

# Practical use of Information Systems in Nature Conservation

Metsähallitus Parks & Wildlife Finland, 2017

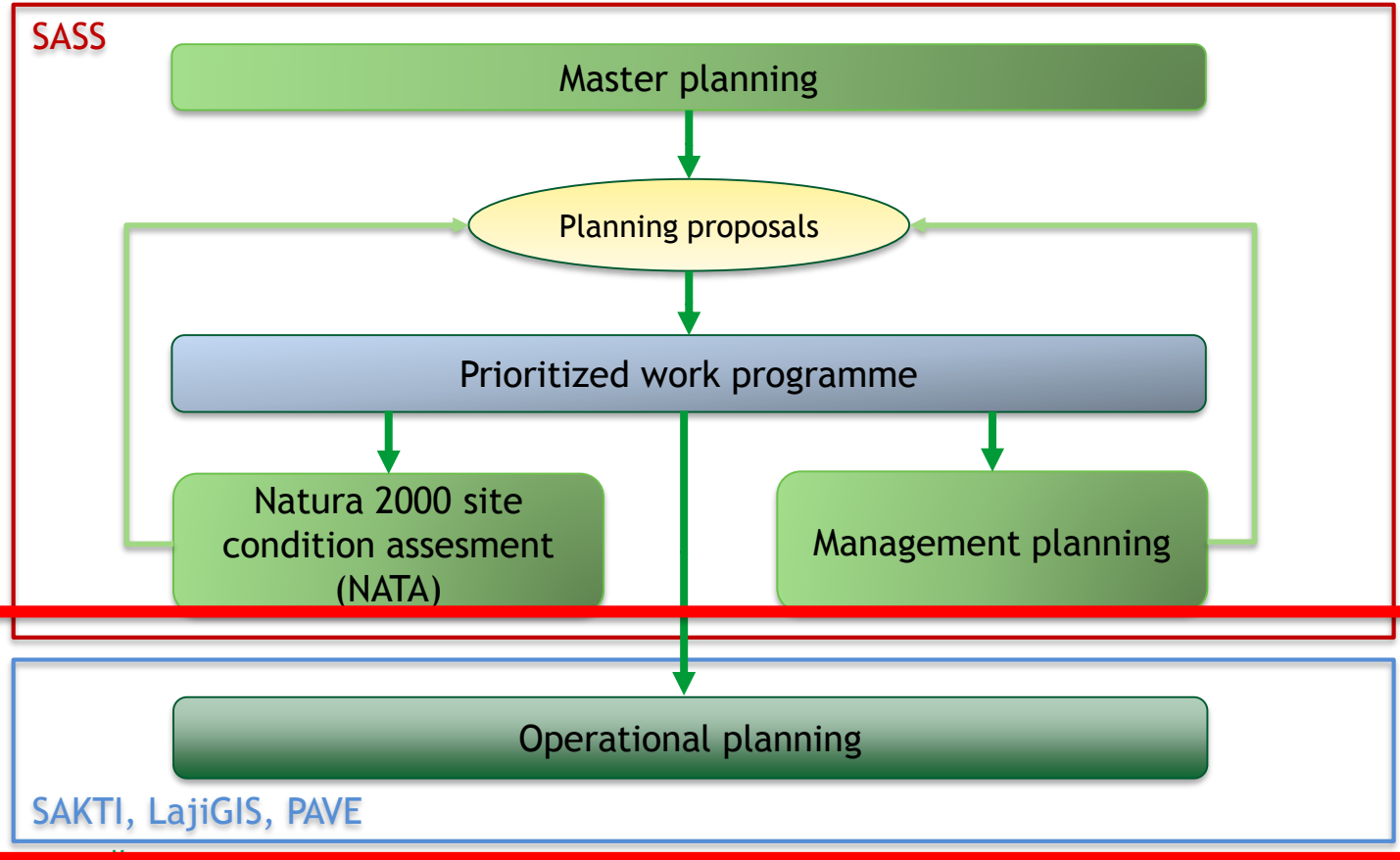
Tuula Kurikka

Klaipeda, Lithuania 16.3.2017



METSÄHALLITUS

# Management planning framework



### SATJ (PROTECTED AREAS)



Natura 2000 sites

State protected areas

Private protected areas

### OMAIUUSGIS (PROPERTIES)



Properties

Land use units

### SASS (MANAGEMENT PLANNING and MONITORING)



Master planning

Natura 2000 Standard  
Data Forms (SDF)

Natura site condition  
assessment

Management planning

## Uljäs: integrated geographic information system

### SAKTI (BIOTOPES)



Operational planning

Habitat types

Traditional agricultural  
biotopes

### PAVE (Constructions, routes and archaeological sites)



Operational planning

Routes, constructions  
and buildings

Archaeological sites

### LAJIGIS (SPECIES)



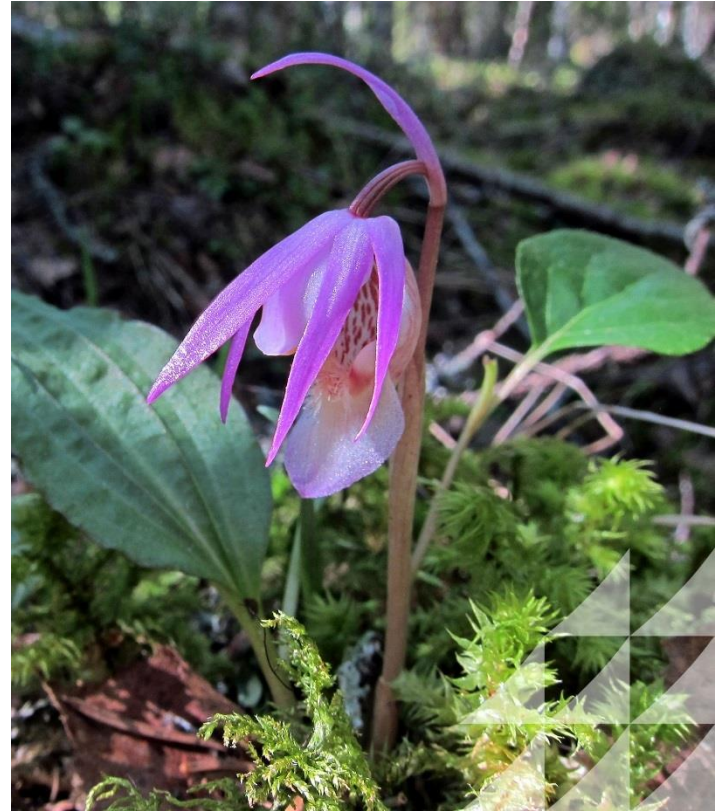
Species monitoring

Species surveys

# LajiGIS: planning, implementation and monitoring of species conservation activities

## Species data in LajiGIS:

- Species nomenclature, taxonomy and conservation status (e.g. national red-list, EU Habitat Directive annex listing)
- Data from terrestrial, freshwater and marine inventories, surveys and monitoring
- Threats and pressures on species occurrences
- Proposed and implemented management measures
- Inventory/survey needs for annual work planning





# LajiGIS: Species survey of an operational planning area

SASS: operational plan > need for species/species group inventory or survey

Establishing survey objects of species groups included in the survey

Planning field work: maps, permits, adjacent areas

Field work, using GPS / field computer

Storing survey data, establishing monitoring sites of red-listed species

Storing observation data with Excel import tool

Reporting

The screenshot shows the LajiGIS software interface. The main window displays a map of Retulansaari with various geographical features and survey points. The map includes labels for 'Ali-Kartano', 'Yli-Kartano', 'Munakajanne', and 'Metsäsuojelualue'. The interface includes a menu bar with options like 'Tiedosto', 'Muokkaa', 'Näytä', 'Lisää', 'Valinta', 'Ikkunat', 'Ohje', and 'Uljas-ohje'. A toolbar with various icons is visible below the menu. On the right side, there is a 'Kartoituskohde' (Survey Object) form with the following fields:

- Kohteen ID:** 291188
- Pääkohteen ID:** (Empty field with 'Avaa' button)
- Kohteen nimi:** Idunkärki
- Toiston numero:** (Empty field)
- Kohteen taso:** 11 (Dropdown menu with 'Lajiston kartoitus- tai' and 'Yksityinen suojeluvualue' options)
- Kartoituskohteen kuvaus:** (Empty text area)
- Kartoituksen kohde:** Eliryhmä: 6 (Dropdown menu with 'Sammalet' option), Elioryhmän alaryhmä: (Empty dropdown menu)
- Kartoituksen tarkoitus ja menetelmä:**
  - Kohdetyyppi:** 12 (Dropdown menu with 'Lajiston yleiskartoitus' option)
  - Seurantakohte:** 0 (Dropdown menu with 'ei' option)
  - Tarkoituksen tarkenne:** (Empty text field)
  - Kartoitusmenetelmä:** 10 (Dropdown menu with 'Kartoitus maalla, tarf' option)
  - Menetelmän tarkennus:** (Empty text field)
  - Runsausarvioinnin menetelmä:** 0 (Dropdown menu with 'Ei määritetty, Runsa' option)
- Kartoituksen toteutusajankohta:**
  - Kartoituksen aloitus pvm:** 28.5.2015 (Text field with '15' in a small box)
  - Kartoituksen lopetus pvm:** (Empty text field with '15' in a small box)
- Seuranta-ala perustiedot:** Topografia, kosteus ja maaperä (Empty text field)

At the bottom of the screenshot, there is an 'Excel Import' window with a table of files:

Tiedoston nimi	Tiedoston tyyppi
\\mhet.metsa.fi\difs\homedirtuulipa_LajiGIS_OctoPeruslomake_FUK_2012_K...arki_korjattu.xlsx	Perusmuoto

# Species survey data in LajiGIS

The screenshot displays the LajiGIS application window. The title bar reads "Uljias :: Käyttäjä: tuulaku Rooli: LG\_PA1 Työtila: LG\_PA1 TUOTANTO". The menu bar includes "Ohje", "Uljias-ohje", "Yleiset", "Aineistot", "LajiGIS", "Työkalut", and "Editori". The main map area shows a geographical view of Turku, with several yellow and grey shaded regions. The word "Tur" is visible on the map. The right-hand panel, titled "Kartoituskohde", contains a hierarchical tree structure and a list of species survey records.

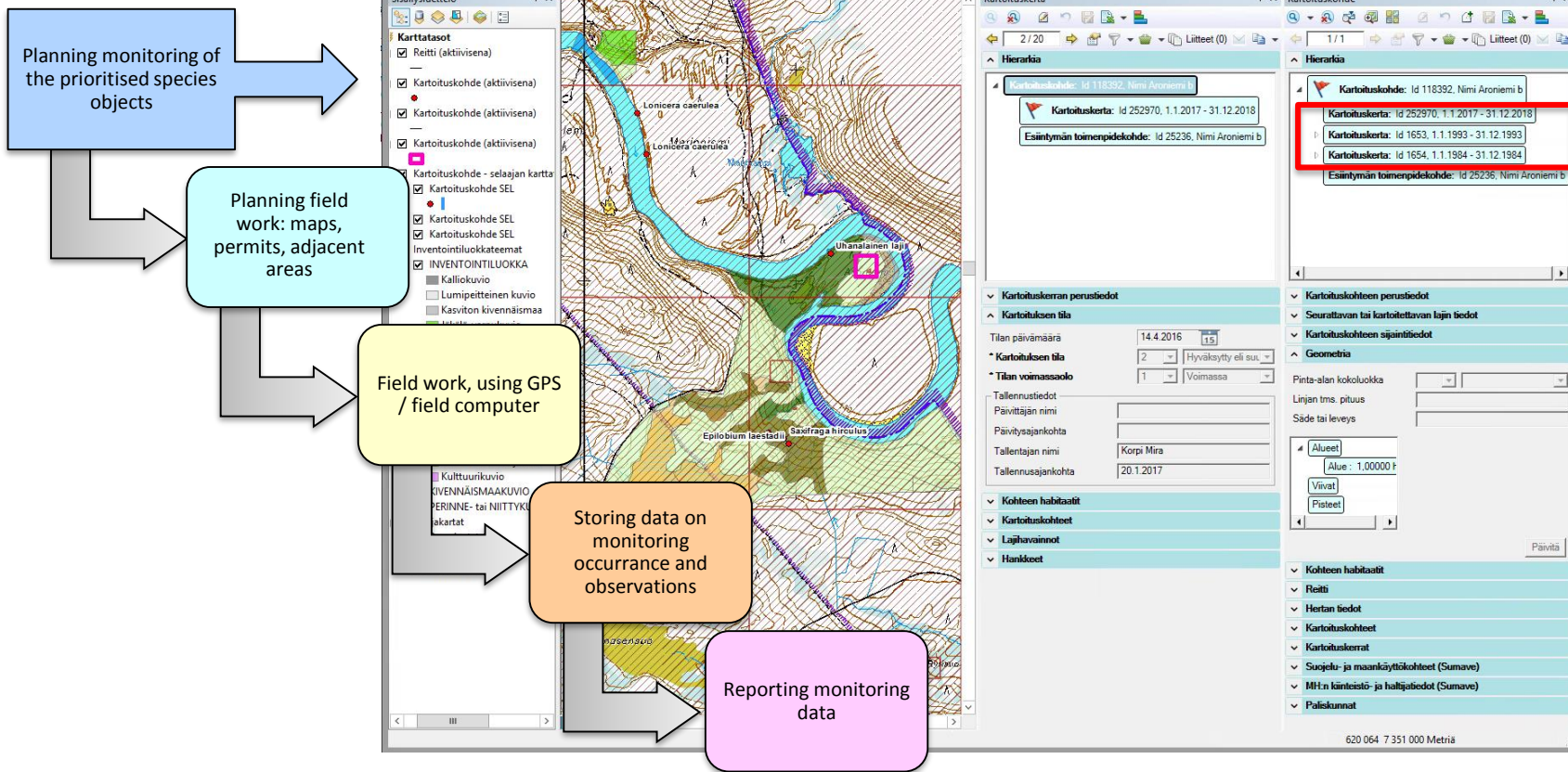
**Kartoituskohde:** Id 290119, Nimi Turula, Kolin kansallispuisto

- Kartoituskerta:** Id 250800, 18.9.2012 - 18.9.2012
  - Lajihavainto:** Id 488911, pisamomalikka - Lepista gilva - Lepista gilva
  - Lajihavainto:** Id 488917, leppäkorpiseitikki - Cortinarius helvelloides - Cortinarius helvelloides
  - Lajihavainto:** Id 488918, leppäpulkkosieni - Paxillus filamentosus - Paxillus filamentosus
  - Lajihavainto:** Id 488920, ryhäruostehehla - Naucoria celluloderma - Naucoria celluloderma
  - Lajihavainto:** Id 488924, säderusokas - Entoloma juncinum - Entoloma juncinum
  - Lajihavainto:** Id 488938, ryhäruostehehla - Naucoria celluloderma - Naucoria celluloderma
  - Lajihavainto:** Id 488949, käspiseitikki - Cortinarius ilacinopusillus - Cortinarius ilacinopusillus

**Kartoituskohteen perusiedot**

- Kartoituskohteen sijaintitiedot
- Geometria
- Kohteen habitaatit
- Reitti
- Kartoituskohteet
- Kartoituskerrat
- Suojelu- ja maankäyttökohdeet (Sumave)
- MH:n käineistö- ja hallitiedot (Sumave)

# Species monitoring: work planning and storing data



# Examples of LajiGIS reports

## Species observations on a specific area

Raportit esikatselu - Kohteen raportit  
 Näytä ja piilota valikko

**Kansiot**  
 Raportit  
 LajiGIS

**Raportit**  
 Alueen lajihavainnot yhteenvetotietoineen  
 Kartoitus- tai seuranta-kohteiden kohdeuudelle  
 Kuvalliteraportti  
 Tutkimus- ja liikkumislupahakemus  
 Tutkimus- ja liikkumislupahakemus liite  
 Tutkimusluparaportti  
 Tutkimusluparaportti liite

**Raportin tiedot**  
**Nimi:** Alueen lajihavainnot yhteenvetotietoineen  
**Luomispäivä:** 17.9.2014 11:19:48  
**Luotu:** METSA\adm-timo.laari  
**Muokauspäivä:** 13.1.2015 9:51:07  
**Kuvaus:**

Kohde\_id: 177961; 150916; 152504; 151;


sivuista 2- | 100% | Etsi | Seuraava

**Alueen lajihavainnot yhteenvetotietoineen** Raportin suoritusajankohta: 15.5.2016 17:35


Eliöryhmä	Alaryhmä	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	RT	Dir	Lajin havainnot kohteella yhteensä	
								Ampumaradan tien risteys	
AR		<i>Acartauchenius scurrilis</i>	muurahaiskäp iöhämähäkki	U	VU	X		0	
AR		<i>Agelena labyrinthica</i>	niittysuppilohä mähäkki	U	VU	X		0	
AR		<i>Metapanamomops kaestneri</i>	jäkäläkääpiöhä mähäkki	-	NT			0	
AR		<i>Zelotes electus</i>	punakivikkohä mähäkki	-	NT			0	
AR		<i>Pseudicius encarpatus</i>	luotohyppijä	-	NT			0	
BR	Lehtisammalet	<i>Orthotrichum affine</i>	puistohiippasammas	-	LC	X		0	
BR	Lehtisammalet	<i>Orthotrichum</i>	tikanhiippasammas	-				0	

## Image attachment report

**Pampinrinteiden ja Laitakien luonnonsuojelualue, Uudenkaupungin seutukunta**  
 Lajiston katsaus tai seuranta-kohte



**Osikko:** Pampinrinteiden talvella  
**Kuvaus:** TP  
**Kuvaaja:** YP  
**Kuvausajankohta:** 1.2.2015 0:00:00  
**Koordinaatit:**  
**Kuvaussuunta:** |



**Osikko:** Pampin karta  
**Kuvaus:**  
**Kuvaaja:**  
**Kuvausajankohta:** 1.1.2016 0:00:00  
**Koordinaatit:**  
**Kuvaussuunta:**



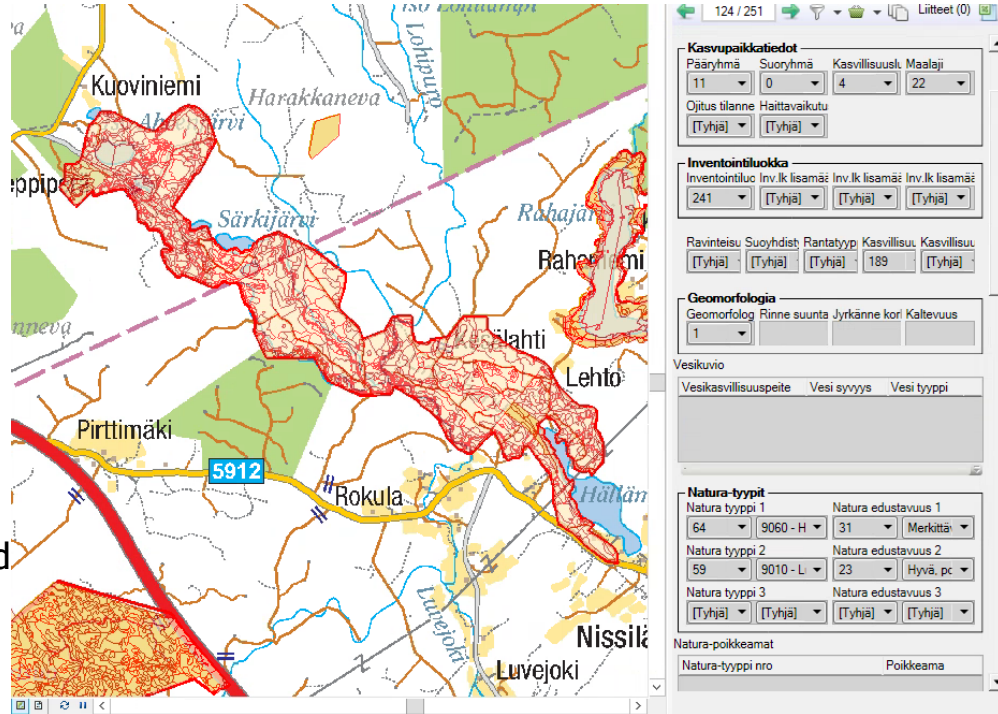
# SAKTI is a GI -system for...

- management of protected area biotope information
- operational planning of management measures
- biotope data from both state and private protected areas



# SAKTI - System for management of protected area biotope information

- Biotope compartments have a key role in the SAKTI application
- General data on e.g. vegetation types, tree stands and dead wood, Natura 2000 habitat types and needs for habitat management activities measures
- Data has been collected by field surveys and/or aerial photography or satellite interpretations.
- Field computers are used for data collection. Survey data is then transferred directly to the SAKTI database



# Biotope compartments have a key role in the SAKTI application

The screenshot displays the SAKTI application interface, which is used for managing biotope compartments. The main map shows a landscape with various compartments outlined in yellow and red. The interface includes several data panels:

- SAKTI - Biotooppikuvio - 2.0.1.717**: The main application window title.
- Biotooppitiedot**: Information about biotope compartments, including:
  - Arvioija**: Arvioija maareta (29).
  - Kasvupaikkatiedot**: Paaryhmä (11), Suoryhmä (0), Ojitus tilanne (0), Haittavaikutus ([Tyhjä]).
  - Inventointiluokka**: Inventointiluokka (241), Inv.lk lisä ([Tyhjä]).
  - Ravinteisuus**: Ravinteisuus ([Tyhjä]), Suoyhdistymä ([Tyhjä]).
  - Geomorfologia**: Geomorfologia (2), Rinne suuri (225).
  - Vesikuvio**: Vesikasvillisuuspeite (Vesi).
- Natura-tyyppi**: A table showing the relationship between Natura types and their characteristics:
 

Natura tyyppi	Natura edustavuus	Merkittävä, poikkeaa
64 - 9060 - Harjumetsät	32	
Natura tyyppi 2	Natura edustavuus 2	
[Tyhjä]	[Tyhjä]	[Tyhjä]
Natura tyyppi 3	Natura edustavuus 3	
- Luontotyypit ja lajisto**: A table showing the distribution of Natura 2000 types and species:
 

Natura-tyyppi	Pinta-ala	Pinta-ala ei merkittävä	Pinta-ala erinomainen	Pinta-ala hyvä	Pinta-ala merkittävä
47 - 7140 - Vaihtumissuot ja rantasuot	0.91	0	0	0.54	0.37
64 - 9060 - Harjumetsät	39.66	1.96	0.23	0.65	36.82
69 - 9010 - Luonnonmetsät	3.83	0	0	0	3.83
69 - 91D0 - Puustoiset suot	0.39	0	0	0.18	0.21
- Suojelualueet**: A table showing the distribution of Natura 2000 types and species:
 

Nimi	Inventoinnin suoj. alue maa	Inventoinnin suoj. alue vesi	Lisätietoja	Natura peitto
Hällämönharju - Valkaiskangas	0	0		44.29
Hällämönharju I	0	0		24.39
Hällämönharju-Valkaiskangas (nat)	0	0		19.94
- Toimenpiteiden vaikutukset luontotyyppiin suojelueittain**: A table showing the impact of measures on Natura types:
 

Kokonaismäärä	Kivaste	Toimenpiteiden	Väestö	Väestö	Pienet
3	134	1631	485	0.3	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol
3	134	1631	540	7.65	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol
3	134	1631	537	2.09	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol
3	134	1631	548	0.61	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol
3	134	1631	558	4.11	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol
3	134	1631	574	0.76	627 - Vaara-Karjala 8 - Pol



Proposals for habitat management measures within compartments

Operational plan

Compartmental measures

Operation site

Documentation of implementation

# SAKTI - System for operational planning of management measures

Habitat restoration and management planning and monitoring is carried out using SAKTI application.

- Planning area geometry is formulated.
- The operational plan is based on proposed measures registered for the compartments within the planning area.
- The plan contains information on habitat types and species that is derived from compartmental data, as well as planned measures and their anticipated ecological impacts.
- Form and content of the operational plan is standardised and the plan can be reported directly.
- Implementation of measures and monitoring of impacts are also documented in the SAKTI system.

The screenshot displays the SAKTI application interface. The main window shows a map of a landscape with various compartments and features. The sidebar on the right contains the following information:

SAKTI - Toimenpidesuunnitelma - 2.0.1

Parantamisalue on koostunut: jolla on osuutta 1900- ja 1970-luvulla. Myös Huhtalammen vanhojen metsien korjausalue on osittain. Puukokemmuksen lämpöpuolen korjausalueeseen osuuteen on hakatti 1970-luvun alussa, muilla korjausalueilla osuuteen on.

Tarkennet luontotyypit  
Merkittävät eläinlajeja luennetta tai laittomasta kangasta (MT ja OMT kangas). Kosteimmat painantat korpi ja rämeys.

Tarkennet lajit  
Liljo-orava (Phoromys volans) VU, Haspatalikka (Aradus truncatus) NT, Raistantuokukikka (Hippoboscus ciliatus) NT, Keltanokkajalka (Ficedula succeola) VU

Yhteenveto alueen historiasta  
Alue on ollut talousmetsäkäytössä ennen suojelua. Alue suojeltiin vanhojen metsien suojelupolun yhteydessä ja perustettiin suojelukohteeksi 1994. Varsinaisen Natura-alue luettiin Natura-verkoston vuonna 2000 ja sitä laajennettiin 2005. Vuorlammen alueen luonnonsuojelumuunnoksen suunnittelusta on perustettu v. 2009.

Merkittävää muinaisainonkultaa | Suojelun alueen rajoittaminen  
Pohjaviesialue | Muita merkittäviä eläinlajeja | Uhanalaista lajia  
Dielkälajia | LuTU-tyyppejä | Natura 2000 -suojelukohteita  
Merkittävää verkostokäyttöä | Merkittävää maaseutu-alueita

Merkittävää verkostokäyttöä

Luontotyypit ja lajit  
Maat luontotyypit  
Toimenpiteet ja lajit  
Toimenpiteet luontotyypittain

Osa-alue	H-alue	Osa-alue	T-piiri	Kohdetunnus	Tavoite
7	1970	132	4	1	Suon ennalstaminen
4	1978	131	38	1	Suon ennalstaminen
4	1978	131	16	1	Suon ennalstaminen
4	1978	131	110	1	Suon ennalstaminen
4	1978	131	130	1	Suon ennalstaminen
4	1978	131	131	1	Suon ennalstaminen



# SAKTI: Operational plan

The screenshot displays the SAKTI software interface, divided into two main sections: a map view on the left and a report viewer on the right.

**Map View (Left):** The map shows a geographical area with various colored zones (red, yellow, green, blue) and contour lines. A legend on the left side, titled "Sisällysluettelo", lists various map layers such as "Työkohteet", "Toimenpidekuviot", and "Peruskartat". A coordinate crosshair is visible on the map at approximately X: 482649, Y: 7118004,6867.

**Report Viewer (Right):** The window is titled "Report viewer - SAKTI". It displays the following information:

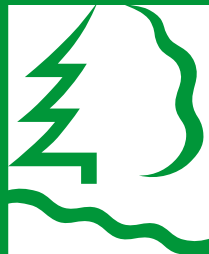
- Näytä ja piilota valikko:** A dropdown menu set to "Työkohteen yhteenveto" and a button "Avaa raportti".
- Versio 16.1.2017**
- Creation date: 09/29/2015 10:05:54**
- Modified date: 01/16/2017 11:48:26**

The main content area shows the title "Työkohteen kuvioluettelo" and the date "13.03.2017". Below this, the following details are provided:

- Metsähallitus**
- Työkohteen nimi:** Kolkannevan poltto Paahde-Life
- Numero:** 333
- Laatija:** sarika

A table titled "Toimenpide" (Action) is displayed, containing the following data:

Osasto	Kohdetunnus	Kuvion pinta-ala	Toteutusvuosi	Tila	Toimenpidelaji
1628	55	2,72	2016	2 - Suunniteltu	Poltto (MT:n säästöpuuryhmien poltto)
Ohje	Ei tehdä palokäytäviä eikä palokuormaa. BT-Kuvion 199 (55 TP) korkeammat laet poltetaan ensin, sitten alhaalta. Kuvion 199 sisäänjäävä korvipainanne on märkä ja vaikea liikkua. Ennen polttoa siirrettävä rannalla mahdollisesti oleva vene kauemmas. Rantaan jätetään polttamaton 10-15 metrin vyöhyke. BT-Kuvio 16 (56 TP) poltetaan rauhallisesti kaistoittain. Poltto suoritetaan rauhallisesti, matalalla liekillä.				
1628	56	4,36	2016	2 - Suunniteltu	Poltto (MT:n säästöpuuryhmien poltto)
Ohje	Ei tehdä palokäytäviä eikä palokuormaa. BT-Kuvion 199 (55 TP) korkeammat laet poltetaan ensin, sitten alhaalta. Kuvion 199 sisäänjäävä korvipainanne on märkä ja vaikea liikkua. Ennen polttoa siirrettävä rannalla mahdollisesti oleva vene kauemmas. Rantaan jätetään polttamaton 10-15 metrin vyöhyke. BT-Kuvio 16 (56 TP) poltetaan rauhallisesti kaistoittain. Poltto suoritetaan rauhallisesti, matalalla liekillä.				



# METSÄHALLITUS

[www.metsa.fi](http://www.metsa.fi)

[www.luontoon.fi](http://www.luontoon.fi)

[www.retkikartta.fi](http://www.retkikartta.fi)



[www.facebook.com/metsahallitus](http://www.facebook.com/metsahallitus)  
[www.twitter.com/metsahallitus](http://www.twitter.com/metsahallitus)

