, (mahdollisesti tiedot Lokiin, jos muutoksia olemassa oleviin tietoihin. Mahdolliset muokkaukset Käyttäjä_museo ja Käyttäjä_rengastaja-tauluihin).
Palautusarvo	XHTML: etusivu, jossa ilmoitus hyväksymisen onnistumisesta.
Muut vaikutukset	
Poikkeukset	Tiedoissa puutteita virkailijan yrittäessä tallentaa tietoja kantaan. Ei yhteyttä tietokantaan.

## 3.3 DAL:in tarjoamat palvelut BL:lle

DAL suorittaa tietokannan yhteyden avaamisen ja sulkemisen sekä tarjoaa poisto/lisäys/muokkaus/nouto -operaatiot BL:lle.

## 3.4 DB:n tarjoamat palvelut DAL:lle

DB tarjoaa DAL:lle koordinaattien ja salasanojen enkryptauksen ja dekryptauksen.

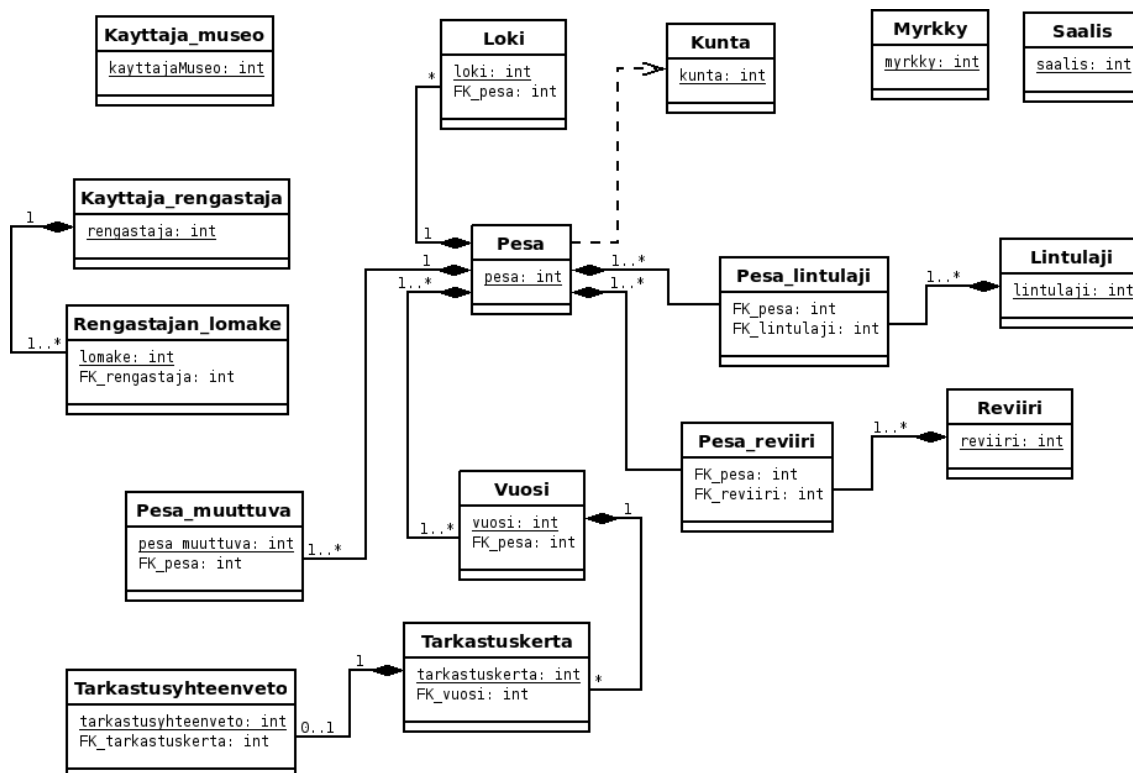
## 4 Komponentit

### 4.1 Tietokanta

Tietokannan taulut ovat: Pesa, Lintulaji, Reviiri, Kunta, Pesa\_lintulaji, Pesa\_reviiri, Vuosi, Tarkastuskerta, Tarkastusyhteenveto, Pesa\_muuttuva, Loki, Kayttaja\_museo, Kayttaja\_rengastaja, Rengastajan\_lomake, Saalis ja Myrkky. Kunkin taulun sisältö on selitetty seuraavissa luvuissa.

Taulukon sarake Taulu sisältää tietokantataulun nimen ja Attribuutti kaikki attribuutit. Null-sarake ilmaisee voiko attribuutin arvo olla tyhjä (Y), vai onko sillä oltava jokin arvo (N). Sarake Tyyppi ilmaisee käsiteltävän attribuutin tyyppin ja Pituus sen pituuden. Kommentti-sarake on varattu lyhyelle attribuuttia kuvaavalle selitykselle. Ohjenumero-kenttä viittaa pesäilmoitus-lomakkeella olevaan ohjenumeroon.

Jos kommentti ei mahdu sille tarkoitettuun soluun, on tarkempi selitys taulukon alapuolella.



#### 4.1.1 Pesa

Taulu Pesa sisältää pesän muuttumattomat tiedot. Pesa on koko tietokannan keskeisin taulu.

Pääavain: pesaID, viiteavain: ei mitään.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Pesa	pesaID	N	NUMBER	6	Avain	1
	pesa_nimi	Y	VARCHAR2	30	Pesän nimi	6
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	koord_lev	N	NUMBER	7	Koordinaatit: leveys	5
	koord_pit	N	NUMBER	7	Koordinaatit: pituus	5
	mitattu	N	CHAR	1	Koordinaattien mittaus-tarkkuus 1)	
	koord_tyyppi	N	CHAR	1	EUFER-FIN vai yhtenäiskoordinaatit 2)	5
	puulaji	N	CHAR	1	Puulaji, jossa pesä on 3)	15
	puulaji_sel	Y	VARCHAR2	30	Puulaji, jossa pesä on: sanallinen selitys 3)	15
	rakent_laji	Y	VARCHAR2	6	Pesän rakentanut laji, jos tiedossa 4)	8
	loydet_vuosi	Y	NUMBER	4	Pesän löytymisvuosi	9

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Pesa	rakenn_vuosi	Y	NUMBER	4	Pesän rakennusvuosi	10
	deletoitu	Y	CHAR	1	Onko pesä deletoitu kannasta 5)	
	paikka_maar	Y	VARCHAR2	256	Kylä tai muu paikan tarkempi määrittely	7
	suojelutark	Y	CHAR	1	Tietoja saa käyttää suojelutarkoituksiin 6)	

1) Pesän koordinaatit mitattu GPS tai kartta.

2) Koordinaatit annetaan vain joko yhtenäiskoordinaatteina tai EUFER-FIN-koordinaatteina. Y = yhtenäiskoordinaatit, E = EUFER-FIN-koordinaatit.

3) B = koivu, H = haapa, K = kuusi, L = leppä, M = mänty, X = jokin muu + sanallinen kuvaus kentässä 'puulaji\_sel'.

4) Rengastustoimiston lintulajikoodit kuudella kirjaimella.

5) Pesää ei koskaan poisteta kokonaan tietokannasta, vaan ”korvamerkitään” poistetuksi. X = deletoitu, null = ei deletoitu.

6) K = Kyllä / E = Ei.

#### 4.1.2 Lintulaji

Pääavain: lajikoodiID, viiteavain: ei mitään.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohjenumero
Lintulaji	lajikoodiID	N	NUMBER	6	Avain 1)	8 & 17 & 23
	laji_nimi	N	VARCHAR2	20	Lintulajin nimi	

1) Rengastustoimiston kuusikirjaiminen lajikoodi.

#### 4.1.3 Reviiri

Museovirkailija määrittää reviirin.

Pääavain: reviiriID, viiteavain: ei mitään.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Reviiri	reviiriID	N	NUMBER	8	Avain	
	reviiri_nimi	Y	VARCHAR2	30	Reviirin nimi	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	

#### 4.1.4 Kunta

Pääavain: kunta\_lyh, viiteavain: ei mitään.

Kunta	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Kunta	kunta_lyh	N	VARCHAR2	6	Avain. Kunnan 6- kirjaiminen lyhenne	3
	kunta_nimi	N	VARCHAR2	50	Kunnan nimi	3
	kunta_liitos	N	VARCHAR2	6	Kuntaliitos 1)	

1) Kuntaliitoksen nimen lyhenne. Jokin kunta voi kuulua isompaan alueeseen, kuntaliitokseen. Museovirkailija määrittää kuntaliitokset.

#### 4.1.5 Pesa\_lintulaji

Lintulaji- ja Pesa-tiloja yhdistävä aputila.

Pääavain: pesa\_lintulajiID, viiteavaimet: pesaID ja lajikoodiID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Pesa_lintulaji	pesa_lintulajiID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	lajikoodiID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Lintulaji	

#### 4.1.6 Pesa\_reviiri

Reviiri- ja Pesa-tauluja yhdistävä aputaulu.

Pääavain: pesa\_reviiriID, viiteavain: pesaID ja reviiriID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Pesa_reviiri	pesa_reviiriID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	reviiriID	N	NUMBER	8	Viiteavain tauluun Reviiri	

#### 4.1.7 Vuosi

Pääavain: vuosiID, viiteavain: pesaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohjenumero
Vuosi	vuosiID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	vuosiluku	N	NUMBER	4	Nelinumeroinen vuosiluku	

#### 4.1.8 Tarkastuskerta

Rengastajan tarkastuskäynnillä havaitsemat tiedot pesästä.

Pääavain: tarkastuskertaID, viiteavain: vuosiID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Tarkastuskerta	tarkastuskertaID	N	NUMBER	8	Avain	
	vuosiID	N	NUMBER	8	Viiteavain tauluun Vuosi	
	paiv_tark	N	DATE		Pesän tarkastuspäivämäärä	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	pesiva_laji	N	VARCHAR2	6	Pesivä laji 1)	17
	emoja	Y	CHAR	1	Emojen lukumäärä 2)	18
	munia	Y	VARCHAR2	2	Munien lukumäärä 2)	18
	poika_elav	Y	VARCHAR2	2	Elävien pesäpoikasten lukumäärä 2)	18
	poika_kuol	Y	VARCHAR2	2	Kuolleiden poikasten lukumäärä 2)	18

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Tarkastuskerta	poika_lent	Y	VARCHAR2	2	Lentopoikasten lukumäärä 2)	18
	poika_tark	Y	CHAR	1	Poikasmäärän tarkkuus 3)	19
	siipi_pit	Y	NUMBER	2	Vanhimman poikasen siiven pituus (mm)	
	siipi_tark	Y	NUMBER	1	Siiven pituuden tarkkuus 4)	20
	kuori_munia	Y	NUMBER	2	Kuoriutumattomien munien lopullinen määrä	21
	pesa_kunto	Y	NUMBER	1	Pesän kunto 5)	22
	kaytt_edell	Y	VARCHAR2	6	Pesän käyttäjä edellisenä vuonna 6)	23
	kaytt_edell_e	Y	CHAR	1	Pesän käyttäjä edellisenä vuonna 7)	23
	kommentti	Y	VARCHAR2	256	Muita tietoja liittyen tarkastuskertaan	
	pesinta_lop	Y	CHAR	1	Pesinnän tarkastus lopetetaan 8)	24
	pesa_koris	Y	NUMBER	1	Pesää koristeltu/kaavittu 9)	
	tuhout_syy	Y	VARCHAR2	256	Tuhoutumisen syy: rengastajan arvio	24
	naytteita	Y	VARCHAR2	3	Näytteitä lähetetty eläinmuseolle 10)	
	naytteita_sa	Y	VARCHAR2	256	Näytteitä lähetetty eläinmuseolle 11)	
	lisatieto	Y	VARCHAR2	256	Lisätietoja, mm. saalistusalueet ja saaliseläimet	
	lomake_alkup	Y	CHAR	1	Lomaketietojen alkuperä/toimitustapa 12)	

1) Rengastustoimiston kuusikirjaiminen lajikoodi.

2) Mikäli emolintuja, munia tai poikasia varmasti oli, mutta tarkka lukumäärä ei ole tiedossa: +  
Mikäli näitä varmuudella ei ollut: -. Jos ei tiedetä, onko pesässä munia tai poikasia: ?. Jos tarkka lukumäärä on tiedossa: numero 1 ->. Emoja-kentässä sirut = 99.

3) 9 = tarkka, pesälle kiivetty, 8 = poikasten määrä selvitetty maasta käsin kiikaroimalla, 7 = poikasten määrä on arvio.

4) 0 = mitattu tarkasti, 7 = arvio

5) 0 = pesä hyväkuntoinen, 1 = pesä osittain pudonnut/pahoin rapistunut, 2 = pudonnut kuluvan kesän tai kevään aikana, 3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana, 4 = pudonnut joskus

aikaisemmin, 5 = pesäpuu kaatunut, 6 = pesäpuu kaadettu, 7 = maapesä muuttunut pesimiskelvottomaksi.

6) Rengastustoimiston kuusikirjaiminen lajikoodi.

7) X = pesän käyttäjää ei tiedetä, A = pesä on ollut asumaton edellisenä vuotena.

8) Pesän tarkastus lopetetaan pesäpaikan/puun tuhoutumisesta johtuen: X = jos pesäpaikka on niin pahoin tuhoutunut, ettei pesää ole enää syytä tarkastaa. Pesän tarkastusta jatketaan: null.

9) 0 = ei, 1 = niukasti, 2 = runsaasti

10) M = kuoriutumattomia munia, P = kuolleita poikasia, S = sulkia, E = ei näytteitä.

11) Sanallinen selitys

12) S = pesäilmoituslomake toimitettu museovirkailijalle sähköisellä lomakkeella, P = paperikopiona/postissa.

#### 4.1.9 Tarkastusyhteenveto

Tiedot pesinnän lopputuloksesta.

Pääavain: tarkastusyhteenvetoID, viiteavain: tarkastuskertaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
Tarkastusyhteenveto	tarkastusyhteenvetoID	N	NUMBER	8	Avain
	tarkastuskertaID	N	NUMBER	8	Viiteavain tauluun Tarkastuskerta
	onni_lent	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: lentopoikasiin 1)
	onni_reng_po	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: rengastusikäisiin poikasiin 1)
	onni_pien_po	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pieniin poikasiin 1)
	onni_munava	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: munavaiheeseen 1)
	onni_pari_re	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pari reviiirillä 1)
	onni_emo_re	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: 1 emo reviiirillä 1)
	onni_rev_asum	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: reviiiri asumaton 1)
	onni_pes_asum	Y	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pesä asumaton 1)
	onni_muu	Y	VARCHAR2	256	Pesintä onnistui ainakin: sanallinen selitys
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä

1) K = kyllä, E = ei, ? = ei tietoa



#### 4.1.10 Pesa\_muuttuva

Taulu Pesa\_muuttuva sisältää sellaiset pesän tiedot, jotka muuttuvat hitaasti, kuten puun ja pesän korkeus.

Pääavain: pesa\_muuttuvaID, viiteavain: pesaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Pesa_muuttuva	pesa_muuttuvaID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	pesapaikka	Y	VARCHAR2	2	Pesäpaikan kuvaus 1)	11
	pesapaikka_s	Y	VARCHAR2	256	Pesäpaikan kuvaus sanallisesti 1)	11
	puusto_ymp	Y	CHAR	1	Lähiympäristön puusto 2)	12
	puusto_ymp_s	Y	VARCHAR2	256	Lähiympäristön puuston kuvaus sanallisesti 2)	12
	puusto_kasitt	Y	CHAR	1	Puuston käsittelyaste 3)	13
	puusto_kasitt_s	Y	VARCHAR2	256	Puuston käsittelyaste sanallisesti 3)	13
	puun_elav	Y	CHAR	1	Puun elävyysaste 4)	16
	puun_elav_s	Y	VARCHAR2	256	Puun elävyysaste sanallisesti 4)	16
	korkeus_pe_mit	Y	CHAR	1	Pesän korkeus mitattu 5)	
	kuvaus_sij	Y	CHAR	1	Kuvaus sijainnista 6)	14
	rauh_taulu	Y	CHAR	1	Rauhoitustaulu asetettu 7)	
	puun_korkeus	Y	NUMBER	2	Puun korkeus	
	pesan_korkeus	Y	NUMBER	2	Pesän etäisyys maasta	

1) Pesäpaikan kuvaus yhdellä tai kahdella kirjaimella tai sanallinen kuvaus: A = avosuo, B = räme, C = korpi, D = kangas, E = kallio, F = harju, H = vaara, J = vuori, K = ranta, L = pieni saari, M = ruovikko, N = niitty, O = metsäsaareke, P = tunturi, R = pahta (jyrkänne), S = puisto, T = taajama, kylä tms., V = viljelypelto, X = sanallinen kuvaus kentässä 'pesapaikka\_s'.

2) Lähiympäristön puusto yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: E = ei puustoa, H = havumetsä (M+K), K = kuusimetsä, L = lehtimetsä, M = mäntymetsä, P = pensaikko, S = sekametsä, X =

sanallinen kuvaus kentässä 'puusto\_ymp\_s'.

3) Puuston käsittelyaste yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: A = avohakkuu, H = hakkaamaton, S = siemenpuuasento, T = taimikko, V = varovaisesti harvennettua, X = sanallinen selitys kentässä 'puusto\_kasitt\_s'.

4) Pesäpuun elävyys yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: E = elävä puu, K = kelo, O = osittain kuivunut puu, X = sanallinen kuvaus kentässä 'puun\_elav\_s'.

5) K = mitattu, A = arvioitu, E = (ei mitattu tai arvioitu eli kopioitu vanhoista tiedoista).

6) B = rakennus (byggnad), K = luonnonkolo, L = ilmakuvauslava, M = pesä maassa, N = kolmiotorni, P = pönttö tai uuttu, R = risupesä puussa, S = katkennut/katkaistu pötkkelö, "savupiippu", T = tekopesä, V = voimajohtopylväs, X = jokin muu

7) K = kuluvana vuonna, A = aiemmin, E = ei ole

#### 4.1.11 Loki

Lokiin kirjautuvat tietyt tietokantaan tehdyt **muutokset**. Muutokset ovat pesään liittyviä tietoja, ei esimerkiksi käyttäjähallintatietoja.

Pääavain: lokiID, viiteavain: pesaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Loki	lokiID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	mika_muuttui	N	VARCHAR2	4000	Muuttunut tieto 1)	

1) Uusi tieto tallentuu Pesa ja/tai Pesa\_muuttuva -tauluihin ja muutettu vanha tieto tallentuu Loki-tauluun.

#### 4.1.12 Kayttaja\_museo

Tähän tauluun voidaan määritellä pakollisia kenttiä enemmän kuin Kayttaja\_rengastaja-taulussa, koska museovirkailijoiden tiedot syötetään alusta alkaen kantaan käsin, jolloin ei tarvitse ottaa huomioon puuttuvia attribuuttitietoja.

Pääavain: kay\_museoID, viiteavain: ei mitään.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
Kayttaja_museo	kay_museoID	N	NUMBER	4	Avain
	salasana	N	VARCHAR2	8	Salasana: > 5 merkkiä
	nimi	N	VARCHAR2	30	Museovirkailijan nimi
	osoite	Y	VARCHAR2	70	Museovirkailijan kotiosoite
	puh	Y	NUMBER	10	Museovirkailijan puhelinnumero
	sposti	N	VARCHAR2	60	Museovirkailijan sähköpostiosoite
	admin	N	CHAR	1	Onko museovirkailijalla adminoikeudet 1)
	deletoitu	Y	CHAR	1	Onko museovirkailija deletoitu kannasta 2)
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä

1) K = kyllä, E = ei

2) Museovirkailijaa ei koskaan poisteta kokonaan tietokannasta, vaan "korvamerkitään" poistetuksi. X = deletoitu, null = ei deletoitu.

#### 4.1.13 Kayttaja\_rengastaja

Rengastajan käyttäjätiedoista vain rengastajanumero on pakollinen tieto (N), koska vanhasta tekstitiedostosta siirretyssä datassa ei ole täytetty kaikkia tarvittavia kenttiä.

Pääavain: rengastajaID, viiteavain: ei mitään.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Kayttaja_rengastaja	kay_rengastajaID	N	NUMBER	4	Avain	2
	salasana	N	VARCHAR2	8	Salasana: > 5 merkkiä	
	nimi	Y	VARCHAR2	30	Rengastajan/havainnoijan nimi 1)	
	status	Y	CHAR	1	Rengastaja/havainnoija 2)	
	osoite	Y	VARCHAR2	70	Rengastajan/havainnoijan lähiosoite	
	puh	Y	NUMBER	10	Rengastajan/havainnoijan puhelinnumero	
	sposti	Y	VARCHAR2	60	Rengastajan/havainnoijan sähköpostiosoite 3)	
	deletoitu	Y	CHAR	1	Rengastaja/havainnoija deletoitu kannasta 4)	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	

1) Havainnontekijät eritellään joko rengastajiin tai havainnoijiin. Tällä ei ole järjestelmän kannalta mitään käytännön merkitystä.

2) Rengastaja = R, havainnoija = H.

3) Tärkeää, että oikein ja pakotetaan antamaan oikeanmuotoinen osoite kälissä (@-merkki). Tarvitaan, jos salasana unohtuu.

4) Rengastajaa/havainnoijaa ei koskaan poisteta kokonaan tietokannasta, vaan "korvamerkitään" poistetuksi. X = deletoitu, null = ei deletoitu.

#### 4.1.14 Rengastajan\_lomake

Ns. välitaulu, johon rengastajan verkossa syöttämät tiedot tallentuvat. Tiedot eivät tallennu suoraan tietokantaan, vaan vasta museovirkailijan hyväksytyä ne. Jokainen pakollinen kenttä on käyttöliittymässä toteutettu siten, ettei sitä pysty jättämään tyhjäksi (alasetovalikko tms) tietokannan NOT NULL-määrityksen lisäksi. Tietoja, joita syötetään vapaalla sanallisella kuvauksella ei määritellä pakollisiksi. Rengastajan\_lomake-taulun attribuutit voidaan määritellä pakollisiksi, koska kaikki tähän tauluun tuleva data syötetään käsin.

Rengastajan\_lomake-taulusta on viitteitä ainoastaan Kayttaja\_rengastaja-tauluun.

Pääavain: reng\_lomakeID, viiteavain: kay\_rengastajaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Rengastajan_lomake	reng_lomakeID	N	NUMBER	8	Avain	
	kay_rengastajaID	N	VARCHAR2	4	Viiteavain tauluun Kayttaja_rengastaja	2
	kunta_lyh	Y	VARCHAR2	6	Kunnan 6-kirjaiminen lyhenne	3
	kunta_nimi	Y	VARCHAR2	50	Kunnan nimi	3
	pesa	N	VARCHAR2	6	Pesän ID-numero (ei viiteavain)	1
	pesa_nimi	Y	VARCHAR2	30	Pesän nimi	6
	vuosi	N	NUMBER	4	Mikä vuosi on kyseessä (ei viiteavain)	
	tark_pvm	N	DATE		Pesän tarkastuspäivämäärä	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	pesiva_laji	N	VARCHAR2	6	Pesivä laji 1)	17
	emoja	N	CHAR	1	Emojen lukumäärä 2)	18
	munia	N	VARCHAR2	2	Munien lukumäärä 2)	18
	poika_elav	N	VARCHAR2	2	Elävien pesäpoikasten lukumäärä 2)	18
	poika_kuol	N	VARCHAR2	2	Kuolleiden poikasten lukumäärä 2)	18
	poika_lent	N	VARCHAR2	2	Lentopoikasten lukumäärä 2)	18
	poika_tark	N	CHAR	1	Poikasmäärän tarkkuus 3)	19
	siipi_pit	N	NUMBER	2	Vanhimman poikasen siiven pituus (mm)	
	siipi_tark	N	NUMBER	1	Siiven pituuden tarkkuus 4)	20
	kuori_munia	N	NUMBER	2	Kuoriutumattomien munien lopullinen määrä	21
	pesa_kunto	N	NUMBER	1	Pesän kunto 5)	22

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Rengastajan_lomake	kaytt_edell	Y	VARCHAR2	6	Pesän käyttäjä edellisenä vuonna 6)	23
	kaytt_edell_e	N	CHAR	1	Pesän käyttäjä edellisenä vuonna 7)	23
	kommentti	Y	VARCHAR	256	Muita tietoja liittyen tarkastuskertaan	
	pesinta_lop	N	CHAR	1	Pesinnän tarkastus lopetetaan 8)	24
	onni_lent	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: lentopoikasiin 9)	
	onni_reng_po	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: rengastusikäisiin poikasiin 9)	
	onni_pien_po	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pieniin poikasiin 9)	
	onni_munava	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: munavaiheeseen 9)	
	onni_pari_re	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pari reviirollä 9)	
	onni_emo_re	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: 1 emo reviirollä 9)	
	onni_rev_asum	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: reviiiri asumaton 9)	
	onni_pes_asum	N	CHAR	1	Pesintä onnistui ainakin: pesä asumaton 9)	
	onni_muu	Y	VARCHAR2	256	Pesintä onnistui ainakin: sanallinen selitys	
	pesa_koris	N	NUMBER	1	Pesää koristeltu/kaavittu 10)	
	tuhout_syy	N	VARCHAR2	256	Tuhoutumisen syy: rengastajan arvio	24
	lisatieto	Y	VARCHAR2	256	Lisätietoja, mm. saalistusalueet ja saaliseläimet	

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Rengastajan_lomake	naytteita	Y	VARCHAR2	3	Näytteitä lähetetty eläinmuseolle 11)	
	naytteita_s	Y	VARCHAR2	256	Näytteitä lähetetty eläinmuseolle 11)	
	pesapaikka	Y	VARCHAR2	2	Pesäpaikan kuvaus 12)	11
	pesapaikka_s	Y	VARCHAR2	256	Pesäpaikan kuvaus sanallisesti 12)	11
	puusto_ymp	Y	CHAR	1	Lähiympäristön puusto 13)	12
	puusto_ymp_s	Y	VARCHAR2	256	Lähiympäristön puuston kuvaus sanallisesti 13)	12
	puusto_kasitt	Y	CHAR	1	Puuston käsittelyaste 14)	13
	puusto_kasitt_s	Y	VARCHAR2	256	Puuston käsittelyaste sanallisesti 14)	13
	puun_elav	Y	CHAR	1	Puun elävyysaste 15)	16
	puun_elav_s	Y	VARCHAR2	256	Puun elävyysaste sanallisesti 15)	16
	puun_korkeus	Y	NUMBER	2	Puun korkeus	
	pesan_korkeus	Y	NUMBER	2	Pesän etäisyys maasta	
	korkeus_pe_mit	Y	CHAR	1	Pesän korkeus 16)	
	kuvaus_sij	Y	CHAR	1	Kuvaus sijainnista 17)	14
	rauh_taulu	Y	CHAR	1	Rauhoitustaulu asetettu 18)	

1) Rengastustoimiston kuusikirjaiminen lajikoodi.

2) Mikäli emolintuja, munia tai poikasia varmasti oli, mutta tarkka lukumäärä ei ole tiedossa: + Mikäli näitä varmuudella ei ollut: -. Jos ei tiedetä, onko pesässä munia tai poikasia: ?. Jos tarkka lukumäärä on tiedossa: numero 1 ->. Emoja-kentässä sirut = 99.= 99.

3) 9 = tarkka, pesälle kiivetty, 8 = poikasten määrä selvitetty maasta käsin kiikaroimalla, 7 = poikasten määrä on arvio.

4) 0 = mitattu tarkasti, 7 = arvio

5) 0 = pesä hyväkuntoinen, 1 = pesä osittain pudonnut/pahoin rapistunut, 2 = pudonnut kuluvan kesän tai kevään aikana, 3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana, 4 = pudonnut joskus aikaisemmin, 5 = pesäpuu kaatunut, 6 = pesäpuu kaadettu, 7 = maapesä muuttunut pesimiskelvottomaksi.

6) Rengastustoimiston kuusikirjaiminen lajikoodi.

- 7) X = pesän käyttäjää ei tiedetä, A = pesä on ollut asumaton edellisenä vuotena.
- 8) Pesän tarkastus lopetetaan pesäpaikan/puun tuhoutumisesta johtuen: X = jos pesäpaikka on niin pahoin tuhoutunut, ettei pesää ole enää syytä tarkastaa. Pesän tarkastusta jatketaan: null.
- 9) K = kyllä, E = ei, ? = ei tietoa
- 10) 0 = ei, 1 = niukasti, 2 = runsaasti
- 11) M = kuoriutumattomia munia, P = kuolleita poikasia, S = sulkia, E = ei näytteitä tai sanallinen selitys.
- 12) Pesäpaikan kuvaus yhdellä tai kahdella kirjaimella tai sanallinen kuvaus: A = avosuo, B = räme, C = korpi, D = kangas, E = kallio, F = harju, H = vaara, J = vuori, K = ranta, L = pieni saari, M = ruovikko, N = niitty, O = metsäsaareke, P = tunturi, R = pahta (jyrkänne), S = puisto, T = taajama, kylä tms., V = viljelysperlo, X = sanallinen kuvaus kentässä 'pesäpaikka\_s'.
- 13) Lähiympäristön puusto yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: E = ei puustoa, H = havumetsä (M+K), K = kuusimetsä, L = lehtimetsä, M = mäntymetsä, P = pensaikko, S = sekametsä, X = sanallinen kuvaus kentässä 'puusto\_ymp\_s'.
- 14) Puuston käsittelyaste yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: A = avohakkuu, H = hakkaamaton, S = siemenpuuasento, T = taimikko, V = varovaisesti harvennettua, X = sanallinen selitys kentässä 'puusto\_kasitt\_s'.
- 15) Pesäpuun elävyys yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus: E = elävä puu, K = kelo, O = osittain kuivunut puu, X = sanallinen kuvaus kentässä 'puun\_elav\_s'.
- 16) K = mitattu, A = arvioitu, E = (ei mitattu tai arvioitu eli kopioitu vanhoista tiedoista).
- 17) B = rakennus (byggnad), K = luonnonkolo, L = ilmakehuvauslava, M = pesä maassa, N = kolmiotorni, P = pönttö tai uuttu, R = risupesä puussa, S = katkennut/katkaistu pötkelö, "savupiippu", T = tekopesä, V = voimajohtopylväs, X = jokin muu
- 18) K = kuluvana vuonna, A = aiemmin, E = ei ole

#### 4.1.15 Saalis

Taulua Saalis ei käytetä vielä, mutta se on olemassa jatkoa varten.

Pääavain: saalisID, viiteavain: pesaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Saalis	saalisID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	
	mista_nayte	Y	CHAR	1	Näytteen keräyspaikka 1)	
	kommentti	Y	VARCHAR2	256	Kommentti	

1) P = pesästä, A = pesän alta, M = muualta, J = jätetty ilmoittamatta



#### 4.1.16 Myrkky

KotKot-ryhmä ei jatkokehitetä Myrkkytaulua tällä hetkellä. Taulu sisältää analysoituja myrkkytietoja pesintään vaikuttaneista myrkyistä.

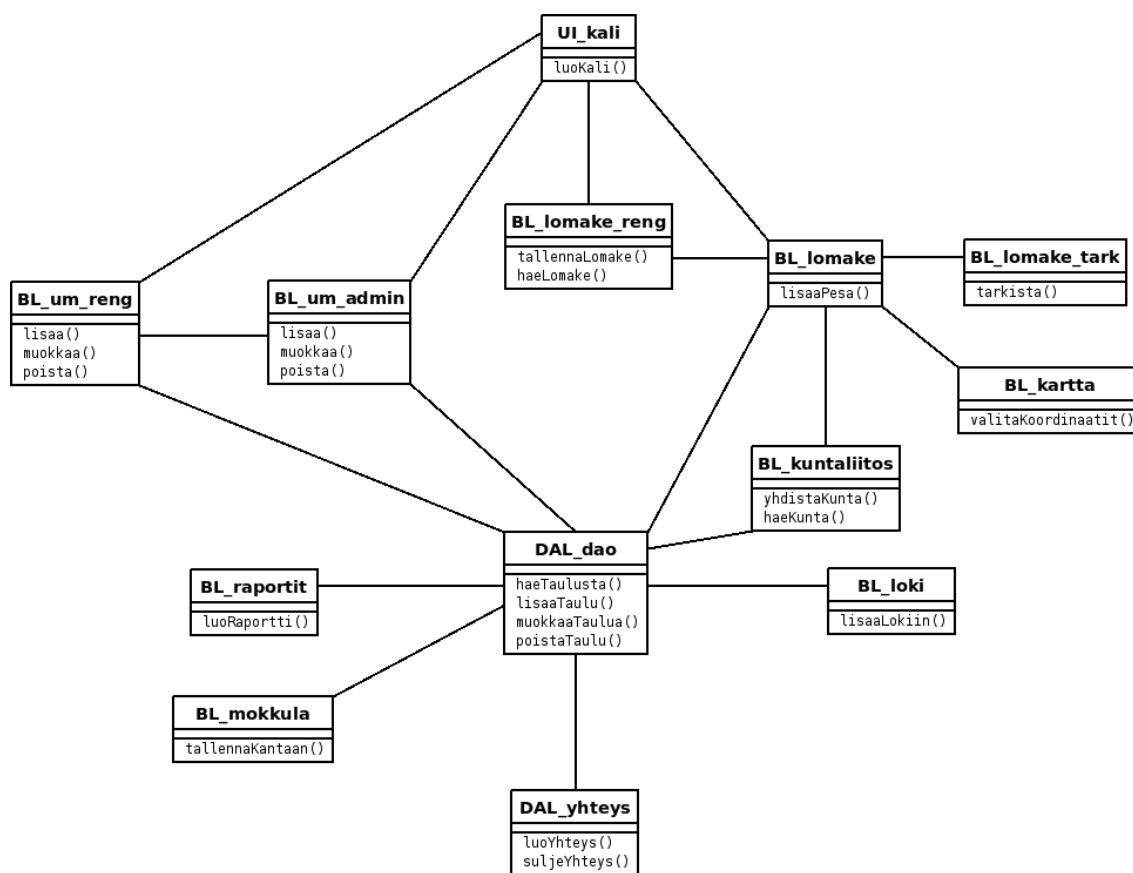
Pääavain: myrkkyID, viiteavain: pesaID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti	Ohje-numero
Myrkky	myrkkyID	N	NUMBER	8	Avain	
	pesaID	N	NUMBER	6	Viiteavain tauluun Pesa	1
	ddt	Y	NUMBER	5.1	ddt:n pitoisuus (0.1 ppm)	
	ddd	Y	NUMBER	5.1	Ddd:n pitoisuus (0.1 ppm)	
	dde	Y	NUMBER	5.1	Dde:n pitoisuus (0.1 ppm)	
	pcb	Y	NUMBER	5.1	Pcb:n pitoisuus (0.1 ppm)	
	hg	Y	NUMBER	5.1	Hg:n pitoisuus (0.1 ppm)	
	mista_nayte	Y	CHAR	1	Mistä näyte on otettu	
	kommentti	Y	VARCHAR2	256	Kommentti	
	kirj_pvm	N	TIMESTAMP		Rivin kirjauspäivämäärä	

#### 4.2 Käyttöliittymä

- Ks. liite 1. Pesätietolomake
- Ks. liite 2. Käyttöliittymähahmotelmia

## 5 Luokat



### 5.1 BL\_loki

Lokiin tallennettavien tietojen käsittelyn suorittava luokka.

### 5.2 UI\_kali

Käyttöliittymän toteuttava luokka.

### 5.3 BL\_kartta

Välittää pesäkoordinaatit parametreina karttapalveluun.

### 5.4 BL\_kuntaliitos

Kuntaliitokset suorittava luokka.

### 5.5 BL\_raportit

Raportit tuottava luokka.

## **5.6 BL\_um\_reng**

Rengastajan tietojen muokkaus/poisto/lisäys -operaatiot suorittava luokka.

## **5.7 BL\_um\_admin**

Museovirkailijan muokkaus/lisäys/poisto -operaatiot ja adminin muokkaus-operaation suorittava luokka.

## **5.8 BL\_lomake**

Museovirkailijan lomakkeen käsittely. Uuden pesän lisäämisen/muokkauksen suorittava luokka.

## **5.9 BL\_lomake\_tark**

Museovirkailijan lomakkeen ja pesätietojen tarkistukset suorittava luokka.

## **5.10 BL\_lomake\_reng**

Rengastajan lomakkeen käsittelyn suorittava luokka.

## **5.11 BL\_mokkula**

Datan siirtämisen vanhasta tietokannasta uuteen suorittava luokka.

## **5.12 DAL\_yhteys**

Data Access Object-luokka. Suorittaa tietokannan yhteyden avaamisen ja sulkemisen.

## **5.13 DAL\_dao**

Kyselykirjasto, jonka avulla suoritetaan poisto/lisäys/muokkaus/nouto -operaatiot tietokannan tauluista/tauluihin.

# **6 Testaussuunnitelma**

Testaussuunnitelma sisältää tiedot siitä, miten toteutettavan järjestelmän testaus tehdään. Se perustuu yleisesti ohjelmistotuotannossa käytettyyn V-malliin, jossa testaus jakaantuu eri vaiheisiin, jotka voidaan rinnastaa ohjelmistoprojektin kulun kanssa. V-mallin mukaisesti testaussuunnitelma on jaettu kolmeen vaiheeseen: yksikkötestaukseen, integrointitestaukseen sekä järjestelmätestaukseen.

Testauksen tarkoitus on varmistaa, että ohjelmisto toimii vaatimusmäärittelydokumentissa luvulla tavalla ja dokumentissa mainitut tapaukset on tarkistettu. Jos järjestelmästä löytyy virheitä ne pyritään korjaamaan, jos ei ehditä korjata - ne dokumentoidaan.

Testaustekniikoita:

1. Toiminnalliset testit - testataan yksikön palvelut esim. arvoalueanalyysin avulla.
2. Staattinen testaus - Koodin läpikäynti ”kynällä ja paperilla”. Ei vaadi ohjelmakoodin suoritusta.
3. Lasilaatikkotestaus - rakenteellinen testausmenetelmä. Perustuu testattavan kohteen rakenteen tuntemiseen. Mahdollisia virhealttiita paikkoja voidaan arvioida tarkastelemalla koodia ja keskittää testaus näihin kohtiin. Testien tuloksia verrataan ja analysoidaan suhteessa odotettuihin tuloksiin.
4. Mustalaatikkotestaus - testataan testattavan komponentin toiminnallisuutta. Komponentin sisäinen rakenne (esim. koodi ja tietorakenteet) eivät ole näkyvissä. Testaus perustuu syötteiden ja sovelluksen antamien tulosten analysointiin. Saatuja tuloksia verrataan odotettuihin tuloksiin, jolloin voidaan päätellä sovelluksen toimivuus testitapauksissa.
5. Ei-toiminnalliset testit - testataan järjestelmän laadullisia vaatimuksia.

Järjestelmä testataan sen toteutusympäristössä: tietojenkäsittelytieteen laitoksen koneella db.cs.helsinki.fi ja Firefox-selaimella (versio 2.0 tai uudempi).

## 6.1 Yksikkötestaus

Yksikkötestauksessa testataan pienimmät jakamattomat ohjelman yksiköt (metodit ja luokat) ja niiden toimivuus. Testaus toteutetaan ohjelmiston sisäisen rakenteen perusteella. Testauksessa pyritään saavuttamaan 80% lausekattavuus. Luontevin yksikkötestauksen suorittaja on itse koodaaja. Kunkin luokan kirjoittaja itse kirjoittaa yksikkötestit luokalleen. Testattavat kohdat ovat esimerkiksi dataa muokkaavat metodit, merkkijonoista ja luvuista koostuvat syötteet, sekä poikkeuksien käsittely.

Testaustekniikat: arvoalueanalyysi, staattinen testaus ja lasilaatikkotestaus.

Hyväksymiskriteerit: yksikön palvelut on onnistuneesti testattu määrätyillä osa-arvoalueilla, kaikki tilat ja poikkeustilanteet on testattu.

## 6.2 Integrointitestaus

Integrointitestauksessa testataan, että yksikkötestauksen jakamattomat yksiköt toimivat yhteistyössä. Tämä tarkoittaa pääosin kaikkien olio- ja viestinvälitysrajapintojen järjestelmävaatimusten ja käyttötapausten testausta, sillä yksiköiden toiminnallisuus on jo testattu yksikkötestauksessa. Testaus tehdään järjestelmän ulkoisen rakenteen perusteella ja tarkastelun kohteena on ohjelmiston ulkoisesti havaittava toiminta. Testauksen strategia on yksikkötestattujen osien integrointi toisiinsa yksi kerrallaan, kunnes kaikki yksiköt on integroitu järjestelmään. Ensin testataan järjestelmän komponenttien toiminta keskenään ja sen jälkeen toiminta tietokannan kanssa.

Testaustekniikka: mustalaatikkotestaus

Hyväksymiskriteerit: yksiköiden välinen toiminta (niiden rajapinnat) on osoitettu toimivaksi ja kaikki komponentit on integroitu yhteen.

### **6.3 Järjestelmätestaus**

Järjestelmätestauksessa testataan järjestelmän toimivuutta kokonaisuutena. Huomiota kiinnitetään toiminnallisuuteen, käyttöliittymään, turvallisuuteen, suorituskykyyn ja ylläpidettävyyteen. Ohjelmiston on täytettävä vaatimusmäärittelydokumentissa sille asetetut vaatimukset sekä suunnittelu-dokumentissa käyttöliittymälle määritellyt käyttötapaukset. Tässä otetaan huomioon loppukäyt-täjän näkökulma.

Hyväksymiskriteerit: ohjelmisto on käyttökunnossa, se toimii toivotulla ja luvutulla tavalla.

Edellä mainittujen testausvaiheiden eteneminen ja tulokset kirjataan testausraporttidokumenttiin.

## 7 Liitteet

### Liite 1. Pesätietolomake

Pesätietolomake sisältää kolmenasteista muuttuvaa tietoa:

- Muuttumaton tieto
  - Kerran asetettu, eikä muuteta
  - Korvataan vanha tieto uudella tarkemmalla tiedolla
- Hitaasti muuttuva tieto
- Tarkastuskäynnin tiedot

Alla kirjoitettuna auki pesätietolomakkeen kohdat

#### Yläkulman tiedot

Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Vuosi	Tarkastuskäynnin tieto	Esitäytetyssä lomakkeessa annetaan kuluva vuosi
Pesän ID	Muuttumaton tieto, kerran asetettu	Museon puolesta annettu yksiselitteinen numerosarja pesälle

#### Pesän paikkatiedot

Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Kunta	Muuttumaton tieto	Museovirkailija hoitaa kuntaliitokset
Koordinaatit	Muuttumaton tieto, korvataan jos tarkemmat	Joko yhtenäis- tai Euref-fin koordinaatit ja mittaustapa (kartta tai gps)
Pesän nimi	Muuttumaton tieto, kerran asetettu	Rengastaja täyttää tiedon uudesta pesästä. Museovirkailija korjaa jos tarve vaatii
Kylä tai paikan tarkempi määrittely	Muuttumaton tieto, korvataan jos tarkempi	Määritellään pesän sijaintia tarkemmin
Rauhoitustaulu asetettu	Hitaasti muuttuva tieto	Arvot: Kuluvana vuonna, aiemmin, ei ole.
Pesä on seurantarudulla	Hitaasti muuttuva tieto	Arvot: kyllä, ei, ei tiedossa. Seurantaruuja tulee ajoittain uusia ja vanhat häviävät
Tietoja saa käyttää suojelutarkoitukseseen	Hitaasti muuttuva tieto	Arvot: kyllä (myös tyhjä), ei. Tieto voi muuttua suojellusta ei suojelluksi, mutta tällöin museovirkailija ottaa mahdollisesti yhteyttä.
Tiedossa olevat vaihtopesät	Hitaasti muuttuva tieto	Rengastaja merkkää uuden pesän lisätessään vaihtopesien id:t. Museovirkailija liittää reviiriin. Tekstikenttä.

## Pesän ja sen ympäristön tiedot

Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Mikäli tiedot ennallaan, rasti ruutuuun	Tarkastuskäynnin tieto	Jos rastitettu, alempia tietoja ei ole muutettu, jos kuitenkin muutettu, ei oteta huomioon. Nettilomakkeeseen tarkistus!
Pesän rakentanut laji	Muuttumaton tieto, ker- ran asetettu	Vain yksi laji voi olla rakentanut pesän. Se joko tiedetään tai ei.
Löytövuosi	Muuttumaton tieto, ker- ran asetettu	Uutta pesää lisätessä löytövuosi (nykyinen vuosi).
Rakennusvuosi	Muuttumaton tieto, ker- ran asetettu	Rakennusvuosi voi olla löytövuosi, tai aiempi jos rengastaja näin tulkitsee.
Pesäpaikan kuvaus	Hitaasti muuttuva tieto	Kuvaus voi tarkentua ja muuttua ympäristön muutosten mukana.
Lähiympäristön puusto	Hitaasti muuttuva tieto	Kuvaus voi tarkentua ja muuttua ympäristön muutosten mukana.
Puuston käsittelyaste	Hitaasti muuttuva tieto	Puuston käsittelyaste voi muuttua.
Pesän sijainnin kuvaus	Muuttumaton tieto, ker- ran asetettu	Pesän sijainti yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus
Pesäpuun laji	Muuttumaton tieto, ker- ran asetettu	Pesäpuun laji yhdellä kirjaimella tai sanallinen kuvaus
Pesäpuun elävyys	Hitaasti muuttuva tieto	Pesäpuun elävyys yhdellä kirjaimella: E = elävä puu, O = osittain kuivunut puu, K = kelo
Puun arvioitu korkeus	Hitaasti muuttuva tieto	Ilmoitetaan metreinä
Pesän etäisyys maasta	Hitaasti muuttuva tieto	Ilmoitetaan metreinä
Mitattu	Hitaasti muuttuva tieto	Arvot: kyllä, ei

## Tarkastuskäyntien tiedot

Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Pesivä laji	Tarkastuskäynnin tieto	Rengastustoimiston lajikoodi kuudella kirjaimella, esim. varpushaukka = ACCNIS.
Päivä	Tarkastuskäynnin tieto	Ilmoitetaan kahdella numerolla.
Kuukausi	Tarkastuskäynnin tieto	Ilmoitetaan kahdella numerolla.
Emojen lukumäärä	Tarkastuskäynnin tieto	Esimerkiksi neljä munaa tai neljä elävää poikasta = 4. mikäli emolintuja, munia tai poikasia varmasti oli, mutta tarkka lukumäärä ei tiedossa, merkitään +, mikäli näitä varmuudella ei ollut, merkitään -. Jos ei tiedetä, onko pesässä munia tai poikasia, jätetään ao. kohdat tyhjiksi.
Munien lukumäärä (sirut =99)	Tarkastuskäynnin tieto	— <sup>^</sup>
Elävien pesäpoikasten lukumäärä	Tarkastuskäynnin tieto	— <sup>^</sup>
Kuolleiden poikasten lukumäärä	Tarkastuskäynnin tieto	— <sup>^</sup>
Lentopoikasia	Tarkastuskäynnin tieto	— <sup>^</sup>
Poikasmäärän tarkkuus	Tarkastuskäynnin tieto	- 9 = Tarkka, pesälle kiivetty - 8 = Poikasten määrä selvitetty maasta käsin kiikaroimalla - 7 = Poikasten määrä on arvio (esim. ulostepirskeiden määrän perusteella)
Vanhimman poikasen siiven pituus	Tarkastuskäynnin tieto	Annetaan millimetreissä.
Siiven pituuden tarkkuus	Tarkastuskäynnin tieto	0 (tai tyhjä) = mitattu tarkasti, 7 = arvio.
Kuoriutumattomia munia yhteensä	Tarkastuskäynnin tieto	Täytetään vain, mikäli on saatu selville kuoriutumattomien munien lopullinen määrä.
Pesän kunto	Tarkastuskäynnin tieto	- 0 (tai tyhjä) = Pesä hyväkuntoinen - 1 = Pesä osittain pudonnut / Pahoin rapistunut - 2 = Pudonnut kuluvan kesän tai kevään aikana - 3 = Pudonnut menneen talven tai syksyn aikana - 4 = Pudonnut joskus aiemmin - 5 = Pesäpuu kaatunut - 6 = Pesäpuu kaadettu - 7 = Maapesä muuttunut pesimiskelvottomaksi



Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Muita tietoja	Tarkastuskäynnin tieto	Esimerkiksi poikasten renkaat, emon renkaat jne (tekstikenttä).
Pesän käyttäjä edellisenä vuonna	Tarkastuskäynnin tieto	- Sama laji  - Muu laji - Ei tietoa - Asumaton edellisenä vuonna

### Ilmoittajan näkemys pesinnän lopputuloksesta

- K = Kyllä
- E = Ei
- ? = Ei tietoa

Kohta	Muutosaste	Lisätietoja
Lentopoikasiin	Tarkastuskäynnin tieto	
Rengastusikäisiin poikasiin	Tarkastuskäynnin tieto	
Pieniin poikasiin	Tarkastuskäynnin tieto	
Munavaiheeseen	Tarkastuskäynnin tieto	
Pari reviirollä	Tarkastuskäynnin tieto	
Ainakin yksi emo reviirollä	Tarkastuskäynnin tieto	
Reviiri asumaton	Tarkastuskäynnin tieto	
Pesä asumaton	Tarkastuskäynnin tieto	
Muu	Tarkastuskäynnin tieto	Tekstikenttä
Pesää koristeltu / Kaavittu	Tarkastuskäynnin tieto	- 0 = Ei - 1 = Niukasti - 2 = Runsaasti
Pesinnän epäonnistumisen / Pesäpaikan autoitumisen todennäköinen syy	Tarkastuskäynnin tieto	Lisätietoja
Lisätietoja	Tarkastuskäynnin tieto	Mm. saalistusalueet ja todetut saaliseläimet

## Liite 2. Käyttöliittymähahmotelmia

### Yleistä

Käyttöliittymä toteutetaan pitkälti sääksi-järjestelmää apuna käyttäen. Näin ollen toteutusta helpottamaan on valittu FreeMarker-templatet. Lisäksi javascriptillä kaunistellaan käyttöliittymää ja tehdään osa virheentarkistuksista.

Alla olevat käyttöliittymähahmotelmat ovat viitteellisiä. Mahdollisesti käyttöliittymä voi toteutuksessa versiossa näyttää hieman erilaiselta toteutusteknisistä syistä.

### Login

- Ensimmäisessä kuvassa käyttäjä on syöttänyt tunnuksen ja **väärän salasanan**.



- Käyttäjä saa virheilmoituksen.



Tunnus:

Salasana:

Kirjaudu ->>

**Virheellinen käyttäjätunnus tai salasana!**

[Unohdin salasanani...](#)

- Käyttäjä on painanut 'unohdin salasanani' -nappia ja kirjoittanut muistamansa tunnuksen.
- Kohdassa voidaan syöttää joko tunnus tai sähköpostiosoite. Kun toiseen kenttään on syötetty tietoa, niin toinen kenttä muuttuu harmaaksi.



### Unohdunut salasana:

Kirjoita käyttäjätunnukseksi tai järjestelmän tiedoissa oleva sähköpostiosoite, niin lähetämme sinulle salasanasasi sähköpostiin.

Tunnus:	<input type="text" value="testi"/>	<b>Lähetä -&gt;&gt;</b>
S-postiosoite:	<input type="text"/>	

[Palaa kirjautumissivulle..](#)

- Tunnus oli väärä.



## Unohdunut salasana:

Kirjoita käyttäjätunnukseksi tai järjestelmän tiedoissa oleva sähköpostiosoite, niin lähetämme sinulle salasanasasi sähköpostiin.

**Virheellinen käyttäjätunnus tai sähköpostiosoite!**

Tunnus:	<input type="text"/>	<b>Lähetä -&gt;&gt;</b>
S-postiosoite:	<input type="text"/>	

[Palaa kirjautumissivulle..](#)

- Tunnus oli oikea ja käyttäjän sähköpostiin lähetettiin salasanatiedot.



**Salasanasi on lähetetty tunnuksesi tiedoissa olevaan sähköpostiosoitteeseen!**

Tunnus:   
Salasana:

**Kirjaudu ->>**

[Unohdin salasanani...](#)

### **Pesätietolomake**

- Ensimmäinen kentästä jatkuva hakua, eli järjestelmä hakee jatkuvasti oikeita tuloksia käyttäjän syöttäessä sanaa tekstikenttään.
- Museovirkailijalla muuten sama näkymä, mutta kentästä lisäksi rengastajan tietoja ja muutama lisäpainike (kartta jne)
- Osa tiedoista harmaana ja osa näkymättömissä vielä. Harmaana siksi, ettemme halua hakea pesiä esimerkiksi koordinaattien avulla. Kun kirjoitetaan alkuun tietoja, niin sopivassa kohdin harmaat kentät muuttuvat kirjoitettaviksi ja uusia spesifisiä tietokenttiä tulee näkyviin.
- Jos lisätään tarkastuskäynnin tietoja jo olemassa olevaan pesään, annetaan esitetytty lomake heti. Koordinaateissa viimeiset kolme numeroa XXX.
- ID-hakukenttä muuttuu harmaaksi (ei muokattavissa) jos uusi pesä kyseessä.

<b>Pesätietolomake</b>	Omat tiedot			
<b>Pesän paikkatiedot</b>	Pesän ja sen ympäristön tied.	Tarkastuskäyntien tiedot	Pesinnän lopputulos	Yhteenveto

ID	Pesän nimi	Kunta	Kylä tai muu määr	Yhtenäiskoord N	Yhtenäiskoord E	Euref-Fin N	Euref-Fin E	Mittaustarkkuus
1	Hauki	Helsinki	Se iso kivi siinä Vikissä	663XXX	114XXX	772XXX	124XXX	Kartta
2	Susi	Espoo	Sello	125XXX	448XXX	145XXX	124XXX	GPS
3	Lahti	Vantaa	iso kuusi	667XXX	117XXX	334XXX	124XXX	GPS
4	Helsinki	Hyvinkää	Helsingin kartano	113XXX	115XXX	123XXX	142XXX	GPS
5	Joensuu	Helsinki	Exactum	114XXX	116XXX	125XXX	121XXX	GPS

[Siirry pesän ja sen ympäristön tietoihin](#)

## Pesän paikkatiedot

- Museovirkailijalla vaihtopesistä reviiri

<b>Pesätietolomake</b>	Omat tiedot			
<b>Pesän paikkatiedot</b>	Pesän ja sen ympäristön tied.	Tarkastuskäyntien tiedot	Pesinnän lopputulos	Yhteenveto

ID	Pesän nimi	Kunta	Kylä tai muu määr	Yhtenäiskoord N	Yhtenäiskoord E	Euref-Fin N	Euref-Fin E	Mittaustarkkuus
	Porsas							

<b>Rauhoitustaulu</b>	<b>Pesä on seurantarauudulla</b>	<b>Tietoja saa käyttää suojelutark.</b>	<b>Vaihtopesät</b>
<input type="checkbox"/> Kuluvana vuonna <input type="checkbox"/> Aiemmin <input type="checkbox"/> Ei ole	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Ei tiedossa	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/>

Siirry pesän ja sen ympäristön tietoihin

<b>Pesätietolomake</b>	Omat tiedot			
<b>Pesän paikkatiedot</b>	Pesän ja sen ympäristön tied.	Tarkastuskäyntien tiedot	Pesinnän lopputulos	Yhteenveto

ID	Pesän nimi	Kunta	Kylä tai muu määr	Yhtenäiskoord N	Yhtenäiskoord E	Euref-Fin N	Euref-Fin E	Mittaustarkkuus
	Porsas	Helsinki	Viihin metsät	667812	124512			Kartta

<b>Rauhoitustaulu</b>	<b>Pesä on seurantarauudulla</b>	<b>Tietoja saa käyttää suojelutark.</b>	<b>Vaihtopesät</b>
<input type="checkbox"/> Kuluvana vuonna <input type="checkbox"/> Aiemmin <input type="checkbox"/> Ei ole	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Ei tiedossa	<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Hauki <input type="checkbox"/> Susi

Siirry pesän ja sen ympäristön tietoihin



## Pesän ja sen ympäristön tiedot

- Jos tarkastuskäynnin tietojen lisäys, alussa Rasti: ”Mikäli tietoja halutaan muuttaa, rastita!”  
 <- eri päin kuin lomakkeella. Jos ei rastiteta, niin tiedot pysyvät harmaina. Harmainakin kuitenkin täytetyt kentät.
- Jos Rasti, niin Mitattu-kohtaan tulee E.
- Jos puun korkeus lyhyempi kuin pesän korkeus niin VIRHE

Pesätietolomake		Omat tiedot	
Pesän paikkatiedot OK!	<b>Pesän ja sen ympäristön tiedot</b>	Tarkastuskäyntien tiedot	Pesinnän lopputulos
Yhteenvedo			

Pesän rakentanut laji	Löytövuosi	Rakennusvuosi	Pesäpaikan kuvaus	
<input type="text"/>	2008	2008	A = avosuo D = kangas H = vaara L = pieni saari O = metsäsaareke S = puisto B = räme E = kallio J = vuori M = ruovikko P = tunturi T = laajama, kylä tms C = korpi F = harju K = ranta N = niitty R = pahta (jyrkänne) V = viljelypelto	
ACCGEN ACFERA ADWRFW FERWEW ERFRSF	2008 2007 2006 2005 2004	2008 2007 2006 2005 2004	Vapaa kuvaus: <input type="text"/>	
Lähiympäristön puusto	Puuston käsittelyaste	Pesän sijainnin kuvaus	Pesäpuun laji	Pesäpuun elävyys
M = mäntymetsä H = havumetsä (M+K) S = sekametsä E = ei puustoa K = kuusimetsä L = lehtimetsä P = pensaikko X = jokin muu	H = hakkaamaton S = siemenpuusento A = avohakkuu V = varovaisesti harvenn. T = taimikko X = jokin muu	R = ruspesä puussa N = kolmotorni P = pörrö tai uurtu S = katkennut/katkaistu pötkkele T = teko pesä B = rakennus M = pesä maassa L = ämökkuvastus V = voimajohdotylyvä K = luononkeho X = jokin muu	M = mänty K = kuusi H = haapa B = koivu L = leppä X = jokin muu	E = elävä puu O = osittain kuollut puu K = keho
Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Puun arvioitu korkeus	Pesän etäisyys maasta			
<input type="text"/> m	<input type="text"/> m			
	mitattu			
	ei			

Palaa paikkatiet.

Siirry tarkastuskäyntien tietoihin

<b>Pesätietolomake</b>		Omat tiedot	
Pesän paikkatiedot <b>OK!</b>	<b>Pesän ja sen ympäristön tiedot</b>	Tarkastuskäyntien tiedot	Pesinnän lopputulos
Yhteenveto			

<b>Pesän rakentanut laji</b>	<b>Löytövuosi</b>	<b>Rakennusvuosi</b>	<b>Pesäpaikan kuvaus</b>
FERWEW	2008	2008	A = avosuio D = kangas H = vaara L = pieni saari O = metsäsaareke S = puisto B = räme E = kallio J = vuori M = ruovikko P = tunturi T = taajama, kylä tms C = korpi F = harju K = ranta N = niitty R = pahta (jyrkänne) V = viljelypelto
ACCGEN ACFERA ADWRFW FERWEW ERFRSF	2008 2007 2006 2005 2004	2008 2007 2006 2005 2004	Vapaa kuvaus:

<b>Lähiympäristön puusto</b>	<b>Puuston käsittelyaste</b>	<b>Pesän sijainnin kuvaus</b>	<b>Pesäpuun laji</b>	<b>Pesäpuun elävyys</b>
M = mäntymetsä H = havumetsä (M+K) S = sekametsä E = ei puustoa K = kuusimetsä L = lehtimetsä P = pensaikko X = jokin muu	H = hakkaamaton S = siemenpuuasento A = avohakkuu V = varovaisesti harvenn. T = taimikko X = jokin muu	R = ruspesä puussa N = kolmiotomi P = poro tai soittu S = kadennut/raikattu pötkkele T = tekopesi B = rakennus M = pesä maassa L = ilmakuvauslav V = voimajätötylväs K = luonnonkolo X = jokin muu	M = mänty K = kuusi H = haapa B = koivu L = leppä X = jokin muu	E = elävä puu O = osittain kuollut puu K = kelo
Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:	Vapaa kuvaus:

<b>Puun arvioitu korkeus</b>	<b>Pesän etäisyys maasta</b>
30 m	10 m
	mitattu ei

Palaa paikkatiet.

Siirry tarkastuskäyntien tietoihin

## Vanha pesä

### Tarkastuskäyntien tiedot

- Tarkastuskäynnin tietoihin tulee ainoastaan yksi esipainettu kenttä. Pesän käyttäjä edellisenä vuonna tiedetään.
- Museovirkailija voi rastittaa kohdan: "Muokkaan vaan pesän tietoja, minulla ei ole mitään annettavaa tarkastuskäynnin tiedoiksi".

<b>Pesätietolomake</b>		Omat tiedot		
Pesän paikkatiedot <b>OK!</b>	Pesän ja sen ympäristön <b>OK!</b>	<b>Tarkastuskäyntien tied.</b>	Pesinnän lopputulos	Yhteenveto

Pesivä laji	Päivä	Kuukausi	Emoien lkm	Munien lkm	Elävien pesäpoikasten lkm
ACCKEN	01	01			
AERQWE	02	02			
KEWF SQ	03	03			
LVCFDE	04	04			
OPQPPQ	05	05			
LAALAA	06	06			

Poikasmäärän tarkkuus 9 = tarkka, pesälle kiivetty 8 = poikasten määrä selvitt. maasta käsin kiikaroimalla 7 = poikasten määrä on arvio	Siiven pituuden tarkkuus 0 = mitattu tarkasti 7 = arvio	Vanhimman poikasen siiven pituus <input type="text"/> mm
--	---	---

<b>Pesän kunto</b> 0 = pesä hyväkuntoinen 1 = pesä osittain pudonnut / pahoin rapistunut 2 = pudonnut kuluvan kevään tai kesän aikana 3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana 4 = pudonnut joskus aiemmin 5 = pesäpou kaatunut 6 = pesäpou kaadettu 7 = maapesä muuttunut pesimäkelvottomaksi	<b>Muita tietoja</b> <input type="text"/>
---	--

Kuoriutumattomia munia yhteensä <input type="text"/> kpl
---

<b>Pesän käyttäjä edellisenä vuonna</b> X = Sama laji Muu laji -> Ei tietoa asumaton ed. vuonna	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
---	--

[Palaa pesän ja sen ympäristön tietoihin.](#)
[Siirry pesinnän lopputulokseen](#)

- Kun käyttäjä on lisännyt ensimmäisen tiedon, järjestelmä luo toisen tietoryhmän. Näin ollen ei tarvitse määritellä etukäteen kuinka monta tarkastuskertaa sähköisessä lomakkeessa tarvitaan. Vain kokonaan täytetty tietoryhmä hyväksytään. Muussa tapauksessa osoitetaan virhekohdat.

<b>Pesätietolomake</b>	Omat tiedot			
Pesän paikkatiedot <b>OK!</b>	Pesän ja sem ympäristön <b>OK!</b>	<b>Tarkastuskäyntien tied.</b>	Pesinnän lopputulos	Yhteenveto

Pesivä laji	Päivä	Kuukausi	Emojen lkm	Munien lkm	Elävien pesäpoikasten lkm
ACCKEN					
ACCKEN	01	01			
AERQWE	02	02			
KEWFSQ	03	03			
LVCFDE	04	04			
OPQPPQ	05	05			
LAALAA	06	06			

Kuolleiden poikasten lkm  Lentopoikasten lkm

Poikasmäärän tarkkuus Siiven pituuden tarkkuus Vanhimman poikasen siiven pituus  
 9 = tarkka, pesälle kiivetty 0 = mitattu tarkasti  mm  
 8 = poikasten määrä selvitt. maasta käsin kiikarimalla 7 = arvio  
 7 = poikasten määrä on arvio

Kuoriutumattomia munia yhteensä  kpl

**Pesän kunto**  
 0 = pesä hyväkuntoinen  
 1 = pesä osittain pudonnut / pahoin rapistunut  
 2 = pudonnut kuvan kevään tai kesän aikana  
 3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana  
 4 = pudonnut joskus aiemmin  
 5 = pesäpuu kaatunut  
 6 = pesäpuu kaadettu  
 7 = maapesä muuttunut pesimiskelvottomaksi

**Muita tietoja**

Pesivä laji	Päivä	Kuukausi	Emojen lkm	Munien lkm	Elävien pesäpoikasten lkm
ACCKEN					
ACCKEN	01	01			
AERQWE	02	02			
KEWFSQ	03	03			
LVCFDE	04	04			
OPQPPQ	05	05			
LAALAA	06	06			

Kuolleiden poikasten lkm  Lentopoikasten lkm

Poikasmäärän tarkkuus Siiven pituuden tarkkuus Vanhimman poikasen siiven pituus  
 9 = tarkka, pesälle kiivetty 0 = mitattu tarkasti  mm  
 8 = poikasten määrä selvitt. maasta käsin kiikarimalla 7 = arvio  
 7 = poikasten määrä on arvio

Kuoriutumattomia munia yhteensä  kpl

**Pesän kunto**  
 0 = pesä hyväkuntoinen  
 1 = pesä osittain pudonnut / pahoin rapistunut  
 2 = pudonnut kuvan kevään tai kesän aikana  
 3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana  
 4 = pudonnut joskus aiemmin  
 5 = pesäpuu kaatunut  
 6 = pesäpuu kaadettu  
 7 = maapesä muuttunut pesimiskelvottomaksi

**Muita tietoja**

**Pesän käyttäjä edellisellä vuonna**

X = Sama laji

Muu laji ->

Ei tietoa

asumaton ed. vuonna

[Palaa pesän ja sen ympäristön tietoihin..](#)

[Siirry pesinnän lopputulokseen](#)

- Täytetty

Pesätietolomake		Omat tiedot	
Pesän paikkatiedot OK!		Pesän ja sen ympäristön tOK!	
Tarkastuskäyntien tied.		Pesinnän lopputulos	
Yhteenveto			

Pesivä laji	Päivä	Kuukausi	Emoien lkm	Munien lkm	Elävien pesäpoikasten lkm
ACCKEN	04	05	+	-	3
ACCKEN	01	01	Kuolleiden poikasten lkm		Lentopoikasten lkm
AERQWE	02	02	0		1
KEWF SQ	03	03			
LVCFDE	04	04			
OPQPPQ	05	05			
LAALAA	06	06			
Poikasmäärän tarkkuus		Siiven pituuden tarkkuus	Vanhimman poikasen siiven pituus		
9 = tarkka, pesälle kiivetty		0 = mitattu tarkasti	mm		
8 = poikasten määrä selvitt. maasta käsin kiikarimalla		7 = arvio	Pesän kunto		
7 = poikasten määrä on arvio			0 = pesä hyväkuntoinen		
Kuoriutumattomia munia yhteensä			1 = pesä osittain pudonnut / pahoin rapistunut		
0 kpl			2 = pudonnut kuluvan kevään tai kesän aikana		
			3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana		
			4 = pudonnut joskus aiemmin		
			5 = pesäpou kaatunut		
			6 = pesäpou kaadettu		
			7 = maapesä muuttunut pesänselvittämiseksi		
			Muita tietoja		
			Isoja emoja!		

Pesivä laji	Päivä	Kuukausi	Emoien lkm	Munien lkm	Elävien pesäpoikasten lkm
ACCKEN	01	01			
AERQWE	02	02			
KEWF SQ	03	03			
LVCFDE	04	04			
OPQPPQ	05	05			
LAALAA	06	06			
Poikasmäärän tarkkuus		Siiven pituuden tarkkuus	Vanhimman poikasen siiven pituus		
9 = tarkka, pesälle kiivetty		0 = mitattu tarkasti	mm		
8 = poikasten määrä selvitt. maasta käsin kiikarimalla		7 = arvio	Pesän kunto		
7 = poikasten määrä on arvio			0 = pesä hyväkuntoinen		
Kuoriutumattomia munia yhteensä			1 = pesä osittain pudonnut / pahoin rapistunut		
kpl			2 = pudonnut kuluvan kevään tai kesän aikana		
			3 = pudonnut menneen talven tai syksyn aikana		
			4 = pudonnut joskus aiemmin		
			5 = pesäpou kaatunut		
			6 = pesäpou kaadettu		
			7 = maapesä muuttunut pesänselvittämiseksi		
			Muita tietoja		

Pesän käyttäjä edellisellä vuonna	
X = Sama laji	OPQPPQ
Muu laji ->	
Ei tietoa asumaton ed. vuonna	ACCKEN
	AERQWE
	KEWF SQ
	LVCFDE
	OPQPPQ

Palaa pesän ja sen ympäristön tietoihin..	Siirry pesinnän lopputulokseen
---	--------------------------------

## Pesinnän lopputulos

- Muuta-kenttä tekstikenttänä.
- Jos pesän tarkastus lopetaan (rastitetaan), niin syyt-tekstikenttä muuttuu muokattavaksi.

<b>Pesätietolomake</b>		Omat tiedot		
Pesän paikkatiedot <b>OK!</b>	Pesän ja sem ympäristön <b>OK!</b>	Tarkastuskäyntien ti <b>OK!</b>	<b>Pesinnän lopputulos</b>	Yhteenveto

lentopoikasiin K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	rengastus ikäisiin poikasiin K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	pieniin poikasiin K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	munavaiheeseen K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	pari reviirillä K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa
ainakin yksi emo reviirillä K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	reviiri asumaton K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	pesä asumaton K = Kyllä E = Ei ? = ei tietoa	muu	pesää koristeltu 0 = ei 1 = niukasti 2 = runsaasti

Pesinnän epäonnistumisen / pesäpaikan autoitumisen todennäköinen syy:

Lisätietoja, mm. saalistusalueet ja todetut saaliseläimet:

Pesän tarkastus lopetetaan pesäpaikan/puun tuhoutumisesta johtuen:

Tuhoutumisen syyt:

Näytteitä lähetetty eläinmuseolle

Kuoriutumattomia  Kuolleita poikasia  Sulkia  Muita:  Ei näytteitä

[Palaa tarkastuskäyntien tietoihin...](#)
[Siirry yhteenvetoon](#)

## Yhteenveto

- Yhteenveto on sama riippumatta siitä, onko lomake ollut esitätetty vai ovatko tiedot olleet uusia.
- Museovirkailija tuodaan tänne, kun hän haluaa hyväksyä rengastajan täyttämiä pesätietolomakkeita.
  - Museovirkailija katsoo vaihtopesät läpi ja luo reviirin.
- Sivun antamat tiedot kaikesta tekstimuotoisena ja muokata voi Muokkaa-painikkeen kautta.

## Asetukset ja muut

- Omat tiedot/käyttäjien lisäys/käyttäjien muokkaus
  - Rengastajalla vain omat tiedot.
  - Museovirkailijalla ja adminilla käyttäjähallinta, josta valitaan muokattava henkilö jatkuvalla haulla tai lisätään uusi, myös poisto samassa näkymässä (museovirkailija voi poistaa rengastajia ja admin rengastajien lisäksi museovirkailijoita).
- Raporttien luonti enintään kahdella eri parametrilla. Tuottaa ristiintaulukoitua tekstidataa XHTML-sivuna.

- Kuntaliitokset
  - Liitetään kaksi kuntaa yhdeksi uudeksi ja isoksi kunnasta. Sen verran erillinen ja harvoin tehtävä asia, että omana välilehtenään.