

Vaatimusdokumentti

Kotkat-ryhmä

Helsinki 27.2.2004

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Astikainen Katja
Jääskeläinen Manta
Kaven Riikka
Laivaara Leena
Seppälä Säde
Silenti Marja

Asiakas

Heikki Lokki

Johtoryhmä

Juha Taina
Turjo Tuohiniemi

Kotisivu

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

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	13.2.2004	Ensimmäinen luonnos
0.2	17.2.2004	Korjattu luonnos
0.3	18.2.2004	Korjattu versio
0.4	20.2.2004	Korjauksia tauluihin
0.9	23.2.2004	Toimitettu asiakkaalle FTR:ää varten
1.0	27.2.2004	Korjattu FTR:n perusteella, hyväksytty muutoksin

Sisältö

1	Johdanto	1
1.1	Tuotteen tausta ja tarkoitus	1
1.2	Erikoissanasto ja käytetyt lyhenteet	1
1.2.1	Merikotkiin liittyvä sanasto	2
1.2.2	Tekninen sanasto ja lyhenteet	2
2	Yleiskuvaus	4
2.1	Yleinen toiminta	4
2.2	Toimintaympäristö	4
2.3	Käyttäjäkunta	5
2.4	Sidosryhmät	5
2.5	Muut vastaavat järjestelmät	5
3	Tietokuvaus	5
3.1	Tietosisältö	6
3.2	Tietokannan kuvaus	6
3.2.1	Tarkastaja	7
3.2.2	Pesätarkastus	8
3.2.3	Kunta	10
3.2.4	Vuosi	10
3.2.5	Reviiri	11
3.2.6	Poikanen	11
3.2.7	Saalis	12
3.2.8	Laji	13
3.2.9	Pesävakio	13
3.2.10	Pesämuuttuva	15
3.2.11	Myrkky	17
3.2.12	Historiapesä	17

3.2.13	Aputaulu	18
3.2.14	Loki	18
3.3	Kielituki	18
4	Toimintokuvaus	19
4.1	Käyttötapaukset	19
4.1.1	Käyttäjän tunnistus	21
4.1.2	Uuden pesän lisääminen	22
4.1.3	Vanhan pesän tarkastus	25
4.1.4	Pesän hakeminen	27
4.1.5	Raporttien tuottaminen	28
4.1.6	Uusi ja vanha pesä -raportti	30
4.1.7	Aputaulun päivittäminen	31
4.1.8	Pesän tietojen muuttaminen	32
4.1.9	Saalistiedot	33
4.1.10	Reviiritietojen päivittäminen	34
4.1.11	Kuntatietojen päivittäminen	35
4.1.12	Historia	36
4.1.13	Tarkastajat	37
4.2	Tiedon kulku	38
4.2.1	Käyttäjän tunnistus	38
4.2.2	Tiedon haku	39
4.2.3	Tiedon lisääminen	39
4.2.4	Tiedon muuttaminen	40
4.2.5	Raporttien tuottaminen	40
5	Järjestelmän ulkoiset yhteydet	42
5.1	Asiakasyhteys	42
5.2	Järjestelmäyhteys	42

	iii
5.3 Alustatiedot	42
6 Muut ominaisuudet	42
6.1 Suorituskyky	42
6.2 Ylläpidettävyys	43
7 Testaus	43
8 Rajoitteet suunnittelulle ja toteutukselle	44
8.1 Noudatettavat standardit	44
8.2 Laitteistorajoitteet	44
Lähteet	44
Liitteet	
A Tarkistukset Uusipesä-lomaketta varten	1
B Rapottien kuvaukset A-Q	6

1 Johdanto

Ohjelmistotuotantoryhmä Kotkat [Kot04] jatkaa Haliaeetus-järjestelmän kehittämistä ohjelmistotuotantoryhmän Hali [Hal03a] työn pohjalta. Haliaeetus-järjestelmä on tarkoitettu merikotkan pesimätietojen ylläpitoon. WWF:n merikotkatyöryhmä valtuuttaa ne henkilöt, jotka järjestelmää saavat käyttää. Luvussa 1.1 käsitellään yksityiskohtaisemmin merikotkien suojelun historiallista taustaa ja toteutettavan järjestelmän tarkoitusta. Luku 1.2 esittelee merikotkiin ja järjestelmän tekniseen toteutukseen liittyviä käsitteitä ja lyhenteitä.

1.1 Tuotteen tausta ja tarkoitus

WWF:n merikotkatyöryhmän [WWF04] suunnittelema, johtama ja toteuttama suojelutyö merikotkan pelastamiseksi Suomessa sukupuuton partaalta elinvoimaisiksi populaatioiksi saaristossa, rannikolla ja Pohjois-Suomessa on eräs luonnonsuojelun menestystarinoita. Merikotkakannan romahduksen yhteydessä pesimätietoja alettiin kerätä 1960-luvulla yksittäisten henkilöiden toimesta. WWF:n merikotkatyöryhmän [WWF04] perustamisen jälkeen vuonna 1972 pesimätietojen kerääminen muuttui systemaattiseksi. [Hal03d]

Kolmenkymmenen vuoden aikana periaatteessa kaikki tunnetut merikotkan pesät on tarkastettu vuosittain säännönmukaisesti. Tarkastuksen yhteydessä on kerätty tietoja mm. pesimistuloksesta, pesinnän epäonnistumisen syistä, poikasista, pesäpuusta ja pesäpaikasta, kuoriutumattomia munia ja muita näytteitä myrkkyanalyyseja varten sekä saalisnäytteitä. Tämä muodostaa seuranta-aineiston. Eri puolille Suomea on rakennettu merikotkille teko- pesiä tahattoman häirinnän minimoimiseksi. Pesimäpiirit ovat verraten pysyviä. Kannan kasvaessa uudet, sukukypsyyden saavuttaneet merikotkat perustavat uusia reviierejä vuosittain sekä uusille alueille että merikotkien aiemmin asuttamille alueille. Seuranta jatkuu. [Hal03d]

Ohjelmistotuotantoprojektin Kotkat [Kot04] tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa merikotkien pesätarkastusten yhteydessä lomakkeille kerättyjen tietojen tallettamiseen ja käyttöön soveltuva tietokanta sekä käyttöliittymä. Järjestelmä mahdollistaa myös historiatietojen tallettamisen. Käyttöliittymä tarjoaa rajapinnan tietokannan tauluihin, tarkistaa syötetyt tiedot ja tallettaa tiedot tietokantaan. Käyttöliittymän kautta tuotetaan säännönmukaisia raportteja tutkijoiden ja viranomaisten käyttöön [Hal03d]. Kotkat-ryhmä jatkaa ohjelmiston kehittämistä ohjelmistotuotantoprojektin Hali [Hal03a] keväällä 2003 tekemän työn pohjalta.

1.2 Erikoissanasto ja käytetyt lyhenteet

Jokaiseen alaan liittyy omaa sanastoa. Tässä projektissa yhdistyvät merikotkiin ja järjestelmän tekniseen toteutukseen liittyvä sanasto ja lyhenteet. Tässä luvussa selitetään tässä dokumentissa käytettyjä käsitteitä ja lyhenteitä. Luku 1.2 on suora lainaus Ohjelmistotuo-

tantoprojektin Hali vaatimusdokumentista [Hal03d].

1.2.1 Merikotkiin liittyvä sanasto

Merikotka

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) on Suomen suurin petolintu. Sen siipien väli on 190-240 cm ja pituus 76-94 cm. Merikotkalla on tasaruskea höyhenpuku ja suorakaiteen muotoiset siivet, jotka harittavat kärjistään. Pyrstö on lyhyt ja kiilamainen ja vanhoilla linnuilla valkea. Merikotka saavuttaa sukukypsyyden 3-6-vuotiaana.

Pesä

Merikotkan pesä on Suomessa yleensä hyvin kookas risupesä suuren puun latvassa tai poikkeuksellisesti nykyään jopa maassa. Merikotka pesii myös tekopesissä.

Tekopesä

Tekopesä on ihmisen tekemä pesä merikotkalle. Näin pyritään siihen, että merikotkat pesisivät häiriöttömillä alueilla ja pesät olisivat tarpeeksi tukevia. Vuonna 1998 23% tunnetuista asutuista pesistä oli tekopesiä.

Reviiri

Yhdellä reviirillä elää yksi merikotkakariskunta, jolla yleensä on reviirinsä alueella useampi pesä, joista yleensä yksi kerrallaan on käytössä.

Tarkastus

Pesille tehdään tarkastuskäyntejä pesimisaikaan yleensä vain kerran vuodessa toukokuun lopulta alkaen. 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.

WWF

WWF (World Wild Fund for Nature) eli Maailman Luonnonsäätiö on maailmanlaajuisen luonnonsuojelujärjestö, joka työskentelee luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi ja ekologisten toimintojen ylläpitämiseksi. Suomessa toimii Maailman luonnonsäätiön (WWF) Suomen rahasto (Suomen WWF).

Merikotkatyöryhmä

Merikotkatyöryhmä on Torsten Stjernbergin johtama merikotkien suojelua ja tutkimusta edistävä työryhmä Suomen WWF:ssä.

1.2.2 Tekninen sanasto ja lyhenteet

CVS

Concurrent Versions System. Versionhallintaohjelmisto, joka on luotu helpottamaan ohjelmistojen versionhallintaa.

Linux

Minix-käyttöjärjestelmän johdannainen.

Hali

Tässä dokumentissa määritellyn tietokantajärjestelmän suunnittelun ja toteutuksen keväällä 2003 aloittanut ohjelmistotuotantoprojekti ryhmän nimi.

Haliaeetus

Tässä dokumentissa määritellyn tietokantajärjestelmän nimi.

HTML

HyperText Markup Language. World Wide Webin eli WWW:n julkaisukieli.

HTTP

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

HTTPS

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

Java

Ohjelmointikieli, jota käytetään projektin toteutuksessa.

Järjestelmä

Tässä dokumentissa *järjestelmällä* tarkoitetaan pääasiallisesti toteutettavaa ohjelmistoa tai jo valmista ohjelmistoa. Joissain kohdissa tässä dokumentissa *järjestelmällä* tarkoitetaan jotain muuta asiaa. Kts. myös *tietokantajärjestelmä*.

JDBC

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

Kotkat

Tässä dokumentissa määritellyn tietokantajärjestelmän toteuttavan ohjelmistotuotantoprojektin nimi.

Käyttöliittymä

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

Servlet

Java-ohjelmointikielillä kirjoitettu palvelinsovelma, servletti.

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.

Tietokantajärjestelmä

Tässä dokumentissa *tietokantajärjestelmällä* tarkoitetaan pääasiallisesti toteutettavaa ohjelmistoa tai jo valmista ohjelmistoa. Joissain kohdissa tässä dokumentissa *tietokantajärjestelmällä* tarkoitetaan jotain muuta asiaa. Kts. myös *järjestelmä*.

WWW

World Wide Web. Maailmanlaajuinen verkko, Internet-verkko hypertekstimuodossa.

2 Yleiskuvaus

Tässä luvussa annetaan yleiskuvaus toteutettavasta ohjelmistosta. Käsiteltäviä asioita ovat ohjelmiston yleinen toiminta, toimintaympäristö, käyttäjäkunta ja sidosryhmät ja muut vastaavat järjestelmät. [Hal03d]

2.1 Yleinen toiminta

Ohjelmisto koostuu tietokannasta ja tietokannan hallinnan mahdollistavasta käyttöliittymästä. Yhdessä nämä muodostavat tietokantajärjestelmän merikotkien pesätarkastusten tallettamiseen. Ohjelmisto siis tarjoaa merikotkien pesätarkastusten yhteydessä kerättyjen tietojen tallettamiseen ja käyttöön soveltuvan tietokannan sekä käyttöliittymän tietokantaan. Museovirkailija tuottaa käyttöliittymän kautta säännönmukaisia raportteja tutkijoiden ja viranomaisten käyttöön.

Ohjelmiston käyttäjäkunta on tiukasti rajattu. Siksi ohjelmiston käyttö vaatii käyttäjätunnuksen ja salasanan ja kaikki tietoliikenne asiakkaan ja järjestelmän välillä tapahtuu salatusti. [Hal03d]

2.2 Toimintaympäristö

Ohjelma toteutetaan Helsingin yliopiston Linux -ympäristössä Oracle 9i -tietokantaa [Ora03] käyttäen. Käyttöliittymän toteutukseen käytetään Java Servlet -tekniikkaa [Mic03b]. Servletit käyttävät järjestelmässä valmiina olevia tietokantakomponentteja, ja tietokantayhteyksiin käytetään JDBC:tä [Mic03d]. [Hal03d]

Projektin aikana käytettävät Java Servlet -ajoympäristö (Tomcat 4.1) ja Java-kääntäjä (Sun J2SE 1.4.2) sijaitsevat Tietojenkäsittelytieteen laitoksen Unix-palvelimella db.cs.helsinki.fi. Valmis järjestelmä asennetaan Helsingin yliopiston atk-osaston tietokonejärjestelmään

tuotantokäyttöä varten. [Hal03d]

Järjestelmän etusivu ladataan Luonnontieteellisen keskusmuseon käyttämältä WWW-palvelimelta ja loput sivuista luodaan käyttäjän valintojen mukaan Unix-palvelimelle sijoitettavien servlettien avulla. WWW-lomakkeiden tiedot lähetetään Java-servleteille HTTPS-protokollan GET- ja POST-metodeilla. Servlettien tulosteet tuotetaan asiakkaan selaimelle. Järjestelmä on ensisijaisesti tarkoitettu käytettäväksi Microsoft Internet Explorer -selaimen versiolla 6.0 tai uudemmalla. [Hal03d]

2.3 Käyttäjäkunta

Järjestelmää voivat käyttää ainoastaan ne WWF:n merikotkatyöryhmän valtuuttamat henkilöt, joilla on voimassaoleva käyttäjätunnus ja salasana järjestelmään. [Hal03d]

2.4 Sidosryhmät

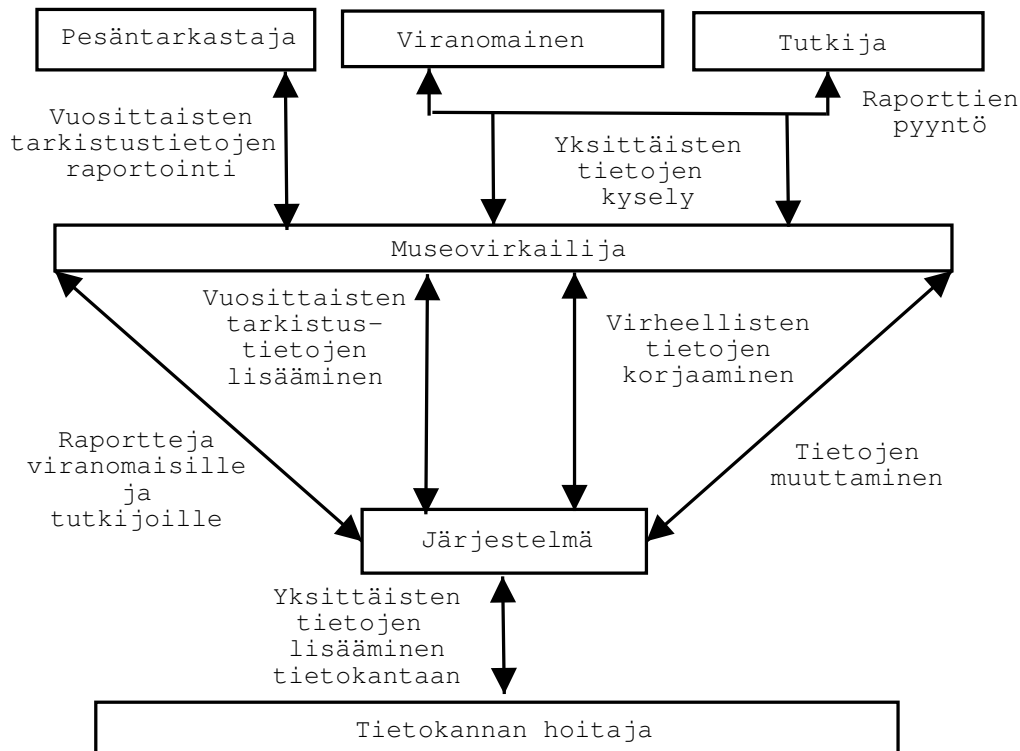
Museovirkailija on järjestelmän varsinainen käyttäjä. Hän syöttää järjestelmään merikotkien **pesien tarkastajien** ilmoittamat tiedot vuosittaisilta tarkastuskäynneiltä. Hän myös hakee järjestelmästä yksittäisiä tietoja, joita **viranomaiset** ja **tutkijat** tarvitsevat työssään. Lisäksi hän tuottaa järjestelmän avulla viranomaisten ja tutkijoiden tarvitsemia raportteja. Viranomaisilla ja tutkijoilla ei ole käyttöoikeutta järjestelmään. Museovirkailija myös korjaa virheelliset tiedot järjestelmästä. **Tietokannan hoitaja** ylläpitää järjestelmää teke-mällä tarvittavat muutokset tietokantaan, kun esimerkiksi johonkin tauluun lisätään attribuutteja, joiden arvoja täytyy päästä muuttamaan järjestelmän kautta. Järjestelmän sidosryhmät on esitetty kuvassa 1. [Hal03d]

2.5 Muut vastaavat järjestelmät

Tietojenkäsittelytieteen laitoksella on syksyllä 2001 toteutettu ohjelmistotuotantoprojektina vastaava sääksijärjestelmä Pandion [Pan03]. Toteutettavassa Halietus-järjestelmässä voidaan hyödyntää sääksijärjestelmässä toteutettuja raportteja soveltuvien osin.

3 Tietokuvaus

Tässä luvussa käsitellään ohjelmiston tietosisältöä ja tietokannan rakennetta. Erityistä huomiota kiinnitetään tietokannan kuvaukseen, joka pitää sisällään tietokannan taulujen esittelyn kaikkine attribuutteineen.



Kuva 1: Sidosryhmät

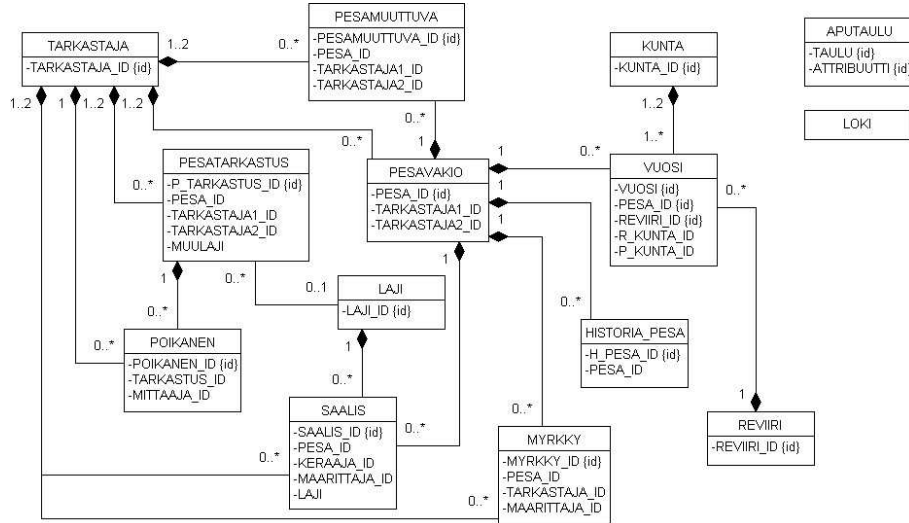
3.1 Tietosisältö

Ohjelmiston tietosisältö muodostuu pesä-, historiapesä-, tarkastus-, poikas-, saalis-, myrkky-, laji- ja reviiertiedoista sekä kielituki- ja lokitiedoista. Käyttäjä lisää, hakee ja muokkaa tietoja WWW-käyttöliittymän kautta.

Järjestelmän pitää tarjota lukitus eli huolehtia siitä, ettei useampi käyttäjä tai prosessi voi samanaikaisesti tehdä muutoksia samaan tietueeseen. Kuvan 2 luokkakaavio esittää tietokannan taulut ja niiden väliset yhteydet UML-luokkakaavionotaatiolla. Tietokannan rakenne on jäsennelty pääasiassa siten, että vuosittain muuttuvat tiedot sijaitsevat taulussa PESATARKASTUS, harvoin muuttuvat tiedot taulussa PESAMUUTTUVA ja ei yleensä muuttuvat tiedot taulussa PESAVAKIO. Kuvassa 2 on esitetty kunkin tietokantataulun osalta vain tärkeimmät attribuutit eli käytännössä taulujen avaimet (merkitty koodilla id) ja viiteavaimet.

3.2 Tietokannan kuvaus

Tietokannan taulut ovat TARKASTAJA, PESATARKASTUS, KUNTA, VUOSI, REVIIERI, POIKANEN, SAALIS, PESAVAKIO, PESAMUUTTUVA, MYRKKY, HISTORIA_PESA,



Kuva 2: Tietokanta

APUTAULU ja LAJI. Kunkin taulun sisältö on esitetty seuraavissa luvuissa.

Kussakin luvussa esitetty taulukko vastaa luvussa käsiteltävän tietokantataulun rakennetta siten, että taulukon sarake Taulu sisältää tietokantataulun nimen ja sarake Attribuutti tietokantataulun kaikki attribuutit. Sarake Null ilmoittaa, voiko rivin käsittelemän attribuutin arvo olla tyhjä (Y) vai onko sillä pakko olla jokin arvo (N). Sarake Tyyppi ilmoittaa rivillä käsiteltävän attribuutin eli kentän tyyppin Oracle 9i -tietokantajärjestelmässä ja sarake Pituus tämäntyyppiseen kenttään sijoitettavan arvon pituuden. Sarakkeessa Kommentti on lyhyt kuvaus taulukon rivillä esiteltävän attribuutin merkityksestä luvun käsittelemässä tietokantataulussa.

Mikäli taulukon rivillä käsiteltävän attribuutin arvojoukko tai jokin muu attribuutin käyttöön liittyvä seikka vaatii Kommentti-sarakkeen selitettä tarkemman selityksen, on siihen viittaus kyseiseltä riviltä ja kaikki mahdolliset viitteet ovat taulukon alapuolella.

3.2.1 Tarkastaja

Tauluun TARKASTAJA kerätään tietoa merkikotkien rengastajista ja pesimätietojen kerääjistä. Taulun avain on attribuutti TARKASTAJA_ID, jonka arvona on rengastaja / havainnoijannumero.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
TARKASTAJA	TARKASTAJA_ID	N	NUMBER	5	Avain. Rengastaja/havainnoijannumero
	ETUNIMI	N	VARCHAR2	20	Henkilön etunimi
	SUKUNIMI	N	VARCHAR2	25	Henkilön sukunimi

3.2.2 Pesätarkastus

Tauluun PESATARKASTUS kirjataan pesän tarkastuskäynnillä kerätyt tiedot. Rengastaja/pesimätietojen kerääjä voi tehdä useita tarkastuskäyntejä pesälle vuoden aikana. Eri tarkastuskäyntien tiedot kootaan kuitenkin yhteen käyntiin, yleensä poikasten rengastuskäynnin yhteyteen. Taulun avain on attribuutti P_TARKASTUS_ID, joka saa arvokseen järjestelmän tuottaman juoksevan numeron. Viiteavain tauluun PESAVAKIO on attribuutti PESA_ID ja viiteavaimet tauluun TARKASTAJA ovat attribuutit TARKASTAJA1_ID ja TARKASTAJA2_ID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
PESATARKASTUS	P_TARKASTUS_ID	N	NUMBER	7	Avain
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESAVAKIO
	TARKASTAJA1_ID	N	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	TARKASTAJA2_ID	Y	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	TARK_PVM	N	DATE		Pesän tarkastuspäivämäärä
	KIRJ_PVM	N	DATE		Tietojen kirjaamispäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Tietojen muutospäivä
	TARK_PVM_TARK	Y	NUMBER	1	Pesän tarkastuspäivämäärän tarkkuus. 1)
	TARK_TUNTI	Y	NUMBER	2	Tarkastuksen kellonaika (tuntia)
	AS_LKM_1000	Y	NUMBER	3	Asuintalojen ja kesäasutuksen määrä 1km säteellä
	AS_LKM_500	Y	NUMBER	2	Asuintalojen ja kesäasutuksen määrä 500m:n säteellä
	NAHDYT_MERKIT	Y	VARCHAR2	1	Nähdyt pesinnän merkit 2)
	ET_AS	Y	NUMBER	4	Etäisyys lähimpään (kesä)asuntoon (m)
	ET_TIE	Y	NUMBER	4	Etäisyys autotiehen (m)
	ET_KALANVILJELY	Y	NUMBER	4	Etäisyys kalanviljelylaitokseen (m)
	ET_TALVITIE	Y	NUMBER	4	Etäisyys talvitiestä (m)
	ET_MOOTTORIKELKKA	Y	NUMBER	4	Etäisyys moottorikelkkareitistä (m)
	TARK_TAPA	Y	NUMBER	1	Miten pesä on tarkastettu 3)
	PESA_KUNTO	Y	VARCHAR2	1	Pesän kunto. 4)
	PESA_MERKIT	Y	VARCHAR2	1	Merkit pesän ympärillä. 5)
	AIKUISIA_LKM	Y	NUMBER	1	Aikuisten lukumäärä. 6)
	K_RENGAS_VASEN	Y	VARCHAR2	9	Koiraan vasemman jalan renkaan tunnus
	K_RENGAS_OIKEA	Y	VARCHAR2	9	Koiraan oikean jalan renkaan tunnus
	N_RENGAS_VASEN	Y	VARCHAR2	9	Naaraan vasemman jalan renkaan tunnus
	N_RENGAS_OIKEA	Y	VARCHAR2	9	Naaraan oikean jalan renkaan tunnus
	K_RENGAS_O_VARI	Y	VARCHAR2	4	Koiraan oikean jalan renkaan väri. 7)
	K_RENGAS_V_VARI	Y	VARCHAR2	4	Koiraan vasemman jalan renkaan väri. 7)
	N_RENGAS_O_VARI	Y	VARCHAR2	4	Naaraan oikean jalan renkaan väri. 7)
	K_RENGAS_V_VARI	Y	VARCHAR2	4	Naaraan vasemman jalan renkaan väri. 7)
	K_RENGAS	Y	VARCHAR2	1	Koiraalla nähty rengas. 8)
	N_RENGAS	Y	VARCHAR2	1	Naaraalla nähty rengas. 8)
	RENGAS_OIKEA	Y	VARCHAR2	9	Sukupuol.määritt. aikuisen oikean renkaan tunnus
	RENGAS_VASEN	Y	VARCHAR2	9	Sukupuol.määritt. aikuisen vasemman renkaan tunnus
	RENGAS_O_VARI	Y	VARCHAR2	4	Sukupuol.määritt. aikuisen oik.renkaan väri. 7)
	RENGAS_V_VARI	Y	VARCHAR2	4	Sukupuol.määritt. aikuisen vas.renkaan väri. 7)
	MUNIA_LKM	Y	NUMBER	1	Lopullinen munamäärä
	MUNIA_PVM	Y	DATE		Lopullisen munamäärän tarkastuspäivämäärä
	KUORIUTUMATTOMIA_LKM	Y	NUMBER	1	Kuoriutumattomien munien lukumäärä
	ELAVIA_LKM	Y	NUMBER	1	Elävien poikasten määrä. 9)

	KUOLLEITA_LKM	Y	NUMBER	1	Kuolleiden poikasten määrä
	LENTOPOIK_LKM	Y	NUMBER	1	Lentopoikasten määrä. 9)
	RENG_POIK_LKM	Y	NUMBER	1	Rengastusikäisten poikasten lukumäärä
	PESIMISTULOS	Y	VARCHAR2	1	Eläinmuseon tulkinta pesimistuloksesta. 10)
	PESIMIST_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesimistuloksen tarkkuus. 11)
	EPAONNI_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesinnän epäonnistumisen tarkkuus. 11)
	EPAONNI_SYY	Y	VARCHAR2	1	Pesinnän epäonnistumisen syy. 12)
	MUULAJI	Y	VARCHAR2	6	Viitevain tauluun LAJI. Pesässä pesivä muu laji.
	PESA_KORKEUS	Y	NUMBER	3	Pesän korkeus (cm)
	PESA_HALK_MIN	Y	NUMBER	3	Pesän pinnan halkaisijan minimi (cm)
	PESA_HALK_MAX	Y	NUMBER	3	Pesän pinnan halkaisijan maksimi (cm)
	UHAT	Y	VARCHAR2	256	Pesän uhat, sanallinen selitys
	KUORIUTUMISPAIVA	Y	NUMBER	3	Vanhimman poikasen kuoriutumispäivän järj.no 13)
	NAYTE_I	Y	VARCHAR2	1	Merikotkan irtosulkiä ja höyheniä lähetetty. 14)
	NAYTE_M	Y	NUMBER	1	Munia lähetetty (lkm)
	NAYTE_S	Y	VARCHAR2	1	Munansiruja lähetetty. 14)
	NAYTE_P	Y	NUMBER	1	Kuolleita poikasia lähetetty (lkm)
	NAYTE_A	Y	NUMBER	1	Kuolleita aikuisia lähetetty (lkm)
	NAYTE_R	Y	VARCHAR2	1	Saalisiinäytteitä (ravinto) lähetetty. 14)
	NAYTE_O	Y	VARCHAR2	1	Oksennuspalloja lähetetty. 14)
	PESA_KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Pesään liittyvät kommentit
	PESIMIST_KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Pesimistulokseen liittyvät kommentit

1) 1 = Päivämäärä annettu tarkasti, 2 = Kuukausi ja vuosi annettu (päivä tuntematon), 3 = Päivä ja vuosi annettu (kuukausi tuntematon), 4 = Vuosi annettu (päivä ja kuukausi tuntemattomia)

2) A = Ei nähty merkkejä asumisesta, B = Nähty, että korsiteltu muutamalla oksalla, C = Nähty uusia reunakapuloita, D = Nähty kellertäviä tai ruskeiksi muuttuneita männynhavuja, E = Nähty, että pesää pn rakennettu, mutta rakentaminen jäänyt kesken, F = Nähty koristelemattomalla tai koristellulla pesällä varoitteleva aikuinen merikotka, H = Nähty pesän vuorauksena kuivava heinää, sammalia tai jäkäliä, J = Nähty selvä pesäkuoppa, K = Pesässä nähty tuoreita untuvia, M = Pesässä nähty munan kuoren siruja tai munia, N = Pesässä nähty tuoreita saaliita tai niiden tähteitä, P = Nähty merkkejä pienistä poikasista, jotka tuhoutuneet ennen käyntiä, Q = Nähty alle rengastusikäisiä poikasia, joiden selviämisestä lentoon ei tietoa, R = Nähty rengastusikäisiä poikasia, joiden selviämisestä lentoon ei tietoa, T = Nähty merkkejä vähintään rengastusikäisistä poikasista, jotka kuitenkin tuhoutuneet, V = Nähty vähintään 1 lentopoikanen, X = Pesä jonkin toisen lajin asuma, Y = Asuttu pesä, ei tarkempia tietoja pesimistuloksesta

3) Tarkastus tapa: 1 = Kiivetty, 2 = Kiikaroitu maasta, 3 = Tarkastettu lentokoneesta tai helikopterista, 8 = Pesää ei tarkastettu lainkaan, 9 = Ei ilmoitettu

4) Pesän kunto: P = Pesä hyvin puussa tai vastaavassa, O = Pesä ihmisen pudottama osittain tai kokonaan, K = Pesä osittain tai kokonaan pudonnut kuluvan kevään tai kesän aikana, T = Pesä osittain tai kokonaan pudonnut menneenä talvena, A = Pesä osittain tai kokonaan pudonnut joskus aikaisemmin, U = Tukioksa tai vastaava katkennut, D = Pesäpuu tai vastaava kaatunut kevään tai kesän aikana, E = Pesäpuu tai vastaava kaatunut menneenä talvena, F = Pesäpuu tai vastaava kaatunut joskus aikaisemmin, R = Pesäpuu rikkoutunut pesimiskelvottomaksi, G = Pesäpuu tai vastaava kaadettu kevään tai kesän aikana, H = Pesäpuu tai vastaava kaadettu menneenä talvena, I = Pesäpuu tai vastaava kaadettu joskus aikaisemmin, J = Jätetty ilmoittamatta.

5) Merkit pesän ympärillä (untuvia, höyheniä, sulkiä, ulosteita, oksennuspalloja tai saalisjätteitä): E = Ei merkkejä, Y = Yksittäisiä, P = Yli 10 (Paljon), J = Jätetty ilmoittamatta.

6) 0 = Ei nähty aikuisia, 1 = Yksi aikuinen nähty, 2 = Kaksi aikuista nähty, 3 = Enemmän kuin kaksi aikuista nähty, 9 = Jätetty ilmoittamatta.

7) NULL = Väritieto puuttuu, VA = Valkoinen, KE = Keltainen, SI = Sininen, PU = Punainen, MU = Musta, VI = Vihreä, LI = Violetti(lila), OR = Oranssi, AL = Alumiini, VAAL = Valkoinen ylhäällä, alumiini alhaalla, VAKE = Valkoinen ylhäällä, keltainen alhaalla, jne.

8) K = Kyllä, E = Ei nähty renkaita.

9) 1 = Yksi, 2 = Kaksi, 3 = Kolme, 4 = Neljä, 7 = Vähintään yksi, 8 = Vähintään kaksi, 9 = Vähintään kolme.

10) A = Autio - ei näkyvää koristelua, K = Koristeltu - ei tietoa missä vaiheessa pesintä keskeytynyt, M = Pesä munintakuntoinen - muninta joko todettu tai jäänyt toteamatta, P = Poikaspesä - pesintä edennyt vähintään poikasten kuoriutumiseen asti, R = Poikaspesä - pesintä edennyt vähintään rengastusikäisiin

poikasiin asti, L = Poikaspesä - tuottanut lentopoikasasia

11) V = Varma oma tieto, A = Oma arvio, K = Varma kuultu tieto, L = Luultavasti oikea kuultu tieto.

12) H = Huuhkaja, P = Päiväpetolintu, V = Varislintu, N = Nisäkäs, R = Rajumyrsky, Y = Lumisade tai kylmyys pesintäaikaan, E = Emolintu kuollut (ilmeisesti vanhuutetaan tai kuolinsyy epäselvä), D = Puu kaatunut tai kaadettu tai pesäpaikka muuten tuhoutunut kokonaan, B = Rakentelu (tien, talon tms.), L = Leiriytyminen, veneily, moottorikelkkailu tai muu ulkoilu (myös suunnistus yms.), M = Metsänhoitotoimenpiteet pesinnän aikana, I = jokin muu ihmisen aiheuttama häiriö pesintäaikaan, T = Tuhottu tahallaan (munat kerätty, poikaset tai emo tapettu jne.), X = tuntematon

13) Vanhimman (=pitkäsiipisimmän) poikasen kuoriutumispäivän järjestysnumero määrätään siten, että 1 = 1.3, 2 = 2.3, 3 = 3.3, jne.

14) K = Kyllä, E = Ei.

3.2.3 Kunta

Taulu KUNTA sisältää nimensä mukaisesti tietoja kunnista. Taulu sisältää myös tietoja vanhoista kunnista. Jokainen kunta kuuluu johonkin suuralueeseen ja ympäristökeskukseen. Taulun avain on attribuutti KUNTA_ID.

Kunta käsitellään aina korkeintaan kuusikirjaimisella, attribuutin KUNTA_LIITOS arvon mukaisella koodilla. Attribuutin KUNTA_LIITOS avulla haetaan kaikki annetun kunnan synonyymit attribuutista KUNTA_TUNNUS. Raportit tuotetaan siis kuntaliitoksen mukaan.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
KUNTA	KUNTA_ID	N	NUMBER	4	Avain
	KUNTA_NIMI	N	VARCHAR2	80	Kunnan nimi
	SUUR_ALUE	N	VARCHAR2	1	Suuralueen nimi. 1)
	KIRJ_PVM	N	DATE		Tietojen kirjaamispäivä
	KUNTA_TUNNUS	N	VARCHAR2	6	Kuusikirjaiminen kuntatunnus
	KUNTA_LIITOS	N	VARCHAR2	6	Kuusikirjaiminen kuntaliitos
	YMP_KESKUS	N	VARCHAR2	2	Alueellinen ympäristökeskus. 2)
	DES_LEVEYS	N	NUMBER	10.7	Kunnan keskipiste. Leveysosa desimaaleina
	DES_PITUUS	N	NUMBER	10.7	Kunnan keskipiste. Pituusosa desimaaleina
	KUNTA_SADE	N	NUMBER	4	Kunnan säde (km)

1) A = Ahvenanmaa, K = Kymenlaakso, I = Itä-Uusimaa, U = Länsi-Uusimaa, R = Varsinais-Suomi, S = Satakunta, M = Merenkurkku, P = Perämeri, O = Koillismaa, L = Lappi. (Alueet alun perin: Ahvenanmaa, Turun ja Porin lääni, Merenkurkku (=ent. Vaasan lääni), Lappi.)

2) UU = Uusimaa, LO = Lounais-Suomi, HA = Häme, PI = Pirkanmaa, KA = Kaakkois-Suomi, ES = Etelä-Savo, PS = Pohjois-Savo, PK = Pohjois-Karjala, KE = Keski-Suomi, LA = Länsi-Suomi, PP = Pohjois-Pohjanmaa, KN = Kainuu, LP = Lappi, AH = Ahvenanmaan maakuntahallitus.

3.2.4 Vuosi

Taulu VUOSI liittyy vuosittaiseen tarkastustietoon. Yhteen vuoteen liittyy pesä jossain kunnassa sekä tietty reviiiri samassa tai jossain toisessa kunnassa. Taulun avaimen muodostavat attribuutit VUOSI, PESA_ID ja REVIIRI. Attribuutin VUOSI arvo on tehdyn tarkastuksen vuosiluku. Attribuutti REVIIRI_ID on osa taulun avainta ja samalla viiteavain tauluun REVIIRI. Viiteavain tauluun PESAVAKIO on attribuutti PESA_ID, joka on myös osa taulun avainta. Viiteavaimet tauluun KUNTA ovat attribuutit P_KUNTA_ID ja R_KUNTA_ID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
VUOSI	VUOSI	N	NUMBER	4	Vuosiluku. Osa avainta
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESAVAKIO. Osa avainta
	REVIIRI_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun REVIIRI. Osa avainta
	P_KUNTA_ID	N	NUMBER	4	Pesän kunta ko. vuonna. Viiteavain tauluun KUNTA
	R_KUNTA_ID	N	NUMBER	4	Reviirin kunta ko. vuonna. Viiteavain tauluun KUNTA
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä

3.2.5 Reviiri

Taulu REVIIRI sisältää lähinnä reviirin nimen. Taulun avain on attribuutti REVIIRI_ID, jonka arvo on reviirille annettu numero. Attribuutti VANHA_REVIIRINRO mahdollistaa sen, että aikaisemmin käytössä olleet reviirinumerot saadaan talletettua kantaan (nämä ovat viittauksia mappeihin yms).

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
REVIIRI	REVIIRI_ID	N	NUMBER	7	Avain
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	N	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	REVIIRINIMI	N	VARCHAR2	25	Reviirin nimi
	VANHA_REVIIRINRO	Y	NUMBER	7	Aikaisemmin käytössä ollut reviirinnumero
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti

3.2.6 Poikanen

Tauluun POIKANEN kerätään pesätarkastuksen yhteydessä kerätyt poikastiedot. Taulun avain on attribuutti POIKANEN_ID. Jokainen poikanen liittyy johonkin pesätarkastukseen, joten viiteavain tauluun PESATARKASTUS on attribuutti TARKASTUS_ID. Viiteavain tauluun TARKASTAJA on attribuutti MITTAAJA_ID, jonka arvo ilmoittaa poikasen mittaajan.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
POIKANEN	POIKANEN_ID	N	NUMBER	7	Avain
	TARKASTUS_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESATARKASTUS
	MITTAAJA_ID	N	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA. Poikasen mittaaja
	MITTAUS_PVM	N	DATE		Poikasen mittauksen päivämäärä
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	RENGAS_OIKEA	Y	VARCHAR2	9	Oikean jalan renkaan tunnus
	RENGAS_VASEN	Y	VARCHAR2	9	Vasemman jalan renkaan tunnus
	VARIT_OIKEA	Y	VARCHAR2	4	Oikean jalan renkaan väri
	VARIT_VASEN	Y	VARCHAR2	4	Vasemman jalan renkaan väri
	SUKUPUOLI	Y	VARCHAR2	1	Poikasen sukupuoli. 1)
	SIIPI_PITUUS	Y	NUMBER	3	Poikasen siiven pituus (mm)
	SIIPI_PITUUS_M	Y	VARCHAR2	1	Siiven mittausmenetelmä. 2)
	NILKKA_MIN	Y	NUMBER	4,1	Nilkka kapeimmalta kohdalta, min (mm). 3)
	NILKKA_MAX	Y	NUMBER	4,1	Nilkka kapeimmalta kohdalta, max (mm). 3)
	NOKKA_PITUUS	Y	NUMBER	4,1	Nokan pituus (mm). 4)
	NOKKA_TYVI	Y	NUMBER	4,1	Nokan korkeus tyvestä (mm). 5)
	PAINO	Y	NUMBER	4	Poikasen paino (g)
	KUPU	Y	NUMBER	1	Tyhjä - täysi (0-4). 6)
	POIKASEN_IKA	Y	NUMBER	3	Ikäarvio poikaselle (vrk). 7)
	DNA_NAYTE	Y	VARCHAR2	1	DNA-näyte. 8)
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti

1) Poikasen sukupuoli: K = Koiras, L = Luultavasti koiras, N = Naaras, O = Otaksuttavasti naaras.

2) M = Mitattu maksimimenetelmällä, S = Mitattu minimimenetelmällä, X = Mitattu jollain muulla menetelmällä.

3) Mitataan nilkan kapeimmalta kohdalta.

4) Lyhin etäisyys vahanahan etureunasta nokan kärkeen.

5) Nokan korkeus vahanahan etureunasta.

6) Poikasen kupu: Tyhjä - täysi, arvoasteikko: 0 = tyhjä, 4 = täysi.

7) Katsotaan taulukosta siiven pituuden perusteella.

8) H = Höyhennäyte otettu, V = Verinäyte otettu, M = H + V.

3.2.7 Saalis

Tauluun SAALIS kerätään tietoa saalieläimistä. Taulu liittyy PESATARKASTUS-tauluun muuttujan TARKASTUS_ID kautta. Muuttuja LAJI_ID viittaa tauluun LAJI, josta tarkistetaan, että kuusikirjaiminen lajitunnus on olemassa.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
SAALIS	SAALIS_ID	N	NUMBER	7	Avain
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Avain tauluun PESAVAKIO
	KERAAJA_ID	N	NUMBER	5	Näytteen kerääjän tunniste
	MAARITTAJA_ID	Y	NUMBER	5	Näytteen määrittelijän tunniste
	KIRJ_PVM	N	DATE		Tarkistuksen kirjauspäivä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Tietojen muuttumispäivä
	MAARITYS_PVM	Y	DATE		Näytteen määrittelyn tekopäivä
	KERAYS_PVM	N	DATE		Näytteen keräämispäivä
	LAJI_ID	N	VARCHAR2	6	Avain tauluun LAJI
	LAJI_LKM	N	NUMBER	4	Lajin edustajien lukumäärä
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti
	MISTA_NAYTE	Y	VARCHAR2	1	Näytteen keräyspaikka. 1)

1) P = Pesästä, A = Pesän alta, M = Muualta, J = Jätetty ilmoittamatta.

3.2.8 Laji

Taulussa LAJI säilytetään kuusi kirjaimisia lajitunnuksia, joista tarkistetaan onko laji todella olemassa. Taulu liittyy tauluun SAALIS ja tauluun PESATARKISTUS attribuutin LAJI_ID kautta.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
LAJI	LAJI_ID	N	VARCHAR2	6	Avain
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti

3.2.9 Pesävakio

Tauluun PESAVAKIO talletetaan pesäkohtaista tietoa, joka yleensä ei muutu: pesän nimi, pesän sijaintitiedot, jne. Taulun avain on attribuutti PESA_ID, jonka arvo ilmoittaa pesän numeron. Viiteavain tauluun TARKASTAJA ovat attribuutit TARKASTAJA1_ID ja TARKASTAJA2_ID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
PESAVAKIO	PESA_ID	N	NUMBER	7	Avain
	TARKASTAJA1_ID	N	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	TARKASTAJA2_ID	Y	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	TARK_PVM	N	DATE		Tietojen havainnointipäivämäärä
	TARK_PVM_TARK	Y	VARCHAR2	1	Tarkastuspäivän tarkkuus
	PESANIMI	N	VARCHAR2	30	Pesän nimi
	VANHA_PESANRO	Y	VARCHAR2	35	Vanha pesä/reviirikoodi
	TARKKA_SIJAINTI	Y	VARCHAR2	100	Pesän tarkka sijainti (saari tms.)
	KOORD_MITTAUS	N	VARCHAR2	1	Miten koordinaatit on mitattu 1)
	KOORD_TYYPPI	N	VARCHAR2	1	Koordinaattien ilmoitusmuoto 2)
	KOORD_TARK	N	VARCHAR2	1	Koordinaattien tarkkuus 3)
	YHT_LEVEYS	N	NUMBER	7	Yhtenäiskoordinaattien leveysosa (m)
	YHT_PITUUS	N	NUMBER	7	Yhtenäiskoordinaattien pituusosa (m)
	AST_LEVEYS	N	NUMBER	6	Minuuttimuotoisten astekoordinaattien leveysosa
	AST_PITUUS	N	NUMBER	6	Minuuttimuotoisten astekoordinaattien pituusosa
	DES_LEVEYS	N	NUMBER	10.7	Desimaalimuotoisten astekoordinaattien leveysosa
	DES_PITUUS	N	NUMBER	10.7	Desimaalimuotoisten astekoordinaattien pituusosa
	ET_MERI	Y	NUMBER	4	Etäisyys merenrantaan (m)
	ET_JARVI	Y	NUMBER	4	Etäisyys järven, lammen rantaan (m)
	RAK_VUOSI	Y	NUMBER	4	Pesän rakentamivuosi
	RAK_VUOSI_TARK	Y	NUMBER	1	Rakennusvuoden tarkkuus 4)
	RAK_LAJI	Y	VARCHAR2	6	Viiteavain tauluun LAJI
	LOYT_VUOSI	Y	NUMBER	4	Pesän löytymisvuosi
	TUHOUTUMISVUOSI	Y	NUMBER	4	Pesän tuhoutumisvuosi
	PUULAJI	Y	VARCHAR2	1	Pesäpuun laji 5)
	VALOKUVA	Y	VARCHAR2	1	Onko pesästä valokuvaa 6)
	R_TAUHU_NRO	Y	NUMBER	5	Rauhoitustaulun numero
	R_TAUHU_KIELI	Y	VARCHAR2	3	Rauhoitustaulun kieli 7)
	R_TAUHU_PVM	Y	DATE		Rauhoitustaulun kiinnityspäivämäärä
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti

1) K = Mitattu kartasta, M = Mitattu merikortista, G = Mitattu GPS-laitteella.

2) Y = Yhtenäiskoordinaatteina, A = Astekoordinaatteina.

3) 0 = 10 metrin tarkkuus, 1 = 100 metrin tarkkuus, 2 = 200 metrin tarkkuus, 3 = 300 metrin tarkkuus, 4 = 400 metrin tarkkuus, S = Saarella, sijainti tuntematon, T = Arvaus, sijainti tuntematon.

4) 0 = Tarkka, 1 = Yhden vuoden virhe mahdollinen, 2 = Kahden vuoden virhe mahdollinen, 3 = Viiden vuoden virhe mahdollinen, 4 = Kymmenen vuoden virhe mahdollinen, 5 = Yli kymmenen vuoden virhe mahdollinen.

5) Null = Ei ilmoitettu, E = Ei puussa, M = Mänty, K = Kuusi, H = Haapa, B = Koivu (Betula), L = Tervaleppä, P = Pihlaja, J = Kataja (Juniperus), R = Raita.

6) Onko eläinmuseossa valokuvaa: K = Kyllä, E = Ei.

7) Kieli: FIN = Suomi, SVE = Ruotsi, BAD = Suomi ja ruotsi.

3.2.10 Pesämuuttuva

Tauluun PESAMUUTTUVA kerätään pesään liittyviä tietoja, jotka voivat muuttua silloin tällöin. Taulun avain on attribuutti PESAMUUTTUVA_ID, jonka arvo on järjestelmän tuottama juokseva numero. Jokaiseen taulun riviin liittyy yksi pesä, joten viiteavain tauluun PESAVAKIO on attribuutti PESA_ID. Viiteavain tauluun TARKASTAJA ovat attributit TARKASTAJA1_ID ja TARKASTAJA2_ID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
PESAMUUTTUVA	PESAMUUTTUVA_ID	N	NUMBER	7	Avain
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESAVAKIO
	TARKASTAJA1_ID	N	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	TARKASTAJA2_ID	Y	NUMBER	5	Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	ALKU_PVM	N	DATE		Tietojen voimassaolon alkupäivämäärä
	LOPPU_PVM	Y	DATE		Tietojen voimassaolon loppupäivämäärä
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	ELAVYYS	Y	VARCHAR2	1	Pesäpuun elävyys 1)
	KORKEUS_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesäpuun korkeuden mittaamistarkkuus 2)
	KORKEUS	Y	NUMBER	2	Pesäpuun korkeus metreinä (m)
	MAASTOTYYPPI	Y	VARCHAR2	1	Maastotyyppi 3)
	SAARI_TYYPPI	Y	VARCHAR2	1	Pesäsaaren tyyppi 4)
	PUUSTO	Y	VARCHAR2	1	Puuston tyyppi 5)
	PUUSTO_KASITTELY	Y	VARCHAR2	1	Puuston käsittelyaste 6)
	PUUSTO_IKA	Y	VARCHAR2	1	Puuston ikä 7)
	ET_LAHIPUU	Y	NUMBER	4	Etäisyys lähimpään sopivaan pesäpuuhun (m)
	ET_AVOSUO	Y	NUMBER	4	Etäisyys avosuohon (m)
	ET_VILJAPELTO	Y	NUMBER	4	Etäisyys viljeltyyn peltoon (m)
	ET_ILMAJOHTO	Y	NUMBER	4	Etäisyys ilmanjohtoon (m)
	ET_AVOHAKKU	Y	NUMBER	4	Etäisyys lähimpään avohakkuuseen (m)
	PALSTA_RAUH_PVM	Y	DATE		Rauhoitustietojen rekisteröinti päivämäärä
	RAUH_AIKA_ALKU	Y	DATE		Rauhoitusaika alkaa
	RAUH_AIKA_LOPPU	Y	DATE		Rauhoitusaika loppuu
	PALSTA_OMISTAJA	Y	VARCHAR2	1	Pesän palstan omistaja 8)
	SUOJELUALUE	Y	VARCHAR2	100	Suojelu alueen nimi
	OMIST_KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Palstan omistajan kommentti
	PALSTA_RAUHOITUS	Y	VARCHAR2	1	Palstan rauhoitusaste 9)
	SIJAINTI	Y	VARCHAR2	1	Pesän sijainti puussa 10)
	PESA_MIT_PVM	Y	DATE		Pesäpuun ja pesän tietojen mittauspäivämäärä
	YMP_MIT_PVM	Y	DATE		Pesän ympäristön tietojen mittauspäivämäärä
	AUTOYHTEYS	Y	VARCHAR2	1	Pääseekö saareen autolla 11)
	PESAN_NAKYVYYS	Y	VARCHAR2	1	Näkykö pesä 12)
	ET_MAASTA	Y	NUMBER	2	Pesän yläpinnan etäisyys maasta (m)
	ET_LATVASTA	Y	NUMBER	2	Pesän yläpinnan etäisyys latvasta (m)
	TYVIHAL_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesäpuun tyvihalkaisijan mittaamistarkkuus 2)

	TYVIHALKAISIJIA	Y	NUMBER	3	Pesäpuun tyvihalkaisija 130cm korkeudelta (cm)
	TYVIYMPÄRYYS	Y	NUMBER	3	Pesäpuun tyven ympäryys 130cm korkeudelta (cm)
	LATVAHALK_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesäpuun latvahalkaisijan mittaamistarkkuus 2)
	LATVAHALKAISIJIA	Y	NUMBER	2	Pesäpuun latvahalkaisija välittömästi pesän alla (cm)
	LATVAYMPÄRYYS	Y	NUMBER	3	Pesäpuun latvaympäryys heti pesän alla (cm)
	ET_MAASTA_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesän yläpinnan etäisyyden tarkkuus maasta 2)
	ET_LATVASTA_TARK	Y	VARCHAR2	1	Pesän yläpinnan etäisyyden tarkkuus latvasta 2)
	MANTY_LKM_P	Y	NUMBER	2	Mäntyjen lkm pesältä pohjoiseen
	MANTY_PIT_P	Y	NUMBER	2	Mäntyjen keskipituus pesältä pohjoiseen (m)
	MANTY_LKM_I	Y	NUMBER	2	Mäntyjen lkm pesältä itään
	MANTY_PIT_I	Y	NUMBER	2	Mäntyjen keskipituus pesältä itään (m)
	MANTY_LKM_E	Y	NUMBER	2	Mäntyjen lkm pesältä etelään
	MANTY_PIT_E	Y	NUMBER	2	Mäntyjen keskipituus pesältä etelään (m)
	MANTY_LKM_L	Y	NUMBER	2	Mäntyjen lkm pesältä länteen
	MANTY_PIT_L	Y	NUMBER	2	Mäntyjen keskipituus pesältä länteen (m)
	KUUSI_LKM_P	Y	NUMBER	2	Kuusien lkm pesältä pohjoiseen
	KUUSI_PIT_P	Y	NUMBER	2	Kuusien keskipituus pesältä pohjoiseen (m)
	KUUSI_LKM_I	Y	NUMBER	2	Kuusien lkm pesältä itään
	KUUSI_PIT_I	Y	NUMBER	2	Kuusien keskipituus pesältä itään (m)
	KUUSI_LKM_E	Y	NUMBER	2	Kuusien lkm pesältä etelään
	KUUSI_PIT_E	Y	NUMBER	2	Kuusien keskipituus pesältä etelään (m)
	KUUSI_LKM_L	Y	NUMBER	2	Kuusien lkm pesältä länteen
	KUUSI_PIT_L	Y	NUMBER	2	Kuusien keskipituus pesältä länteen (m)
	MUU_LKM_P	Y	NUMBER	2	Muiden puiden lkm pesältä pohjoiseen
	MUU_PIT_P	Y	NUMBER	2	Muiden puiden keskipituus pesältä pohjoiseen (m)
	MUU_LKM_I	Y	NUMBER	2	Muiden puiden lkm pesältä itään
	MUU_PIT_I	Y	NUMBER	2	Muiden puiden keskipituus pesältä itään (m)
	MUU_LKM_E	Y	NUMBER	2	Muiden puiden lkm pesältä etelään
	MUU_PIT_E	Y	NUMBER	2	Muiden puiden keskipituus pesältä etelään (m)
	MUU_LKM_L	Y	NUMBER	2	Muiden puiden lkm pesältä länteen
	MUU_PIT_L	Y	NUMBER	2	Muiden puiden keskipituus pesältä länteen (m)
	RAUH_KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	256	Kommentti rauhoituksesta

1) Pesäpuun elävyyt: E = Elävä, O = Osin kuollut puu, K = Kuollut puu (kelo).

2) M = Mitattu (tarkka), A = Arvioitu ilman mittausta.

3) R = Rämä, O = Korpi, S = Muu suo, K = Jäkälätyypin kuiva kangas, P = Puolukka- tai kanervatyypin kuiva kangas, T = Tuore kangas, L = Lehto, Y = Kalliojyrkäne, M = Kallio (ei jyrkäne) tai maapesä, A = Ranta, J = Jokin muu.

4) M = Manner tai mannermainen saari (yli 100 ha), I = Iso metsäinen saari (50-100 ha), K = Keskikokoinen metsäinen saari (10- 50 ha), P = Pienehkö saari, jolla metsää tai metsiköitä (alle 10 ha), A = Avoluoto tai muu pieni saari, jolla korkeintaan yksittäisiä puita.

5) Puusto: M = Mäntymetsä, K = Kuusimetsä, L = Lehtimetsä, S = Sekametsä, H = Havumetsä (mänty+kuusi), J = Jokin muu

6) Puuston käsittelyaste: H = Hakkaamaton, V = Varovasti harvennettu, S = Siemenpuuasento, A = Avohakkuuala, M = Muu.

7) Puuston ikä: N = Nuori metsä, T = Täysikasvuinen metsä, V = Vanha metsä, M = Muu.

8) Pesän palstan omistaja: V = Valtio, Y = Yhteisö (säätio, seurakunta, kunta, yms), P = Yksityinen, M = Muu, E = Ei tietoa omistajasta.

9) Pesän palstan rauhoitusaste: P = Pysyvästi, M = Määräaikaaisesti rauhoitettu, N = Naturassa, mutta ei rauhoitettu, U = Muuten rauhoitettu, ei Naturassa, I = Ei rauhoitettu, E = Ei tietoa rauhoitustilanteesta.

10) P = Puun latvan päällä, L = Puun latvan sisällä (latvakruunussa), O = Oksan hangassa, päärungossa kiinni, S = Sivuoksan päällä, ei päärungossa kiinni, U = Kasvaimessa (tuulenpesässä) tai sen päällä, T = Merikotkalle rakennettu tekopesä, R = Muulle linnulle rakennettu tekopesä, J = Linjataulu tai muu merimerkki, K = Maassa, kalliolla tai kivellä, M = Muu, kuvaile kommenttikentässä.

11) K = kyllä, E = Ei.

12) P = Pesä piilossa (ei näy 25m kauemmaksi mihinkään suuntaan), S = Pesä melko suojassa (ei näy 50m kauemmaksi mihinkään suuntaan), M = Pesä melko avoimesti (ei näy 200m kauemmaksi mihinkään suuntaan), A = Pesä avoimesti (näkyvä yli 200m johonkin suuntaan), J = "Julkinen"pesä, joka näkyy helposti moneen suuntaan ihmisten kulkureiteille

3.2.11 Myrkkyy

Taulu MYRKKY löytyy alkuperäisessä muodossa kannasta. Kotkat-ryhmä ei tee tauluun muutoksia, eikä sitä jatkokehitetä.

Taulu MYRKKY sisältää analysoituja myrkkytietoja pesintään vaikuttaneista myrkyistä. Taulun avain on attribuutti MYRKKY_ID, jonka arvo on järjestelmän tuottama juokseva numero. Jokaiseen MYRKKY-tilin riviin liittyy yksi pesä, joten viiteavain tauluun PESAVAKIO on attribuutti PESA_ID. Viiteavaimet tauluun TARKASTAJA ovat attributit TARKASTAJA_ID, jonka arvo on näytteen kerääjä, ja attribuutti MAARITTAJA_ID, jonka arvo on näytteen määrittäjä.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
MYRKKY	MYRKKY_ID	N	NUMBER	7	Avain
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESAVAKIO
	TARKASTAJA_ID	N	NUMBER	5	Näytteen kerääjä. Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	MAARITTAJA_ID	N	NUMBER	5	Näytteen määrittäjä. Viiteavain tauluun TARKASTAJA
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	KERAYS_PVM	N	DATE		Näytteen keräyspäivämäärä
	ANALYYSI_PVM	Y	DATE		Näytteen analysointipäivämäärä
	MUNA_PIT	Y	NUMBER	4,2	Munan pituus (0.01mm)
	MUNA_LEV	Y	NUMBER	4,2	Munan leveys (0.01mm)
	MUNA_PAKS_EI_K	Y	NUMBER	3,2	Munan kuoren paksuus ilman kalvoa (0.01mm)
	MUNA_PAKS_K	Y	NUMBER	3,2	Munan kuoren paksuus kalvoineen (0.01mm)
	MUNA_PAINO	Y	NUMBER	4,2	Munan paino (0.01g)
	MUNA_PAINO_TARK	Y	NUMBER	1	Munan painon tarkkuus. (Arvot sääksisysteemistä)
	MUNA_SISALTO	Y	NUMBER	1	Munan sisällön laatu. (Arvot sääksisysteemistä)
	MUNA_SIS_VARI	Y	NUMBER	1	Munan sisällön väri. (Arvot sääksisysteemistä)
	MUNA_SIKIO	Y	NUMBER	1	Sikiön koko. (Arvot sääksisysteemistä)
	DDT	Y	NUMBER	5,1	DDT:n pitoisuus (0.1ppm)
	DDD	Y	NUMBER	5,1	DDD:n pitoisuus (0.1ppm)
	DDE	Y	NUMBER	5,1	DDE:n pitoisuus (0.1ppm)
	PCB	Y	NUMBER	5,1	PCB:n pitoisuus (0.1ppm)
	HG	Y	NUMBER	5,1	Hg:n pitoisuus (0.1ppm)
	ANAL_MENET	Y	VARCHAR2	500	Analysointimenetelmä
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	500	Munaan liittyvä kommentti

3.2.12 Historiapesä

Taulua HISTORIA_PESA löytyy kannasta sellaisessa muodossa kuin ohjelmistotuotantoryhmä Hali on sen tehnyt. Kotkat-ryhmä ei aio tehdä tauluun muutoksia tai kehittää sitä edelleen.

Tauluun HISTORIA_PESA talletetaan historiallisia pesätietoja. Se muistuttaa taulua PESAVAKIO. Tauluun HISTORIA_PESA talletetaan siis tietoja pesistä ennen seurantaa. Taulu sisältää myös tietoja seuranta-aikana tietoon tulleista pesistä, jotka ovat saattaneet olla asuttuja vuonna 1972 tai sen jälkeen.

Taulun avain on attribuutti H_PESA_ID. Viiteavain tauluun PESAVAKIO on attribuutti PESA_ID.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
HISTORIA_PESA	H_PESA_ID	N	NUMBER	7	Avain
	PESA_ID	N	NUMBER	7	Viiteavain tauluun PESAVAKIO
	KIRJ_PVM	N	DATE		Rivin kirjauspäivämäärä
	MUUTOS_PVM	Y	DATE		Rivin muuttamispäivämäärä
	ALKU	Y	NUMBER	4	Tunnetun asumisajan alkuvuosi
	ALKU_TARK	Y	NUMBER	1	Tunnetun asumisajan alkuvuoden tarkkuus. 1)
	LOPPU	Y	NUMBER	4	Tunnetun asumisajan loppuvuosi
	LOPPU_TARK	Y	NUMBER	1	Tunnetun asumisajan loppuvuoden tarkkuus. 1)
	TIEDON_LAHDE	Y	VARCHAR2	500	Tiedon lähde
	KOMMENTTI	Y	VARCHAR2	500	Kommentti

1) 0 = Tarkka, 1 = Yhden vuoden virhe mahdollinen, 2 = Kahden vuoden virhe mahdollinen, 3 = Viiden vuoden virhe mahdollinen, 4 = Kymmenen vuoden virhe mahdollinen, 5 = Yli kymmenen vuoden virhe mahdollinen.

3.2.13 Aputaulu

Tauluun APUTAULU talletetaan ainakin suuralue- ja ympäristökeskustietoja sekä erilaisia arvoalueita attribuuteille ja koodien selityksiä.

Taulun APUTAULU avain koostuu attribuuteista TAULU ja ATTRIBUUTTI.

Taulu	Attribuutti	Null	Tyyppi	Pituus	Kommentti
APUTAULU	TAULU	N	VARCHAR2	15	Kohdetaulun nimi. Osa avainta
	ATTRIBUUTTI	N	VARCHAR2	20	Kohdetauluattribuutin nimi. Osa avainta
	ARVO	N	VARCHAR2	10	Koodi tai arvo
	SELITE	N	VARCHAR2	60	Koodin merkitys

3.2.14 Loki

Taulu LOKI toteutetaan tekstitiedostona. Taulu LOKI sisältää kaikki mahdolliset kentät kaikista oleellisista tauluista. Jokainen rivi kuvaa näin jonkin tiedon muutoksen eli alkuperäisen tiedon ja uuden tiedon. Kun kannassa olevia tietoja muutetaan, tallentuvat tiedot LOKI:in. Tehdyistä muutoksista talletetaan Taulu ja attribuutti jota on muutettu, attribuutin vanha ja uusi arvo, sekä muutospäivämäärä. Jokainen muutos tuottaa yhden uuden rivin.

3.3 Kielituki

Hali-ryhmä on toteuttanut järjestelmään kielituen čitehaliv. Uudet kentät tullaan kääntämään tarvittaville kielille, muuten käytetään olemassaolevia käännöksiä.

Ohjelmiston kielituki on toteutettu Javan properties-tiedostojen avulla. Properties-tiedostot ovat tekstitiedostoja, jotka sisältävät avain-arvoparin. Kullekin kielelle tulee oma tiedosto. Avaimet ovat kaikissa kielitiedostoissa samat, mutta arvona kussakin tiedostossa on luonnollisesti kyseisen kielen mukainen teksti.

Java käyttää Unicode-merkistöä, jolloin kielituki voidaan toteuttaa tarvittaessa kaikilla maailman kielillä. Properties-tiedostojen avulla kielivalikoiman laajentaminen on helppoa eikä muuhun koodiin tarvitse puuttua vähäisiä muutoksia lukuunottamatta.

Properties-tiedoston syntaksi on tiedostonimi_[kielikoodi].properties.

4 Toimintokuvaus

Toimintokuvauksessa kuvataan käyttöliittymässä toteutettavat toiminnot niin käyttötapauksina kuin tiedon kulkua kuvaavina kaavioina ja näiden selityksinä.

4.1 Käyttötapaukset

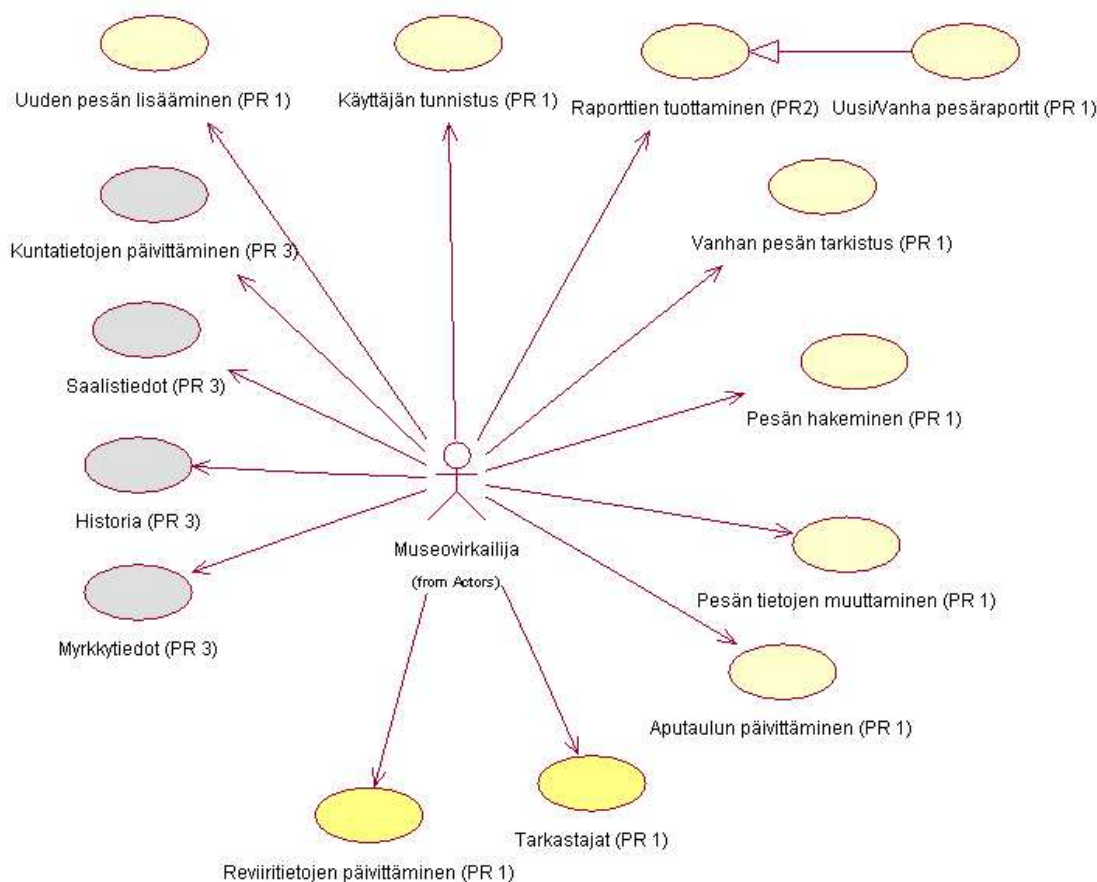
Käyttötapaukset käsittelevät tilanteita ja tapahtumasarjoja, joita käyttäjä tulee kohtaamaan käyttäessään Haliaetus-järjestelmää. Käyttötapaukset on kuvattu selkeästi, mutta kuitenkin riittävän yleisellä tasolla niin, että järjestelmän toteutukseen ei oteta vielä jyrkästi kantaa. Käyttötapaukset on nimetty ja niille on annettu **Id**, että niihin voidaan viitata myöhemmin myös suunnitteludokumentissa.

Käyttötapauksilla on **Prioriteetti**, joka kertoo missä järjestyksessä käyttötapauksiin liittyvät järjestelmän toiminnallisuudet tullaan toteuttamaan. Prioriteetillä yksi varustetut käyttötapaukset ovat tärkeimpiä ja siksi niiden toiminnallisuus toteutetaan ensin. Prioriteetilla kolme olevien käyttötapauksien toimintoja ei toteuteta tämän projektin yhteydessä, mikäli ei jää ylimääräistä aikaa. **Toimijat**-kenttä kertoo järjestelmän mahdolliset loppukäyttäjärühmät, joita tässä järjestelmässä on ainoastaan yksi eli museovirkailija. **Esiehdot** kertoo mitä ehtoja tulee olla voimassa ennen käyttötapauksen suoritusta. Tällaisia ehtoja voivat olla esimerkiksi muut edeltävät käyttötapaukset. **Jälkiehdot** kertoo, mitä ehtoja tulee olla voimassa kun käyttötapaus on suoritettu loppuun. **Normaalikulku** kohdassa kuvataan yleisellä tasolla käyttötapauksen kulku, jos eteneminen on suoraviivaista ja ongelmaton. **Variaatiot** kohdassa voi olla kuvauksia käyttötapauksen kulusta hieman normaalista poiketen. **Poikkeukset** kohdassa puolestaan kerrotaan mitä ongelmia käyttötapauksen aikana voi tulla eteen, miten käyttäjä tunnistaa nämä poikkeus- tai virhetilanteet, miten järjestelmä käyttäytyy ja miten se toipuu tilanteesta. Lisäksi käyttötapaukselle voi antaa **Muita vaatimuksia**, jotka voivat olla esimerkiksi lomakkeen kenttien tarkastustietoja tai muita ehtoja, joiden puitteissa käyttötapaus voidaan suorittaa loppuun.

Viiden käyttötapauksen yhteydessä, mitkä ovat ”Sisään kirjautuminen”, ”Uuden pesän lisäys”, ”Vanhan pesän tarkastus”, ”Pesän haku” ja ”Raporttien tuottaminen”, tullaan käsittelemään myös niitä koskevat **esimerkkiskenaariot**. Edellinen merikotkatietokantaa

tehnyt projektiryhmä Hali on tehnyt skenaariot käyttäjähaastattelujen perusteella ja ne ovat dokumentoituina myös heidän suunnitteludokumentissaan [Hal03c]. Esimerkkiskenaarioissa kuvataan käyttäjän todellisia tavoitteita, jotka hänen on mahdollista saavuttaa käyttötapausten avulla. Esimerkkiskenaarioiden avulla hahmotetaan järjestelmän todellinen tehtävä, sekä tarvittava toiminnallisuus ja niitä hyödynnetään myös testauksen validoinnin suunnittelussa.

Kuvassa 3 sivulla 21 on esitetty kaikki järjestelmään liittyvät käyttötapaukset.



Kuva 3: Käyttötapauksien use case-kaavio

4.1.1 Käyttäjän tunnistus

Käyttötapaus ID	1
Käyttötapauksen prioriteetti	1
Käyttötapauksen nimi	Kirjaudu järjestelmään
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttäjälle on annettu käyttäjätunnus ja salasana järjestelmään
Jälkiehdot	Käyttäjä pääsee käyttämään järjestelmää
Normaalikulku	Järjestelmä kysyy käynnistettäessä käyttäjätunnusta ja salasanaa. Käyttäjä syöttää järjestelmälle tiedot. Järjestelmä hakee käyttäjätunnuksen ja salasanan tietokannasta (Poikkeus: sisäänkirjautuminen ei onnistu) jonka jälkeen järjestelmän toiminnot ovat käyttäjän käytettävissä
Poikkeukset	Käyttäjän antama käyttäjätunnus ja salasana eivät ole validit. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja käyttäjä voi yrittää kirjautua sisään uudestaan.
Muut vaatimukset	
Huomautukset	

Esimerkkiskenaario käyttötapaukseen 1 Tavoite:

Haliaetus-järjestelmän pääasiallinen käyttäjä Heidi Björklund, kirjautuu sisälle järjestelmään aamulla ja kirjautuu ulos työpäivän päättyessä.

Tilatiedot:

- Heidi on käynnistänyt koneensa www-selaimen ja löytänyt järjestelmän sisäänkirjautumissivulle.
- Heidille on annettu tunnus ja salasana järjestelmän käyttöä varten.

4.1.2 Uuden pesän lisääminen

Käyttötapaus ID	2
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Uuden pesän lisäys
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, Käyttäjällä on pesän lisäykseen tarvittavat tiedot
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Uusi pesä on lisätty järjestelmään • Käyttäjä löytää uuden lisätyn pesän käyttötapauksessa 4
Normaalikulku	Käyttäjä yrittää hakea pesän käyttöliittymän "Hae"-toiminolla (käyttötapaus 4: Pesän hakeminen) valitsemiensa hakukriteerien perusteella, mutta järjestelmä ei löydä kyseistä pesää tietokannasta, jolloin kyseessä on uusi pesä. Käyttäjä valitsee käyttöliittymästä toiminnon "Uusi pesä". Käyttäjä saa uuden näytön, jossa hän voi lisätä pesän tiedot ja tallettaa uuden pesän. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta lisäyksestä.
Variaatio 1	Jollekin lisättävälle tiedolle ei löydy sopivaa syötettä valikosta. Esimerkiksi käyttäjä haluaa syöttää "pesän sijainti puussa"-kenttään arvon, jota ei ole vaihtoehtona valikossa. Toisin sanoen PESAMUUTTUVUVA -taulun attribuutille SIJAINTI, on mahdollista antaa syöteenä jokin arvo joukosta (P,L,O,S,T,R,J,K,M), mutta käyttäjä haluaakin lisätä arvon jota tuossa joukossa ei ole. Käyttäjän on mahdollista lisätä arvojoukkoon uusi arvo (esimerkiksi koodi U = tuulenpesä). Tämän tehdäkseen käyttäjä siirtyy käyttötapaukseen 6: Aputaulun päivitys, jonka tehtyään palaa taas lisäämään uuden pesän tietoja kantaan.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	Käyttäjän syöttämä tieto tarkistetaan liitteen B mukaisesti
Huomautukset	

Esimerkkiskenaario käyttötapaukseen 2 Tavoite: Merikotkakannan seurantatiedon ylläpitäminen ja päivittäminen uusien pesätietojen avulla.

Torsten "Totti" Stjernberg on löytänyt uuden merikotkapesän Ahvenanmaalta kesällä 2002.

Totti on täyttänyt maastossa pesän perustietolomakkeen. Tiedot pitäisi arkistoida, jotta kannan seuraaminen nyt ja jatkossakin olisi mahdollista.

Tilatiedot:

- Pesäpaikka sijaitsee Ahvenanmaalla Brändön kunnassa Lapon kylässä Alskärin saarella lounaaseen Gunnarstenistä.
- Pesäpaikan tarkka paikanmäärittely on tehty GPS-laitteella yhtenäiskoordinaateilla.
- Maastotyyppi on pieni lehtipuuta kasvava kallioinen saari, jossa on pieni kosteikko; pesä sijaitsee kosteikon reunalla. Lähiympäristön puusto on lehtimetsää, jossa kasvaa koivua ja leppää. Metsän käsittelyaste on hakkaamaton. Lähin pesäpuuksi soveltuva puu on noin kymmenen metrin päässä.
- Pesäpuu on elävä tervaleppä, jonka korkeus on arviolta 10 m ja halkaisija on 35 cm lännestä itään ja 38 cm pohjoisesta etelään. Latvian halkaisija juuri pesän alta on tarkasti 17cm.
- Pesä sijaitsee tukevasti puussa monihaarisessa latvassa. Yläreuna on 8,5 m korkeudella. Etäisyys rantaan on 45 m. Halkaisija on 150 * 160 cm. Pesän korkeudeksi on mitattu 50cm.
- Pesä näkyy huonosti kalliolle lännestä 10 m päässä (havaittavuus).
- Lähin asutus on Gunnarstenissä, tosin nyt vain kesäasutusta 1400 m päässä.
- Tarkastuskäynnillä 13.6.2002 havaittiin, että pesässä kaksi pesäpoikasta ja ei yhtään munaa. Pesän yläpuolella varoitteli kaksi aikuista.
 - Aikuisella koiraalla on oikeassa jalassa valkosininen rengas, jonka numeroita ei voitu lukea, ja Totti ei voinut päätellä, onko vasemmassa jalassa rengasta. Naaraalla on valkopunainen rengas oikeassa jalassa ja vasemmassa jalassa valkosininen.
 - Poikasista toinen on mahdollisesti koiras, jonka nilkka on 12,6 * 13,8 mm, siipi on 365 mm, painoa ei ole mitattu sekä nokan korkeus on 31,1 mm ja pituus on 31,4 mm. Totti rengasti sille oikeaan jalkaan punamustan renkaan numero E 16.202 ja vasempaan jalkaan mustakeltaisen renkaan numero N 207. Poikasen kupu on puoliksi täynnä.
 - Poikasista toinen on varmuudella koiras, jonka nilkka on 12,5 * 13,5 mm, siipi on 330 mm, painoa ei ole mitattu sekä nokan korkeus on 30,0 mm ja pituus 39,8 mm. Totti rengasti sille oikeaan jalkaan punamustan renkaan numero E 16.203 ja vasempaan jalkaan mustakeltaisen renkaan numero N 218. Poikasen kupu on tyhjä.
- Pesä oli asuttu vuonna 2002. Pesäpoikasten lukumäärä saatiin selville rengastettaessa.

- Paikalta löydettiin saaliita, joita ei voitu kerätä mukaan. Niitä olivat kolme naaras-haahkan oikeaa siipeä, piisamin häntä, useita telkkiä ja noin yhden kilon puolikas hauki. Näytteinä on talletettu sulkia ja höyheniä, oksennuspalloja ja saalisnäytteitä sekä lisäksi poikasista nypittiin 5 selkähöyhentä DNA-näytteitä varten.
- Lisäksi Totti on kirjoittanut kohtaan ”pesän rakentamisvuosi”, että pesä on ollut joitakin vuosia olemassa. Saalistähteiden perusteella voidaan päätellä, että vuonna 2001 pesässä on ollut vähintään yksi poikanen (mahdollisesti myös jonakin aikaisempänä vuonnakin); vuoden 2001 tulos kirjataan kohtaan ”pesimistulos aikaisempina vuosina” muotoon < 1 poikanen.
- Pesäpuuhun ei ole kiinnitetty rauhoitustaulua. Pesäpalstaa tai pesimäsaarta ei ole rauhoitettu.
- Tietojen keräämisessä on oleellista, että havaintojen tekijä voi kirjata myös vapaa-muotoisia kommentteja.

Esimerkkiskenaario käyttötapauksen 2 variaatiota varten Variaatio:

- Pesä sijaitsee tuulenpesässä, monihaaraisen latvan sijasta.
- Tuulenpesää ei kuitenkaan löydy järjestelmän valmiista koodistosta ja Totti haluaa lisätä tuulenpesälle oman koodin.
- Käytössä on Haliaeetus-järjestelmä, johon on talletettu valmiita koodeja pesän sijainnille.

4.1.3 Vanhan pesän tarkastus

Käyttötapaus ID	3
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Vanhan pesän tarkastus
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, Käyttäjällä on pesän tarkastuksen tiedot.
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Vanhan pesän tiedot on lisätty järjestelmään. • Käyttäjä löytää uudet lisätyt pesän tiedot käyttötapauksessa 4.
Normaalikulku	Käyttäjä hakee järjestelmään tallennetun pesän käyttöliittymän "Hae"-toiminnolla (käyttötapaus 4: Pesän hakeminen) valitsemiensa hakukriteerien perusteella. Käyttäjä valitsee käyttöliittymästä toiminnon "Uusi tarkistus". Käyttäjä saa uuden näytön, jossa hän voi lisätä uuden pesän tarkistuksen tiedot ja tallentaa uudet tiedot. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta tallennuksesta.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	Käyttäjän syöttämä tieto tarkistetaan liitteen B mukaisesti
Huomautukset	

Esimerkkiskenaario käyttötapaukseen 3 Tavoite: Merikotkaparin seuranta ja dokumentaatio sekä uhkatekijöiden kartoitus.

Torsten "Totti" Stjernberg on käynyt kesällä 1998 tarkastamassa aikaisemmin löydetyn reviiirin Ahvenanmaalla. Totti on täyttänyt maastossa merikotkan reviiirilomakkeen. Tiedot pitäisi arkistoida, jotta seuranta olisi jatkossakin mahdollista.

Tilatiedot:

- Reviiri sijaitsee Ahvenanmaalla Kumlingen kunnassa Enklingen kylässä.
- Reviirin tarkempi nimi Enklinge Blacksund.
- Reviirin vanha numero on 11501.
- Reviirin tila vuonna 1998 on poikaspesä. Aktiivisen pesän nimi on Lanto (1150103). Rengastettuja poikasia on kaksi kappaletta ja rengastamattomia ei ole. Aikuista koirasta ei näkynyt ja naaraalla oli vasen rengas ja oikeaa rengasta ei havaittu. Kerätyt saalisnäytteet olivat vanhoja jätteitä toisella vaihtopesällä (Blacksund NE)(1150102).

- Tarkistuspäivämäärä oli 2.6.1998.
- Ensimmäisellä poikasella on oikeassa jalassaan punamusta rengas, jonka numero on E 16.433, ja vasemmassa jalassaan valkomusta rengas, jonka numero on H-203. Sen sukupuoli on naaras, siiven pituus 255 mm, nilkka 13,8*16,0 mm, nokan korkeus 29,9 mm ja pituus 41,0 mm, painoa ei ole mitattu sekä kupu on luokaltaan 2.
- Toisella poikasella on oikeassa jalassaan punamusta rengas, jonka numero on E 16.434, ja vasemmassa jalassaan valkomusta rengas, jonka numero on H-204. Sen sukupuoli on koiras, siiven pituus 160 mm, nilkka 11,0*12,2 mm, nokan korkeus 24,8 mm ja pituus 34,4 mm, painoa ei ole mitattu sekä kupu on luokaltaan 2.
- Vaihtopesiä, joissa merikotka edelleen voisi pesiä, on kolme kappaletta. Ensimmäisen vaihtopesän nimi on Blacksund SE (1150101), se on tarkastettu 2.6.1998, tarkastus on tehty kiikaroimalla maasta ja pesän tila on koskematon. Pesän lähellä ei ole merkkejä, ympäristö on muuttumaton ja pesä on puussa. Toisen vaihtopesän nimi on Blacksund NE (1150102), se on tarkastettu 2.6.1998, tarkastus on tehty kiikaroimalla maasta ja pesän tila on koskematon. Pesän lähellä on yksittäisiä merkkejä, ympäristö on muuttumaton ja pesä on puussa. Lisäksi ympäristöstä löytyi yksi valkoinen untuva ja vanhoja ulosteita. Kolmannen vaihtopesän nimi on Blacksund Mell (1150104), se on tarkastettu 2.6.1998, tarkastus on tehty kiikaroimalla maasta ja pesän tila on puoliksi pudonnut. Pesän lähellä on yksittäisiä merkkejä, ympäristö on muuttumaton ja pesä on puussa. Lisäksi ympäristöstä löytyi vanhoja ulosteita.
- Asuttu pesä on Lanto tekopesä (1150103), joka sijaitsee männyssä, jonka ympäryks on 148 cm / 1 m. Ensimmäinen vaihtopesä on Blacksund SE (1150101), joka sijaitsee männyssä, jonka ympäryks on 127 cm / 1 m. Toinen vaihtopesä on Blacksund NE (1150102), joka sijaitsee männyssä, jonka ympäryks on 100 cm / 1 m. Kolmas vaihtopesä on Blacksund Mell (1150104), joka sijaitsee männyssä, jonka ympäryks on 141 cm / 1m.
- Lanto tekopesän ympäristön metsätyyppi on mustikkatyypin tuore kangasmetsä ja metsän käsittelyaste on hakkaamaton, harvahko mäntymetsikkö. Blacksund SE:n (1150101) ympäristö on kanervatyypin kuiva kangasmetsä, metsän käsittelyaste on kallioinen mäntymetsä, etäisyys meren rantaan on 80 m ja etäisyys korpin pesään on 200 m. Blacksund NE:n (1150102) ympäristö on puolukka- ja kanervatyypin kuiva kangasmetsä ja etäisyys meren rantaan on 100 m. Black Mell:n etäisyys meren rantaan on 200 m.
- Tietojen keräämisessä on oleellista, että havaintojen tekijä voi kirjata myös vapaa-muotoisia kommentteja.

4.1.4 Pesän hakeminen

Käyttötapaus ID	4
Käyttötapausten prioriteetti	1
Käyttötapausten nimi	Pesän hakeminen
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	<p>Käyttötapaus 1, Käyttäjällä on tiedossa jokin tai jotkin seuraavista pesää koskevista tiedoista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesän nimi • Pesän ID • Suuralue • Ympäristökeskus • Pesän kunta • Reviirin kunta • Reviirin nimi • Koordinaatit joko yhteiskoordinaatteina tai astekoordinaatteina • Vuosiväli
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä saa listan pesistä, jotka täyttävät haun ehdot • Käyttäjä voi muuttaa haettujen pesien tietoja (käyttötapaus 7, pesän tietojen muuttaminen) • Käyttäjä voi lisätä uusien tarkastuksien tiedot listatuille vanhoille pesille (käyttötapaus 3, pesän tarkastus)
Normaalikulku	<p>Käyttäjä valitsee käyttöliittymästä toiminnon "Haku". Käyttäjä saa uuden näytön, jossa hän voi syöttää hakukenttiin hakuheitoja. Käyttäjä painaa painiketta "Hae pesät". Jos kyseisillä hakukriteereillä löytyy pesiä, tulee käyttöliittymän alalaitaan listaus näistä pesistä. Pesälistan kullakin rivillä on linkki pesän tietoihin, sekä linkki uuden tarkastuksen lisäystä varten.</p>
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna yhtään hakuheitoa, jolloin hakutulokseen ei myöskään tule yhtään pesää. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin uudelleen. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	
Huomautukset	

Esimerkkiskenaario käyttötapaukseen 4 Tavoite: Mahdollisten pesien hakeminen alueella, jossa halutaan muuttaa maankäyttöä.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen luonnonsuojeluyksikössä toimivalle virkamiehelle Esko Gustafssonille on tullut lausuntopyyntö rakennusosastolta selvittää mahdolliset merikotkan pesät, jotka sijaitsevat Turun saariston Högsåran saarella, johon Fortum on suunnitellut tuulivoimalan rakentamista.

Tilatiedot:

- Suunniteltu rakennusalue on Högsåran saaren länsiosassa Dragsfjärdin kunnassa.
- Esko Gustafsson haluaa selvittää alueella mahdollisesti esiintyvien pesien sijaintia.
- Esko etsii pesiä ensisijaisesti reviirin nimen perusteella. Reviirillä ja saarella on tässä tapauksessa sama nimi.
- Kun Eskolle selviää, että merikotka pesii Högsåran saarella, hän haluaa tietää pesien tarkat koordinaatit.
- Esko haluaa myös tietää, millainen on pesien käytön aste ja pesien kunto viimeisen kymmenen vuoden aikana, kuka on tehnyt havainnot pesästä ja kuinka hyvin pesä on havaittavissa.
- Havainnontekijöiden yhteystiedot löytyvät rengastajien vuosikirjasta.
- Tämänkaltaiset kyselyt ovat Eskolle jokapäiväistä työtä.

4.1.5 Raporttien tuottaminen

Käyttötapaus ID	5
Käyttötapauksen prioriteetti	2
Käyttötapauksen nimi	Raporttien tuottaminen
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, Käyttäjä haluaa raportin
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä on saanut tulostettua järjestelmästä haluamansa raportin
Normaalikulku	Käyttäjä valitsee Raportit-kohdan käyttöliittymästä. Hän syöttää haluamansa ehdot raportin muodostukseen. Käyttäjä voi tallentaa syntyvän raportin tiedostoon, jonka hän voi tulostaa printerillä tai importoida muihin käyttämiinsä ohjelmiin.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei saa raporttia, koska raportin generoinnissa on tapahtunut virhe. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".

Muut vaatimukset	<p>Käyttäjä voi valita haluamansa raportin seuraavien hakuhtojen perusteella <i>RAPORTTITYYPPI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Yhteenveto suojeluviranomaisten käyttöön • Tarkastajien pesätarkastukset • Reviiri- ja pesäkohtaiset pesimistulokset ja kuoriutumistiedot • Kuoriutumispäivät • Pesimistulokset reviireittäin • Puustot • Tarkat poikuekoot rengastushetkellä • Pesäpuiden elävyys • Pesäpuiden puulajit luonnonpesissä • Pesäpuiden puulajit tekopesissä • Pesien sijainti • Puustojen käsittelyasteet • Pesien sijainnit pesäsaaren tyyppin mukaan • Pesien sijainnit maastotyyppin mukaan • Palstan rauhoitusaste ja pesimistulos • Pesäpuiden ominaisuudet tekopuiden kohdalla • Pesäpuiden ominaisuudet luonnonpesien kohdalla • Tarkastusraportti <p>Lisäksi käyttäjä syöttää haluamansa aikavälin sekä valitsee alueen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koko maa • Suuralueet (lista) • Ympäristökeskus (lista) • Reviiri (lista) • Pesä • Kunta
Huomautukset	Nämä raporttien kuvaukset löytyvät liitteestä B. Syntynyt raportti tallennetaan tekstitiedostoon.

Esimerkkiskenaario käyttötapaukseen 5 Tavoite: Linnut –vuosikirjan seuranta-artikkelin tuottaminen.

Linnut -vuosikirjan toimittaja Ruokolainen on pyytänyt Torsten ”Totti” Stjernbergiltä vuoden 2003 alussa seuranta-artikkelin merikotkista 1970-, jossa olisi mukana tiedot myös vuosilta 2001-2002 suuralueittain. Edellinen katsaus päättyi vuoteen 2000.

Tilatiedot:

- Ruokolainen halusi alun perin artikkelin 28.2 mennessä, mutta Totti on saanut lisä-aikaa maaliskuun loppuun.
- Tarvittavia vuosittaisia tietoja ovat suuralueittain: asuttujen reviirien lukumäärä, rengastusikäisten poikasten lukumäärä, onnistuneiden pesintöjen osuus, poikasten lukumäärä yhtä onnistunutta pesintää kohden, poikasten lukumäärä yhtä asuttua re- viiriä kohden sekä asuttujen reviirien lukumäärä ja pesinnän onnistuminen suoje- luilla ja suojelemattomilla alueilla.
- Totilla on jo muut raportit, paitsi asuttujen reviirien lukumäärä.
- Suuralueita ovat Ahvenanmaa, Kymenlaakso, Itä-Uusimaa, Länsi-Uusimaa, Varsinais- Suomi, Satakunta, Merenkurkku, Perämeri, Koillismaa ja Lappi.
- Vastaavat tiedot tarvitaan 2-3 vuoden välein alkuvuodesta.

4.1.6 Uusi ja vanha pesä -raportti

Käyttötapaus ID	5.1
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Uusi ja vanha pesä -raportti
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, Käyttäjä haluaa vuosittain lähetettävän uusi tai vanha pesä -raportin
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä on saanut tulostettua järjestelmästä haluamansa raportin
Normaalikulku	Käyttäjä valitsee Raportit-kohdan käyttöliittymästä. Hän syöttää haluamansa ehdot (uusi pesä tai vanha pesä -raportti) raportin muodostukseen. Käyttäjä voi tallentaa syntyvän raportin tiedostoon, jonka hän voi tulostaa printterillä tai importoida muihin käyttämiinsä ohjelmiin.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei saa raporttia, koska raportin generoinnissa on tapahtunut virhe. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy ”Internal Server Error”.
Muut vaatimukset	
Huomautukset	Syntynyt raportti tallennetaan tekstitiedostoon.

4.1.7 Aputaulun päivittäminen

Käyttötapaus ID	6
Käyttötapauksen prioriteetti	1
Käyttötapauskennimi	Aputaulun päivitys
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, käyttötapaus 2:n suoritus johtaa variaatioon, jossa tämä käyttötapaus esiintyy.
Jälkiehdot	Jonkin tietokantataulun kentän arvojoukkoa on päivitetty. Uusi koodi on lisätty tai koodia tai koodeja on muutettu.
Normaalikulku	Käyttäjä valitsee käyttöliittymästä toiminnon "Aputaulut". Käyttäjä saa uuden näytön, jossa hän voi etsiä taulujen attribuutteja ja lisätä attribuutin arvojoukkoon uuden koodin ja koodille selitteen. Ensin käyttäjä valitsee "Taulu"-valikosta taulun nimen, jolloin "Attribuutti"-valikkoon päivittyy lista kyseisen taulun attributeista. Käyttäjä valitsee valikosta haluamansa attribuutin, jolloin sivulle ilmestyy luettelo kyseisen attribuutin arvojoukon koodit ja niiden selitykset. Käyttäjä voi lisätä uuden koodin tyhjään koodi-kenttään, sekä selitteen sen vieressä olevaan kenttään. Koodin lisäys kuitataan painamalla "Lisäys"-painiketta, jonka jälkeen uusi koodi ja selite ilmestyy listaan. Vanhoja koodien selitteitä voi korjata tekemällä korjaukset suoraan selitekenttää vanhojen selitteiden päälle. Muutos kuitataan "Muuta"-painiketta painamalla. Kummankin toiminnon jälkeen järjestelmä varmistaa käyttäjän toiminnan kysymällä "Haluatko varmasti muuttaa selitettä?", jolloin käyttäjä kuittaa toiminnon painamalla painiketta: "Kyllä" tai peruuttaa toiminnon painamalla painiketta "Ei".
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä antaa väärinmuotoisen syöteen, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän uudelleen. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	Käyttäjän syöttämät koodit tarkistetaan tietokantataulujen attribuuttien sallittujen arvojen perusteella ja selitysten asianmukaisuus ja oikeellisuus on käyttäjän oman harkinnan varassa.
Huomautukset	

4.1.8 Pesän tietojen muuttaminen

Käyttötapaus ID	7
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Pesän tietojen muuttaminen
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, käyttötapaus 4, Käyttäjä haluaa muuttaa vanhan pesän tietoja.
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Vanhan pesän tiedot on päivitetty järjestelmään
Normaalikulku	Käyttäjä yrittää hakea pesän käyttöliittymän ”Hae”-toiminolla (käyttötapaus 4: Pesän hakeminen) valitsemiensa hakukriteerien perusteella. Käyttäjä löytää pesän ja saa uuden näytön, jossa hän voi muokata mitä tahansa pesän tietoa ja tallettaa muutokset. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta muutoksesta.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy ”Internal Server Error”.
Muut vaatimukset	Käyttäjän syöttämä tieto tarkistetaan liitteen B mukaisesti
Huomautukset	

4.1.9 Saalistiedot

Käyttötapaus ID	7.1
Käyttötapausn prioriteetti	3
Käyttötapausn nimi	Saalistiedot
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, käyttötapaus 4, Käyttäjä haluaa muuttaa tai lisätä pesän saalistietoja.
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Muuttuneet saalistiedot on päivitetty järjestelmään
Normaalikulku	Käyttäjä yrittää hakea pesän käyttöliittymän ”Hae”-toiminolla (käyttötapaus 4: Pesän hakeminen) valitsemiensa hakukriteerien perusteella. Käyttäjä löytää pesän ja saa uuden näytön, jossa hän voi valita ”Saaliit”-näytön ja saaliit lomakkeen täytettäväksi. Käyttäjä voi tallettaa muutokset. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta muutoksesta tai lisäyksestä.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy ”Internal Server Error”.
Muut vaatimukset	
Huomautukset	

4.1.10 Reviiritietojen päivittäminen

Käyttötapaus ID	8
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Reviiritietojen päivittäminen
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1, Käyttäjällä on tiedossa uusi lisättävä reviirinnimi tai muutettava vanha reviirinnimi.
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Uusi reviiri on lisätty järjestelmään tai vanhaa reviirinnimeä on päivitetty.
Normaalikulku	Käyttäjä valitsee "Reviirit"-näytön. Siellä hän voi hakea mahdollisia reviirejä "haku"-toiminnolla. Löytäessään haluamansa reviirin, käyttäjä voi muuttaa tämän nimeä. Käyttäjä voi samalta näytöltä myös lisätä uuden reviirin ja tallentaa sen.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	
Huomautukset	

4.1.11 Kuntatietojen päivittäminen

Käyttötapaus ID	9
Käyttötapauksen prioriteetti	3
Käyttötapauksennimi	Kuntatietojen päivitys
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	<p>Käyttötapaus 1, Käyttäjä haluaa lisätä uuden kunnan KUNTA -tietokantatauluun, käyttäjällä on seuraavia tietoja kunnasta / kuntaliittymästä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunnan nimi/ kuntien nimet • Suuralue, jolla kunta sijaitsee • Suuralueet, joilla kuntaliitoksen kunnat sijaitsevat • Kunnan/ yhdistettävien kuntien ympäristökeskus • Kunnan koordinaatit ja säde
Jälkiehdot	KUNTA -tietokantataulussa on uusi kunta-monikko tai useampia monikkoja.
Normaalikulku	Käyttäjä valitsee käyttöliittymästä toiminnon "Kunnat". Käyttäjä saa uuden näytön, jossa hän voi lisätä kunnan tiedot ja tallettaa nämä tietokantaan. Tämän jälkeen järjestelmä vielä pyytää muutokselle vahvistusta. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta lisäyksestä.
Variaatio	Käyttäjän on myös mahdollista tehdä kuntaliitoksia. Ensiksi käyttäjä valitsee luettelosta suuralueet, joilla yhdistettävät kunnat sijaitsevat. Valinnan perusteella käyttäjä saa listan kunnista. Kuntalistasta käyttäjä valitsee kunnat, jotka muodostavat kuntaliitoksen. Lopuksi käyttäjä valitsee vielä kuntaliitokselle suuralueen ja ympäristökeskuksen, sekä antaa kuntaliitokselle uuden tunnuksen ja kuittaa muutoksen. Tämän jälkeen järjestelmä vielä pyytää muutokselle vahvistusta. Käyttäjälle annetaan ilmoitus onnistuneesta muutoksesta.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä antaa väärinmuotoisen syöteen, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän uudelleen. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa irheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	Käyttäjän antama uuden kunnan tunnus ei voi olla jo käytössä ja lisäksi sen on oltava korkeintaan kuusi merkkiä pitkä. Kuntaliitoksen tunnuksen on myös oltava korkeintaan kuusi merkkiä pitkä.
Huomautukset	

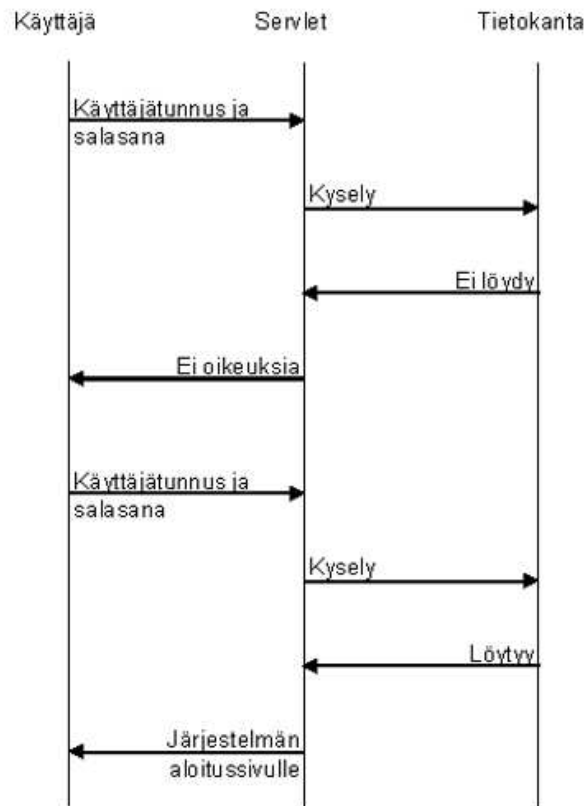
4.1.12 Historia

Käyttötapausta Historia ei toteuteta tämän projektin yhteydessä, mutta se kuitenkin esitellään mahdollisia jatkokehitysprojekteja varten.

Käyttötapaus ID	10
Käyttötapauksen prioriteetti	3
Käyttötapauksen nimi	Historia
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttötapaus 1 • Käyttäjä on ottanut esiin tietyn pesän Pesätiedot
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Pesän muuntuneet historiatiedot on päivitetty kantaan ja saadaan esiin hakutoiminolla • Pesän uudet historiatiedot on talletettu kantaan ja saadaan esiin hakutoinnolla
Normaalikulku	Käyttäjä saapuu Historia-sivulle Pesätiedot-näytöltä tallettaakseen, katsellakseen tai muuttaakseen tietyn pesän historiatietoja.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa irheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	
Huomautukset	

4.1.13 Tarkastajat

Käyttötapaus ID	11
Käyttötapausn prioriteetti	1
Käyttötapausn nimi	Tarkastajat
Toimijat	Museovirkailija
Esiehdot	Käyttötapaus 1
Jälkiehdot	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkastajien muuntuneet tiedot on päivitetty kantaan ja saadaan esiin hakutoiminnolla • Uuden tarkastajan tiedot on lisätty kantaan ja saadaan esiin hakutoiminnolla
Normaalikulku	Käyttäjä tulee Tarkastajat-näytölle, ja saa listauksen tietokannassa olevien tarkastajien nimi ja id - tiedoista. Tarkastajien nimitiedot listataan muokattaviin tekstikenttiin, joten halutessaan käyttäjä voi korjata tarkastajien tietoja kirjoittamalla tekstikenttiin korvaavat nimitiedot ja klikkaamalla "Muuta"-nappulaa.
Variaatio1	Jos käyttäjä haluaa lisätä kokonaan uuden tarkastajan kantaan, hän täyttää toimintoon varatut "Etunimi"-, "Sukunimi"- ja "Tarkastaja ID"-kentät. Tämän jälkeen käyttäjä voi suorittaa lisäyksen painamalla "Lisää"-nappia.
Poikkeukset	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttäjä ei anna kaikkia tarvittavia tietoja tai antaa vääränmuotoista dataa, jolloin järjestelmä antaa virheilmoituksen ja kehottaa täyttämään punaisella merkityn kentän. • Järjestelmän tietokantaan ei saada yhteyttä. Tällöin järjestelmä antaa virheilmoituksen tästä, administraattorin yhteystiedot ja pyytää yrittämään myöhemmin. • Järjestelmän servlettiympäristön ollessa alhaalla, käyttäjälle ilmestyy "Internal Server Error".
Muut vaatimukset	
Huomautukset	



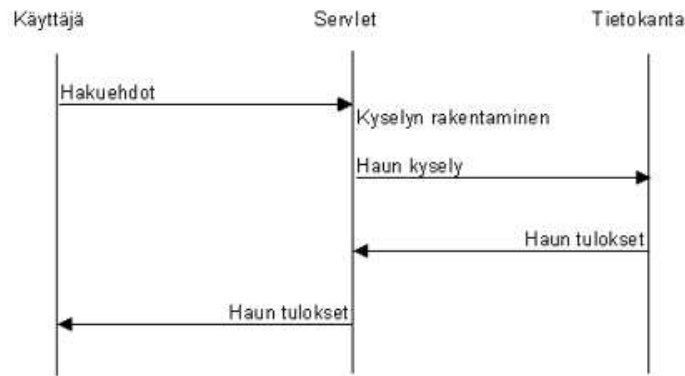
Kuva 4: Käyttäjän tunnistus

4.2 Tiedon kulku

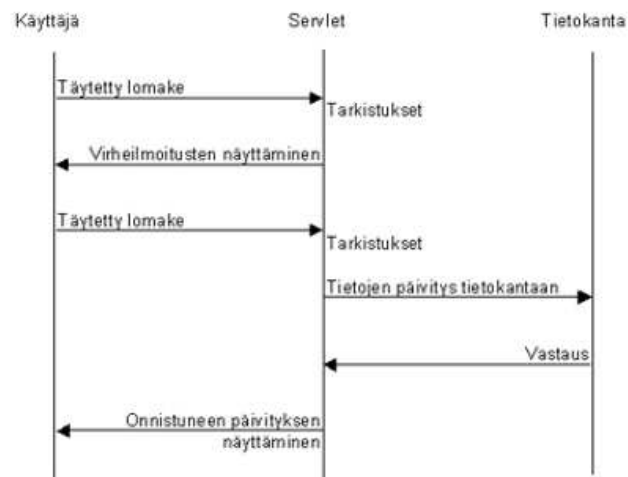
Tässä luvussa kerrotaan miten ja mitä tietoa kulkee käyttäjän, Servlet-palvelimen ja Tietokantapalvelimen välillä. Kappale on lainaus edeltävän Merikotkatietokanta-projektia tehneen projektiryhmän Hali vaatimusdokumentista [Hal03d].

4.2.1 Käyttäjän tunnistus

Jotta käyttäjä pääsisi käyttämään järjestelmää, hänen on täytettävä lomakkeelle käyttäjätunnus ja salasana. Tämän jälkeen hän painaa ”login”-painiketta. Servlet [Pro03] hakee käyttäjätunnuksen ja salasanan perusteella käyttäjää tietokannasta. Käyttäjätunnus ja salasana sijaitsevat Oraclen [Ora03] omassa All_Users-taulussa. Mikäli käyttäjätunnusta ja salasanaa ei löydy, servlet palauttaa käyttäjän takaisin käyttäjätunnistussivulle. Mikäli käyttäjätunnus löytyy, servlet [Pro03] avaa järjestelmän aloitussivun.



Kuva 5: Tiedon haku



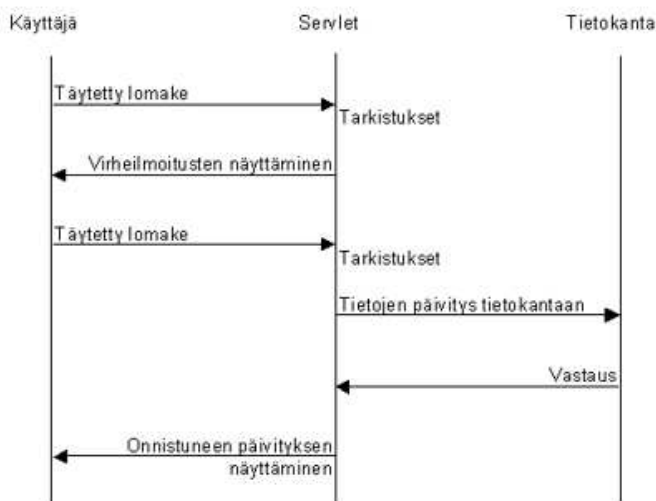
Kuva 6: Tiedon lisääminen

4.2.2 Tiedon haku

Jotta selaimelle saataisiin haettua haluttu tieto tietokannasta, tulee käyttäjän täyttää haluamansa hakukriteerit Java-servletin [Pro03] tulostamalle lomakkeelle ja painaa ”haku”-painiketta. Järjestelmässä on huomioitava, että tietokannasta löytyy useampia hakuehdot täyttäviä tietueita. Haun tulokseen voidaan tehdä lisähakuja.

4.2.3 Tiedon lisääminen

Uuden pesätiedon lisääminen tapahtuu ”lisää”-painikkeella sen jälkeen, kun käyttäjä on täyttänyt tiedot Java-servletin [Pro03] tulostamalle lomakkeelle. Mikäli servlet [Pro03] hyväksyy tiedot (pakolliset kentät on täytetty ja oikeellisuus tarkistettu), välitetään ne JDBC-yhteydellä [Mic03d] tietokannan tarkistustauluun ja päivitetään tietokantaan.



Kuva 7: Tiedon muuttaminen

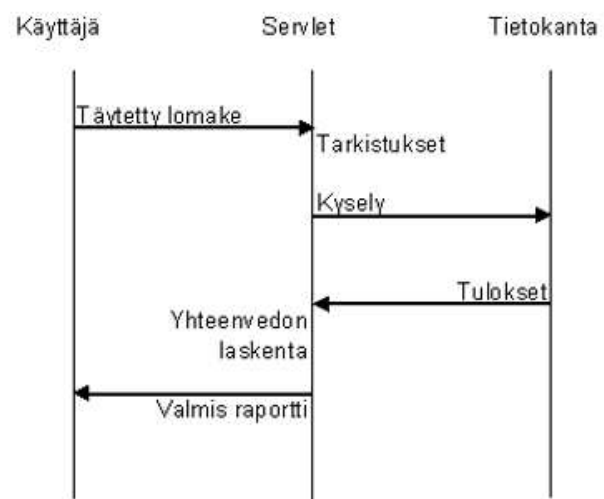
Muutoin käyttäjän ruudulle tulostetaan sama täytetty lomake ja huomautus väärin täytetystä tiedosta. Tällöin käyttäjä voi korjata väärin täytettyjä kenttiä ja yrittää lisäystä uudelleen.

4.2.4 Tiedon muuttaminen

Lomaketietojen muuttaminen tapahtuu Java-servletin [Pro03] tulostaman lomakkeen ”muuta”-painikkeella lisäys- tai hakutoiminnon jälkeen. Java-servletin [Pro03] tulostamalla lomakkeella on valmiina tiedot haetusta pesästä. Tällöin Java-servlet [Pro03] tarkistaa lomakkeelle syötetyt tiedot vastaavasti kuin tietoa lisättäessä (3.2.1), minkä jälkeen suoritetaan päivitysoperaatio tietokantaan. Tieto muutoksesta kirjataan lokitauluun.

4.2.5 Raporttien tuottaminen

Raportteja tuottaessa servlet [Pro03] hakee käyttäjän antamien hakuehtoien perusteella tarvittavat tiedot raporttia varten tietokannasta, laskee niistä tarvittavan yhteenvedon ja tulostaa tiedostoon käyttäjälle valmiin raportin. Servletien [Pro03] sijasta raporttien tuottamisessa käytetään mahdollisesti Pandion-järjestelmässä [Pan03] käytettyjä Fortran-pohjia.



Kuva 8: Raporttien tuottaminen

5 Järjestelmän ulkoiset yhteydet

Käyttöliittymä toimii ulkoisena liittymänä varsinaiselle tietokantajärjestelmälle, joten se sisältää käytännössä kaksi tärkeää rajapintaa: asiakasyhteyden ja järjestelmäyhteyden. [Hal03d]

5.1 Asiakasyhteys

Kommunikointi asiakkaan eli käyttäjän suuntaan toteutetaan request-response -keskusteluna käyttäen HTTPS-protokollaa. Järjestelmän luonteen vuoksi kaikki tietoliikenne asiakkaan ja järjestelmän välillä tapahtuu salatusti. Asiakkaalla on pääteohjelmanaan verkkoselain (Microsoft Internet Explorer versio 6.0 tai uudempi), jolla hän suorittaa pyyntöjä. Näihin vastataan pääasiassa HTML-sivuina. Apuna voidaan käyttää myös kuvia ym. yleisesti WWW:ssä hyödynnettyjä havainnollistamiskeinoja. [Hal03d]

Käyttöliittymä rakennetaan lomakkein, jotka voivat näkyä asiakkaalle tyhjinä (tietojen syöttö) tai valmiiksi täytettyinä (tietojen muokkaus). [Hal03d]

5.2 Järjestelmäyhteys

Merikotkien pesätarkastusten yhteydessä kerättyjen tietojen tallettamiseen ja käyttöön soveltuvan tietokannan graafinen käyttöliittymä ei kommunikoi suoraan itse tietokannan kanssa vaan se lähettää tiedot WWW-lomakkeilta Java-servleteille [Mic03b]. Servleteistä otetaan sitten JDBC:tä [Mic03d]käyttäen yhteys itse Oracle 9i -tietokantaan [Ora03]. [Hal03d]

5.3 Alustatiedot

Käyttöliittymän servlet-palvelimena toimii Jakarta Tomcat 4.1 [Pro03], joka tarjoaa Servlet 2.3 -spesifikaation [Mic03b] mukaisen käyttöympäristön. [Hal03d]

6 Muut ominaisuudet

Tämä luku kattaa ohjelmiston suorituskyvyn ja ylläpidettävyyden tarkastelun. Ohjelmiston muunlaisia ominaisuuksia käsitellään niitä vastaavissa luvuissa. [Hal03d]

6.1 Suorituskyky

Ohjelmiston käyttäjälle suorituskyky tulee näkymään lähinnä HTTPS-yhteyden ja tietokantaoperaatioiden nopeuden mukaisena. [Hal03d]

6.2 Ylläpidettävyys

Ohjelmakoodin ylläpidettävyydestä pidetään huolta käyttämällä Java-koodin tyylioppaana Sun Microsystemsin kokoamaa ohjetta Code Conventions for the Java Programming Language [Mic03a]. [Hal03d]

Ohjelmakoodissa jokainen metodi kommentoidaan huolellisesti. Kommenteista täytyy ilmetä vähintään metodin tarkoitus ja mahdollisten parametrien tarkoitus. Koodin dokumentoinnissa käytetään Sunin Javadoc 1.4 -työkalua [Mic03c]. Erityisesti on kommentoitava poikkeavat tai erikoisemmat ratkaisut toteutuksessa. Dokumentointi- ja kommentointikielenä käytetään suomea, muuttujien, metodien ja luokkien sekä vastaavien nimissä englantia. [Hal03d]

Dokumenttien ja koodin versionhallintaan käytetään CVS-versionhallintajärjestelmää. CVS-versionhallintajärjestelmä löytyy laitoksen Linux-koneista. Dokumentit kirjoitetaan Latex-ohjelmalla, ja niistä tallennetaan pdf-versiot ryhmän kotisivulle [Kot04].

7 Testaus

Testauksen päätavoitteena on varmistaa, että Haliaetus-järjestelmä on vaatimusten mukainen ja järjestelmällä pystytään suorittamaan kaikki toteutetut käyttötapaukset. Käyttöliittymä toimii suunnitteludokumentissa kuvatulla tavalla, ohjelmiston eri komponentit ovat toimintavarmoja ja virheetömiä sekä käyttöliittymässä olevat lomakkeet toimivat oikein. [Hal03d]

Käyttöliittymä testataan järjestelmällisesti käyttötapauksittain. Kaikkia ohjelman toimintoja kokeillaan. Virheellisiä syötteitä ja niistä toipumista täytyy testata erityisen huolellisesti, koska tietokantaan ei saa päästä virheellistä tietoa. Muita testattavia asioita ovat lomakkeiden käyttäytyminen selaimilla, erityisesti Microsoft Internet Explorer 6.0-selaimella, sekä tarkistusten toimivuus. Testaus aloitetaan jo koodausvaiheessa. Käyttöliittymän osia testataan sitä mukaa, kun ne valmistuvat. [Hal03d]

Testaus jaetaan moduuli-, integrointi- ja järjestelmätestaukseen. Moduulitestauksessa testattavia yksiköitä ovat ohjelman globaalit proseduurit ja käyttäjälle näkyvät lomakkeet. Integraatiotestauksessa testataan lomakkeiden ja tietokantaoperaatioiden välistä tiedonsiirtoa ja toimivuutta. Järjestelmätestauksessa tarkastellaan ohjelman toimivuutta ja käytettävyyttä kokonaisuutena. Tällöin ohjelman tarjoamia toimintoja käydään läpi todellisia käyttötilanteita simuloiden. [Hal03d]

Järjestelmän pohjalta suoritetaan asiantuntija-arvio. Asiantuntija-arviossa tarkistetaan, onko kaikki käyttötapaukset mahdollista suorittaa, testataamalla löytyykö käyttöliittymästä tarvittavat toiminnot ja tiedot. Lisäksi arvioidaan käyttäjän mahdollisesti kohtaamia käytettävyyssongelmia.

8 Rajoitteet suunnittelulle ja toteutukselle

Suunnittelua ja toteutusta rajoittavat järjestelmässä käytettävät standardit (luku 8.1). Myös asiakaspäätteelle asetetaan rajoitteita, jotta järjestelmä toimisi (luku 8.2). [Hal03d]

8.1 Noudatettavat standardit

Servlet-ohjelmamoduuli [Mic03b] kommunikoi käyttäjän kanssa HTTPS-protokollan mukaan. Asiakaspäätteellä näkyvät HTML-dokumentit kirjoitetaan viimeisimmän HTML 4.01 -spesifikaation mukaan [W3C99]. Java-ohjelmakoodin ulkoasu on Sun MicroSystemsin Java Code Conventions -spesifikaation [Mic03a] mukainen. [Hal03d]

8.2 Laitteistorajoitteet

Asiakaspäätteeltä on oltava suojattu verkkoyhteys palvelinkoneelle, jossa sijaitsee tietokantayhteyden käytettävä JDBC-ajuri. Lisäksi asiakaspäätteellä on oltava verkkoyhteyttä tukeva www-selain. Suosituksena on, että www-selain olisi Internet Explorer-selaimen versio 6.0 tai uudempi. [Hal03d]

Lähteet

- Hal03a Hali, O., Ohjelmistotuotantoprojekti, 2003. <http://www.cs.helsinki.fi/group/hali>
- Hal03b Hali, O., Projektisuunnitelma, 2003. <http://www.cs.helsinki.fi/group/hali/dokumentit/projektisuunnitelma.pdf>
- Hal03c Hali, O., Suunnitteludokumentti, 2003. http://www.cs.helsinki.fi/group/hali/dokumentit/Suunnittelu_v_1_5.pdf
- Hal03d Hali, O., Vaatimusdokumentti, 2003. http://www.cs.helsinki.fi/group/hali/dokumentit/Vaatimus_v_1_7.pdf
- Kot04 Kotkat, O., Ohjelmistotuotantoprojekti, 2004. <http://www.cs.helsinki.fi/group/kotkat>
- Mer03 Merikotka, S. W., Suomen wwf - merikotka, 2003. <http://www.wwf.fi/kotimaisetlajit/merikotka.html>
- Mic03a Microsystems, S., Code conventions for the java programming language, 1999, 2003. <http://java.sun.com/docs/codeconv/>

- Mic03b Microsystems, S., Java servlet technology, 2003. <http://java.sun.com/products/servlet/>
- Mic03c Microsystems, S., Javadoc tool home page, 2003. <http://java.sun.com/j2se/javadoc/>
- Mic03d Microsystems, S., Jdbc technology, 2003. <http://java.sun.com/products/jdbc/>
- Ora03 Oracle, Oracle9i database, 2003. <http://www.oracle.com/ip/dep/otn/database/oracle9i/>
- Pan03 Pandion, O., Pandion, 2003. <http://www.cs.helsinki.fi/group/pandion>
- Pro03 Project, T. A. J., The apache jakarta project, 2003. <http://java.apache.org/tomcat/>
- W3C99 W3C, Html 4.01 specification, 1999. <http://www.w3.org/TR/html4/>
- WWF04 WWF, S., Suomen wwf, 2004. <http://www.wwf.fi>

Liite 1. Tarkistukset Uusipesä-lomaketta varten

A Tarkistukset Uusipesä-lomaketta varten

Lomakkeen kentät	Taulunnimi	Attribuutti	Syöte	Pakollisuus
Tarkastuspäivämäärä	PESAMUUTTUVA	TARK_PVM	dd.mm.yyyy	K
Tarkastuspäivämäärä	PESAVAKIO	TARK_PVM	dd.mm.yyyy	K
Päivämäärän tarkkuus	PESAMUUTTUVA	TARK_PVM_TARK	(1,2,3,4)	
Päivämäärän tarkkuus	PESAVAKIO	TARK_PVM_TARK	(1,2,3,4)	
Kunta	KUNTA	KUNTA_TUNNUS	6 merkkiä	K
Kylä, saari, yms	PESAVAKIO	TARKKA_SIJAINTI	100 merkkiä	
Reviirin nimi	REVIIRI	REVIIRINIMI	25 merkkiä	K
Tarkastusvuonna reviiiri	VUOSI	REVIIRI_ID	7 numeroa	K
Pesän nimi	PESAVAKIO	PESANIMI	30 merkkiä	K
Pesän entinen reviiiri	REVIIRI	VANHA_REVIIRI_NRO	25 merkkiä	
Pesän entinen pesätunnus	PESAVAKIO	VANHA_PESA_NRO	6 merkkiä	
Koordinaatit:				
Mittaustapa	PESAVAKIO	KOORD_MITTAUS	(K,M,G)	K
Mittaustarkkuus	PESAVAKIO	KOORD_TARK	(0,1,2,3,4,s,t)	K
Yhtenäiskoordinaatit:				
pituus	PESAVAKIO	YHT_PITUUS	7 numeroa	K
leveys	PESAVAKIO	YHT_LEVEYS	7 numeroa	K
Astekoordinaatit:				
pituus	PESAVAKIO	AST_PITUUS	6 numeroa	K
leveys	PESAVAKIO	AST_LEVEYS	6 numeroa	K
Tarkastaja 1	PESAVAKIO	TARKASTAJA1_ID	5 numeroa	K
Tarkastaja 2	PESAVAKIO	TARKASTAJA2_ID	5 numeroa	
Tarkastaja 1	PESAMUUTTUVA	TARKASTAJA1_ID	5 numeroa	
Tarkastaja 2	PESAMUUTTUVA	TARKASTAJA2_ID	5 numeroa	
Luonnon tai tekopesän:				
-Rakentamisvuosi	PESAVAKIO	RAK_VUOSI	4 numeroa	
-tarkkuus	PESAVAKIO	RAK_VUOSI_TARK	(0,1,2,3,4,5)	
Luonnonpesän:				
-löytämisyvuosi	PESAVAKIO	LOYT_VUOSI	4 numeroa	
-rakentanut laji	PESAVAKIO	RAK_LAJI	valikko APUTAULUS-TA	
Rauhoitustaulu:				
-kiinnityspäivä	PESAVAKIO	R_TAULU_PVM	dd.mm.yyyy	
-kieli	PESAVAKIO	R_TAULU_KIELI	3 merkkiä	
-numero	PESAVAKIO	R_TAULU_NRO	5 numeroa	
Puulaji	PESAVAKIO	PUULAJI	(E,M,K,H,B,L,P,J,R)	
Puun elävyys	PESAMUUTTUVA	ELAVYYS	(E,O,K)	
Pesän:				
-kunto	PESATARKASTUS	PESA_KUNTO	(P,O,K,T,A,U,D,E, F,R,G,H,I,J)	
-sijainti puussa	PESAMUUTTUVA	SIJAINTI	(P,L,O,S,U,T,R,J,K,M)	
Kommentti	PESATARKASTUS	PESA_KOMMENTTI	256 merkkiä	
RAUHOITUS				
Tietojen päivämäärä	PESAMUUTTUVA	PALSTA_RAUH_PVM	dd.mm.yyyy	
Pesän palstan rauhoitusilanne	PESAMUUTTUVA	PALSTA_RAUHOITUS	(P,M,N,U,I,E)	
Kommentti	PESAMUUTTUVA	RAUH_KOMMENTTI	256 merkkiä	
Suojelualan virallinen nimi	PESAMUUTTUVA	SUOJELUALUE	100 merkkiä	

Pesän palstan omistaja	PESAMUUTTUVA	PALSTA_OMISTAJA		
Omistajan kommentti	PESAMUUTTUVA	OMIST_KOMMENTTI	256 merkkiä	
Havaitut uhkatekijät	PESATARKASTUS	UHAT	256 merkkiä	
PESÄPUUN JA PESÄN MITTOJA				
Pesätietojen mittauspäivämäärä	PESAMUUTTUVA	PESA_MIT_PVM	dd.mm.yyyy	
Puunkorkeus	PESAMUUTTUVA	KORKEUS	2 numeroa,(m)	
-tarkkuus	PESAMUUTTUVA	KORKEUS_TARK	(M,A)	
Pesän yläpinnan etäisyys maasta	PESAMUUTTUVA	ET_MAASTA	2 numeroa,(m)	
-tarkkuus	PESAMUUTTUVA	ET_MAASTA_TARK	(M,A)	
Pesän yläpinnan etäisyys latvasta	PESAMUUTTUVA	ET_LATVASTA	2 numeroa,(m)	
-tarkkuus	PESAMUUTTUVA	ET_LASVASTA_TARK	(M,A)	
Rinnan korkeudella:				
-Rungon ympärys	PESAMUUTTUVA	TYVIYMPARYS	3 numeroa,(cm)	
-Rungonhalkaisija	PESAMUUTTUVA	TYVIHALKAISIJA	3 numeroa,(cm)	
-halkaisijan tarkkuus	PESAMUUTTUVA	TYVIHAL_TARK	(M,A)	
Välittömästi pesän alla:				
-Rungon ympärys	PESAMUUTTUVA	LATVAYMPARYS	3 merkkiä,(cm)	
-Rungon halkaisija	PESAMUUTTUVA	LATVAHALKAISIJA	2 numeroa,(cm)	
-halkaisijan tarkkuus	PESAMUUTTUVA	LATVAHAL_TARK	(M,A)	
Pesänkorkeus	PESATARKASTUS	PESA_KORKEUS	3 numeroa,(cm)	
Pesänpinnan:				
-halkaisija	PESATARKASTUS	PESA_HALKAISIIJA	3 numeroa,(cm)	
-suurin halkaisija	PESATARKASTUS	PESA_HALK_MAX	3 numeroa,(cm)	
-pienin halkaisija	PESATARKASTUS	PESA_HALK_MIN	3 numeroa,(cm)	
MERKITÄÄN LYHIN ETÄISYYS PESÄL- TÄ				
Ympäristötietojen mittauspäivämäärä	PESAMUUTTUVA	YMP_MIT_PVM	dd.mm.yyyy	
-Meren rantaan	PESAVAKIO	ET_MERI	4 numeroa,(m)	
-Järven /lammen rantaan	PESAVAKIO	ET_JARVI	4 numeroa,(m)	
-Avosuon reunaan	PESAMUUTTUVA	ET_AVOSUO	4 numeroa,(m)	
-(Kesä)asuntoon	PESATARKASTUS	ET_AS	4 numeroa,(m)	
-Autolla ajettavaan tiehen	PESATARKASTUS	ET_TIE	4 numeroa,(m)	
-Moottorikelkkareittiin	PESATARKASTUS	ET_MOOTTORIKELKKA	4 numeroa,(m)	
-Talvitiehen	PESATARKASTUS	ET_TALVITIE	4 numeroa,(m)	
-Kalanviljelylaitokseen	PESATARKASTUS	ET_KALAVILJELY	4 numeroa,(m)	
-Ilmajohtoon	PESAMUUTTUVA	ET_ILMAJOHTO	4 numeroa,(m)	
-Viljeltyyn peltoon	PESAMUUTTUVA	ET_VILJAPELTO	4 numeroa,(m)	
-Avohakkuun / siemenpuuston reunaan	PESAMUUTTUVA	ET_AVOHAKKUU	4numeroa,(m)	
-lähimpään pesäksi sopivaan puuhun	PESAMUUTTUVA	ET_LAHIPUU	(1,2,3,4,5,6)	
PESÄN YMPÄRISTÖN TIETOJA				
Saari	PESAMUUTTUVA	SAARI_TYYPPI	(M,I,K,P,A)	
Pääseekö saareen autolla/autolautalla	PESAMUUTTUVA	AUTOYHTEYS	(K,E)	
(Kesä)asuntojen määrä:				
-1000 m säteellä	PESATARKASTUS	AS_LKM_1000	3 numeroa	
-500 m säteellä	PESATARKASTUS	AS_LKM_500	3 numeroa	
PUUSTON RELASKOOPPIMITTAUKSET:				
Pesältä 25 m pohjoiseen:				
Pesän näkyvyys	PESAMUUTTUVA	PESAN_NAKYVYYS	(P,S,M,A,J)	
Mäntyjen lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MANTY_P_LKM	2 numeroa	
Mäntyjen keskipiste	PESAMUUTTUVA	MANTY_P_KP	2 numeroa	

Kuusien lukumäärä	PESAMUUTTUVA	KUUSI_P_LKM	2 numeroa	
Kuusien keskipiste	PESAMUUTTUVA	KUUSI_P_KP	2 numeroa	
Muiden puiden lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MUU_P_LKM	2 numeroa	
Muiden keskipiste	PESAMUUTTUVA	MUU_P_KP	2 numeroa	
Pesältä 25 m itään:				
Mäntyjen lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MANTY_I_LKM	2 numeroa	
Mäntyjen keskipiste	PESAMUUTTUVA	MANTY_I_KP	2 numeroa	
Kuusien lukumäärä	PESAMUUTTUVA	KUUSI_I_LKM	2 numeroa	
Kuusien keskipiste	PESAMUUTTUVA	KUUSI_I_KP	2 numeroa	
Muiden puiden lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MUU_I_LKM	2 numeroa	
Muiden keskipiste	PESAMUUTTUVA	MUU_I_KP	2 numeroa	
Pesältä 25 m etelään:				
Mäntyjen lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MANTY_E_LKM	2 numeroa	
Mäntyjen keskipiste	PESAMUUTTUVA	MANTY_E_KP	2 numeroa	
Kuusien lukumäärä	PESAMUUTTUVA	KUUSI_E_LKM	2 numeroa	
Kuusien keskipiste	PESAMUUTTUVA	KUUSI_E_KP	2 numeroa	
Muiden puiden lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MUU_E_LKM	2 numeroa	
Muiden keskipiste	PESAMUUTTUVA	MUU_E_KP	2 numeroa	
Pesältä 25 m länteen:				
Mäntyjen lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MANTY_L_LKM	2 numeroa	
Mäntyjen keskipiste	PESAMUUTTUVA	MANTY_L_KP	2 numeroa	
Kuusien lukumäärä	PESAMUUTTUVA	KUUSI_L_LKM	2 numeroa	
Kuusien keskipiste	PESAMUUTTUVA	KUUSI_L_KP	2 numeroa	
Muiden puiden lukumäärä	PESAMUUTTUVA	MUU_L_LKM	2 numeroa	
Muiden keskipiste	PESAMUUTTUVA	MUU_L_KP	2 numeroa	
Puusto	PESAMUUTTUVA	PUUSTO	(M,I,K,P,A)	
Käsittelyaste	PESAMUUTTUVA	PUUSTO_KASITTELY	(H,V,S,A,M)	
Puuston ikä	PESAMUUTTUVA	PUUSTO_IKA	(N,T,V,M)	
Maasto	PESAMUUTTUVA	MAASTOTYYPPI	(R,O,S,K,P,T,L,Y,M,A,J)	
valokuva lähetetty	PESAVAKIO	VALOKUVA	(K,E)	
Pesän nimi	PESÄVAKIO	PESÄNIMI	30 merkkiä	K
Tarkastustiedot vuonna	PESÄTARKASTUS	TARK_PVM	dd.mm.yyyy	K
Tark.1 Rengastaja/havainnoijanro	PESATARKASTUS	TARKASTAJA1_ID	5 numeroa	K
Tark.2 Rengastaja/havainnoijanro	PESATARKASTUS	TARKASTAJA2_ID	5 numeroa	
Tarkastuspäivämäärä	PESATARKASTUS	TARK_PVM	dd.mm.yyyy	K
Päivämäärän tarkkuus	PESATARKASTUS	TARK_PVM_TARK	(1,2,3,4)	K
Kellonaika	PESATARKASTUS	TARK_TUNTI	tunnit	
Tarkastustapa	PESÄTARKASTUS	TARK_TAPA	(1,2,3,8,9)	
Pesivä laji, jos ei merikotka	PESÄTARKASTUS	MUULAJI	6 merkkiä	
Pesimätulos	PESATARKASTUS	PESIMISTULOS	(A,K,M,P,R,L)	
Pesimistulos tarkkuus	PESATARKASTUS	PESIMIST_TARK	(V,A,K,L)	
Nähdyt pesinnän merkit	PESATARKASTUS	NAHDYT_MERKIT	(A,B,C,D,E,F,H,J,K,M,N,P,Q,R,T,V,X,Y)	
Epäonnistumisen syy	PESATARKASTUS	EPAONNI_SYY	(H,P,V,N,R,Y,S,E,D,B,L,M,I,T,X)	
Epäonnistumisen tarkkuus	PESATARKASTUS	EPAONNI_TARK	(V,A,K,L)	
Pesimistuloksen kommentti	PESATARKASTUS	PESIMIST_KOMMENTTI	256 merkkiä	
Pesän kunto	PESATARKASTUS	PESA_KUNTO	(P,O,K,T,A,U,D,E,F,R,G,H,I,S)matko?	
Merkit pesän ympärillä	PESATARKASTUS	PESA_MERKIT	(E,Y,P,J)	
Lopullinen munamäärä	PESATARKASTUS	MUNIA_LKM	1 numero	
Kuoriutumattomien munien lkm	PESATARKASTUS	KUORIUTUMATTOMIA_LKM	1 numero	

Kuolleiden poikasten lkm	PESATARKISTUS	KUOLLEITA_LKM	1 numero	
Elävien pesäpoikasten lkm	PESATARKISTUS	ELAVIA_LKM	1 numero	
Rengastusikäisten poikasten lkm	PESATARKISTUS	RENG_POIK_LKM	1 numero	
Lentopoikasten lkm	PESATARKISTUS	LENTO_POIK_LKM	(1,2,3,4,7,8,9)	
Aikuisten lkm	PESATARKASTUS	AIKUISIA_LKM	(0,1,2,3,9)	
Koiras:vas. tunnus	PESATARKASTUS	K_RENGAS_VASEN	9 merkkiä	
Koiras:vas. väri	PESATARKASTUS	K_RENGAS_V_VARI	4 merkkiä	
Koiras:oik. tunnus	PESATARKASTUS	K_RENGAS_OIKEA	9 merkkiä	
Koiras:oik. väri	PESATARKASTUS	K_RENGAS_O_VARI	4 merkkiä	
Naaras:vas. tunnus	PESATARKASTUS	N_RENGAS_VASEN	9 merkkiä	
Naaras:vas. väri	PESATARKASTUS	N_RENGAS_V_VARI	4 merkkiä	
Naaras:oik. tunnus	PESATARKASTUS	N_RENGAS_OIKEA	9 merkkiä	
Naaras:oik. väri	PESATARKASTUS	N_RENGAS_O_VARI	4 merkkiä	
Koir. tai naaras:oik. tunnus	PESATARKASTUS	RENGAS_OIKEA	9 merkkiä	
Koir. tai naaras:oik. väri	PESATARKASTUS	RENGAS_O_VARI	4 merkkiä	
Koir. tai naaras:vas. tunnus	PESATARKASTUS	RENGAS_VASEN	9 merkkiä	
Koir. tai naaras:vas. väri	PESATARKASTUS	RENGAS_V_VARI	4 merkkiä	
Munan pituus x leveys	MYRKKY	MUN_PIT.MUN_LEV	4 numeroa,2desimaalia	
Sukupuoli	POIKANEN	SUKUPOUOLI	(K,L,N,O)	
Vas.jalan tunnus	POIKANEN	RENGAS_VASEN	9 merkkiä	
Vas.jalan renkaan väri	POIKANEN	VARIT_VASEN	4 merkkiä	
Oik.jalan tunnus	POIKANEN	RENGAS_OIKEA	9 merkkiä	
Oik.jalan renkaan väri	POIKANEN	VARIT_OIKEA	4 merkkiä	
Siiven pituus	POIKANEN	SIIPI_PITUUS	3 numeroa	
Siiven mittausmenetelmä	POIKANEN	SIIPI_PITUUS_M	(M,S,X)	
Nilkan paksuus maksimi	POIKANEN	NILKKA_MAX	4 numeroa, desimaali	
Nilkan paksuus minimi	POIKANEN	NILKKA_MIN	4 numeroa, desimaali	
Nokan pituus	POIKANEN	NOKKA_PITUUS	4 numeroa, desimaali	
Nokka korkeus tyvestä	POIKANEN	NOKKA_TYVI	4 numeroa, desimaali	
Paino	POIKANEN	PAINO	4 numeroa,(g)	
Kupu	POIKANEN	KUPU	(0,1,2,3,4)	
Höyhennäyte/verinäyte otettu	POIKANEN	DNA_NAYTE	(H,V,M)	
Merikotkan irtosul	PESATARKASTUS	NAYTE_I	(K,E)	
Munia:	PESATARKASTUS	NAYTE_M	1 numero	
Munan siruja:	PESATARKASTUS	NAYTE_S	(K,E)	
Kuolleita poikasia:	PESATARKASTUS	NAYTE_P	1 numero	
Kuolleita aikuisia:	PESATARKASTUS	NAYTE_A	1 numero	
Saalis:	PESATARKASTUS	NAYTE_R	(K,E)	
Oksennuspalloja:	PESATARKASTUS	NAYTE_O	(K,E)	
Pesiä muualla:			Ei viedä kantaa	

Liite 2. Rapottien kuvaukset A-Q

B Rapottien kuvaukset A-Q

A. Yhteenveto suojeleviranomaisten käyttöön

Raportti sisältää tietoja reviiirin pesistä. Yhteen reviiiriin kuuluvat pesät ja niiden tiedot tulostetaan omalle sivulleen (omille sivuilleen). Kaikkien reviiirien tiedot tuotetaan raporttiin. Jokaisesta pesästä tuotetaan vuosittaiset tiedot niin pitkältä ajalta kuin tietoja löytyy. Ilmoitettaviin tietoihin sisältyy mm. puustoon liittyviä tietoja, pesän näkyvyyteen liittyviä tietoja ja tarkastajan nimi.

B. Tarkastajien pesätarkistukset

Raportista löytyy tiedot siitä kuinka monta tarkistusta kukin tarkastaja on tehnyt vuosittain. Tietoja haetaan annetusta vuodesta viimeisimpiin tarkistuksiin asti (esim. 1971-2004). Tarkastajat merkitään raporttiin tarkistaja numerolla. Sen lisäksi raportista löytyy yhden tarkastajan tekemien tarkastusten yhteismäärä, ja tarkastajien ja kaikkien kannassa olevien tarkistusten yhteismäärä.

C. Reviiiri ja pesäkohtaiset pesimistulokset ja kuoriutumistiedot

Raportti voidaan tuottaa koko maan, suuralueen, kunnan tai reviiirin tarkkuudella, annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen asti. Pesät luetellee reviiireittäin. Raporttiin kirjataan pesimistulos tai tietoja mahdollisesta epäonnistumisesta ja sen syistä.

D. Kuoriutumispäivät

Kuoriutumispäivät lasketaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Raporttiin kirjattuja tietoja ovat mm. rengastettujen poikasten lukumäärä ja kuoriutumispäivien keskiarvo, keskiarvojen keskivirhe ja mediaani. Tiedot lasketaan koko maan kaikista pesistä vuosisatasolla. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan.

F. Pesimistulokset reviiireittäin

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Jokaisesta reviiiristä valitaan kunakin vuonna parhaiten onnistuneen pesän pesimistulos. Tarkistamatta jääneiden pesien lukumäärä kirjataan omaan sarakkeeseen. Valittujen pesimistulosten perusteella muodostetaan taulukko, joka sisältää mm. tietoja poikasmäärien ja asuttujen reviiirien suhteista.

G. Puustot

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan pesän ympäristön puuston tyyppien esiintymien lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta.

H. Tarkat poikuekoot rengastushetkellä

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan eri poikuekokojen esiintymien lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta.

I. Pesäpuiden elävyys

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan elävien, osittain kuolleiden ja kuolleiden pesäpuiden lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta.

J. Pesäpuiden puulajit luonnonpesissä

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan pesäpuiden eri puulajien lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta. Vain luonnonpesät huomioidaan.

K. Pesäpuiden puulajit tekopesissä

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan pesäpuiden eri puulajien lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta. Vain tekopesät huomioidaan.

L. Pesien sijainti

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan pesien eri sijaintipaikkojen lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta. Sijaintipaikalla tarkoitetaan pesän sijaintia puussa.

M. Puustojen käsittelyasteet

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan hakkaamattomien metsien, harvennettujen metsien, siemenpuisten metsien ja avohakkuiden lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta.

N. Pesien sijainnit pesäsaaren tyyppin mukaan

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan pesien eri sijaintipaikkojen lukumäärät sekä prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta. Jos pesä sijaitsee saarella erotellaan tarkemmin saaren kokoa.

O. Pesien sijainnit maastotyyppin mukaan

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin lasketaan montako kertaa pesä on löytynyt eri tyyppisistä maastoista (esim. räme, korpi, jne.) sekä maastotyyppin prosentuaalinen osuus koko vuoden aineistosta.

P. Palstan rauhoitusaste ja pesimistulos

Raportin tiedot muodostetaan alkaen käyttäjän antamasta vuodesta. Jokaisen vuoden tiedot annetusta vuodesta kuluvaan vuoteen tuotetaan. Raporttiin tuotetaan matriisi, johon merkitään kunkin palstan rauhoitusaste ja pesimistulos vuosi tasolla. Jokaisesta vuodesta muodostetaan oma matriisi.