

*Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 94*

# **Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus II**

Heikki Toivonen, Ari Jokinen ja Riitta Kotiluoto



**METSÄHALLITUS**  
*Luonnonsuojelu*

*Heikki Toivonen  
Suomen ympäristökeskus  
Luonto- ja maankäyttöyksikkö  
PL 140  
00251 Helsinki  
puh. (09) 4030 0741  
fax. (09) 4030 0791  
heikki.toivonen@vyh.fi*

*Ari Jokinen  
Pirkanmaan ympäristökeskus  
PL 297  
33101 Tampere  
puh. (03) 2420 111  
loarjo@uta.fi*

*Riitta Kotiluoto  
Ohkolantie 257  
04530 Ohkola*

*Julkaisun sisällöstä vastaavat tekijät,  
eikä julkaisuun voida vedota  
Metsähallituksen virallisena  
kannanottona.*

*ISSN 1235-6549  
ISBN 952-446-103-X*

*Oy Edita Ab  
Helsinki 1998*

*Kansikuva: Pikkutervakko (Lychnis alpina). Juha Ilkka.*

# KUVAILULEHTI

Julkaisija  
Metsähallitus

Julkaisun päivämäärä  
11.12.1998

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)		Julkaisun laji	
Heikki Toivonen, Ari Jokinen ja Riitta Kotiluoto		Selvitys	
		Toimeksiantaja	
		Metsähallitus	
		Toimielimen asettamispv	
Julkaisun nimi			
Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus II			
Julkaisun osat			
Tiivistelmä			
<p>Tämän selvityksen tavoitteena oli selvittää Helvetinjärven kansallispuistoon v. 1993 hankitun 600 hehtaarin laajennusalueen kasvillisuuden ja kasviston pääpiirteet. Alueen esikuviointi tehtiin mittakaavassa 1:10.000 olevien väärävärικuvien avulla, ja lopullinen kasvillisuuskartta valmistui maastotöiden jälkeen. Raportissa esitellään laajennusalueella esiintyvät kasvillisuustyyppit, niiden pinta-alat sekä eri elinympäristöjen lajistoa.</p> <p>Laajennusalueen Haukkajärven ympäristössä oleva eteläosa oli pääasiassa kallioista kuivaa ja kuivahkoa kangasmetsää. Alueen pohjoisosassa, Iso-Helvetinjärven ympäristössä vallitsee tuore kangasmetsä. Siellä on myös pienialaisia lehto- ja lehtomaisen kankaan kuvioita, jotka nostavat alueen lajimäärää. Tällä alueella on myös edustavia kalliojyrkänteitä. Laajennusalueella on monia pikkusoita sekä useita edustavia pikkulampia. Kasvillisuuskartoituksen yhteydessä laajennusalueelta havaittiin 250 putkilokasvilajia.</p> <p>Alueen luonnontilaisimmat kuviot ja harvinaisten kasvilajien esiintymät esitetellään liitekartoissa. Lisäksi esitetään sekä kansallispuiston vanhan osan että laajennusalueen kasvillisuuskartat kuviotietoineen ja lista koko kansallispuiston putkilokasvilajistosta (yhteensä 275 kasvilajia).</p>			
Avainsanat			
Helvetinjärven kansallispuisto, kasvillisuus, kasvisto			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero		ISSN	ISBN
Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 94		1235-6549	952-446-103-X
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Luottamuksellisuus
107	suomi	90,-	julkinen
Jakaja		Kustantaja	
Metsähallitus, luonnonsuojelu		Metsähallitus	

# PRESENTATIONSBLAD

Utgivare

Forststyrelsen

Utgivningsdatum

11.12.1998

Författare (uppgifter om organet, organets namn, ordförande, sekreterare)

Heikki Toivonen, Ari Jokinen och Riitta Kotiluoto

Typ av publikation

Utredning

Uppdragsgivare

Forststyrelsen

Datum för tillsättandet av organet

Publikation

Växtligheten i Helvetinjärvi nationalpark II

Publikationens delar

Referat

Målet för den här utredningen var att utreda huvuddragen för växtligheten och floran inom det 600 hektar stora tilläggsområde, som förvärvades år 1993 och införlivades med Helvetinjärvi nationalpark. Den preliminära figurläggningen för området utfördes med hjälp av infraröda flygbilder i skala 1:10.000 och den slutliga kartan över växtligheten färdigställdes efter utförda fältarbeten. I rapporten presenteras inom tilläggsområdet förekommande växtlighetstyper, arealerna för dessa samt inom de olika livsmiljöerna förekommande arter.

Den södra delen av omgivningen kring Haukkajärvi i tilläggsområdet bestod i huvudsak av bergbunden, dels karg, dels torr moskog. I områdets norra del kring Iso-Helvetinjärvi dominerar de friska momarkerna. I det området förekommer det också mindre lundar och lundartade momarksfigurer som bidrar till att antalet arter inom området ökar. Inom detta område förekommer det även representativa bergsbranter. Inom tilläggsområdet finns det ytterligare ett stort antal småmyrar samt många representativa tjärnar. I samband med kartläggningen av växtligheten inom tilläggsområdet observerades 250 kärlväxtarter.

De figurer inom området som befinner sig mest i naturtillstånd samt förekomsterna av rara växtarter presenteras på de bilagda kartorna. Dessutom presenteras växtlighetskarter inklusive figuruppgifter över såväl den äldre delen av nationalparken som över tilläggsområdet samt en förteckning över kärlväxtfloran i hela nationalparken (sammanlagt 275 arter).

Nyckelord

Helvetinjärvi nationalpark, växtlighet, flora

Övriga uppgifter

Seriens namn och nummer

Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 94

ISSN

1235-6549

ISBN

952-446-103-X

Sidoantal

107

Språk

finska

Pris

90,-

Sekretessgrad

offentlig

Distribution

Forststyrelsen, naturskydd

Förlag

Forststyrelsen

## DOCUMENTATION PAGE

Published by

Metsähallitus – Forest and Park Service

Date of publication

11.12.1998

Author(s)  Heikki Toivonen, Ari Jokinen and Riitta Kotiluoto	Type of publication <b>Report</b>		
	Commissioned by <b>Forest and Park Service</b>		
	Date of assignment / Date of the research contract		
Title of publication  <b>Vegetation of the Helvetinjärvi National Park II</b>			
Parts of publication			
Abstract  <p>This report gives the primary data of vegetation and flora in the additional area of the Helvetinjärvi N.P, purchased in 1993. The vegetation map was made on the basis of infrared aerial photos (scale 1:10.000), and completed in the field inventories in 1994-95. The map consists of 596 hectares of terrestrial vegetation, and has 278 polygons (areas) based on vegetation or habitat types.</p> <p>The additional area represents mostly dry and submesic coniferous forests (mostly pine) with many rocky outcrops and small wooded mires. In northern part of the area, in surroundings of the L. Iso-Helvetinjärvi there are more mesic spruce forests, sometimes with small patches of herb-rich vegetation. This area has also some representative granite cliffs, arising directly from the lake shores. There are also numerous small (both brown-water and clear-water) lakes in the additional area.</p> <p>Beside the vegetation map the report includes the map showing the most natural old-growth forests in the area, and the distribution map of rare vascular plants. Vegetation map of the large, old part of the national park (2.210 hectares) with its basic vegetation data, as well as the total list of vascular plants in the whole Helvetinjärvi N.P. are also given. This list includes 275 species, of which 211 are indigenous. More than 60 vasculars are anthropogenic or clearly apophytic, but they occur in natural communities only to a very small extent.</p>			
Keywords  <b>Helvetinjärvi National Park, vegetation, flora</b>			
Other information			
Series (key title and no.) <b>Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 94</b>	ISSN <b>1235-6549</b>	ISBN <b>952-446-103-X</b>	
Pages <b>107</b>	Language <b>finnish</b>	Price <b>FIM 90,-</b>	Confidentiality <b>public</b>
Distributed by  <b>Metsähallitus – Forest and Park Service, Nature Protection</b>	Publisher  <b>Metsähallitus – Forest and Park Service</b>		



# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	9
2	MENETELMÄT.....	9
2.1	Kasvillisuuden kuviointi ja tyypittely .....	9
2.2	Kuviotiedot.....	10
2.3	Kasvisto.....	12
2.4	Järvien kasvillisuus.....	12
2.5	Vanhan osan ja laajennusosan kasvillisuuskarttojen eroista.....	12
3	LAAJENNUSOSAN YLEISKUVAUS .....	13
3.1	Alueen yleispiirteet .....	13
3.2	Kasvillisuuskuviot.....	17
4	METSÄKASVILLISUUS.....	18
4.1	Yleistä .....	18
4.2	Lehdot ja lehtomaiset kankaat .....	22
4.3	Tuoreet kankaat .....	23
4.4	Kuivahkot kankaat .....	23
4.5	Kuivat kankaat .....	24
4.6	Kalliomänniköt.....	24
5	SUOKASVILLISUUS .....	25
5.1	Yleistä .....	25
5.2	Rämeet.....	25
5.2.1	Tupasvillärämeet (TR) .....	25
5.2.2	Isovarpurämeet (IR) .....	25
5.2.3	Kangasrämeet (KgR) .....	26
5.2.4	Korpirämeet (KR), kangaskorpirämeet (KgKR) ja pallosarakorpirämeet (PsKR).....	26
5.2.5	Rahkarämeet (RaR) .....	26
5.3	Korvet.....	26
5.3.1	Kangaskorvet (KgK) ja ruohoiset kangaskorvet (RhKgK).....	27
5.3.2	Lehtokorvet (LhK) .....	27
5.3.3	Muurainkorvet (MrK) .....	28
5.3.4	Metsäkortekorvet (MkK) .....	28
5.3.5	Mustikkakorvet (MK) .....	28
5.3.6	Heinä- ja ruohokorvet (RhK) .....	28
5.4	Nevat ja luhdat.....	28
5.4.1	Suursaranevat (SN) .....	29
5.4.2	Lyhytkorsinevat (LkN).....	29
5.4.3	Luhdat.....	29
5.5	Yhdistelmätyypit .....	29
5.6	Ojitetut suot .....	30
5.6.1	Turvekankaat (TKg) .....	30
6	KALLIOKASVILLISUUS .....	31
6.1	Yleistä .....	31
6.2	Kallioiden lakiosat ja loivat rinteet.....	32

6.3	Kallioiden jyrkänteet .....	32
6.4	Kallion raot .....	33
7	VESI- JA RANTAKASVILLISUUS .....	33
7.1	Yleistä .....	33
7.2	Ulpukkajärvet .....	35
7.3	Kortejärvet .....	36
7.4	Korte-ruokojärvet .....	36
7.5	Purojen ja ojien kasvillisuus .....	37
8	KULTTUURIKASVILLISUUS .....	37
9	ALUEEN KASVISTO .....	38
9.1	Putkilokasvit .....	38
9.2	Helvetinjärven laajennusosan itiökasveista .....	41
9.3	Kasviston lisätutkimusten tarve .....	42
10	YHTEENVETO .....	42
	LÄHTEET .....	45
	LIITTEET .....	
	Liite 1 Koko Helvetinjärven kansallispuiston putkilokasviluettelo .....	49
	Liite 2 Luonnontilaiset metsäkuviot (kartta) .....	55
	Liite 3 Järvien vesikasvit .....	56
	Liite 4 Järvien vesikemiallisia tietoja .....	60
	Liite 5 Eräiden harvinaisten lajien kasvupaikkoja (kartta) .....	61
	Liite 6 Vanhan osan ja laajennusosan kasvilliskarttojen luokittelu- yksiköt .....	62
	Liite 7 Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan kasvillisuus- kartan kuviotiedot .....	66
	Liite 8 Helvetinjärven kansallispuiston vanhan osan kasvillisuuskartan kuviotiedot .....	73
	Liite 9 Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan kasvillisuuskartta (erillinen karttaliite)	
	Liite 10 Helvetinjärven kansallispuiston vanhan osan kasvillisuuskartta (erillinen karttaliite)	



# 1 JOHDANTO

Metsähallitus tilasi vuonna 1992 Turun yliopiston biologian laitokselta Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuuskartoituksen. Tämä vuosina 1992–94 tehty kartoitus käsitti vuonna 1982 perustetun kansallispuiston alueen (24 km<sup>2</sup>). Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus I ilmestyi Metsähallituksen luonnon-suojelujulkaisuja -sarjassa vuonna 1996 (Kotiluoto ym. 1996).

Syksyllä 1993 Metsähallitus osti kansallispuiston länsiosaan rajoittuvan 600 hehtaarin alueen, joka käsitti muun muassa Haukkajärven pohjoisrannan, Rimpilamminmäen, Ison Helvetinjärven koillisrannat, Kalliojärvenvuoret ja Valkoisten lammien alueen Helvetinkolun pohjoispuolella (kuvat 1–2). Metsähallitus tilasi keväällä 1994 laajennusosaa koskevan kasvillisuuskartoituksen.

Helvetinjärven laajennusosan kasvillisuuskartoitus tehtiin suurimmaksi osaksi kesällä 1994. Ari Jokinen teki kasvillisuuskartan esikuvioinnin, pääosan maastotöistä ja viimeisteli lopullisen kasvillisuuskartan. Heikki Toivonen kartoitti puiston vesien kasvillisuuden. Kesällä 1995 tarkistettiin eräitä kasvillisuuskartan kuviorajoja sekä eräiden kasvistollisesti parhaimpien kuvioiden lajistoa. Heikki Toivosella oli päävastuu raportin kirjoittamisesta.

Tämän raportin yhteydessä julkaistaan laajennusalueen kasvillisuuskartan lisäksi myös puiston vanhan osan kasvillisuuskartoitukseen (Kotiluoto ym. 1996) kuuluva kasvillisuuskartta ja sen kuviotiedot (liitteet 8 ja 10). Vanhan osan ja laajennusosan kasvillisuuskarttoihin kuviointi ja kuviotietojen keruu tehtiin jonkin verran eri tavalla. Tätä on tarkemmin käsitelty menetelmäosassa (luku 2.5).

Metsähallituksen yhdyshenkilöinä Helvetinjärveä koskevissa tutkimuksissa ovat olleet yksikön päällikkö Anneli Leivo ja erikoissuunnittelija Tiina Kanerva. Kiitämme heitä hyvin sujuneesta yhteistyöstä, kuten myös Länsi-Suomen puistoaluetta majoituksen järjestämisestä ja muusta avusta kenttätöiden aikana. Erityinen kiitos tästä avusta kuuluu erikoissuunnittelija Maarit Kyöstilälle ja puistonhoitaja Juhani Rinnemaalle. FK Kimmo Syrjänen on tarkistanut alueelta kerättyjen samalnäytteiden määrityksiä, mistä hänelle parhaimmat kiitokset.

## 2 MENETELMÄT

### 2.1 Kasvillisuuden kuviointi ja tyypittely

Helvetinjärven kansallispuiston alueesta tehtiin keväällä 1994 kasvillisuuden esikuviointi mittakaavaan 1:10 000. Etukäteiskuviointi tehtiin pääasiassa vääräväriskuvien (Finnmap Oy:n kuvaus) avulla. Vääräväriskuvaus on tehty toukokuussa 1992.

Kartanpiirustuskalvoille piirrettiin esikuvioinnin aikana kasvillisuuskuvioiden rajat. Peruskartan suurennoksilta kopioitiin kalvolle myös soiden ja vesistöjen rajat. Näiden kiintopisteiden avulla yritettiin myös korjata valokuvaustekniikan ai-

heuttamia vääristymiä. Samalla saatiin turveperäiset maat erotettua melko varmasti kivennäismaista.

Kaikki toisistaan ilmavalokuvassa selvästi erottuvat alueet rajattiin omiksi kuvioikseen. Kuvioiden rajaamisen yhteydessä ei kuitenkaan määritetty kuvion kasvillisuustyyppiä. Piirustuskalvolle tehdyt etukäteisrajaukset tarkistettiin maastossa, jossa myös tyypiteltiin kuvioiden kasvillisuus.

Kasvillisuustyypittelyssä käytettiin mahdollisuuksien mukaan Toivosen ja Leivon (1993) luokittelua. Tyypittelyä saatettiin tarkentaa erällä määreillä, esim. soistunut (so), kallioinen (kl) ym. Irtolohkareita ei arvioitu erikseen, vaan ne sisällytettiin kallioisuuteen.

Alueen kallioisilla metsämailla kallio tulee pintaan vain paikoitellen ja suurimassa osassa kuvioita vallitsee tavanomainen metsämaan kasvillisuus. Kuvio-tyypittelyssä metsätyypille annettiin lisämääre kallioinen (kl) silloin, kun kivisyttä tai kallioisuutta esiintyi kuviolla huomattavasti, mutta kyse ei vielä ollut joutomaasta. Erittäin kallioiset alueet tyypiteltiin kalliomänniköiksi (MäKl) ja lähes puuttomat suurikiviset pirunpellot louhikoiksi (Rkk). Nämä alueet kuuluvat metsätaloudellisesti kitu- ja joutomaihin (mm. Lehto & Leikola 1987, Tapion tasakirja 1991).

Metsien kasvupaikkatyypittely tapahtui perinteisen suomalaisen metsätyypittelyn mukaisesti (mm. Kujala 1979, Lehto & Leikola 1987), mutta siihen otettiin lisämääreeksi valtapuulaji (vrt. Toivonen & Leivo 1993). Lehtojen tyypittelyssä käytettiin lehtojensuojeluryhmän mietintöä (Lehtojensuojelutyöryhmä 1988). Soiden tyypittely tehtiin lähinnä Eurolan ja Kaakisen (1978) ja Eurolan ym. (1994) suotyyppioppioiden mukaisesti. Ojitettuja soita luokiteltiin Laineen ja Vasanderin teoksen mukaan (1990).

## 2.2 Kuviotiedot

Kuvioilta selvitettiin maastossa seuraavat ominaisuudet:

- puulajisuhteet kymmenysoina puuston määrästä
- vallitsevan puujakson valtapituus (PI)
- jaksojen (latvuskerrosten) lukumäärä (J)
- puuston määrä, m<sup>3</sup>/ha (M3)
- puuston sukkessiotilanne (SU): 1 = taimikko, 2 = nuori, 3 = kypsä, 4 = varttunut
- puuston synty tapa (SY): 1 = luontainen, 2 = viljelty, 3 = molempia tai epäselvä
- yleisarvio metsikön luonnontilaisuudesta (LN): asteikko = 0-3
- kuolleet pystypuut (KP): = 0-3
- maapuut (MP): 0-3
- palokorot (PK) ym. metsäpalon merkit: 0-1

Lisäksi selvitettiin seuraavat kuvioden erityispiirteet:

- purot
- lähteet
- kosteat painanteet tai soistumat
- kalliojyrkänteet
- kalliolaet
- irtolohkareet
- kuvion runsaslajisuus
- kasviston erityispiirteet
- kääpäisyys
- naavaisuus tai luppoisuus
- kulttuuriset arvot
- erityisen vanhat ylispuut
- maanpinnan äestys
- majavan aiheuttama tulviminen

Kuvioiden ominaisuudet koottiin kuviokohtaiseen taulukkoon (liite 7).

Metsien luonnontilaisuutta arvioitaessa käytettiin eräitä Etelä-Suomen aarniometsäkartoituksen maastotyöohjeiden (Lindholm & Tuominen 1991) arviointiperusteita. Metsikkökuvioden luonnontilaisuusarvoihin vaikuttivat erityisesti kuolleiden pystypuiden, maapuiden ja palokorojen määrä. Puuston monijaksoisuus ja erityisesti vanhojen ylispuiden ja lehtipuiden määrä lisäsivät alueen luonnontilaisuutta. Alueen laajuuden takia kuolleiden pystypuiden ja maapuiden runsautta arvioitiin yleisluontoisella asteikolla 1–3, palokorojen osalta asteikolla 0–1. Myös luonnontilaisuutta arvioitiin asteikolla 0–3.

Taimikot sekä hoidettuja talousmetsiä muistuttavat metsät saivat luonnontilaisuusarvon 0. Alueet, joilla edellä esitettyjä luonnontilaisuutta osoittavia ominaisuuksia oli vähän, saivat arvon 1; esimerkiksi alueen puusto oli monijaksoista tai siellä oli jonkin verran maapuita. Arvon 2 saivat alueet, jotka olivat jo melko pitkälle luonnontilaisia, ja joilta löytyi useita luonnontilaisuutta ja aarniometsäisyyttä heijastavia ominaisuuksia. Metsät, jotka olivat pitkään olleet luonnontilassa, ja joilla oli selvä ylispuusto, vanhoja lehtipuita, palokoroja, maapuita, ehkä kelojakin, saivat arvon 3.

Soiden puuston luonnontilaisuus arvioitiin samoin perustein kuin metsienkin. Suot jaettiin ojittamattomiin ja ojitettuihin soihin. Puuta kasvavat suot olivat suuressa määrin olleet metsätalouden piirissä. Ojittamattomat suot olivat muuten varsin luonnontilaisia. Ojitetut suot jaettiin suotyypittelyn mukaan ojikoihin, muuttumiin ja turvekankaisiin.

## 2.3 Kasvisto

Laajennusosan putkilokasvit on esitetty liitteessä 1. Yleisyys on arvioitu 3-portaisella asteikolla: 1 = hyvin harvinainen–harvinainen, 2 = siellä täällä esiintyvä ja 3 = yleinen tai hyvin yleinen. Itiökasveista tehtiin vain hajahavaintoja.

Putkilokasvien nimistö noudattaa Hämet-Ahdin ym. (1986) retkeilykasvion, lehtisammalet Koposen (1986) ja Koposen ym. (1995), maksasammalet Piipon (1987), rahkasammalet Eurolan ym. (1990), jäkälät Ahdin (1989) ja käävät Niemelän (1991) käyttämää nimistöä. Alueelta kerätyt kasvinäytteen on talletettu Turun yliopiston kasvimuseoon (TUR).

## 2.4 Järvien kasvillisuus

Kansallispuiston vedet käytiin läpi kesällä 1993. Pienimpiä suolampia lukuun ottamatta järvet soudettiin ympäri. Järvistä selvitettiin botaaninen järviyyppe, lajisto, kasvillisuuden vyöhykkeisyys, tärkeimpien kasvien kasvusyvyys ja järven näkösyvyys. Apuna käytettiin vesikiikaria ja harauksia.

Järvien ja lampien lajistolle annettiin yleisyys- ja runsausarvot lähinnä Mariston (1941) käyttämän menetelmän mukaan. Yleisyys on lajin kasvustojen yhteisen pituuden suhde rantaviivaan. Runsausarvo ilmaisee lajin prosenttipeittävyden tyypillisessä kasvustossa, esim. 2 m<sup>2</sup> ruudulta tarkasteltuna. Yleisyys- ja runsausarvot ilmoitetaan 7-portaisella asteikolla, jossa 7 = 100–50 %, 6 = 50–25 %, 5 = 25–12 %, 4 = 12–6 %, 3 = 6–3 %, 2 = 3–1,5 % ja 1 = < 1,5 % rantaviivan pituudesta (yleisyys) tai kasvuston peittävydestä (runsaus). Haukkajärvestä ja Isosta Helvetinjärvestä tutkittiin vain täydennysalueeseen kuuluvat rannat. Muiden järvien kasvillisuus katsottiin kokonaan.

## 2.5 Vanhan osan ja laajennusosan kasvillisuuskarttojen eroista

Kansallispuiston vanhan osan ja laajennusosan kasvillisuuskartat (liitteet 6–10) tehtiin muutamia eroja lukuun ottamatta samoja menetelmiä käyttäen. Laajennusosan kartoituksessa voitiin käyttää hyväksi vanhan osan kasvilliskartoituksessa (Kotiluoto ym. 1996) saatuja kokemuksia, joten laajennusosan kartassa päästiin mahdollisissa myöhemmissä kartoituksissa paremmin toistettavien menetelmien täsmällisempiin tuloksiin.

Kasvillisuuden tyypittely tehtiin molemmissa kartoissa Toivosen & Leivon (1993) luokitusta käyttäen. Molemmissa kartoituksessa käytettiin myös tyyppisiä täydentäviä, puulajisuhteita ym. ekologisia ominaisuuksia osoittavia lisämääreitä (esim. hv = havupuuvaltainen, kl = kalliainen, so = soistuva). Laajennusosan kartassa lisämääreitä käytettiin jonkin verran enemmän. Vanhan osan kasvillisuuskartan tutkimustarkkuus oli jonkin verran suurempi, mitä osoittaa karttojen

kuviokoon ero; vanhan alueen kartassa kuvion keskikoko oli 1,4 ja laajennusosan 2,1 hehtaaria.

Kasvillisuuskuvioiden sisäistä vaihtelua käsiteltiin kartoituksissa eri tavoin. Vanhan osan kartoituksessa kuvion sisällä olevat pienialaiset erilaiset kasvillisuustyypit, jotka johtuvat esimerkiksi pienialaisista painanteista tai korkeammista kohdista, on merkitty karttaan apukuvioidella (ks. liite 10), mikä tekee kartasta paikoin vaikeasti luettavan. Laajennusalueen kartassa poikkeavat piirteet on esitetty kuvioselostukseen merkittyjen erityispiirteiden avulla (liite 7, ominaisuudet a–n).

Kummassakin kartassa on kuviokohtaisesti selvitetty eri puulajien osuudet valtapuuston määrästä. Laajennusosan kartassa esitetään valtapuuston keskipituus, jaksojen määrä, kuutiomäärä, sukkessiovaihe ja syntytyyppi; näissä suhteissa vanhan alueen kartta oli huomattavasti summittaisempi. Puuston luonnontilaisuuden arviointi tehtiin molemmissa kartoituksissa suurin piirtein samalla tavalla, mutta määrällisten puustotietojen ja kuvion erityispiirteiden inventoinnin takia laajennusosan kartta on jonkin verran täsmällisempi.

Laajennusalueen kartoituksessa käytetyistä täydennyksistä kuvion erityispiirteiden inventointi osoittautui monessa suhteessa hyödylliseksi, varsinkin yhdistettäessä erityispiirteet kuvion puustotietoihin. Monien tällaisten erityispiirteiden (esim. a = puro, d = kalliojyrkäne, g = runsaslajinen kuvio, j = naavaisuus) systemaattinen kuviokohtainen inventointi täydentää merkittävästi kasvillisuuden tyypittelyyn ja puustotunnusten mittaamiseen keskittyneitä kasvillisuuskartoitusta.

### 3 LAAJENNUSOSAN YLEISKUVAUS

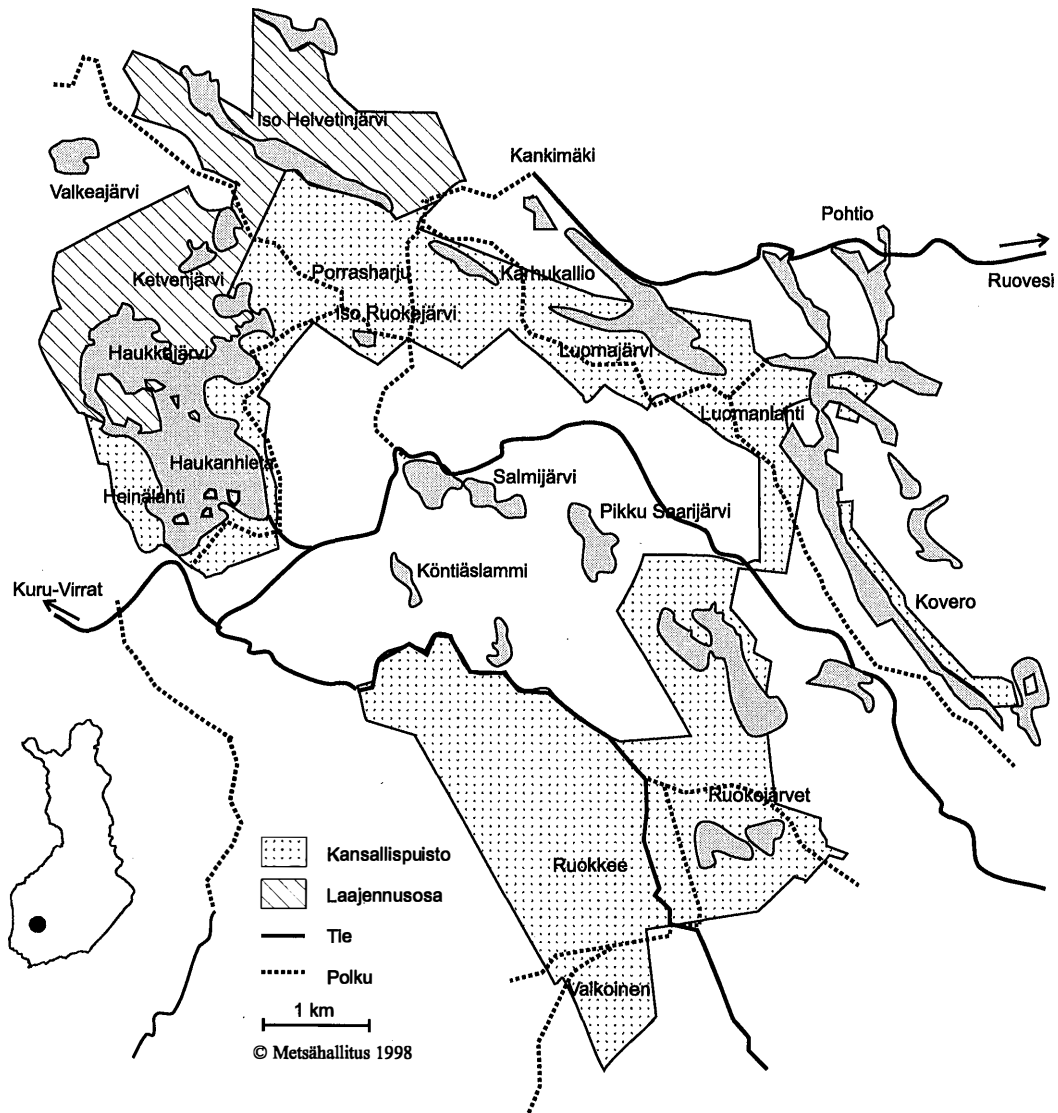
#### 3.1 Alueen yleispiirteet

Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosa (62°02'30–45"N, 23°45'–51"E, peruskarttalehdet 221309 ja 221312) sijaitsee Ruoveden kunnassa, Hämeen läänissä (kuvat 1–2). Alue kuuluu eteläboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen, joskin alueen kasvillisuudessa on paikoin pohjoisia piirteitä.

Alueen vuotuinen keskilämpötila on +3°C (Suomen kartasto 1987). Kylmimmät kuukaudet ovat tammi- ja helmikuu (keskilämpötila –8°C) ja lämpimin on heinäkuu (16–17°C). Keskimääräinen kasvukausi on noin 160 vrk ja kasvukauden tehoisan lämpötilan summaon lähes 1200 astetta. Vuotuinen sademäärä on keskimäärin 700 mm, mikä on hieman enemmän kuin ympäröivillä alueilla. Lumipeite verhoaa maastoa keskimäärin 150 vrk. Alueen topografiasta johtuen paikalliset lämpötilat ja kosteusolot voivat poiketa näistä arvoista huomattavasti, varsinkin Ison Helvetinjärven alueella.

Vuonna 1982 perustetun Helvetinjärven kansallispuiston pinta-ala oli vuonna 1992 kaikkiaan 24 km<sup>2</sup>, josta metsää on 17 km<sup>2</sup>, suota 5 km<sup>2</sup> ja vesialueita 2 km<sup>2</sup>. Syksyllä 1993 tehdyssä kaupassa puistoon hankittiin hieman yli 600 hehtaaria

Haukkajärven ja Ison Helvetinjärven alueelta. Tästä alueesta metsää on 500 hehtaaria, soita yli 92 hehtaaria ja vesiä noin 20 hehtaaria. Tämän lisäksi suojelun piiriin tuli rantaviivaa noin 20 kilometriä. Muun muassa Haukkajärven rannat kuuluvat maanhankinnan jälkeen kokonaan kansallispuistoon.



Kuva 1. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan sijainti.

Laajennusosa käsittää osan Ison Helvetinjärven jyrkistä rantapahdoista, jotka ovat osa Isolta Helvetinjärveltä Koverolle ulottuvaa siirrosrotkoa. Parhaimmillaan jyrkät kalliot kohoavat 30–35 metriä vedenpinnasta. Alueella ovat laajennusosan suurimmat korkeuserot ja komeimmat maisemat. Ison Helvetinjärven pinnasta (126 mpy) on 75 metrin korkeusero vain 400 metrin päässä olevalle Rimpilamminmäelle. Ison Helvetinjärven ja Kalliojärven välisellä alueella on yleisesti 10–20 metrin korkeuseroja ja monia matalia kalliojyrkänkaita ja -seinämiä. Niiden välissä on pienialaisia soistumia ja korpinotkoja. Kuivahkojen kangasmetsien vallitsemia kalliolakia on varsin paljon.

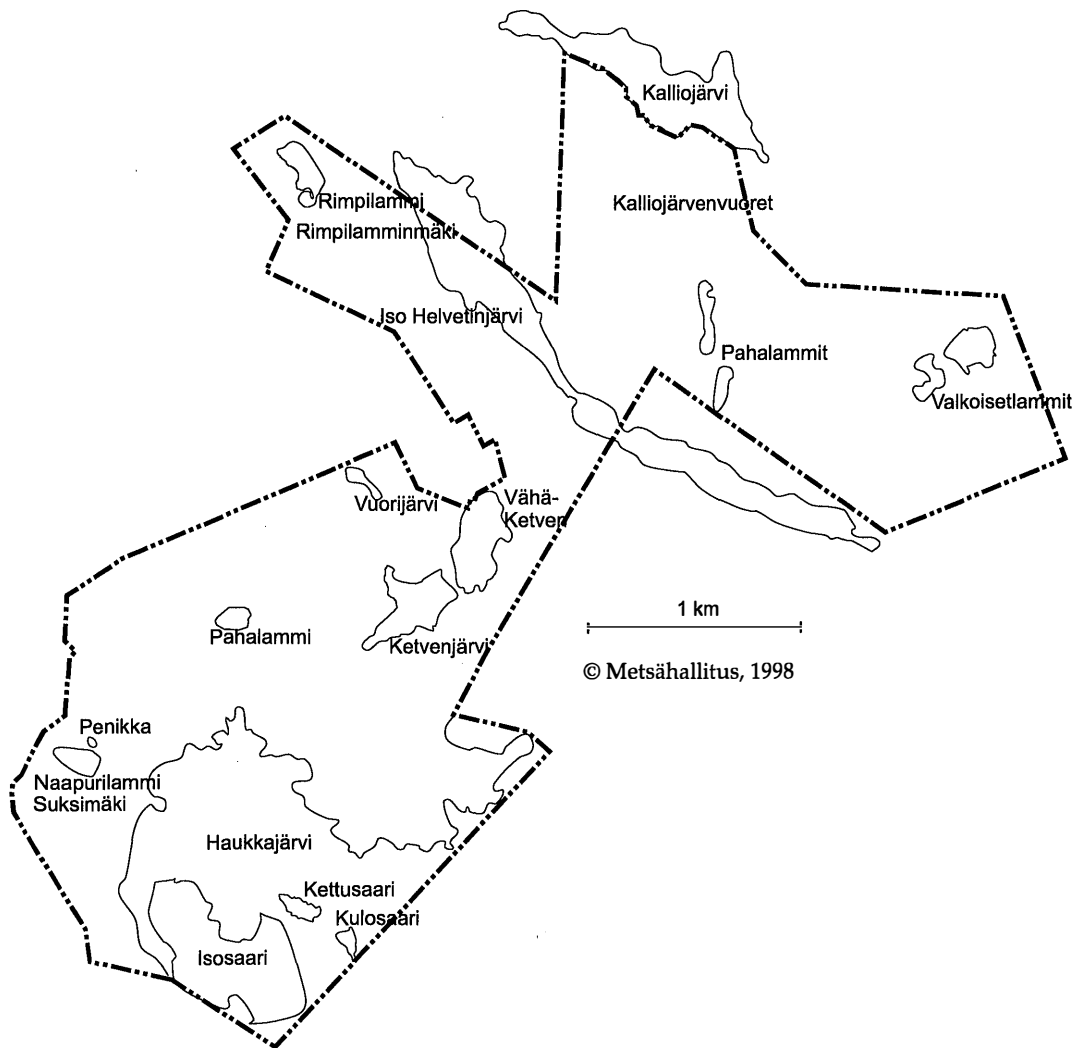
Helvetinjärven kansallispuiston alue on suurimmaksi osaksi granodioriittejä ja graniitteja, joskin ravinteisempia kivilajeja tavataan jonkin verran (Matisto 1961). Alueella on suhteellisen paljon hiekkakankaita, avokallioita ja turvemaita, samoin moreenia.

Laajennusosan eteläosassa, Haukkajärven ympäristössä järvien pinta on 150–158 mpy (Haukkajärvi–Ketven), ja kalliot ulottuvat 165–180 mpy. Alue on topografialtaan melko tasaista. Avokallioita on runsaasti järven rannoilla. Haukkajärven pohjoispuolella on suhteellisen runsaasti pienialaisia soita, varsinkin rämeitä. Näistä osa on ojitettu. Myös puroja on jonkin verran. Alueen metsät ovat hyvin kallioisia. Irtolohkareita on runsaasti, samoin pieniä louhikkoja sekä matalia kalliioseinämiä. Kallioperä on plagioklaasiporfyyriittiä ja granodioriittiä.

Suuri osa metsistä on mäntyvaltaisia kuivahkoja kangasmetsiä. Kallioisten metsien osuus on suuri. Myös tuoreita kangasmetsiä on suhteellisen paljon, varsinkin Rimpilamminmäen alueella sekä Ison Helvetinjärven pohjoispuolella. Isoon Helvetinjärveen laskevien kuusikoiden painanteista löytyy alueen rehevin kasvillisuus eli OMT-tyyppin metsää sekä pieniä lehtolaikkuja. Lehtomaisia metsiä ja lehtokorpia on jonkin verran myös Pahalammista Kalliojärveen laskevan puron varrella.

Vajaa puolet metsistä on taimikoita tai suhteellisen nuoria, hoidettuja metsiä. Varttuneita metsiä on melko paljon, mutta myös ne ovat pääosin entisiä talousmetsiä. Luonnontilaisia metsäkuvioita alueella on hyvin vähän.

Laajennusosan suot ovat enimmäkseen pienialaisia rämeitä ja korpia. Niistä puolet on ojitettu. Alueella on muutamia runsaspuustoisia lehtokorpikuvioita. Suurimmat järvet ovat Haukkajärvi ja Ison Helvetinjärven rotkojärvi. Lisäksi alueella on useita pikkujärviä ja suolampia. Järvissä on sekä tumma- että kirkasvetisiä vesiä.



Kuva 2. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosa.



## 3.2 Kasvillisuuskuviot

Laajennusosan esikuviointi ja kasvillisuuskartta tehtiin mittakaavaan 1:10 000 (liite 9). Valmiissa kasvillisuuskartassa esitetään 596 hehtaarin maa-alueen kasvillisuus, ja siinä on 278 kuviota (taulukko 1, liitteet 7 ja 9). Suuri kuviomäärä ilmentää alueen luonnon pienipiirteisyyttä. Kuviokohtaiset tiedot ja kuvioiden pinta-alat esitetään liitteessä 7.

*Taulukko 1. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan kasvillisuustyyppien pinta-alat (ha) ja kuvioiden lukumäärät sekä kuvioiden keskikoko (ha) ja kuviokoon vaihtelu (ha).*

	Pinta-ala	Kuviota	Keskikoko	min-max
<b>Metsät</b>				
Kalliomänniköt	6,6	8	0,8	0,04-2,8
Kuivat kankaat	55,2	18	3,1	0,3-14,4
Kuivahkot kankaat	266,7	57	4,7	0,1-77,5
Tuoreet kankaat	157,4	40	3,9	0,1-30,1
Lehtomaiset kankaat	13,4	12	1,1	0,1-5,1
Kosteat lehdot <sup>0,6</sup>	2	0,3		
<b>Yhteensä</b>	<b>499,8</b>	<b>137</b>	<b>3,7</b>	<b>0,04-77,5</b>
<b>Suot</b>				
Rämeet	25,6	51	0,5	0,06-1,9
Korvet	28,2	42	0,7	0,03-3,2
Ojikat ja muuttumat	28,5	29	1,0	0,2-3,4
Turvekankaat	5,3	5	1,1	0,3-1,7
Luhdat	1,1	2	0,6	0,5-0,6
Nevat	3,7	7	0,5	0,05-2,5
<b>Yhteensä</b>	<b>92,2</b>	<b>136</b>	<b>0,7</b>	<b>0,03-3,4</b>
<b>Muut</b>				
Rakat	0,4	2	0,2	0,1-0,3
Kulttuuribiotoopit	0,4	3	0,1	0,1-0,2
Tiet	2,7	-	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>595,8</b>	<b>278</b>	<b>2,1</b>	<b>0,03-77,5</b>

## 4 METSÄKASVILLISUUS

### 4.1 Yleistä

Helvetinjärven kansallispuiston laajennusalueella on metsiä 500 hehtaaria, mikä on noin 84 % puiston maapinta-alasta (taulukko 1). Metsät jaettiin kasvillisuus-kartassa 137 kuvioon; metsäkuvion keskikoko oli 3,6 hehtaaria. Suurin keskimää-räinen kuviokoko oli kuivahkojen ja tuoreiden kankaiden metsissä (4,7 ha ja 3,9 ha). Kalliomänniköiden ja lehtojen kuviokoko oli pieni (0,8 ha ja 0,3 ha). Taulu-koissa 2–5 lisäalueen metsiä on tarkasteltu pääpuulajin, puuston määrän, sukkes-siovaiheen ja puuston luonnontilaisuuden mukaan.

Suurin osa metsistä on kuivahkon ja tuoreen kankaan metsiä. Kuivahkoja kan-kaita on vähän yli puolet eli 53 %. Tuoreen kankaan metsiä on 32 %, kuivia kan-kaita 11 %, lehtomaisia kankaita 3 %, kalliomänniköitä 1 % ja lehtoja vain 0,1 % (taulukko 2). Metsien tyyppijakautuma on lähellä kansallispuiston vanhan osan metsätyyppien jakautumaa, joskin kuivien ja kuivahkojen metsien osuus on lisä-alueella vielä hieman suurempi.

*Taulukko 2. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan metsäisten biotooppien pinta-alajakautuma valtapuulajin mukaan. Pinta-alat hehtaareita.*

	Mänty	Kuusi	Havu	Seka	Lehti	Yht.
<b>Metsät</b>						
Kalliomänniköt	6,6	–	–	–	–	6,6
Kuivat kankaat	52,9	–	2,0	0–3	–	55,2
Kuivahkot kankaat	192,2	2,3	72,0	–	0,2	266,7
Tuoreet kankaat	59,4	19,1	66,2	12,7	–	157,4
Lehtomaiset kankaat ja kosteat lehdot	–	10,2	2,0	1,8	–	14,0
<b>Suot</b>						
Rämeet	21,1	0,4	0,5	2,2	1,1	25,6
Korvet	3,7	10,5	8,1	4,6	1,2	28,2
Ojikat ja muuttumat	13,1	2,5	2,9	7,7	2,3	28,5
Turvekankaat	4,3	–	1,0	–	–	5,3
Koivuluhdat	–	–	–	–	1,1	1,1
<b>Yhteensä</b>	<b>353,2</b>	<b>45,0</b>	<b>154,7</b>	<b>29,3</b>	<b>5,9</b>	<b>588,6</b>

Valtaosa metsistä on mäntyvaltaisia (62 %), minkä lisäksi männyn runsaus ilmenee myös havusekametsien runsautena (28 %). Kuivat kankaat ja kalliomänniköt ovat lähes kokonaan mäntyvaltaisia. Selvästi suurin osa (72 %) kuivahkon kankaan metsistä on mäntykankaita, havusekametsiä on myös paljon (15 %). Tuoreista kankaista mänty- ja havusekametsien osuudet ovat huomattavat (38 % ja 42 %). Tämä johtuu osaksi taimikoiden ja nuorten metsien runsaudesta.

Laajennusalueen metsät ovat hyvin kallioisia, erityisesti Haukkajärven ympäristössä. Peräti 86 % kuivahkon kankaan metsistä tyypiteltiin kallioisiksi puolukkatyyppin mäntykankaiksi (klMäVT). Kuivista kangasmetsistä 92 % on kallioisia kanervatyyppin mäntykankaita (klMäCT).

Kuusimetsiä on varsin vähän. Tuoreen kankaan metsistä vain 12 % on kuusikankaita; sen sijaan lehtomaisista kankaista ja lehdoista valtaosa (71 %) on kuusivaltaisia. Loput metsistä ovat erilaisia sekametsiä. Havu-lehtipuusekametsiä on vain 15 hehtaaria (3 % tutkimusalueen metsistä). Nämä sekametsät kasvavat tuoreilla ja lehtomaisilla kankailla.

Taulukko 3. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan metsäisten biotooppien pinta-alajakautuma puuston kuutiomäärän ( $m^3/ha$ ) mukaan. Pinta-alat hehtaareita.

	< 50	50– 100	100– 150	150– 200	200– 250	250– 300	> 300	Yht.
<b>Metsät</b>								
Kalliomänniköt	6,6	–	–	–	–	–	–	6,6
Kuivat kankaat	4,5	31,4	19,3	–	–	–	–	55,2
Kuivahkot kankaat	93,0	15,5	19,4	112,8	26,0	–	–	266,7
Tuoreet kankaat	32,4	4,3	13,2	23,2	49,1	31,9	3,3	157,4
Lehtomaiset kankaat ja kosteat lehdot	0,2	–	–	0,1	0,3	2,6	10,8	14,0
<b>Suot</b>								
Rämeet	12,9	7,1	3,6	1,8	–	–	–	25,6
Korvet	1,1	1,1	5,1	9,8	4,8	–	6,2	28,2
Ojikat ja muuttumat	12,4	7,3	2,8	2,2	3,8	–	–	28,5
Turvekankaat	–	–	–	4,0	0,3	1,0	–	5,3
Koivuluhdat	1,1	–	–	–	–	–	–	1,1
<b>Yhteensä</b>	<b>164,2</b>	<b>66,7</b>	<b>63,4</b>	<b>153,9</b>	<b>84,3</b>	<b>35,5</b>	<b>20,3</b>	<b>588,6</b>

Metsien puuston määrän on esitetty taulukossa 3 ja sukkessiovaiheiden jakautuma taulukossa 4. Eniten alueella oli varttuneita (Su4) metsiä (254 ha, 51 %). Lähes kaikki kuivat kankaat olivat varttuneita, vaikka niiden kuutiomäärät olivat suhteellisen alhaisia (60–120  $m^3/ha$ ). Kuivahkoista kankaista hieman alle puolet oli puustoltaan varttuneessa vaiheessa (103 ha, 38 %). Näiden metsien puumäärät olivat korkeampia, 120–200 (240)  $m^3/ha$ . Tuoreista kankaista hieman yli puolet

oli varttuneita (81 ha, 52 %) ja lehtomaisista kankaista lähes kaikki olivat varttuneita. Nämä metsät olivat myös puuston runsaspuisimpia (200–300 m<sup>3</sup>/ha). Runspuisimmat kuviot ovat lehtomaisia kankaita, esimerkiksi kuviot 2 162 (350 m<sup>3</sup>/ha), 2 159 (340 m<sup>3</sup>/ha) sekä 2 149, 2 156 ja 2 206 (320 m<sup>3</sup>/ha). Myös alueen lehtokorvissa on samansuuruisia kuutiomääriä.

Nuorten (Su2, 11 %) ja kypsien (Su3, 12 %). metsien osuus on varttuneiden metsien määrää pienempi. Kuivahkoista ja tuoreista kankaista noin neljäsosa kuuluu näihin sukkessiovaiheisiin, muista metsistä ne käytännössä puuttuvat. Taimikoiden osuus on kaikkiaan varsin suuri (130 ha, 26 %). Kuivista kankaista 35 % on taimikoita, tuoreista kankaista 22 %. Muilla metsätyypeillä ei ole taimikkovaiheen metsiä. Taimikoiden määrä selittää myös sen, että laajennusalueen metsistä huomattava osa on vähäpuisia. Metsiä, joissa puuston määrä on alle 50 m<sup>3</sup>/ha, alueen metsistä on 28 %, ja alle 100 m<sup>3</sup>/ha metsien osuus on 38 % alueen metsistä.

*Taulukko 4. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan metsäisten biotooppien pinta-alajakautuma puuston sukkessioasteen mukaan. Su1 = taimikko, Su2 = nuori puusto, Su3 = kypsä puusto, Su4 = varttunut puusto. Pinta-alat hehtaareita.*

	Ei arviota	Su1	Su2	Su3	Su4	Yht.
<b>Metsät</b>						
Kalliomänniköt	0,1	–	–	–	6,5	6,6
Kuivat kankaat	–	2,5	–	2,6	50,1	55,2
Kuivahkot kankaat	–	93,0	29,5	40,7	103,5	266,7
Tuoreet kankaat	–	34,7	25,7	15,5	81,5	157,4
Lehtomaiset kankaat ja kosteat lehdot	–	0,2	–	–	13,8	14,0
<b>Suot</b>						
Rämeet	0,7	2,9	1,6	6,0	14,4	25,6
Korvet	–	1,0	3,6	3,0	19,6	28,2
Ojikat ja muuttumat	–	9,3	2,5	4,2	12,5	28,5
Turvekankaat	–	–	–	3,3	2,0	5,3
Koivuluhdat	–	–	1,1	–	–	1,1
<b>Yhteensä</b>	0,8	143,6	64,0	75,3	303,9	588,6

Metsien luonnontilaisuusaste (taulukko 5) on varsin vaatimaton. Melko luonnontilaisiksi katsottavia metsiä (Lu2 tai Lu3) on vain 7 % alueen metsistä (35 ha). Hieman alle puolet tästä on kuivia kankaita (kuviot 2 001 mäCT, 2 171 klhvCT, 2 180 klmäCT ja 2 185 klmäCT), joissa lahoppuuston ja maapuiden määrä on vielä suhteellisen pieni. Ravinteisempien tyyppien luonnontilaiset metsät ovat usein vaikeapääsyisiä ja tyyppitykseltään tai puulajisuhteiltaan tavanomaisesta poikkeavia: 2 112 klmäVT, 2 157 skOMT, 2 213 soskMT, 2 219 skOMT, 2 221 klmäVT,

2 222 skOMT ja 2 254 sohvOMT (lyhenteet ks. liite 6). Täysin luonnontilaisiksi katsottavia aarniometsäkuvioita on vain kaksi: 2 143 (skMT, 4,5 ha) ja 2 144 (skOMT, 0,3 ha). Niiden osuus on vain 1 % laajennusosan metsistä. Luonnontilaisilla kuvioilla on usein naavaisuutta sekä runsaasti kääpiä. Eräillä kuvioilla on nuoren puuston lisäksi vanhoja ylispuita, muun muassa kuviot 2 015, 2 022, 2 062 ja 2 084. Luonnontilaisimmat metsäkuviot on esitetty liitteen 2 kartassa.

*Taulukko 5. Helvetinjärven kansallispuiston laajennusosan metsäisten biotooppien pinta-alajakautuma luonnontilaisuuden mukaan. Lu0 = ei erityisiä luonnontilaisuusarvoja, yleensä äskettäin käsiteltyjä talousmetsiä, Lu1 = luonnontilaisuusarvoja jonkin verran, Lu2 = alue varsin luonnontilainen, Lu3 = alue täysin luonnontilainen, aarnimetsäkuvio. Pinta-alat hehtaareita.*

	Ei arv.	Lu0	Lu1	Lu2	Lu3	Yht.
<b>Metsät</b>						
Kalliomänniköt	0,2	0,5	5,9	–	–	6,6
Kuivat kankaat	–	3,0	35,9	16,3	–	55,2
Kuivahkot kankaat	–	121,6	138,2	6,8	–	266,7
Tuoreet kankaat	–	44,7	104,7	3,8	4,7	157,4
Lehtomaiset kankaat ja kosteat lehdot	–	0,3	10,4	3,0	0,3	14,0
<b>Suot</b>						
Rämeet		0,4	12,4	12,9	–	–
	25,6					
Korvet		–	5,1	17,4	5,7	–
	28,2					
Ojikat ja muuttumat	–	15,4	10,5	2,6	–	28,5
Turvekankaat	–	4,0	1,3	–	–	5,3
Koivuluhdat	–	1,1	–	–	–	1,1
<b>Yhteensä</b>	0,6	208,1	336,7	38,2	5,0	588,6

Taimikoita ja talousmetsiä, joissa ei ole mainittavia luonnonmetsäpiirteitä (Lu0) on alueen metsistä kolmannes (170 ha). Valtaosassa metsiä on jonkin verran luonnonmetsän piirteitä, mutta esim. lahopuun määrät ovat vielä alhaisia. Tähän ryhmään kuuluvat myös laajat runsaspuustoiset Rimpilammenmäen kuviot. Nämä kuviot voivat myöhemmin kehittyä luonnonmetsiksi, joskin niissä on niukasti lehtipuita. Lehtipuusekoituksen aikaansaaminen olisi mahdollisen ennallistamisen aikana erityisen tärkeää.

Metsien tyypittelyssä on käytetty perinteisiä metsätyyppejä, mutta niihin on lisätty puulajisuhteita osoittavat lisämäärät (vrt. Toivonen & Leivo 1993). Seuraavissa luvuissa kunkin kasvupaikkatyypin alla on lueteltu kaikki Helvetinjärven kansallispuistosta löytyneet Toivosen ja Leivon luokittelun mukaiset metsäkasvillisuusyksiköt.

## 4.2 Lehdot ja lehtomaiset kankaat

*Hiirenporras-isoalvejuurityypin kuusilehto (kiAthAssT)*

*Hiirenporras-käenkaalityypin kuusilehto (kiAthOT)*

*Käenkaali-mustikkatyyppin kuusikangas (kiOMT)*

*Käenkaali-mustikkatyyppin havu-lehtipuukangas (skOMT)*

*Soistunut käenkaali-mustikkatyyppin havu-lehtipuukangas (soskOMT)*

*Soistunut käenkaali-mustikkatyyppin kuusi-mäntykangas (sohvOMT)*

Lehtomaisten kankaiden ja lehtojen osuus laajennusosan metsistä on vajaat 3 % (14 ha), mistä valtaosa (10 ha) Ison Helvetinjärven luoteisrinteillä. Puusto on yleensä kuusivaltaista, mutta myös sekametsiä on jonkin verran (kuusi, koivu, jonkin verran järeitä haapoja). Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*) ja säännöllisesti muun muassa käenkaalia (*Oxalis acetosella*), sormisaraa (*Carex digitata*), kevätlinnunhernettä (*Lathyrus vernus*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), kieloa (*Convallaria majalis*), lillukkaa (*Rubus saxatilis*), sudenmarjaa (*Paris quadrifolia*), metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), karhunputkea (*Angelica sylvestris*), ahomansikkaa (*Fragaria vesca*), metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*) ja nuokkuhelmikkää (*Melica nutans*). Sammalista runsaimpia ovat muun muassa kerrossammal (*Hylocomium splendens*), seinäsammal (*Pleurozium schreberi*), sulkasammal (*Ptilium crista-castrensis*), paikoitellen myös metsäliekosammal (*Rhytidiadelphus triquetrus*). Jäkäliä ei kasva pohjakerroksessa.

Laajennusalueella on vain kaksi lehtokuviota. Purovarressa oleva kuvio 2 150 (kiAthOt, 0,3 ha) liittyy lähellä olevaan lehtomaiseen kankaaseen (kuvio 2 149). Toinenkin lehtokuvio, 2 216 (kiAthAssT, 0,3 ha), liittyy läheiseen OMT-kuvioon (kuvio 2 217). Kuvioilla 2 150 ja 2 216 kasvaa runsaasti saniaisia: isoalvejuurta (*Dryopteris expansa*), metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), soreahiirenporrasta (*Athyrium filix-femina*) ja korpi-imarretta (*Thelypteris phegopteris*) ja lisäksi käenkaalia, sudenmarjaa, tesmaa (*Milium effusum*), ojakellukkaa (*Geum rivale*), rönsyleinikkiä (*Ranunculus repens*), metsäkortetta (*Equisetum sylvaticum*), lillukkaa, oravanmarjaa, mustikkaa sekä paikoitellen jonkin verran mustakonnanmarjaa (*Actaea spicata*) ja tuomea (*Prunus padus*). Puusto on kuusivaltaista.

Ison Helvetinjärven luoteisrinteen OMT-kuvioilla on lisäksi pienialaisia, lähinnä keskiravinteisiksi (OMaT) lehdoiksi luokiteltavia laikkuja (esim. kuviolla 2 157 skOMT). Niitä ei kuitenkaan voi esittää tämän mittakaavan kartassa. Näillä laikuilla kasvaa alueen edustavin lehtokasvisto, muun muassa pussikämmekkä (*Coeloglossum viride*), lehto-orvokki (*Viola mirabilis*), mustakonnanmarja, kivikkoalvejuuri (*Dryopteris filix-mas*) ja tesma.

OMT-kuviot ovat eräiden lehtokorpikuvioiden kanssa puustoltaan lisääalueen järeimpiä. Puuston valtapituus on 30 metriä ja kuutiomäärä 300–350 m<sup>3</sup>/ha.

### 4.3 Tuoreet kankaat

*Mustikkatyypin mäntykangas (mäMT)*  
*Soistuva mustikkatyypin mäntykangas (somäMT)*  
*Kallioinen mustikkatyypin mäntykangas (klmäMT)*  
*Mustikkatyypin kuusikangas (kiMT)*  
*Soistuva mustikkatyypin kuusikangas (sokiMT)*  
*Mustikkatyypin havu-lehtipuukangas (skMT)*  
*Soistuva mustikkatyypin havu-lehtipuukangas (soskMT)*  
*Mustikkatyypin havupuukangas (hvMT)*  
*Soistuva mustikkatyypin havupuukangas (sohvMT)*

Tuoreen kankaan metsiä laajennusalueella on 2 157 hehtaaria. Kenttäkerroksen runsain laji on mustikka. Puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*) on selvästi niukempi. Heinistä esiintyy jonkin verran metsälauhaa (*Deschampsia flexuosa*) ja metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*). Vanamo (*Linnea borealis*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), metsätähti (*Trientalis europaea*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*) ovat yleisiä. Yövilikka (*Goodyera repens*) on varttuneimmista metsissä yleinen. Sammalista ovat runsaimpia seinäsammal ja kerrossammal. Jäkälää ei mainittavasti tavata.

Mäntyvaltaisten tuoreiden kankaiden osuus on yllättävän suuri (38 %), minkä lisäksi mänty-kuusisekametsiä on 42 %. Tämä johtuu osaksi taimikoiden ja nuorten metsien runsaudesta. Kuusi on valtalajina vain 19 % tuoreen kankaan metsistä. Koivu kasvaa eräin paikoin sekapuuna. Osa puustosta on suhteellisen järeää, valtapituus yli 25 metriä ja kuutiomäärä 250–300 m<sup>3</sup>/ha. Alueen luonnontilaisimmat metsäkuviot ovat tuoreita kankaita, joista osassa on myös runsaasti naivoja tai kääpiä (kuviot 2 186, 2 228, 2 232).

### 4.4 Kuivahkot kankaat

*Puolukkatyypin mäntykangas (mäVT)*  
*Kallioinen puolukkatyypin mäntykangas (klmäVT)*  
*Soistuva puolukkatyypin mäntykangas (somäVT)*  
*Puolukkatyypin kuusikangas (kiVT)*  
*Kallioinen puolukkatyypin havupuukangas (klhvVT)*  
*Hieskoivuvaltainen puolukkatyypin lehtipuukangas (hkoVT)*

Kuivahkoja kankaita on 267 hehtaaria (45 % koko alueesta). Valtapuu on mänty, joskin kuusisekoitusta on varsin paljon. Alueella on myös muutama puolukkatyypin kuusikko. Kuivahkoilla kankailla on varsin vähän lehtipuusekoitusta. Kenttäkerroksen valtalaji on puolukka. Kanervaa (*Calluna vulgaris*) ja mustikkaa esiintyy jonkin verran. Heiniä ja ruohoja on melko niukasti, muun muassa metsälauha, metsäkastikka, kultapiisku, kevätpiippo ja nuokkotalvikki (*Orthilia secunda*). Puolukkatyypin kuusimetsissä on runsaasti sammalia, yleisimpiä seinäsammal, kerrossammal ja kangaskynsisammal (*Dicranum polysetum*). Jäkälien

osuus vaihtelee hyvin paljon alueen kallioisuuden mukaan. Yleisimmät jäkälät ovat valko- ja harmaaporonjäkäliä (*Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*).

Pääosa puolukkatyyppin metsistä on kallioalueilla. Useilla kuvioilla on poronjäkäliä kasvavaa kalliopintaa. Pienemmillä kallioilla on useimmiten poronjäkäliä-varpu-kallioiden kasvillisuutta; suuremmilla kallioilla on laajempia vähäpuisia poronjäkäliäpintoja. Puolukkatyyppin varttuneen puuston (Su4) keskipituus on yleensä 20–22 metriä ja puuston määrä noin 200 m<sup>3</sup>/ha, runsaimmillaan 240 m<sup>3</sup>/ha (kuviot 2 165 ja 2 273).

## 4.5 Kuivat kankaat

*Kanervatyyppin mäntykangas (mäCT)*

*Kallioinen kanervatyyppin mäntykangas (klmäCT)*

*Kallioinen kanervatyyppin havu-lehtipuukangas (klskCT)*

*Kallioinen kanervatyyppin havupuukangas (klhvCT)*

Kuivia kankaita on 55 hehtaaria. Ne ovat lähes täysin mäntyvaltaista, muiden puulajien osuus on hyvin pieni. Pääosa kuivista kankaista on varttunutta (Su4), vaikka puuston määrä jääkin alle 150 m<sup>3</sup>/ha (valtapituus 14–16 m). Suurimmassa osassa kuivia kankaita puuston määrä on vain 50–100 m<sup>3</sup>/ha.

Kanerva on yleisin varpu. Myös puolukkaa esiintyy melko paljon, paikoitellen myös variksenmarjaa (*Empetrum nigrum*). Heiniä ja ruohoja ei juurikaan tavata. Jäkälä on runsaasti; erityisesti valko- ja harmaaporonjäkälää sekä okatorvijäkälää (*Cladonia uncialis*).

Kanervatyyppin kangasmetsät keskittyvät kallioisille alueille, joiden maapeite on ohut. Haukkamaan länsialueella, Naapurilammen pohjoispuolella olevalla hiekkaluonnetulla alueella on pieniä kuivan kankaan metsäkuvioita (vanhan alueen kasvillisuuskartan kuviot 1 545, 1 553).

## 4.6 Kalliomänniköt

*Kalliomänniköt (MäKI)*

*Poronjäkäliä-varpukalliot (CIVrKI)*

Kalliomänniköiksi tyypiteltiin seitsemän hehtaaria kallioalueita, erityisesti Haukkajärven pikkusaarilta sekä suurimpien kallioalueiden lakiosista. Kalliomänniköille ovat tyypillisiä lähes paljaat tai jäkälä- ja sammalvaltaiset kalliopinnat sekä lähinnä kanerva- tai puolukkatyyppin metsäkasvillisuutta kasvavat painanteet. Kalliopinnat peittävät yleensä 3/4 alueen pinta-alasta. Helvetinjärven alueella kalliot ovat lähinnä poronjäkälikallioita (*Cladina*-tyyppi). Puuston (Su4) valtapituus on 9–13 metriä ja määrä on enimmillään noin 50 m<sup>3</sup>/ha.



## 5 SUOKASVILLISUUS

### 5.1 Yleistä

Laajennusalueen maapinta-alasta 16 % (92 ha) on soita. Alueen pienialaiset suot ovat usein mosaiikkina mineraalimaan ja kallioiden välissä. Laajempia soita tai suoyhdistymiä ei alueella ole. Haukkajärven ympäristössä on pääasiassa rämeitä. Ison Helvetinjärven läheisyydessä on puolestaan paljon pienialaisia korpia, joista osa on suhteellisen ravinteisia ja runsaspuustoisia. Yhdistelmätyyppejä, neva-korpia ja -rämeitä, on hyvin vähän, samoin avosoita ja puustoisia luhtia.

Soiden pienialaisuus ja vaihtelu ilmenee selvästi myös niiden kuviokoossa. Kasvillisuuskartan suokuvioiden keskikoko on 0,7 ha, mikä on sama kuin puiston vanhassakin osassa (Kotiluoto ym. 1996). Alueen soista on ojitettu 37 % (34 ha), mikä on jonkin verran vähemmän kuin puiston vanhassa osassa. Suurin osa ojitetuista soista on eriasteisia ojikoita ja muuttumia.

Soiden valtapuusto, puuston määrä, sukkessioaste ja luonnontilaisuus on käsitelty metsien tapaan (taulukot 2–5). Suotyyppikohtaisen esittelyn alussa on lueteltu ao. suotyyppissä esiintyvät valtapuu- ja ojitustilanteet.

### 5.2 Rämeet

Alueella on rämeitä 39 hehtaaria, joista on ojitettu 14 hehtaaria. Yleisimpiä ovat tupasvillarämeet (TR), myös isovarpurämeitä (IR), kangasrämeitä (KgR) ja korpirämeitä (KR) on jonkin verran. Kangaskorpirämeitä (KgKR) ja rahkarämeitä (RaR) on niukasti. Monet suuremmat rämeet on ainakin osittain ojitettu.

#### 5.2.1 Tupasvillarämeet (TR)

Tupasvillarämeitä on 15 hehtaaria, josta on ojitettu 6 hehtaaria. Kasvillisuus on tyypillisesti välipintakasvillisuutta. Yleisin laji on tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), jonka kanssa kasvaa muun muassa suokukkaa (*Andromeda polifolia*), isokarpaloa (*Vaccinium oxycoccus*) ja rahkasaraa (*Carex pauciflora*). Runsain sammal on jokasuonrahkasammal (*Sphagnum angustifolium*). Toisin paikoin on runsaasti ruskorahkasammaltaita (*Sphagnum fuscum*). Tupasvillarämeiden puusto on yleensä kypsää tai varttunutta (Su3–4), vaikka kuutiomäärät jäävätkin alhaisiksi (yleensä 20–40 m<sup>3</sup>/ha, valtapituus 9–12 m). Valtapuuna on mänty. Koivua on niukasti sekapuuna.

#### 5.2.2 Isovarpurämeet (IR)

Isovarpurämeitä on 10 hehtaaria, mistä on ojitettu 5 hehtaaria. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat juolukka (*Vaccinium uliginosum*) ja suopursu (*Ledum palustre*). Toisinaan tavataan variksenmarjaa, vaivaiskoivua (*Betula nana*) tai kanervaa. Tyy-

pillä kasvaa usein myös tupasvillaa, muurainta (*Rubus chamaemorus*) ja pallosaraa (*Carex globularis*). Mänty on selvä valtapuu. Puusto on yleensä varttunutta (Su4), sen määrä vaihtelee (20)40–80 m<sup>3</sup>/ha; isovarpurämemuuttumilla puustoa on 70–110 m<sup>3</sup>/ha.

### 5.2.3 Kangasrämeet (KgR)

Kangasrämeitä (7 ha) on siellä täällä kuivahkoiden kankaiden painanteissa. Kangasrämeiden turvekerros on yleensä alle 20 cm. Rämekasvillisuuden seassa on yleisesti kangasmetsien kasvillisuutta. Puusto on usein varttunutta (Su4, kuutiomäärä 100–190 m<sup>3</sup>/ha), valtapuuna on mänty. Koivua on jonkin verran sekapuuna, varsinkin taimikkovaiheen ja nuoren metsän kuvioilla.

### 5.2.4 Korpirämeet (KR), kangaskorpirämeet (KgKR) ja pallosarakorpirämeet (PsKR)

Korpirämeitä on 3,9, kangaskorpirämeitä 1,9 ja pallosarakorpirämeitä 0,3 hehtaaria. Näistä on ojitettu 1,9 hehtaaria. Korpirämeitä esiintyy pienialaisina kuvioina (kuvioiden keskikoko 0,5 ha) erityisesti kuivahkon kankaan painanteissa. Varsinaisessa korpirämeessä kenttäkerroksen pääajit ovat mustikka, puolukka ja rämevarvut; lähinnä juolukka ja suopursu. Eri varpujen osuudet voivat vaihdella suuresti. Eräillä kuvioilla esiintyy varpujen ohella melko paljon myös tupasvillaa. Korpirämeet ovat yleensä mänty-kuusi-koivusekametsiä, joiden puolajisuhteet vaihtelevat suuresti. Kuvioita on usein käsitelty, noin puolet on taimikkovaiheessa. Puustoltaan vanhemmissa kuvioissa (Su 3–4) puuston määrä on 120–150 m<sup>3</sup>/ha).

### 5.2.5 Rahkarämeet (RaR)

Alueella on vain yksi 0,3 hehtaarin rahkarämekuvio. Rahkarämeillä ruskorahkasammalpeite on lähes yhtenäinen. Kuivimmilla mäntäillä kasvaa yleisesti jäkäliä. Kanerva on kenttäkerroksen valtalaji. Variksenmarja, muurain ja tupasvilla ovat niukempia. Kuvio on käytännössä avoin, harva puusto on matalaa, hyvin kitukasvuista mäntyä.

## 5.3 Korvet

Laajennusalueella on korpia 42 hehtaaria, joista on ojitettu 14 hehtaaria. Korvet ovat pienialaisia. Luonnontilaisten korprien kuvion keskikoko on 0,7 ja ojitettujen 0,9 hehtaaria. Korvet esiintyvät pääasiassa tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden painanteissa sekä puronvarsilla. Yleisimmät korpityypit ovat kangaskorvet (KgK), lehtokorvet (LhK), metsäkortekorvet (MkK) ja muurainkorvet (MrK). Mustikkakorvia (MK) on niukasti.

Lehtokorprien valtapuu on kuusi. Muiden korpityyppien puusto vaihtelee paljon, erilaiset sekametsätilanteet ovat vallitsevia. Myös mäntyvaltaisia korpia on jonkin verran (varsinkin KgK). Lehtipuuvallaisia korpikuvioita on vähän, ne ovat yleensä puustoltaan nuoria. Monet korpikuviot ovat luonnonsuojelullisesti arvokkaita.

### 5.3.1 Kangaskorvet (KgK) ja ruohoiset kangaskorvet (RhKgK)

Kangaskorpia on 17 hehtaaria, joista on ojitettu 8 hehtaaria. Taimikoita ja nuoria puustoja on 10 ja kypsiä ja varttuneita 7 hehtaaria. Kangaskorvet esiintyvät lähinnä tuoreiden kangasmetsien painanteissa. Rahkasammaleet ovat vallitsevina kenttäkerroksessa. Turvekerroksen paksuus on ohut, keskimäärin alle 20 cm. Kasvillisuus muistuttaa usein paljon varsinaisten korprien kasvillisuutta. Puuston valtasuhteet vaihtelevat huomattavasti; mänty- ja koivuvaltaiset kangaskorvet ovat yleensä nuoria metsiä, varttuneet useammin kuusivaltaisia. Erilaiset sekametsät ovat yleisiä. Puuston määrä vaihtelee: varttuneissa ja kypsissä (Su3–4) puustoissa se on 130–220 m<sup>3</sup>/ha, taimikoissa ja nuorissa puustoissa (Su1–2) 5–160 m<sup>3</sup>/ha.

Alueella on vain kaksi ruohoisten kangaskorprien (RhKgK) kuvioita: luonnontilainen hieskoivuvaltainen kuvio (0,1 ha) ja mäntyvaltainen muuttuma (0,4 ha). Jälkimmäisen puusto on varttunutta (Su4, 220 m<sup>3</sup>/ha), ja siellä on runsaasti kääpiä.

### 5.3.2 Lehtokorvet (LhK)

Laajennusalueella on lehtokorpia 9 hehtaaria. Kuvio 2 155 liittyy Ison Helvetinjärven luoteisrannan lehtomaisten kankaiden kuvioihin (kuviot 2 155, 2 157, 2 159). Edustavia lehtokorpikuvioita on myös Kalliojärven rannassa (kuvio 2 200) ja Pahalammista Kalliojärveen virtaavan puron varrella (kuviot 2 203–2 205).

Kuusivaltaisten lehtokorprien turvekerros on usein ohut, alle 50 cm. Lehtokorvis- sa on varsin runsaasti suursaniaisia: isoalvejuuri, soreahiirenporras, metsäimarre ja korpi-imarre. Saniaisten lisäksi kuvioilla tavataan yleisesti käenkaalia, sormisaraa, mustikkaa, oravanmarjaa ja muita lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden lajeja. Pahalammista laskevan puron varsilla on runsaasti suursaniaisia. Kuvion 2 203 ja 2 204 välissä kulkevan puron varrella kasvaa lehtosorsimo (*Glyceria lithuanica*).

Lehtokorpikuviot ovat runsaspuustoisia. Valtapuuna on kuusi ja jonkin verran on lehtipuusekoitusta. Osa kuvioista on hyvin järeäpuustoista: kuvioilla 2 155, 2 200, 2 203 ja 2 205 puuston (Su4) määrä on yli 300 m<sup>3</sup>/ha ja sen valtapituus 27–30 metriä.

### 5.3.3 Muurainkorvet (MrK)

Alueella on muurainkorpia 6,7 hehtaaria, joista on ojitettu 3,4 hehtaaria. Taimikoita ja nuoria puustoja on 2,8 ja kypsiä ja varttuneita puustoja 3,9 hehtaaria. Muurainkorville ovat tyypillisiä melko kosteat välipinta-alueet, joilla kasvaa runsaasti muurainta. Mätäspinoilla esiintyy yleensä mustikkaa ja muita mustikkakorven lajeja. Myös muurainkorprien puulajisuhteet vaihtelevat, yleisimpiä ovat sekametsät. Varttuneiden (Su4) puustojen kuutiomäärä on 160–180 m<sup>3</sup>/ha.

### 5.3.4 Metsäkortekorvet (MkK)

Metsäkortekorpi on 5,5 hehtaaria. Ne ovat edellisiä korpityyppejä jonkin verran rehevämpiä. Välipintaa on runsaasti. Välipinnan valtalaji on metsäkorte. Mustikkaa, muurainta sekä muita mustikkakorven kasveja on jonkin verran, samoin eräillä kuvioilla maariankämmeekkää (*Dactylorhiza maculata*), korpikastikkaa (*Calamagrostis purpurea*) ja saniaisia. Erilaiset sekametsät ovat yleisiä ja koivua on suhteellisen paljon. Kaikki metsäkortekorpikuviot edustavat varttuneita puustoja, joiden puumäärä on 130–230 m<sup>3</sup>/ha. Kuviot 2 220 ja 2 223 ovat varsin luonnontilaisia (Lu2), ja niillä on runsaasti naavamaisia jäkäliä.

### 5.3.5 Mustikkakorvet (MK)

Mustikkakorpi on 2,3 hehtaaria, josta on ojitettu 1,6 hehtaaria. Mustikkakorvissa vallitsee mustikkavaltainen mätäspintakasvillisuus. Myös muurain, puolukka, pallosara ja metsäkorte ovat yleisiä. Runsain sammal on korpirahkasammal (*Sphagnum girgensohnii*). Paikoitellen on myös korpikarhunsammalta (*Polytrichum commune*) ja pallorahkasammalta (*Sphagnum wulfianum*). Alueen mustikkakorvet ovat yleensä havupuuvaltaisia ja hyväkasvuisia, puuston määrä on varttuneissa (Su4) puustoissa 160–210 m<sup>3</sup>/ha. Kuvion 2 105 läpi kulkee luonnonsuojelullisesti arvokas majavan patoama puro.

### 5.3.6 Heinä- ja ruohokorvet (RhK)

Heinä- ja ruohokorpia on vain 0,8 hehtaaria (kuvio 2 148). Tämä hieskoivuvaltainen kuvio on ojitettu, ja sen puusto on vielä taimistovaiheessa.

## 5.4 Nevat ja luhdet

Laajennusalueella on avosoita niukasti, vain 3,6 hehtaaria. Lyhytkorsinevoja (LkN) on 3,2 ja suursaranevoja (SN) 0,35 hehtaaria. Hieskoivuluhtia on 1,1 ja sara- ja ruoholuhtia 0,03 hehtaaria. Lisäksi alueen rämeissä voi olla pienialaisia nevaosia. Purojen varret ovat monin paikoin jonkin verran luhtaisia.

### 5.4.1 Suursaranevat (SN)

Suursaranevoja on vain kolme kuviota (2 051, 2 054 ja 2 170), joiden pinta-ala on yhteensä 0,35 hehtaaria. Kaikki kuviot ovat järvien rannoilla. Valtalajeja ovat pullosara (*Carex rostrata*) ja jouhisara (*C. lasiocarpa*). Lievää luhtaisuutta ilmentävät muun muassa kurjenjalka (*Potentilla palustris*), suoputki (*Peucedanum palustre*), suo-orvokki (*Viola palustris*), raate (*Menyanthes trifoliata*) ja jouhivihvilä (*Juncus filiformis*). Melkein aina kuvioilla kasvaa myös luhtavillaa (*Eriophorum angustifolium*).

### 5.4.2 Lyhytkorsinevat (LkN)

Alueella on vain kolme lyhytkorsinevakuvioita. Laajin kuvio (2 246) on ruopasta lyhytkorsinevaa (RuLkN), kuvio 2 245 varsinaista lyhytkorsinevaa (LkN) ja kuvio 2 088 ombtrotrofista lyhytkorsinevaa (omLkN). Lyhytkorsinevat ovat suurimmalta osin välipintakasvillisuutta. Rimpipintaa esiintyy yleensä niukasti.

Tyypillisiä lajeja ovat muun muassa tupasvilla, mutasara (*Carex limosa*), leväkkö (*Scheuchzeria palustris*) ja valkopiirtoheinä (*Rhynchospora alba*). Rahkasaraa ja tupasluikkaa (*Trichophorum cespitosum*) on vähemmän. Yleisimpiä sammalia ovat jokasuonrahkasammal, punarahkasammal (*Sphagnum magellenicum*) sekä niukempina silmäkerahkasammal (*Sphagnum balticum*) ja kalvakkarahkasammal (*Sphagnum papillosum*). Myös ruskorahkasammalmättäitä on jonkin verran.

### 5.4.3 Luhdat

Haukkajärveen laskevan puron varrella olevat kuviot 2 094 ja 2 097 ovat niukkaravinteista hieskoivuluhtaa (hkoLu). Tätä suotyyppiä on yhteensä 1,1 ha. Näillä luhdilla on ruohoja niukasti. Valtalajina kasvaa pullosaraa. Jouhisaraa esiintyy vähemmän. Haukkajärven pohjoisosaan laskevan puron suulla oleva pienialainen kuvio 2 032 (0,03 ha) on sara- ja heinäluhtaa (SRhLu).

## 5.5 Yhdistelmätyypit

Yhdistelmätyypeiksi luokiteltavia suokuvioita alueella on vain kaksi. Kuvio 2 023 on ruohoinen nevaräme, jossa kasvaa mäntyä, kuusta ja koivua (skRhNR). Kuvio on pienestä koostaan (0,1 ha) huolimatta kasvistoltaan kiinnostava. Sillä kasvaa runsaasti rätvänää (*Potentilla erecta*), tupasvillaa, pullosaraa ja isokarpaloa. Lisäksi alueella kasvavat muun muassa karhunputki, jäkki (*Nardus stricta*), nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*) ja paatsama (*Frangula alnus*).

Kuvio 2 101 (1 ha) on kuusivaltainen nevakorpimuuttuma (kiNKmu), jonka puusto on varttunutta (200 m<sup>3</sup>/ha). Tällä kuviolla on runsaasti naavamaisia jäkeliä ja majavan aiheuttamaa tulvavaikutusta.

## 5.6 Ojitetut suot

Ojitettuja soita on 34 hehtaaria. Ojitetuista soista suurin osa on kangaskorpia, tupasvillarämeitä, isovarpurämeitä ja muurainkorpia. Monissa tapauksissa ojituksen on kulunut jo niin paljon aikaa, että kasvillisuus on ehtinyt silminhavaittavasti muuttua ja puuston kasvu lisääntyä. Vain harvoissa tapauksissa ojitettu alue on saavuttanut turvekangasvaiheen.

Turvekankaita lukuun ottamatta ojitetut suot on käsitelty alkuperäisten suotyypien yhteydessä, vaikka alkuperäisen tyyppin määrittäminen onkin muuttumien kohdalla ollut toisinaan vaikeaa.

Ojikkojen (oj) kasvillisuus ja puuston kasvu on vielä suuressa määrin alkuperäisen suotyypin kaltaista. Kangaskasvillisuudelle luonteenomaiset seinäsammal, mustikka ja puolukka ovat vielä niukkoja. Ojikat on usein ojitettu varsin kauan sitten. Ojituksen vaikutus on kuitenkin usein jäänyt vaillinaiseksi, sillä suon kuivuminen on pysähtynyt ojien kasvettua umpeen.

Muuttumien (mu) kasvillisuudessa on jo suhteellisen paljon kangasmetsien lajistoa. Seinäsammal on yleensä runsas, sitä on kuitenkin alle 75 % sammalten peittävydestä. Muuttumavaiheessa eräät putkilokasvit, kuten mustikka ja puolukka sekä rämeillä koivu ja kuusi, yleistyvät. Lyhytkortisissa kohdissa poronjäkälet yleistyvät suon kuivuessa.

### 5.6.1 Turvekankaat (TKg)

Turvekangasvaiheessa olevia soita on 5,3 hehtaaria. Turvekankailla seinäsammal peittää yli 75 % pohjakerroksen kasvillisuudesta (Laine & Vasander 1990). Kangasmaan kasvillisuutta on melko paljon, yleisimpinä mustikka ja puolukka, paikoin myös metsälauhaa, metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), nuokkotalvikkia ja kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*). Lisäalueella on sekä mustikka-että puolukkaturvekankaita.

Puolukkaturvekangasta (PTKg) on kahdella kuviolla, 2 074 (PMäTKg I) ja 2 135 (PMäTKg II), yhteensä 2,4 hehtaaria. Varpukasvillisuus on runsasta; puolukka ja mustikka ovat rämevarpuja yleisempiä. Puusto on mäntyvaltaista ja varttunutta (Su3-4; 160-190 m<sup>3</sup>/ha). Mustikkaturvekankaita (MTKg) on 2,9 hehtaaria. Mustikka on puolukkaa runsaampi. Myös mustikkaturvekankaiden puusto on täydennysalueella mäntyvaltaista, mutta kuusta ja koivua on sekapuuna suhteellisen paljon. Puusto on varttunutta (180-250 m<sup>3</sup>/ha).

## 6 KALLIOKASVILLISUUS

### 6.1 Yleistä

Helvetinjärven kansallispuiston kallioluonto on runsasta ja topografialtaan vaihtelevaa (Söyrinki 1945, 1955, Kotiluoto ym. 1996). Alueella on laajoja kallionlaki-alueita, louhikkoja sekä eksposioltaan ja kosteusoloiltaan vaihtelevia kallioseinämiä. Kallioperän niukkaravinteisuus (oligotrofia) ja niukkahumuksisuus rajoittavat kuitenkin kalliokasvien määrää.

Kallioiden kasvillisuutta on vaikea luokitella suurempina kokonaisuuksina, koska samallakin kalliolla voi topografian, kosteuden ja valaistuksen vaihtelun seurauksena olla monia kasviyhdyksuntia. Kansallispuiston vanhan osan kasvillisuuskartoituksessa kalliokasvillisuus luokiteltiin pääasiassa itiökasviyhdyksuntien mukaan (Kotiluoto ym. 1996).

Laajennusalueen kalliokasvillisuus ei ole yhtä monipuolista kuin muun kansallispuiston alueella. Yleisimpiä yhdyskuntia ovat karut poronjäkälä- ja varpukalliot. Alueella on myös jonkin verran louhikkoa ja joitakin edustavia kallioseinämiä, merkittävimpana Ison Helvetinjärven luoteisrannan pahta. Jyrkännealueella tavataan alueen monipuolisin kalliokasvillisuus.

Kalliokasvillisuuden runsaus ei ilmene kasvillisuuskartasta, koska kuviot ovat yleensä pieniä eikä pystysuorien kallioseinämien esittäminen kartalla ole helppoa. Kalliot, louhikot ja kallioseinämat on yhdistetty laajempiin kuvioihin ja esitetty kalliisuus- ym. mainintoina liitteen 7 kuviotiedoissa.

Alueella tavataan etupäässä yleisiä kalliokasveja, muun muassa lampaannata (*Festuca ovina*), kallioimarre (*Polypodium vulgare*) ja kiviyrtti (*Woodsia ilvensis*). Sieltä puuttuvat eräät vanhan puiston alueella löydetty harvinaiset kalliokasvit, kuten liuskaraunioinen (*Asplenium septentrionalis*), tummaraunioinen (*A. trichomanes*), kalliokielo (*Polygonatum odoratum*), mäkitervakko (*Lychnis vulgaris*) ja pahtanurmikka (*Poa glauca*), joita kasvaa varsinkin Koverolla. Täydennysalueella kasvavia harvinaisia lajeja ovat kalliokohokki (*Silene rupestris*) ja pikkutervakko (*Lychnis alpina*). Nämä lajit kasvavat Ison Helvetinjärven rannalla. Pikkutervakon esiintymää on aikaisemmin käsitellyt Söyrinki 1988. Kalliopinnoilla tavataan varsin usein myös ketunliekoa (*Huperzia selago*).

Seuraavissa luvuissa tarkastellaan laajennusalueen yleisimpiä kalliokasviyhdyksuntia. Topografian mukainen tyypittely vastaa Toivosen ja Leivon (1993) fysiognomista kalliokasvillisuusluokittelua. Tarkemmat, kasvillisuustyyppitason yhdyskunnat on nimetty käyttäen apuna von Krusenstjernan (1965) ja Kotiluodon ym. (1996) tyypittelyä.

## 6.2 Kallioiden lakiosat ja loivat rinteet

Sisämaakallioilla poronjäkääläkasvustot päättävät oligotrofisten kalliopintojen sukkession (vrt. Jalas 1961). Laajennusalueella on runsaasti laakeita metsäisiä poronjäkääläkallioita (*Cladina*). Jäkälä esiintyy melko pieninä laikkuina mäntykan-kailla ja kalliomänniköissä. Valtalajeina ovat harmaa- ja valkoporonjäkälä. Myös okatorvijäkälä ja palleroporonjäkälä (*Cladina stellaris*) ovat yleisiä. Poronjäkälien seassa kasvaa paikoitellen pieniä laikkuja sammalia, muun muassa seinäsammalta ja kangaskynsisammalta. Puolukka ja mustikka ovat yleisimmät putkilokasvit. Metsäisillä poronjäkääläkallioilla kasvillisuus peittää yleensä koko kalliopin-  
n.

Puuttomia poronjäkääläkallioita on suurilla ja avoimilla kallioalueilla. Poronjäkä-  
läkasvustojen valtalajit ovat samat kuin metsäisillä poronjäkääläkallioillakin. Nii-  
den lisäksi kasvustoissa on pieniä määriä muun muassa punareuna-, silo- ja  
suomotorvijäkälää (*Cladonia coccifera*, *C. gracilis*, *C. squamosa*). Sammalia on niu-  
kasti, muun muassa kalliokarstasammal (*Andreaea rupestris*), kangaskarhunsam-  
mal (*Polytrichum juniperinum*) ja nuokkuvarstasammal (*Pohlia nutans*). Putkilo-  
kasveja on hyvin niukasti, ja kallioilla on myös runsaasti kasvitonta kalliopintaa.

Alueella on jonkin verran kalliotierasammalkasvustoja (*Racomitrium lanuginosum*),  
mutta vähemmän kuin kansallispuiston vanhassa osassa. Nämä kasvustot  
esiintyvät rantakallioilla ja melko suurten, harvapuisten kalliomänniköiden la-  
kiosissa. Kalliotierasammalkasvustoissa on niukasti muun muassa kivitierasam-  
malta (*Racomitrium microcarpum*) ja kivikynsisammalta (*Dicranum scoparium*). Jä-  
kälä on niukasti, jonkin verran valkoporon-, okatorvi- ja silotorvijäkälää. Kasvil-  
lisuus ei peitä koko kalliopintaa.

## 6.3 Kallioiden jyrkänteet

Karuilla lehtijäkäläkallioseinämillä on yleisesti kalliokarvekasvustoja (*Parmelia saxatilis*).  
Ne peittävät aurinkoisten kalliojyrkänteiden seinämiä. Kalliokarve-  
muodostaa usein sekakasvustoja kalliokarstasammalen kanssa. Kalliokarve-  
kasvustoissa on runsaasti rupijäkälä ja paljasta kallionpintaa. Paikoitellen on  
pieniä määriä muun muassa kalliokarstasammalta, kivitierasammalta ja to-  
rasammalia (*Cynodontium* spp.). Helvetinjärven pahlalla kasvaa myös kookkaita  
napajäkäläkasvustoja, runsaimpina nahkeanapajäkälä (*Umbilicaria vellea*) ja kars-  
tanapajäkälä (*U. deusta*).

Kalliokarstasammalkasvustoja on lähinnä aurinkoisten rinteiden pystysuorilla  
seinämillä. Kalliokarstasammaleen lisäksi seinämillä kasvaa yleensä runsaasti  
rupijäkälä, sekä ainakin jonkin verran muun muassa kivitierasammalta, nuok-  
kuvarstasammalta, punareunatorvijäkälää sekä karstanapajäkälää.

Kiviturkkisammalkasvustot (*Paraleucobryum longifolium*) ovat yleisiä kuusikoiden  
varjoisilla kalliojyrkänteillä. Kiviturkkisammalen lisäksi kasvustoissa tavataan  
muun muassa kivikynsisammalta, korallisammalia (*Ptilidium*), kalliopalmikko-



sammalta (*Hypnum cupressiforme*), karvalaakasammalta (*Plagiothecium piliferum*), seinäsammalta ja metsäpykäsammalta (*Barbilophozia barbata*). Jäkäliä on hyvin vähän. Varjorinteiden jyrkänteillä on niukasti kalliopalmikkosammalkasvustoja. Kalliopalmikkosammalkasvustoissa kasvaa lisäksi usein kiviturkkisammalta ja kallio-omenasammalta (*Bartramia pomiformis*). Maksasammalista yleisin on metsäpykäsammal (*Barbilophozia barbata*) ja pikkukastesammal (*Plagiochila porelloides*).

Varjorinteiden jyrkänteillä esiintyy paikoitellen kerros- kynsi- ja rahkasammalvaluntaa (lajistosta tarkemmin Kotiluoto ym. 1996). Valunnan sammalpeite kasvaa alaspäin kalliopintoja tai -räystäitä pitkin ja voi irrota laajoina laikkuina alustastaan. Rahkasammalvaluntoja on myös mäntykankaiden jyrkänteillä.

Hyvin kehittyneitä rahkavaluntoja on monin paikoin Ison Helvetinjärven luoteisivulla (kuviot 2 143, 2 171). Valunnan valtalaji on kangasrahkasammal (*Sphagnum capillifolium*), jonka kasvustoissa kasvaa lisäksi paikoin muun muassa räme- ja korpikarhunsammalta (*Polytrichum strictum*, *P. commune*), toisinaan myös kivikynsisammalta ja seinäsammalta. Ison Helvetinjärven rantapahtojen varjoisissa yläosissa on kallioisoistumia, joissa on paksuja rahkasammalpatjoja. Näissä kallioisoistumissa kasvaa yleisesti juolukkaa.

Laajennusalueella ei tavata Koveron alueelta löydettyjä, meso- tai jonkinlaista eutrofiaa (vrt. Pykälä 1992, Kontula 1993) osoittavia rotanhäntäsammal- ja kalkki-kiertosammalkasvustoja (*Isothecium myorum*, *Tortella tortuosa*).

## 6.4 Kallion raot

Kallio-omenasammal on yleisin kalliorakojen sammal. Lisäksi kallionraoissa tavataan pieniä määriä muun muassa hohtovarstasammalta (*Pohlia cruda*), nuokkuvarstasammalta, tummauurnasammalta (*Amphidium lapponicum*) ja torasammalia (*Cynodontium tenellum*, *C. strumiferum*). Kallionraoissa esiintyviä putkilokasveja ovat muun muassa kiviyrtti, kallioimarre sekä harvinaisemmat haurasloikko (*Cystopteris fragilis*) ja lehtonurmikka (*Poa nemoralis*).

## 7 VESI- JA RANTAKASVILLISUUS

### 7.1 Yleistä

Laajennusalueen vesien rantaviivan pituus on 20 kilometriä, josta Haukkajärven pohjoisrannan ja saarten osuus on 8,5 kilometriä. Haukkajärven (230 ha) rannat kuuluvat kaupan jälkeen kokonaisuudessaan kansallispuistoon. Alueella on myös pieniä järviä, Ketven (7,5 ha) ja Vähä-Ketven (8 ha), sekä pienempiä lampia. Tummavetisiä ja osin suorantaisia ovat Iso Valkoinenlammi (3,3 ha), Rimpilammi (2,9 ha), Pieni Valkoinenlammi (1,6 ha), Pohjoinen Pahalammi (1,6 ha), Eteläinen Pahalammi (1,1 ha), Pahalammi (1,4 ha) ja Vuorijärvi (0,8 ha). Naapurilammi (1,9 ha) ja Penikka (0,1 ha) ovat kirkasvetisiä harjulampia.

Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri (nykyään Hämeen ympäristökeskus) on tehnyt vesianalyysejä Haukkajärvestä ja Isosta Helvetinjärvestä. Tämän tutkimuksen yhteydessä tehtiin lisäksi vesianalyysit Naapurilammista, Ketvenestä, Iso Valkoinenlammista ja Vuorijärvestä. Analyysitulokset on esitetty liitteessä 4.

Laajennusalueen, kuten muunkin kansallispuiston, vedet ovat niukkaravinteisia. Vesien johtokyky on alhainen, vain 2–3,5 mS/m, ja pääravinteita on vähän (tot-N 250–500 µg/l, tot-P 5–15 µg/l). Sekä pH että alkaliniteetti ovat kesällä ja talvella alhaisia: useimpien järvien pH on talvella alle 5,5 ja alkaliniteetti alle 0,01. Järvet ovat herkkiä happamoitumiselle, ja alueen suurimpien vesien alkaliniteetti on hitaasti laskenut viime vuosikymmenten aikana. Kaikista alueen pienistä suolammista ei ole tehty vesianalyysejä, mutta kasvillisuuden ja kasvilajiston perusteella myös ne ovat niukkaravinteisia ja happamoitumisherkkiä.

Alueen järvien rannat ovat moreeni-, suo- ja kalliorantoja, Haukkajärvellä on myös laakeita hiekkarantoja. Rantakasvien yhdyskunnat ovat yleensä kapeita ja heikosti kehittyneitä. Suurempien järvien rannoilla voi olla harvaa saraikkoa (jouhisara, pullosara). Rantapensastoja (mm. virpapaju *Salix aurita*) on vähän. Terttualpi (*Lysimachia thyrsiflora*), raate, luhtavuohennokka (*Scutellaria galericulata*), suoputki ja luhtarölli (*Agrostis canina*) ovat yleisiä rantojen ruohoja ja heiniä. Karuilla suorannoilla kasvaa muun muassa suopursu, mutasara, leväkkö ja pyöreälehtikihokki (*Drosera rotundifolia*). Siniheinä (*Molinea caerulea*), pitkälehtikihokki (*Drosera anglica*), konnanlieko (*Lycopodiella inundata*) ja hernesara (*Carex viridula* subsp. *pulchella*) sekä vaateliaammat tihkuisten rantapalteiden rahkasammallajit kirjorahkasammal (*Sphagnum subnitens*) ja keräpäärahkasammal (*Sphagnum subsecundum*), ovat niukkoja tai harvinaisia.

Järvien vesikasvilajisto edustaa lähes kokonaisuudessaan karujen vesien peruslajistoa (liite 3). Ilmaversoisia tavattiin yhteensä kymmenen lajia. Lähes kaikista järvistä tavattiin terttualpia, järvikortetta (*Equisetum fluviatile*) ja järviruokoa (*Phragmites australis*) sekä suursaroista jouhi- ja pullosaraa. Ravinteisten kasvu- paikkojen lajeja ei tavattu lainkaan, ja mesotrofisistakin lajeista tavattiin vain ramosarpiota (*Alisma plantago-aquatica*) Haukkajärvellä. Ison Helvetinjärven luususta ja Haukkajärvestä tavattiin ojasorsimo (*Glyceria fluitans*).

Ulpukka (*Nuphar lutea*) kasvaa kaikissa järvissä. Myös pohjanlummetta (*Nymphaea candida*) ja kaitapalpakkoa (*Sparganium angustifolium*) tavattiin useimmista järvistä. Suomenlummetta (*Nymphaea tetragona*) tavattiin Vuorijärvestä ja Haukkajärvestä. Sitä kasvaa myös muutamissa kohdin Ison Helvetinjärven itäpäässä.

Alueelta tavattiin kuusi uposlehtistä, viisi pohjalehtistä ja kaksi irtokeijuja-lajia. Ne kaikki kasvavat Haukkajärvessä, muissa järvissä lajeja on vain muutama tai ne puuttuvat täysin (liite 3). Ainoastaan pikkuvesitähti (*Callitriche palustris*) osoittaa mesotrofiaa; muut ovat oligotrafentteja tai oligo-mesotrafentteja. Irtokeijut puuttuvat järvien lajistosta.

Vesisammalia on kaikissa järvissä, ja ne voivat paikoin olla runsaita. Varsinaisista vesisammalista yleisimpiä olivat lampi- ja aapasirppisammal (*Warnstorfia*

*trichophylla*, *W. procera*), joita ei tutkimusten aikana aina eroteltu. Näkinsammalet (*Fontinalis dichelymoides* ja *F. antipyretica*) ovat harvinaisenpuoleisia, ja niiden kasvustot ovat niukkoja. Rahkasammalia on ainakin pieniä määriä kaikissa vesissä. Osaksi ne ovat rantapalteleesta irronneita vesimuotoja (esim. haprarahkasammal *Sphagnum riparium*). Haukkajärvässä on paikoin laajempia vedenalaisia lamparehkasammalkasvustoja (*S. platyphyllum*). Penikka lukuun ottamatta kaikkien järvien ja lampien rannoilla kasvaa alustaansa kiinnittynyt punalevä *Batrachospermum*.

Kasvillisuuskartoituksessa järvistä selvitettiin vesikasvit ja runsaimmat rantakasvit (liite 3). Kartoituksessa ei ajanpuutteen takia pyritty erottamaan varsinaisia vesikasvillisuustyyppisiä, vaan vesiä käsiteltiin botaanisten järviyyspien pohjalta. Botaanisia järviyyspiitä on luonnehdittu muun muassa Mariston (1941), Toivosen (1981) ja Rintasen (1982) töissä.

## 7.2 Ulpukkajärvet

Laajennusalueen vesistä tummavetisiin ulpukkajärviin (*Nuphar*-tyyppi) kuuluvat Pahalammi, Vuorijärvi, Rimpilampi, Pohjoinen ja Eteläinen Pahalammi (karttanimi Pahatlammit), Iso Valkoinenlammi ja Pieni Valkoinenlammi (karttanimi Valkoisetlammit). Naapurilampi ja Penikka ovat kirkasvetisiä ulpukkajärviä. Varsinkin Naapurilampi edustaa hyvin *Nuphar*-tyypin kirkasvetistä varianttia (vrt. Rintanen 1982).

Niukkaravinteiset ulpukkajärvet ovat pieniä, yleensä soiden ympäröimiä lampia. Niiden vesi on tummaa, varsin hapanta ja hyvin humuspitoista. Näkösyvyys on yleensä 1,3–2 metriä, mutta kirkasvetisessä Naapurilammissa se on 5,5 metriä.

Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on harvaa kellulehtisten vyöhykettä lukuun ottamatta heikosti kehittynyt. Yleisin kellulehtinen on ulpukka, eräissä vesissä tavataan myös pohjanlummetta sekä kaitapalpakkoa. Suomenlummetta tavataan Vuorijärvässä. Pullo-, jouhi- ja mutasara kasvavat yleisesti lampia ympäröivillä nebareunuksilla, mutta paikoitellen ne voivat esiintyä myös ilmaversoisina vesikasveina. Mutasara kasvaa noin 10 cm ja pullosara noin 40 cm syvyyteen asti. Vesisammalia on säännöllisesti, mutta ne ovat yleensä niukkoja. Useimmissa lammissa on pieniä määriä lampi- ja aapasirppisammalta tai näkinsammalia. Ympäröiviltä suorannoilta veteen kasvaa joitakin rahkasammalia, esim. haprarahkasammal. Laajempia upoksissa kasvavia rahkasammalkasvustoja ei alueen ulpukkajärvistä tavata.

Rantanevoilla kasvaa paikoin myös raatetta ja kurjenjalkaa. Valkopiirtoheinä kasvaa niukkana molempien valkoisten lampien rannoilla. Pahalammin rantanevalla kasvaa niukkana suovalkku (*Hammarbya paludosa*).

Kirkasvetinen Naapurilampi eroaa selvästi muista *Nuphar*-tyypin vesistä. Sen rannoilla kasvavat lähde- ja tihkupintavaikutusta osoittavista lajeista konnanlieko, pitkälehtikihokki, jokapaikansara (*Carex nigra*) sekä kerapäärahkasammal.

Naapurilammi saa vetensä Suksimäen harjumuodostumasta. Lammessa on myös 2–5,5 metriä syvyydellä runsaita vedenalaisia lampisirppisammalkasvustoja.

### 7.3 Kortejärvet

Kortejärviin kuuluu kaksi pientä järveä, Ketven (7,5 ha) ja Vähä-Ketven (8 ha). Ne ovat tummavetisiä (näkösyvyys noin 2 metriä) ja niukkaravinteisia. Myös Iso Helvetinjärvi kuuluu tähän järviyppiin. Sen vesikasvillisuutta on tarkasteltu aikaisemmassa raportissa (Kotiluoto ym. 1996).

Kortejärvissä on jonkin verran ilmaversoisia kasveja. Jouhi- ja pullosara sekä järvikorte ja -ruoko esiintyvät säännöllisesti. Mineraalimaarantojen osuus on suurempi kuin ulpukajärvissä. Vähä-Ketvenen rannoilla on paikoin tihkupintavaiikutusta, mitä osoittavat muun muassa siniheinä, jokapaikansara ja keräpäärahkasammal.

Kortejärvissä on paikoitellen kellulehtisiä, eniten ulpukkaa. Pohjanlumme, kaitapalpakko ja uistinviita (*Potamogeton natans*) ovat niukkoja. Uposversoisista tavataan vaalealahnanruohoa (*Isoetes echinospora*) ja nuottaruohoa (*Lobelia dortmanna*) sekä uposlehtisistä vesikasveista pikkupalpakkoa (*Sparganium minimum*). Myös isovesiherne (*Utricularia vulgaris*) tavataan molemmista järvistä, Vähä-Ketvenestä myös pikkuvesiherne (*U. minor*). Sirppisammalet kasvavat paikoin aitoina vesikasveina, samoin rahkasammalet.

### 7.4 Korte-ruokojärvet

Haukkajärvi on niukkaravinteinen korte-ruokotyyppin järvi. Se on edellisiä järviä kookkaampi (230 hehtaaria). Näkösyvyys on 2,3 metriä.

Haukkajärvi on rantatyypeiltään ja kasvillisuudeltaan edellisiä järviä huomattavasti monipuolisempi. Siellä tavataan kaikki laajennusosan vesistä kasvavat putkilokasvilajit. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on selvintä matalissa lahdissa. Kivikkoisilla ja jyrkillä rannoilla kasvillisuutta on erittäin niukasti.

Rannoilla kasvaa paikoin jonkin verran harmaa- ja tervaleppää (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) sekä korpipaatsamaa. Rantojen ruohoista ja heinistä esiintyvät yleisinä terttualpi, luhtavuohennokka, suoputki ja siniheinä. Harvinaisempina kasvavat konnanlieko (4 esiintymää) ja hernesara (2 esiintymää) sekä kirjarahkasammal.

Matalissa lahdissa on jonkin verran ilmaversoisia kasveja. Yleisimpiä ovat järvikorte ja järviruoko, jotka kasvavat paikoin noin metrin syvyydestä saakka. Suursarat (jouhisara, pullosara) kasvavat paikoin myös matalassa vedessä. Niitä tavataan noin 0,5 metrin syvyyteen saakka. Haukkajärvellä kasvaa jonkin verran myös järvikaislaa (*Schoenoplectus lacustris*) ja ratamosarpiota.

Yleisimmät kellulehtiset lajit ovat ulpukka, lumme sekä kaita- ja siimapalpakko (*Sparganium gramineum*). Niitä kasvaa lähinnä järvien suojaisissa poukamissa noin 1,7 metrin syvyyteen asti. Haukkajärvellä kasvaa paikoitellen myös uistinvitaa. Uposversoisia kasveja esiintyy melko niukasti, lahnanruohot ja nuottaruoho muodostavat kuitenkin paikoin harvoja kasvustoja noin 1,5 metrin syvyyteen asti. Rantaleinikki (*Ranunculus reptans*) on niukka, samoin äimäruoho (*Subularia aquatica*). Vesisammalia tavataan paikoitellen. Uposlehtiset ja irtokeijijat ovat Haukkajärvessä hyvin niukkoja.

Haukkajärven pohjoisosaan tulevan puron suun alue (68863:3312) eroaa huomattavasti muusta järvestä. Alueella on ulpukkaa, pohjanlummetta ja suomenlummetta, kuten myös uposkasveja, vesikuusta (*Hippuris vulgaris*) ja ruskoärviää (*Myriophyllum alterniflorum*). Alueella esiintyy erittäin runsaasti vesisammalia, kuten lampisirppisammalta, lamparerahkasammalta, rimpirahkasammalta (*Sphagnum annulatum*), joita kasvaa 1–1,5 metrin syvyyteen asti. Paikalla on myös isovesihernettä. Matalassa vedessä kasvaa suursarojen lisäksi ojasorsimo.

## 7.5 Purojen ja ojien kasvillisuus

Laajennusalueen purot ja ojat ovat pieniä, ja ne olivat tutkimusaikana hyvin vähävetisiä. Puroista tutkittiin tarkemmin vain järvien ja lampien luusuat ja tulojien suuosat. Puronvarsien kasvit käsitellään metsä- ja suokasvillisuuden kasvistotietojen yhteydessä (luku 9).

Haukkajärveen laskevan puron molemmilla rannoilla on paikoin kapealti luh- taista suursaranevaa, jonka valtalajeja ovat pullo- ja jouhisara. Vedessä kasvaa paikoin ulpukkaa, rentovihvilää (*Juncus bulbosus*), isovesihernettä ja jonkin ver- ran muun muassa sammalia, varsinkin näkinsammalia.

## 8 KULTTUURIKASVILLISUUS

Laajennusalueen, samoin kuin muunkin kansallispuiston kasvillisuudessa, on vain vähän kulttuurivaikutusta. Varsinaiset kulttuuri- ja perinnebiotoopit puut- tuvat. Kulttuurikasveja tavataan lähinnä teiden ja suurempien polkujen varsilla sekä Haukkajärven länsiosassa, tällä hetkellä vielä Rosenlew Oy:n käytössä ole- valla alueella. Tämän alueen kulttuurikasveja on käsitelty aikaisemmassa rapor- tissa (Kotiluoto ym. 1996). Metsien ja soiden kasvilajistossa ei juurikaan ole kult- tuurivaikutteisuutta.

Tienvarsien kulttuurilajisto on tien- ja ojanvarsien yleistä lajistoa. Yleisiä lajeja ovat jänön- ja kalvassara (*Carex ovalis*, *C. pallescens*), korpikastikka, nurmilauha, peltokorte (*Equisetum arvense*), timotei (*Phleum pratense*) ja niittyhumala (*Prunella vulgaris*). Tienvarsilla on runsaasti myös metsälajistoa.

## 9 ALUEEN KASVISTO

### 9.1 Putkilokasvit

Helvetinjärven kansallispuiston alueen kasvistoa on tutkittu varsin paljon (mm. Söyrinki 1945, 1955, 1981, 1983, 1988). Yhteenvedo aikaisemmista tutkimuksista ja kansallispuiston kasvistosta on esitetty aikaisemmassa raportissa (Kotiluoto ym. 1996).

Helvetinjärven pohjoinen sijainti Etelä-Hämeen eliömaantieteellisessä maakunnassa ilmenee monien kasvilajien puuttumisena. Lisäksi Ruoveden alue on useiden kasvilajien levinneisyysalueen pohjoisosassa (mm. Hultén 1971, Söyrinki 1981, 1988, Lahti ym. 1993) ja eri kasvillisuusvyöhykkeiden vaihtumisalueella (Kalliola 1973, Suomen Kartasto 1988). Huomattava osa puiston alueesta on kalli- ja maaperältään verraten karua, joten kasvistossa vallitsevat vähään tyytyvät metsä- ja suolajit.

Helvetinjärvien-Koveron rotkojärvien alue poikkeaa muusta puistosta sekä suuren topografisen vaihtelun että jonkin verran suotuisamman kalli- ja maaperän perusteella. Tällä osa-alueella onkin lähialueita huomattavasti rikkaampi kasvisto. Muun muassa vaateliaanpuoleisia lehtokasveja on varsin runsaasti (Kotiluoto ym. 1996). Rotkojärvien alueen kiinnostavuutta lisäävät pikkutervakon ja pahtanurmikan reliktiesiintymät (Söyrinki 1945, 1955).

Laajennusalueelta löydettiin (tarkastelussa on mukana jo aikaisemmin inventoitu Haukkajärven länsiranta, jossa sijaitsee tällä hetkellä Rosenlew Oy:n käytössä oleva leirintäalue) kaikkiaan 250 lajia. Laajennusalueelta löytyivät seuraavat 17 lajia tai alalajia, joita puiston vanhasta osasta ei ole tavattu:

Pikkuvesitähti (*Callitriche palustris*), Haukkajärven ranta, 68860:3310  
 Kurjenkello (*Campanula persicifolia*)  
 Tupassara (*Carex nigra* subsp. *juncella*), kuvio 2 101  
 Kivikkoalvejuuri (*Dryopteris filix-mas*), kuviot 2 156, 2 157  
 Koiranvehnä (*Elymus caninus*), kuvio 2 217  
 Juolavehnä (*E. repens*), tien varsi  
 Suovalkku (*Hammarbya paludosa*), Pahalammin ranta, 68868:3314  
 Konnanvihvilä (*Juncus bufonius*), Haukkajärvi, 68861:3310  
 Pikkutervakko (*Lychnis alpina*), Iso-Helvetinjärvi, 68884-8:3323-4  
 Kellotalvikki (*Pyrola media*)  
 Juolukkapaju (*Salix myrtilloides*), kuvio 2 130  
 Halava (*S. pentandra*), Haukkajärvi, 68861:3310  
 Korpikaisla (*Scirpus sylvaticus*), kuvio 2 205  
 Lehtotähtimö (*Stellaria nemorum*), Haukkajärvi, 68861:3310  
 Purtojuuri (*Succisa pratensis*), polunvarsi, 68864:3316  
 Orvontädyke (*Veronica serpyllifolia*), polunvarsi, kuvio 2 272  
 Lehto-orvokki (*Viola mirabilis*), kuvio 2 157

Koko Helvetinjärven kansallispuistosta on löydetty yhteensä 282 putkilokasvilajia ja risteymää. Ne on esitetty liitteessä 1. Eräiden lisäalueella esiintyvien vaatelioiden tai muuten kiinnostavien lajien kasvupaikkoja on esitetty liitteen 5 kartassa.

Kansallispuiston lajistoa on analysoitu aikaisemmassa raportissa (Kotiluoto ym. 1996). Vanhan puiston ja laajennusosan lajit jakautuvat ekologisiin ryhmiin taulukon 6 osoittamalla tavalla.

Taulukko 6. Vanhan puiston ja laajennusosan kasvilajien jakaantuminen ekologisiin ryhmiin.

	Vanha osa	Laajennusosa	Koko puisto
Metsälajeja	69	69	71
Lehtolajeja	24	21	28
Kalliolajeja	12	7	13
Suolajeja	28	27	30
Rannat ym. kosteikot	40	39	44
Vesikasveja	24	24	25
Luonnonvaraisia	197	187	211
Kulttuurilajeja	60	63	64
<b>Lajeja yhteensä</b>	<b>257</b>	<b>250</b>	<b>275</b>

Laajennusalueen lajisto on ekologiselta rakenteeltaan samanlaista kuin puiston vanhan osan kasvisto. Laajennusosasta puuttuvat eräät vaateliaat lehtokasvit: muun muassa kotkansiipi (*Matteuccia struthiopteris*), erityisesti Koverolla tavattavat kalliokasvit, kuten pahtanurmikka, mäkitervakko, raunioiset ja kalliohatikka (*Spergula morisonii*) sekä eräät vaateliaat suokasvit, kuten soikkokaksikko (*Listera ovata*), vilukko (*Parnassia palustris*) ja villapääluikka (*Trichophorum alpinum*).

Kulttuurikasveja ja vesikasveja lukuun ottamatta korkeimmat lajiluvut tavattiin Ison Helvetinjärven alueelta ja sen pohjoispuolelta. Tämä johtuu alueen monipuolisista habitaateista. Sieltä tavattiin muun muassa lisäalueen useimpien lehtokasvien esiintymät: mustakonnanmarja, lehtomatara (*Galium triflorum*), kevätlinnunherne, lehtotesma, sudenmarja, pussikämmekä, lehtosorsimo, tuomi, lehto-orvokki, kivikkoalvejuuri ja koiranvehnä (*Elymus caninus*). Kasvistoltaan edustavia ovat muun muassa kuviot 2 149, 2 150, 2 156 ja 2 157. Kuviolla 2 157 kasvoivat muun muassa mustakonnanmarja, pussikämmekä, kivikkoalvejuuri ja jonkin verran lehto-orvokkia. Kasvistoltaan mielenkiintoisia lehto- tai lehtokorpikuvioita ovat myös 2 200, 2 203–2 205 (mm. lehtosorsimo).

Suolajisto sekä rantojen ja vesien lajisto on varsin tavanomaista, ja painottuu selvästi karujen kasvupaikkojen lajeihin. Harvinaisimpia suo-, kosteikko- ja vesikasveja olivat Hämeen läänissä silmälläpidettävä taantunut suovalkku Pahalammin rantanevalla, konnanlieko Haukkajärven ja Naapurilammin rannoilla se-

kä suomenlumpeen esiintymät Vuorijärvellä ja Haukkajärvellä. Konnanliekoa kasvaa myös läheisellä Niemisjärvellä (68863:3302), josta aikaisemmin on kerätty myös suovalkku (Söyrinki 1973, H).

Harvinaisia kalliokasveja tavattiin vain Ison Helvetinjärven rannoilta. Luoteisrannan suurella pahlalla kasvaa pikkutervakkoa harvakseltaan noin 300 metrin matkalla. Pikkutervakkoa havaittiin muutamia kymmeniä yksilöitä. Muita kalliokasveja pahlalta ei löydetty keltaliekoa (*Diphasiastrum complanatum*), sarjakeltanoa (*Hieracium umbellata*) ja lampaannataa lukuun ottamatta. Pikkutervakon kasvupaikkaa on tarkemmin esitelty Söyrinki (1988). Ison Helvetinjärven luoteisrannan korkeilla kallioilla kasvaa varsin paljon kalliokohokkia, joka on runsas kuvion 2 173 korkealla pahlalla. Kalliokohokki kasvaa niukkana myös kartoitetun alueen ulkopuolella (68887:3326) lähellä Helvetinjärvenperää sekä Isosaassa (kuvio 2 013).

Haukkajärven rannoilla on selvästi muuta laajennusaluetta enemmän ranta- ja vesikasveja (ks. luku 7). Samoin siellä (varsinkin Rosenlewin leirintäalueella) on selvästi eniten kulttuurilajeja. Rosenlewin leirintäalueen ranta (68861:3310) on jonkin verran ympäristöä ravinteisempi. Rannassa kasvaa muun muassa halava (*Salix pentandra*), punaherukka (*Ribes spicatum*), tervaleppä sekä tervalepän ja harmaalepän risteymä (*Alnus glutinosa x incana*). Rantapensaikossa on myös pienialainen lehtotähtimöesiintymä (*Stellaria nemorum*). Suhteellisen kookas (rym 1,3 m 96 cm) leppäristeymä kasvaa tien varrella Vuorijärven kohdalla (68875:3321).

Helvetinjärven kansallispuiston lajimääriä verrattiin aikaisemmassa raportissa (Kotiluoto ym. 1996) Seitsemisen kansallispuiston lajimääriin (Leivo ym. 1986). Vertailu tehtiin alkuperäisen tai lievästi apofyyttisen lajiston perusteella. Helvetinjärven kansallispuistossa (30 km<sup>2</sup>) luonnonvaraisiksi katsottuja kasvilajeja on todettu kasvillisuuskartoitusten yhteydessä 211 lajia, joista laajennusalueelta tavattiin 187 lajia. Seitsemisen kansallispuistossa luonnonvaraisia lajeja oli vain 173. Seitsemisen kansallispuistossa oli 19 lajia, joita ei havaittu Helvetinjärveltä. Helvetinjärven lajeista 52 ei löydetty Seitsemisestä.

Helvetinjärven korkeammat lukumäärät johtuvat ennen muuta vaateliaamman lajiston suuremmasta määrästä. Erityisesti tämä koskee lehtomaisten metsien, puronvarsilehtojen ja soiden vaateliasta lajistoa (mm. mustakonnanmarja, velholehti, pussikämmekkä, lehtokorte, lehtomatara, lehtosorsimo, soikkokaksikko, kotkansiipi, lehtokuusama, vilukko, taikinanmarja ja koiranheisi). Myös kallio-, ranta- ja vesikasveja Helvetinjärvellä on selvästi enemmän, kuten tumma- ja liuskarauniainen, kalliokohokki, kalliohatikka, kalliokiviyrtti, pahtanurmikka, hernesara, haurasloikko, vesikuusi, nuottaruoho, konnanlieko, suomenlumme ja keiholehti.



## 9.2 Helvetinjärven laajennusosan itiökasveista

Laajennusalueen kasvillisuuskartoituksen yhteydessä tehtiin vain pintapuolisia itiökasvihavaintoja. Alueen kallioalueet eivät ole yhtä monipuolisia kuin puiston vanhan osan alueella, mistä syystä laajennusosan itiökasvilajisto on todennäköisesti varsin köyhä.

Täydennyksenä aikaisemman kartoituksen yhteydessä löydettiin lajeihin (Kotiluoto ym. 1996, liite 2, vrt. Söyrinki 1983) laajennusosasta löydettiin seuraavat sammallajit. Lajien uhanalaisuus on esitetty uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietinnön (Uhanalaisten... 1992) mukaan.

- Kääpiörihmasammal (*Cladopodiella francisci*),  
(alueellisesti uhanalainen, puutteellisesti tunnettu laji)
- Rantaresusammal (*Fossombromia foveolata*)
- Silmuvarstasammal (*Pohlia bulbifera*)
- Törmävarstasammal (*Pohlia prolifera*)
- Kirjorahkasammal (*Sphagnum subnitens*),  
(alueellisesti uhanalainen, taantunut laji)
- Polkukämmensammal (*Tritomaria exsectiformis*),  
(alueellisesti uhanalainen, harvinainen laji)

Nämä lajit löytyivät Haukkajärven kosteilta ja hiesuisilta rannoilta. Niiden seuralaislajeina oli muun muassa seuraavia maksasammalia: rantapyörösammal (*Odontoschisma elongatum*), metsärahtusammal (*Cephaloziella divaricata*), rahkapih-tisammal (*Cephalozia lunulifolia*) ja polkukämmensammal (*Tritomaria exsectiformis*).

Laajennusalueelta tehtiin vain yksittäisiä makrojäkälähavaintoja. Alueelta löytyi kosteasta pienilmastosta hyötyvä ja metsien suurta luonnontilaisuutta osoittava raidankeuhkojäkälä (*Lobaria pulmonaria*) 68889:3340 kuvioilta 2 112. Esiintymiä oli varsin vähän verrattuna muun puiston alueeseen, jossa on tehty yli 20 erillistä raidankeuhkojäkälän löytöä. Pohjoisuutta osoittava pohjankorvajäkälä (*Nephroma arcticum*) löytyi neljältä paikalta (kuviot 2 067, 2 086, 2 112 ja 2 143).

Naavojen (*Usnea* spp.) ja luppojen (*Alectoria sarmentosa*, *Bryoria capillaris*, *B. fremontii*, *B. fuscescens*) sekä kääpien esiintymistä tarkasteltiin yhtenä luonnonmetsien esiintymistä osoittavana piirteenä. Naavamaisia jäkäliä ja kääpiä löytyikin monilta kuvioilta suhteellisen runsaasti (ks. liite 2). Näiden alueiden itiökasvilajisto tulisi tutkia nykyistä tarkemmin. Maastotöiden yhteydessä männynkääpä (*Phellinus pini*) löytyi kuvioilta 2 038, 2 044, 2 112, 2 114 ja 2 225. Kanadanluppo (*Bryoria fremontii*) löytyi kuvioilta 2 112, 2 141 ja 2 240.

### 9.3 Kasviston lisätutkimusten tarve

Laajennusalue täydentää hyvin Helvetinjärven kansallispuistoa ja tekee siitä entistä monipuolisemman kokonaisuuden. Lähialueilla on kuitenkin vielä eräitä kiinnostavia kohteita, jotka vaatisivat lisätutkimuksia.

Kansallispuiston kasvillisuuskartoitusten yhteydessä puiston rajojen välittömästä läheisyydestä on löydetty näsiä (*Daphne mezereum*), katkeratatar (*Polygonum hydropiper*) ja pohjannurmikka (*Poa alpigena*). Näsiä kasvaa puiston rajalinjalla (68849:3369) sekä siellä täällä Luomaharjun rinteessä (mm. 68850:3366) lehtokuusaman (*Lonicera xylosteum*), kotkansiiven ja lehtomataran kanssa. Katkeratatar kasvaa lähellä Isoahoa olevassa mesotrofisessa sarakorpilaikussa (68851:3362) ja pohjannurmikka Helvetinperän majan pihassa (68888:3325).

Puiston ulkopuolelta on kerätty useita harvinaisia kasvilajeja, joista osaa ei ole puistosta löydetty. Puiston lähialueilta on keruita muun muassa tumma- ja liuskaraunioisesta, näsiästä, korpi-imarteesta (*Dryopteris cristata*), haisukurjenpolvesta (*Geranium robertianum*), kirkiruohosta (*Gymnadenia conopsea*), lehtosorsimos-ta, lehtokuusamasta, vilukosta, lehtotähtimöstä ja lehmuksesta (*Tilia cordata*) (ks. tarkemmin Kotiluoto ym. 1996)

Aikaisempien keräysten, karttatarkastelun ja muutamien maastokäyntien perusteella tulisi vielä selvittää Kuusimäen ja Luomaharjun aluetta, jossa on ilmeisesti koko alueen edustavin lehtorinne. Tarkentavia selvityksiä tulisi tehdä myös rotkojärvien alueella sekä Isolta Helvetinjärveltä pohjoiseen että Kovero-järvestä etelään.

Kasvillisuuskartoitusten yhteydessä itiökasvitutkimuksia voitiin tehdä riittämättömästi. Tältä osin Helvetinjärven kansallispuiston perusinventointia tulisi jatkaa, erityisesti Helvetinjärvien-Koveron alueella.

## 10 YHTEENVETO

Helvetinjärven kansallispuiston vuonna 1993 ostettu laajennusalue (62°02'30–45''N, 23°45–51'E, peruskarttalehdet 221309, 221312) sijaitsee pääasiassa Haukka-järven ja Ison Helvetinjärven välisellä alueella. Laajennusalueella on metsää 500, soita 93 ja vesiä noin 20 hehtaaria. Alueella on rantaviivaa 20 kilometriä. Alueen hankinnan jälkeen kansallispuiston pinta-ala on 30 km<sup>2</sup>, josta metsää on 22 km<sup>2</sup>, soita 6 km<sup>2</sup> ja vesialueita 2 km<sup>2</sup>.

Kasvillisuuskartoitus tehtiin vuosina 1994–1995. Alueen esikuviointi tehtiin mit-takaavassa 1:10 000 olevien väärävärrikuvien avulla. Lopullisessa kasvillisuus-kartassa (liite 9) esitetään 596 hehtaarin maa-alueen kasvillisuus, jossa on 278 ku-viota. Kuviokohtaiset tiedot ja eri kuvioiden pinta-alat esitetään liitteessä 7.

Laajennusalueen eteläosa (Haukkajärven ympäristö) on karua ja lajistollisesti köyhää. Alueella ovat vallitsevia hiekka- ja moreenimaat ja korkeuserot ovat varsin pieniä. Metsät ovat kallioisia kuivahkoja ja kuivia kankaita, ja niiden välissä on runsaasti pieniä rämesoita. Lisäalueen pohjoisosa kuuluu Helvetinjärven-Koveron rotkojärvien seutuun. Alueella korkeuserot ovat suuria. Tuoreet kankaat ovat vallitsevia, myös lehtomaisia kankaita sekä korpia on jonkin verran. Alueella on muutamia edustavia luonnontilaisia metsäkuviota ja jylyhiä kalliopahtoja. Luonnontilaisimmat ja runsaspuustoisimmat metsäkuviot esitetään liitteen 2 kartassa.

Soita on 93 hehtaaria (15 % maapinta-alasta). Suot ovat yleensä pienialaisia, eikä laajempia suoyhdistymiä tavata. Valtaosa soista on pienialaisia niukkaravinteisiä rämeitä ja korpia. Ojitetut suot ovat suurimmaksi osaksi jääneet eriasteisiksi oikoiksi tai muuttumiksi.

Laajennusosan metsät ovat paikoin hyvin kallioisia. Alueella on myös laajahkoja kallionlakialueita, pienialaisia louhikkoja sekä kallioseinämiä. Suurin osa Helvetinjärven kalliokasvillisuudesta edustaa karuja poronjäkäla- ja varpukallioita. Ison Helvetinjärven rantojen kallioseinämillä ja -jyrkänteillä on monipuolista kalliokasvillisuutta.

Vedet ovat niukkaravinteisiä, ja niiden pH ja alkaliniteetti ovat alhaisia (liite 4). Suurin järvi on osin hiekkarantainen Haukkajärvi. Alueella on useita tummavetisiä, soiden ympäröimiä lampia. Osa pikkujärvistä ja kookkaammista vesistä on mineraalirantaisia ja kirkasvetisiä. Laajennusosan vedet ovat botaaniselta tyypiltään ulpukka-, korte- ja korte-ruokojärviä (*Nuphar*-, *Equisetum*- ja *Equisetum-Phragmites* -tyyppi).

Alueen järvien vesikasvilajisto on niukka, ja se edustaa karujen vesien peruslajistoa; meso- tai eutrofiaa osoittavat lajit puuttuvat lähes tyystin. Ilmaversoiskasvustot ovat pieniä ja harvoja. Kellulehtisiä vesikasveja on runsaammin. Uposlehtiset ja -versoiset kasvit ovat erittäin niukkoja. Vesisammalia on suhteellisen runsaasti. Haukkajärvi on selvästi alueen runsaslajisin järvi. Alueen järvien lajilista esitetään liitteessä 3.

Laajennusalueelta tavattiin kasvillisuuskartoituksen yhteydessä 250 putkilokasvilajia, jotka on esitetty liitteessä 1. Eräiden vaatelioiden tai muuten kiinnostavien lajien kasvupaikkoja on esitetty liitteen 5 kartassa. Luonnonvaraisiksi arvioitiin 187 putkilokasvilajia. Helvetinjärven suhteellisen pohjoinen sijainti ilmenee monien kasvilajien puuttumisena. Huomattava osa puiston alueesta on myös kallioja maaperältään verraten karua, joten kasvustossa vallitsevat vähään tyytyvät metsä- ja suolajit. Ison Helvetinjärven lähialueen luonnonvaraisten lajien määrä on suurempi kuin muualla, mikä johtuu alueen monipuolisista habitaateista. Kulttuurilajeja lisäalueelta tavattiin Rosenlew Oy:n käytössä oleva alue mukaan lukien 63 lajia. Luonnonkasvillisuudessa kulttuurilajisto ei ole saanut mainittavaa jalansijaa.

Laajennusalueelta löydettiin eräitä kiinnostavia tai harvinaisenpuoleisia kasveja: mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), lehtomatara (*Galium triflorum*), pussikämmeikka (*Coeloglossum viride*), lehtosorsimo (*Glyceria lithuanica*), kivikkoalvejuuri (*Dryopteris filix-mas*), lehto-orvokki (*Viola mirabilis*), suovalkku (*Hammarbya paludosa*), pikkutervakko (*Lychnis alpina*), lehtotähtimö (*Stellaria nemorum*), konnanlieko (*Lycopodiella inundata*), suomenlumme (*Nymphaea tetragona*), kalliokohokki (*Silene rupestris*) sekä tervalepän ja harmaalepän risteymä (*Alnus glutinosa* x *incana*). Itiökasveista on syytä mainita raidankeuhkojäkäle (*Lobaria pulmonaria*) ja pohjan-korvajäkäle (*Nephroma arcticum*) sekä alueellisesti uhanalaiset sammalet: kääpiörihmasammal (*Cladopodiella francisci*), kirjorahkasammal (*Sphagnum subnitens*, alueellisesti uhanalainen, taantunut laji) ja polkukämmensammal (*Tritomaria exsectiformis*),

Laajennusalueen raportin yhteydessä julkaistiin myös kansallispuiston vanhan osan kasvillisuuskartta ja sen kuviotiedot (liitteet 8 ja 10). Vanhan osan ja laajennusalueen kasvillisuuskarttojen eroja verrataan menetelmäosan luvussa 2.5.

## LÄHTEET

- Ahti, T. 1989: Jäkälien määrittäminen. 2. p. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 118. 77 s.
- Eurola, E., Bendiksen, K. & Rönkä, A. 1990: Suokasviopas. – Oulanka reports 11:1–216.
- Eurola, S. & Kaakinen, E. 1978: Suotyyppiopas. – WSOY, Porvoo. 87 s.
- , Huttunen, A. & Kukko-oja K. 1994: Suokasvillisuusopas. – Oulanka Reports 13: 1–81.
- Hultén, E. 1971: Atlas över växternas utbredning i Norden. 2. uppl. – Stockholm. 531 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. (toim.) 1986: Retkeilykasvio. – Suomen Luonnonsuojelun Tuki, Helsinki. 598 s.
- Jalas, J. 1961: Regionale Züge in der Felsenvegetation und -flora Ostfennoskandien. – Arch. 16 suppl. 38–49.
- Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. – WSOY, Porvoo. 308 s.
- Kontula, T. 1993: Selvitys Toivakan alueen kalliosammalista. – Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto.
- Koponen, T. 1986: Lehtisammalten määrittäminen. 2. p. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 97. 118 s.
- , Karttunen, K. & Piippo, S. 1995: Suomen vesisammalkasvio. – Bryobrothera 3:1–86.
- Kotiluoto, R., Talvia, O. & Toivonen, H. 1996: Helvetinjärven kansallispuiston kasvillisuus I. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A. 55. 96 s.
- von Krusenstjerna, E. 1965: The Growth on Rock. – Acta Phytogeogr. Suec. 50:144–148.
- Kujala, V. 1979: Suomen metsätyypit. – Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 92(8):1–45.
- Lahti, T., Kurtto, A. & Lampinen, R. 1993: Suomen putkilokasvien levinneisyyskartasto. Versio 1.0. – Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuuseumo, Kasvimuseo. Helsinki. 16 s. + 1593 tietokantana.
- Laine, J. & Vasander, H. 1990: Suotyypit. – Kirjayhtymä, Helsinki. 80 s.

- Lehto, J. & Leikola, M. 1987: Käytännön metsätyypit. 4. p. – Kirjayhtymä, Helsinki. 96 s.
- Lehtojensuojelutyöryhmä 1988: Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö. – Komiteamietintö 1988:16, Ympäristöministeriö, Helsinki. 279 s.
- Leivo, A., Liedenpohja-Ruuhijärvi, M. & Tuominen, S. 1989: Seitsemisen kansallispuiston kasvillisuus. – Metsähallitus, SU 4 nro 96. 50 s. + 8 liites.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1991: Etelä-Suomen aarniometsäkartoitus. Maastotyöohjeet. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 312:1–50.
- Maristo, L. 1941: Die Seetypen Finnlands. – *Annales botanici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo* 15(5):1–314.
- Matisto, A. 1961: Suomen geologinen kartta. Lehti 2213 Kuru. Kallioperäkartan selitys. – Geologinen tutkimuslaitos. Helsinki. 40 s.
- Niemelä, T. 1991: Suomen kääpien määrittäminen. – Helsingin kasvitieteen laitoksen monisteita 110. 96 s.
- Piippo, S. 1987: Maksasammalten määrittäminen. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 106. 68 s.
- Pykälä, J. 1992: Länsi-Uudenmaan seutukaava-alueen kasvistoltaan arvokkaat kalliot I. – Länsi-Uudenmaan seutukaavaliitto, Lohja. 84 s. + 20 liites.
- Rintanen, T. 1982: Botanical lake types in Finnish Lapland. – *Annales Botanici Fennici* 19:247–274.
- Suomen Kartasto 1987: Vihko 131. Ilmasto. – Maanmittaushallitus & Suomen Maantieteellinen Seura, Helsinki. 31 s.
- Suomen Kartasto 1988: Vihko 141–143. Elävä luonto, luonnonsuojelu. – Maanmittaushallitus & Suomen Maantieteellinen Seura, Helsinki. 32 s + 3 karttaliitettä.
- Söyrinki, N. 1945: Kasviretki Ruoveden Koverojärvelle. – *Luonnon Ystävä* 49(5):224–232.
- 1955: Über die Reliktverkommenisse von *Poa glauca* Vahl in Südfinnland. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo* 9 suppl. 354–375.
- 1981: Kasvien levinneisyysrajoista Ruoveden–Virtainseudulla (EH, PH). – *Talvikki* 5 (1):3–8.

Söyrinki, N. 1983: Die Laubmoose im Ruovesi-Virrat-Gebiet in West-Finnland. – Acta Bot. Fennica 122:1–50.

— 1988: Pikkutervakko (*Lychnis alpina*) Pirkanmaalla. – Talvikki 12 (1):66–78.

Tapion taskukirja 1991. – Metsäkeskus Tapion julkaisuja. 21. uud. p. – Gummerus, Jyväskylä. 489 s.

Toivonen, H. 1981: Järvikasvillisuuden alueelliset ilmeet. – Teoksessa: J. Meriläinen (toim.), Vedet, Suomen Luonto 4:209–226. Kirjayhtymä, Helsinki.

— & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. Kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 14. 96 s.

Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunta 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. – Komiteamietintö 1991:30, Ympäristöministeriö, Helsinki. 328 s.





## KOKO HELVETINJÄRVEN KANSALLISPUISTON PUTKILO- KASVILUETTELO

### Selitykset:

- 1 harvinainen tai hyvin harvinainen
- 2 siellä täällä esiintyvä
- 3 yleinen tai hyvin yleinen

RL Rosenlewin yksityinen leirintäalue Haukkajärven rannalla, runsautta ei ole esitetty lajeista, jotka on löydetty aikaisemman inventoinnin yhteydessä (Kotiluoto ym. 1996)

tv kasvaa tienvarsilla

\* ei kasva lisäalueella, mutta esiintyy muualla kansallispuiston alueella

<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö, tv /1
<i>A. ptarmica</i>	ojakärsämö, tv /1, (myös Haukkajärven rantapalle; 68859:3319)
<i>Actaea spicata</i>	mustakonna-marja /1, (kuviot 2 149, 2 156, 2 157)
<i>Agrostis canina</i>	luhtarölli /1
<i>A. capillaris</i>	nurmirölli /2
<i>Alchemilla monticola</i>	laidunpoimulehti /1
<i>A. sp.</i>	poimulehdet /1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ratamosarpio /1, (paikoin Haukkajärven pohjoisrannalla)
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä /2, (järvien rannoilla, harvakseltaan purojen ja suon reunoissa, mm. kuviot 2 001, 2 053, 2 143, 2 149, 2 194, 2 214, 2 245, 2 253, 2 271)
<i>A. glutinosa</i> x <i>A. incana</i>	tervaleppä x harmaaleppä /1, (Vuorijärvi 68875:3320, RL 68860:3310)
<i>A. incana</i>	harmaaleppä /2
<i>Alopecurus aequalis</i>	rantapuntapää /*
<i>A. pratensis</i>	nurmipuntarpää /1
<i>Andromeda polifolia</i>	suokukka /2
<i>Angelica sylvestris</i>	karhunputki /1, (mm. kuviot 2 149, 2 150, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171)
<i>Antennaria dioica</i>	kissankäpälä /2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tuoksusimake /2
<i>Anthriscus sylvestris</i>	koiranputki /1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	sianpuolukka /1, (kuvio 2 013)
<i>Asplenium septentrionale</i>	liuskaraunioinen /*
<i>A. trichomanes</i>	tummaraunioinen /*
<i>Athyrium filix-femina</i>	soreahiirenporras /2
<i>Betula nana</i>	vaivaiskoivu /1
<i>B. pendula</i>	rauduskoivu /3
<i>B. pubescens</i>	hieskoivu /3
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	metsäkastikka /2
<i>C. canescens</i>	viitakastikka /1, (mm. kuviot 2 032, 2 092, 2 094, 2 097, 2 101; RL)
<i>C. epigejos</i>	hietakastikka /2
<i>Calamagrostis purpurea</i>	corpikastikka /2
<i>Calla palustris</i>	vehka /2
<i>Callitriche palustris</i>	pikkuvesitähti /1, (RL 68860: 3310)
<i>Calluna vulgaris</i>	kanerva /3
<i>Caltha palustris</i>	rentukka /2
<i>Campanula patula</i>	harakankello, tv /1
<i>C. persicifolia</i>	kurjenkello /1
<i>C. rotundifolia</i>	kissankello, tv /1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	lutukka /RL

<i>Carex acuta</i>	viiltosara /1, (kuvio 2 101)
<i>C. brunnescens</i>	polkusara /2
<i>C. canescens</i>	harmaasara /2
<i>C. chordorrhiza</i>	juurtosara /1
<i>C. digitata</i>	sormisara /2, (mm. kuvat 2 144, 2 147, 2 149, 2 150, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171, 2 181, 2 206, 2 215, 2 217, 2 254)
<i>C. disperma</i>	hentosara /1, (kuvat 2 159, 2 182)
<i>C. echinata</i>	tähtisara /2
<i>C. globularis</i>	pallosara /2
<i>C. lasiocarpa</i>	jouhisara /2
<i>C. limosa</i>	mutasara /2
<i>C. loliacea</i>	korpisara /1, (kuvat 2 150, 2 155, 2 182, 2 216, 2 272)
<i>C. magellanica</i>	riippasara /2
<i>C. nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	jokapaikansara /1
<i>C. nigra</i> subsp. <i>juncella</i>	tupassara /1, (kuvio 2 101)
<i>C. ovalis</i>	jänönsara /1
<i>C. pallescens</i>	kalvassara /1
<i>C. pauciflora</i>	rahkasara /2
<i>C. rostrata</i>	pullosara /2
<i>C. viridula</i> var. <i>pulchella</i>	hernesara /1, (Haukkajärvi 68858:33309, 68862:3312)
<i>C. vesicaria</i>	luhtasara /1
<i>Cerastium fontanum</i>	nurmihärkki, tv /1
<i>Circaea alpina</i>	velholehti /*
<i>Cirsium helenioides</i>	huopaohdake /1
<i>C. palustre</i>	suo-ohdake /1, (mm. kuvio 2 150)
<i>Chimaphila umbellata</i>	sarjatalvikki /*
<i>Cicuta virosa</i>	myrkkyykeiso /*
<i>Coeloglossum viride</i>	pussikämmekkä /1, (kuvat 2 149, 2 157)
<i>Convallaria majalis</i>	kielo /2
<i>Corallorhiza trifida</i>	harajuuri /1, (kuvat 2 149, 2 182, 2 208, 2 220, 2 245)
<i>Cystopteris fragilis</i>	haurasloikko /1, (mm. kuvat 2 149, 2 151, 2 156, 2 182)
<i>Dactylorhiza maculata</i>	maariankämmekkä /2
<i>Daphne mezereum</i>	näsiä /*
<i>Deschampsia cespitosa</i>	nurmilauha /2
<i>D. flexuosa</i>	metsälauha /3
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	kangaskeltalieko /1, (mm. kuvat 2 215, 2 224)
<i>Drosera anglica</i>	pitkälehtikihokki /2
<i>D. rotundifolia</i>	pyöreälehtikihokki /3
<i>D. anglica</i> x <i>rotundifolia</i>	pitkälehtikihokki x pyöreälehtikihokki /1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	metsäalvejuuri /2
<i>D. expansa</i>	isoalvejuuri /2
<i>D. filix-mas</i>	kivikkoalvejuuri /1, (kuvat 2 156, 2 157)
<i>Eleocharis palustris</i>	rantaluikka /1, (Haukkajärven länsi- ja koillisosan hiekkarannat)
<i>Elymus caninus</i>	koiranvehnä /1, (kuvat 2 156, 2 216, 2 217)
<i>E. repens</i>	juolavehnä, tv /1
<i>Empetrum nigrum</i>	variksenmarja /3
<i>Epilobium adenocaulon</i>	amerikanhorsma /*
<i>E. angustifolium</i>	maitohorsma /2
<i>E. collinum</i>	mäkihorsma /*
<i>E. montanum</i>	letohorsma, tv /1
<i>E. palustre</i>	suohorsma /1
<i>Equisetum arvense</i>	peltokorte /2

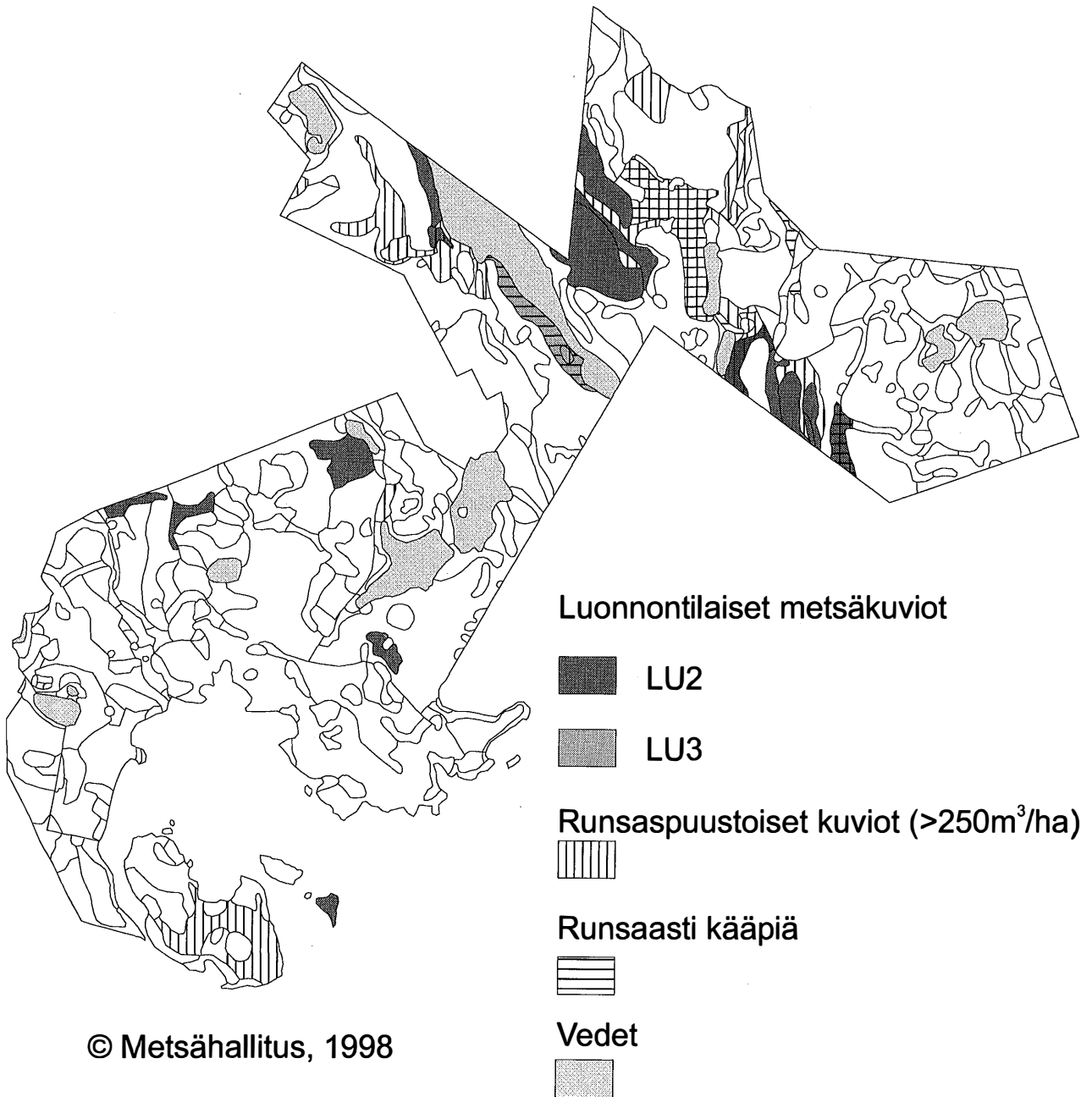
<i>E. fluviatile</i>	järvikorte /1
<i>E. palustre</i>	suokorte /1, (kuviot 2 048, 2 182)
<i>E. pratense</i>	lehtokorte /1, (kuvio 2 216)
<i>E. sylvaticum</i>	metsäkorte /2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	luhtavilla /2
<i>E. vaginatum</i>	tupasvilla /2
<i>Euphrasia stricta</i>	ketosilmäruoho, tv /1
<i>Festuca ovina</i>	lampaannata /2
<i>F. rubra</i>	punanata, tv /1
<i>Filipendula ulmaria</i>	mesiangervo /*
<i>Fragaria vesca</i>	ahomansikka /1
<i>Frangula alnus</i>	paatsama /2
<i>Galeopsis bifida</i>	peltopillike /*
<i>G. speciosa</i>	kirjavapillike /RL
<i>Galium album</i>	paimenmatara /*
<i>G. palustre</i>	rantamatara /2
<i>G. trifidum</i>	pikkumatara /1
<i>G. triflorum</i>	lehtomatara /1, (kuvio 2 150)
<i>G. uliginosum</i>	luhtamatara /*
<i>Geranium sylvaticum</i>	metsäkurjenpolvi /1, (mm. kuviot 2 147, 2 149, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159)
<i>Geum rivale</i>	ojakellukka /1, (mm. kuviot 2 149, 2 150, 2 151, 2 156, 2 157)
<i>Glyceria fluitans</i>	ojasorsimo /1, (kuvio 2 032)
<i>G. lithuanica</i>	korpisorsimo /1, (kuvioiden 2 203/2 204 puro; 68886:3337)
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	ahojäkkärä, tv /1
<i>Goodyera repens</i>	yövilikka /2, (kuviot 2 005, 2 144, 2 147, 2 228, 2 232, 2 254)
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	metsäimarre /2
<i>Hammarbya paludosa</i>	suovalkku /1, (Pahalampi 68868:3314)
<i>Hepatica nobilis</i>	sinivuokko /*
<i>Hieracium sylvatica</i> -ryhmä	salokeltanot /2
<i>H. umbellata</i> -ryhmä	sarjakeltanot /2
<i>H. vulgata</i> -ryhmä	ahokeltanot /2
<i>Hippuris vulgaris</i>	vesikuusi /1, (kuvio 32; 68863:3312)
<i>Humulus lupulus</i>	humala /RL
<i>Huperzia selago</i>	ketunlieko /2, (2 140, 2 143, 2 144, 2 149, 2 150, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171, 2 182, 2 214, 2 225, 2 254)
<i>Hypericum maculatum</i>	särmäkuisma /1, (kuvio 2 139)
<i>Isoetes echinospora</i>	vaalealahnanruoho /2
<i>Isoetes lacustris</i>	tummalahnanruoho /1
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	rantavihvilä /1
<i>J. bufonius</i>	konnanvihvilä /1
<i>J. bulbosus</i>	rentovihvilä /RL, (Haukkajärven rannoilla)
<i>J. filiformis</i>	jouhivihvilä /1
<i>Juniperus communis</i>	kataja /2
<i>Lathyrus pratensis</i>	niittynätkelmä /RL
<i>L. vernus</i>	kevätlinnunherne /1, (2 144, 2 147, 2 149, 2 150, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 215, 2 217, 2 254)
<i>Ledum palustre</i>	suopursu /2
<i>Leontodon autumnalis</i>	syysmaitiainen /1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	päivänkakkara, tv /1
<i>Linnaea borealis</i>	vanamo /2

<i>Listera cordata</i>	herttakaksikko /2, (mm. kuviot 2 182, 2 194, 2 200, 2 207, 2 208, 2 214, 2 220, 2 227, 2 239, 2 242, 2 247)
<i>L. ovata</i>	soikkokaksikko /*
<i>Lobelia dortmanna</i>	nuottaruoho /1
<i>Lolium perenne</i>	englanninraiheinä, tv /1
<i>Lonicera xylosteum</i>	lehtokuusama /*
<i>Luzula multiflora</i>	nurmipiippo, tv /1
<i>L. pallescens</i>	kalvaspiippo /*
<i>L. pilosa</i>	kevätpiippo /3
<i>Lychnis alpina</i>	pikkutervakko /1, (Helvetinjärven NW-pahta, 68884-8:3323-4)
<i>L. flos-cuculi</i>	käenkukka /*
<i>L. vulgaris</i>	mäkitervakko /*
<i>Lycopodiella inundata</i>	konnanlieko /1, (Naapurilammi 68862/3:3307; Haukkajärvi 68859:3310, 68863-4:3313-4)
<i>Lycopodium annotinum</i>	riidenlieko /2
<i>L. clavatum</i>	katinlieko /1, (mm. kuviot 2 059, 2 146)
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	terttualpi /2
<i>L. vulgaris</i>	ranta-alpi /1
<i>Maianthemum bifolium</i>	oravanmarja /2
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	kotkansiipi /*
<i>Melampyrum pratense</i>	kangasmaitikka /3
<i>M. sylvaticum</i>	metsämaitikka /2
<i>Melica nutans</i>	nuokkuhelmikkä /2, (kuviot 2 144, 2 147, 2 149, 2 150, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171, 2 254, 2 272)
<i>Menyanthes trifoliata</i>	raate /1
<i>Milium effusum</i>	tesma /1, (kuviot 2 149, 2 150, 2 156, 2 157, 2 216, 2 217)
<i>Molinia caerulea</i>	siniheinä /1, (mm. kuviot 2 003, 2 009, 2 038, 2 053)
<i>Moneses uniflora</i>	tähtitalvikki /*
<i>Monotropa hypopitys</i>	mäntykukka /1, (mm. kuviot 2 126, 2 249, 2 264, 2 271)
<i>Myosotis arvensis</i>	peltolemmikki /1
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	ruskoärviä /1, (eräin paikoin Haukkajärven N-osassa)
<i>Nardus stricta</i>	jäksi /1, (mm. kuviot 2 023, 2 136)
<i>Nuphar lutea</i>	ulpukka /2
<i>Nymphaea candida</i>	pohjanlumme /1
<i>Nymphaea tetragona</i>	suomenlumme /1, (Vuorijärvi 68863:3312; Haukkajärvi 6884-5: 3320-1)
<i>Orthilia secunda</i>	nuokkotalvikki /2
<i>Oxalis acetosella</i>	käenkaali /2
<i>Paris quadrifolia</i>	sudenmarja /1, (2 147, 2 149, 2 150, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 162, 2 245, 2 254)
<i>Parnassia palustris</i>	vilukko /*
<i>Peucedanum palustre</i>	suoputki /1
<i>Phleum pratense</i>	timotei, tv /1
<i>Phragmites australis</i>	järviruoko /2
<i>Picea abies</i>	kuusi /3
<i>Pilosella officinarum</i>	huopakeltano /1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	pukinjuuri /RL
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty /3
<i>Plantago major</i>	piharatamo /1, (kuvio 2 272, polun varsi)
<i>Platanthera bifolia</i>	valkolehdokki /2, (2 144, 2 147, 2 149, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171, 2 182, 2 215, 2 217, 2 228, 2 232, 2 241)
<i>Poa alpigena</i>	pohjannurmikka /1, (puiston ulkopuolella, Helvetinperän piha)
<i>P. annua</i>	kylänurmikka /1, (kuvio 2 272, polun varsi)

<i>P. glauca</i>	pahtanurmikka /*
<i>P. nemoralis</i>	lehtonurmikka /1, (2 151, 2 156, 2 157, 2 171)
<i>P. pratensis</i>	niittynurmikka, tv /1
<i>P. trivialis</i>	karheanurmikka /*
<i>Polygonum hydropiper</i>	katkeratatar /*
<i>Polypodium vulgare</i>	kallioimarre /2
<i>Populus tremula</i>	haapa /3
<i>Potamogeton alpinus</i>	purovita /1, (kuvio 2 101, Haukkajärvi 68863:3312)
<i>P. natans</i>	uistinvita /1
<i>Potentilla erecta</i>	rätvänä /1
<i>P. palustris</i>	kurjenjalka /2
<i>Prunella vulgaris</i>	niittyhumala /1, (mm. kuvio 2 139)
<i>Prunus padus</i>	tuomi /1, (2 136, 2 147?, 2 150, 2 203, 2 205, RL 68862:3310)
<i>Pteridium aquilinum</i>	sananjalka /1
<i>Pyrola clorantha</i>	keltatalvikki /1, (mm. kuvio 2 273)
<i>P. media</i>	kellotalvikki /1, (kuvio 2 182)
<i>P. minor</i>	pikkotalvikki /2
<i>P. rotundifolia</i>	isotalvikki /1, (kuvio 2 201, 2 194)
<i>Ranunculus acris</i>	niittyleinikki /1, (kuvio 2 272, polun varsi)
<i>R. auricomus</i>	kevätleinikki /RL
<i>R. polyanthemos</i>	aholeinikki /RL
<i>R. repens</i>	rönsyleinikki /1, (mm. kuvio 2 150)
<i>R. reptans</i>	rantaleinikki /1, (Haukkajärven pohjoisranta, niukka)
<i>Rhinanthus minor</i>	pikkulaukku /1, (kuvio 2 272, polun varsi)
<i>Rhynchospora alba</i>	valkopiirtoheinä /1
<i>Ribes alpinum</i>	taikinamarja /*
<i>R. nigrum</i>	mustaherukka /*
<i>R. spicatum</i>	pohjanpunaherukka /1, (RL 68862:3310)
<i>Rosa majalis</i>	metsäruusu /1, (kuvio 2 254)
<i>Rubus chamaemorus</i>	muurain /2
<i>R. idaeus</i>	vadelma /2
<i>R. saxatilis</i>	lillukka /1, (mm. kuvio 2 139)
<i>Rumex acetosa</i>	niittysuolaheinä RL
<i>R. acetosella</i>	ahosuolaheinä /1, (kuvio 2 151, RL, tienvarret)
<i>R. longifolius</i>	hevonhierakka /RL
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	pystykeiholehti /*
<i>Salix aurita</i>	virpapaju /2
<i>S. caprea</i>	raita /2
<i>S. cinerea</i>	tuhkapaju /1
<i>S. cinerea x phyllicifolia</i>	tuhkapaju x kiiltopaju /1
<i>S. myrtilloides</i>	juolukkapaju /1, (kuvio 2 130)
<i>S. pentandra</i>	halava /1, (RL 68862:3310)
<i>S. phyllicifolia</i>	kiiltopaju /2
<i>S. rosmarinifolia</i>	kapealehtipaju /1
<i>Scheuchzeria palustris</i>	leväkkö /2
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	järvikaisla /1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	korpikaisla /1, (kuvio 2 205)
<i>Scrophularia nodosa</i>	syyläjuuri /*
<i>Scutellaria galericulata</i>	luhtavuohennokka /2
<i>Sedum telephium</i>	isomaksaruoho /RL
<i>Silene rupestris</i>	kalliokohokki /1, (2 013, 2 173, 2 174; 68882: 3330, 68879-80:3329-30)
<i>S. vulgaris</i>	nurmikohokki /RL

<i>Solidago virgaurea</i>	kultapiisku /2
<i>Sorbus aucuparia</i>	pihlaja /3
<i>Sparganium angustifolium</i>	kaitapalpakko /2
<i>S. angustifolium x emersum</i>	kaitapalpakko x rantapalpakko /1
<i>S. emersum</i>	rantapalpakko /1
<i>S. gramineum</i>	siimapalpakko /1
<i>S. minimum</i>	pikkupalpakko /2
<i>Spergula morisonii</i>	kalliohatikka /*
<i>Stellaria graminea</i>	heinätähtimö, tv /1
<i>S. longifolia</i>	metsätähtimö /1, (kuviot 2 149, 2 156)
<i>S. media</i>	pihatähtimö /*
<i>S. nemoreum</i>	lehtotähtimö /1, (RL 68862:3310)
<i>Subularia aquatica</i>	äimäruoho /1
<i>Succisa pratensis</i>	purtojuuri, tv /1
<i>Taraxacum sp.</i>	voikukka /1, (kuvio 2 272; polun varsi)
<i>Thelypteris phegopteris</i>	korpi-imarre /1, (mm. kuviot 2 116, 2 150, 2 156, 2 194, 2 200)
<i>Tilia cordata</i>	metsälehmus /*
<i>Trichophorum alpinum</i>	villapäluikka /*
<i>Trichophorum cespitosum</i>	tupasluikka /1
<i>Trientalis europaea</i>	metsätähti /3
<i>Trifolium pratense</i>	puna-apila /*
<i>T. repens</i>	valkoapila /*
<i>Tussilago farfara</i>	leskenlehti /1, (2 147, myös tv)
<i>Typha latifolia</i>	leveäosmankäämi /1, (kuvio 2 199, tienvarsi)
<i>Urtica dioica</i>	nokkonen /RL
<i>Utricularia minor</i>	pikkuvesiherne /1, (mm. siellä täällä Haukkajärven N-osassa)
<i>U. vulgaris</i>	isovesiherne /1, (mm. siellä täällä Haukkajärven N-osassa)
<i>Vaccinium microcarpum</i>	pikkukarpalo /1, (mm. kuvio 2 267)
<i>V. myrtillus</i>	mustikka /3
<i>V. oxycoccos</i>	isokarpalo /2
<i>V. uliginosum</i>	juolukka /3
<i>V. vitis-idaea</i>	puolukka /3
<i>Valeriana sambucifolia</i>	lehtovirmajuuri /1, (kuvio 2 150)
<i>Veronica chamaedrys</i>	nurmitädyke /1, (kuvio 2 272, polun varsi, RL)
<i>V. officinalis</i>	rohtotädyke /1, (kuviot 2 147, 2 149, 2 150, 2 156, 2 157)
<i>V. serpyllifolia</i>	orvontädyke /1, (kuvio 2 272, polun varsi)
<i>Viburnum opulus</i>	koiranheisi /*
<i>Vicia cracca</i>	hiirenvirna /RL
<i>V. sepium</i> subsp. <i>montana</i>	niittyaitovirna /1, (2 156, 2 157)
<i>V. sylvatica</i>	metsävirna /1, (kuviot 2 149, 2 156, 2 157, 2 215, 2 216, 2 217, 2 272, 2 273)
<i>Viola canina</i> subsp. <i>montana</i>	aho-orvokki /1
<i>V. epipsila</i>	korpiorvokki /1, (mm. kuviot 2 155, 2 194)
<i>V. epipsila x palustris</i>	korpiorvokki x suo-orvokki /1
<i>V. palustris</i>	suo-orvokki /2
<i>V. mirabilis</i>	lehto-orvokki /1, (2 157; 68883:3324)
<i>V. riviniana</i>	metsäorvokki /1, (mm. 2 147, 2 149, 2 150, 2 155, 2 156, 2 157, 2 159, 2 171)
<i>Woodsia ilvensis</i>	karvakiviyrtti /1, (2 151, 2 171, 2 173)

# LUONNONTILAISET METSÄKUVIOT



## ULPUKKAJÄRVIEN (NUPHAR-TYYPPI) LAJISTO HELVETIN-JÄRVEN KANSALLISPUISTON LAAJENNUSALUEELLA

Kunkin lajin kohdalla on ilmoitettu lajin yleisyys ja runsaus (Y/R). Yleisyys on lajin kasvustojen yhteenlasketun piteuden suhde rantaviivaan ja runsaus lajin prosenttipeittävyys tyypillisessä kasvustossa. Molemmista arvioinneista käytetään 7-portaista asteikkoa, jossa 7 = 100–50 %, 6 = 50–25 %, 5 = 25–12 %, 4 = 12–6 %, 3 = 6–3 %, 2 = 3–1.5 % ja 1 < 1.5 %. Järvien nimet: Vuo = Vuorijärvi, Paha = Pahalammi, E-Pa = Eteläinen Pahalammi, P-Pa = Pohjoinen Pahalammi, I-Va = Iso Valkoinenlammi, V-Va = Vähä Valkoinenlammi, Rim = Rimpilammi. Järvityyppi: Nu = *Nuphar*-tyyppi.

	Järven nimi						
	Vuo	Paha	E-Pa	P-Pa	I-Va	V-Va	Rim
Järvityyppi	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
Pinta-ala, ha	0.8	1.4	1.1	1.6	3.3	1.6	2.9
Rantaviiva, m	470	450	480	760	750	660	940
Näkösyvyys, m	1.4	?	1.3	1.7	2.2	1.9	?
<b>VESIKASVIT</b>							
<b>Ilmaversoiset</b>							
<i>Carex lasiocarpa</i>	7/3	6/2	3/2	4/1	6/3	3/1	5/2
<i>C. rostrata</i>	4/3	3/2	3/5	3/5	3/3	2/1	6/3
<i>Equisetum fluviatile</i>	1/2	3/2	1/1	1/2	2/1	1/2	–
<i>Phragmites australis</i>	–	2/4	1/2	1/1	2/4	4/3	–
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	4/1	4/1	3/2	4/2	4/3	3/2	1/2
<b>Kellulehtiset</b>							
<i>Nuphar lutea</i>	7/4	6/3	5/2	4/3	4/4	3/3	6/4
<i>Nymphaea candida</i>	3/2	4/3	5/3	4/3	4/3	2/3	–
<i>N. tetragona</i>	5/3	–	–	–	–	–	–
<i>Sparganium angustifolium</i>	4/3	–	2/3	3/4	4/4	3/3	3/2
<i>S. emersum</i>	2/2	–	–	–	–	1/2	–
<i>S. gramineum</i>	–	–	–	–	3/2	–	–
<b>Uposlehtiset</b>							
<i>Sparganium minimum</i>	4/5	–	–	–	–	–	–
<b>Pohjalehtiset</b>							
<i>Isoetes echinospora</i>	–	–	–	–	4/4	2/3	–
<b>Irtokeijijat</b>							
<i>Utricularia minor</i>	–	1/1	–	–	–	–	–
<b>Vesisammalet</b>							
<i>Warrnstorfia</i> spp.	2/3	4/4	–	–	–	2/5	3/5
<i>Fontinalis antipyretica</i>	–	–	2/1	2/3	–	–	–
<i>Sphagnum</i> spp.	2/3	4/4	2/2	2/1	5/5	4/5	3/2
<b>Punalevät</b>							
<i>Batrachospermum</i>	4/1	6/3	5/3	5/3	6/3	3/4	4/2



	Vuo	Paha	Järven nimi		I-Va	V-Va	Rim
			E-Pa	P-Pa			
<b>RANTAKASVIT</b>							
<i>Agrostis canina</i>	2/4	–	3/1	?	?	?	2/1
<i>Betula nana</i>	?	4/2	?	?	1/1	5/2	2/3
<i>Calla palustris</i>	?	?	2/1	2/1	–	–	–
<i>Carex chordorrhiza</i>	–	–	1/1	1/1	–	–	–
<i>C. limosa</i>	4/2	3/2	–	–	1/2	4/2	3/2
<i>C. nigra</i>	–	–	?	?	?	?	+
<i>Drosera anglica</i>	–	?	?	?	?	?	+
<i>D. rotundifolia</i>	4/2	6/3	?	?	?	?	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1/1	–	2/1	1/1	1/2	–	2/3
<i>Ledum palustre</i>	5/3	4/2	?	?	?	?	2/3
<i>Menyanthes trifoliata</i>	4/4	4/3	3/2	4/3	2/1	2/1	3/2
<i>Molinia caerulea</i>	–	–	?	?	?	?	–
<i>Potentilla palustris</i>	–	–	/2	4/2	2/2	2/2	2/2
<i>Rhynchospora alba</i>	–	–	–	–	3/2	7/3	–
<i>Salix aurita</i>	3/2	–	3/2	3/2	3/2	4/2	?
<i>S. phylicifolia</i>	–	–	?	?	?	?	?
<i>Scheuchzeria palustris</i>	–	1/1	–	–	–	5/2	3/2
<i>Sphagnum spp.</i>	5/3	6/4	5/5	?	?	?	7/4
<i>S. subsecundum</i>	–	1/2	–	–	–	–	–

**KIRKASVETISTEN ULPUKKAJÄRVIEN (NUPHAR-TYYPPI, KIRKASVETINEN VARIANTTI), KORTEJÄRVIEN (EQUISETUM-TYYPPI) JA KORTE-RUOKOJÄRVIEN (EQUISETUM-PHRAGMITES-TYYPPI) LAJISTO HELVETINJÄRVEN KANSALLISPUISTON LAAJENNUSALUEELLA**

Kunkin lajin kohdalla on ilmoitettu lajin yleisyys ja runsaus (Y/R). Yleisyys on lajin kasvustojen yhteenlasketun pituuden suhde rantaviivaan ja runsaus lajin prosenttipeittävyys tyypillisessä kasvustossa. Molemmista arvioinneissa käytetään 7-portaista asteikkoa, jossa 7 = 100–50 %, 6 = 50–25 %, 5 = 25–12 %, 4 = 12–6 %, 3 = 6–3 %, 2 = 3–1.5 % ja 1 < 1.5 %. Järvien nimet: Peni = Penikka, Naap = Naapurilampi, Ketv = Ketvenjärvi, V-Ket = Vähä-Ketven, Hauk = Haukkajärvi. Järvityyppi: cNu = *Nuphar*-tyyppi, kirkasvetinen variantti, Eq = *Equisetum*-tyyppi, Eq-P = *Equisetum-Phragmites*-tyyppi.

	Järven nimi				
	Peni	Naap	Ketv	V-Ket	Hauk
Järvityyppi	cNu	cNu	Eq	Eq	Eq-P
Pinta-ala, ha	0.1	1.9	7.5	8.0	230
Rantaviiva, m	130	560	1520	1450	8630
Näkösyvyys, m	3.2	5.5	1.9	1.9	2.3
<b>VESIKASVIT</b>					
<b>Ilmaversoiset</b>					
<i>Carex lasiocarpa</i>	3/1	5/2	6/3	7/3	4/2
<i>C. rostrata</i>	–	2/1	3/5	4/3	4/3
<i>Equisetum fluviatile</i>	–	2/1	3/3	4/2	3/2
<i>Phragmites australis</i>	–	–	3/5	3/4	3/2
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	4/1	4/2	4/2	4/2	4/1
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	–	–	–	–	2/3
<i>Elocharis palustris</i>	–	–	–	–	2/3
<i>Glyceria fluitans</i>	–	–	–	–	2/2
<i>Schoenoplectus</i>	–	–	–	–	2/3
<b>Kellulehtiset</b>					
<i>Nuphar lutea</i>	4/3	4/3	3/5	5/5	3/4
<i>Nymphaea candida</i>	–	–	2/2	3/3	3/3
<i>N. tertagona</i>	–	–	–	–	1/4
<i>Potamogeton natans</i>	–	–	–	–	2/3
<i>Sparganium angustifolium</i>	–	–	2/2	2/3	3/3
<i>S. emersum</i>	–	–	–	–	?
<i>S. gramineum</i>	–	–	–	–	3/4
<b>Uposlehtiset</b>					
<i>Sparganium minimum</i>	–	–	3/5	2/2	?
<i>Potamogeton alpinus</i>	–	–	–	–	1/3
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	–	–	–	–	2/2
<i>Juncus bulbosus</i>	–	–	–	–	4/2
<i>Callitriche palustris</i>	–	–	–	–	1/3
<i>Hippuris vulgaris</i>	–	–	–	–	1/4

	Peni	Naap	Järven nimi Ketv	V-Ket	Hauk
<b>Pohjalehtiset</b>					
<i>Isoetes echinospora</i>	-	-	4/2	2/1	4/2-3
<i>I. lacustris</i>	-	-	-	-	2/3
<i>Lobelia dortmanna</i>	-	-	4/3	4/2	4/3
<i>Ranunculus reptans</i>	-	-	-	-	3/2
<i>Subularia aquatica</i>	-	-	-	-	3/3
<b>Irtokeijijat</b>					
<i>Utricularia minor</i>	-	-	-	1/2	3/1
<i>U. vulgaris</i>	-	-	1/2	4/2	3/3
<b>Vesisammalet</b>					
<i>Warnstorfia</i> spp.	-	5/7	3/5	4/3	2/5-7
<i>Fontinalis antipyretica</i>	-	-	-	-	1/2
<i>Sphagnum</i> spp.	3/4	3/5	3/4	6/3	4/6
<b>Punalevät</b>					
<i>Batrachospermum</i>	-	3/2	3/6	3/1	4/2
<b>RANTAKASVIT</b>					
<i>Agrostis canina</i>	-	3/2	1/1	3/2	2/2
<i>Betula nana</i>	?	?	?	?	?
<i>Calla palustris</i>	?	?	?	?	1/6
<i>Carex chordorrhiza</i>	-	-	-	-	-
<i>C. limosa</i>	3/3	2/2	2/1	2/1	-
<i>C. nigra</i>	-	3/2	1/2	4/2	?
<i>Drosera anglica</i>	+	+	-	-	+
<i>D. rotundifolia</i>	5/3	5/2	3/2	2/1	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	4/2	5/2	+
<i>Ledum palustre</i>	1/1	5/1	4/3	4/2	5/3
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	3/3	4/1	2/1	2/2
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	1/2	1/2	3/2
<i>Potentilla palustris</i>	-	3/3	3/2	2/2	2/1
<i>Rhynchospora alba</i>	-	-	-	-	-
<i>Salix aurita</i>	-	-	3/2	3/2	+
<i>S. phyllicifolia</i>	-	-	-	4/1	+
<i>Scheuchzeria palustris</i>	4/1	2/1	1/2	1/3	-
<i>Sphagnum</i> spp.	7/4	6/2	4/2	5/4	+
<i>S. subsecuncum</i>	-	1/1	-	5/3	+

## JÄRVIEN VESIKEMIALLISTIA TIETOJA

Taulukko eräiden järvien vesianalyysien tuloksista. Vesianalyysit on tehty Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksessä. Ison Helvetinjärven tiedot on saatu Hämeen ympäristökeskuksesta.

JÄRVI	AIKA	1	2	3	4	5	6	7	8
Iso Helvetinjärvi	10.2.93	2,7	0,01	5,4	70	300	7	-	-
Iso Helvetinjärvi	28.7.93	2,2	0,02	6,2	40	240	6	-	-
Haukkajärvi, tulo-oja	27.11.94	3,2	< 0,01	5,1	140	630	13	1,5	2,3
Haukkajärvi, Pohjoisselkä	27.11.94	3,2	< 0,01	5,0	140	530	11	1,4	2,8
Ketvenjärvi	27.11.94	2,5	0,05	6,3	35	420	7	0,8	1,8
Naapurilampi	27.11.94	2,0	< 0,01	5,1	10	330	10	0,8	3,3
Iso Valkoinenlammi	27.11.94	2,5	< 0,01	5,3	80	380	9	1,0	2,9
Vuorijärvi	27.11.94	2,8	0,04	5,8	60	450	8	0,8	2,2

1. Sähkönjohtokyky (S-JOHT), mS/m

2. Alkaliniteetti (ALKAL), mmol/l

3. pH

4. Väriluku (VÄRIL), mgPt/l

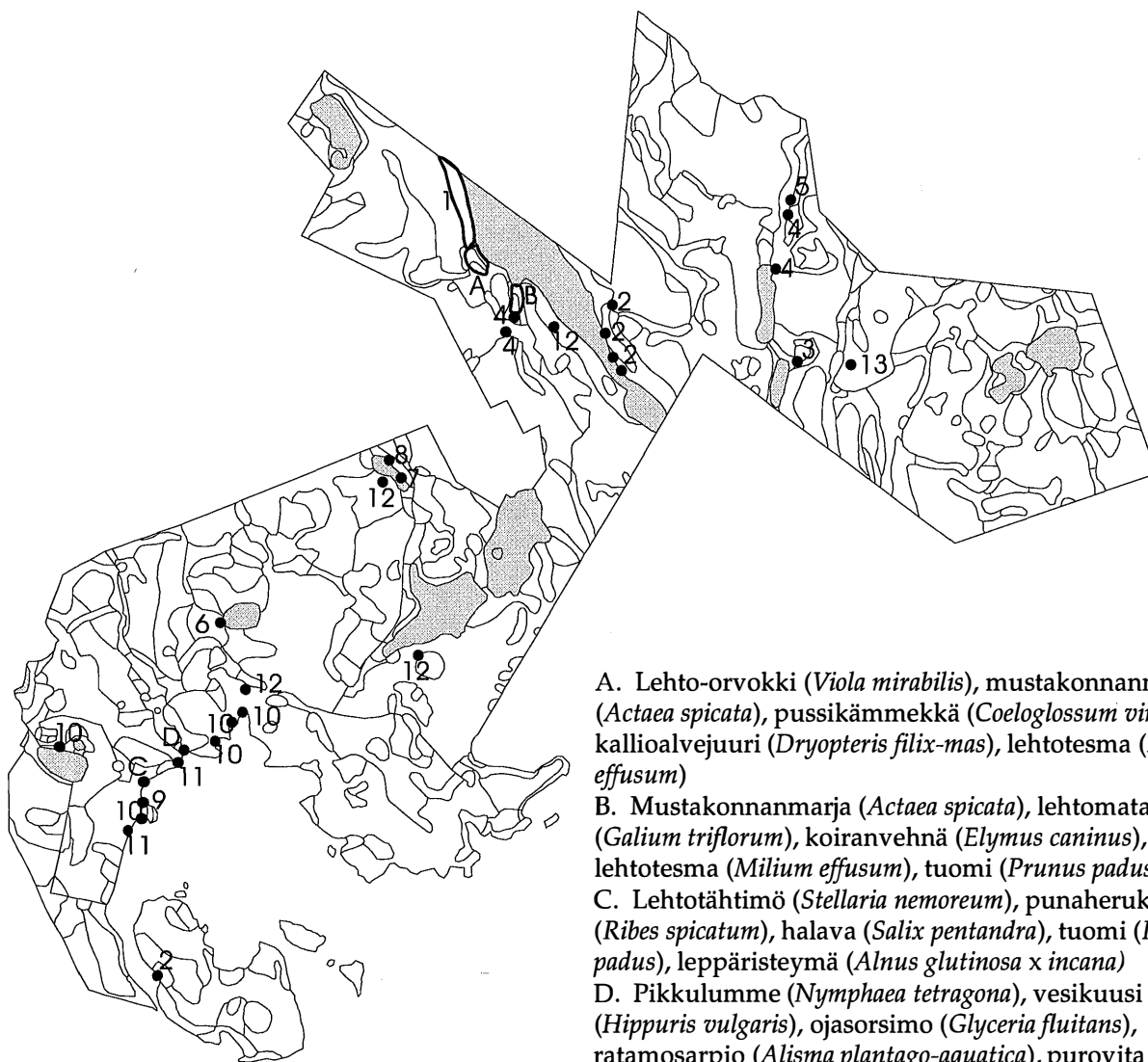
5. Kokonais-typpi (KOK.N), µgN/l

6. Kokonais-fosfori (KOK.P), µgP/l

7. Kloridi (Cl<sup>-</sup>), mg/l

8. Sulfaatti (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), mg/l

## ERÄIDEN HARVINAISTEN LAJIEN KASVUPAIKKOJA



A. Lehto-orvokki (*Viola mirabilis*), mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), pussikämmekkä (*Coeloglossum viride*), kallioalvejuuri (*Dryopteris filix-mas*), lehtotesma (*Milium effusum*)

B. Mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), lehtomatara (*Galium triflorum*), koiranvehnä (*Elymus caninus*), lehtotesma (*Milium effusum*), tuomi (*Prunus padus*)

C. Lehtotähtimö (*Stellaria nemoreum*), punaherukka (*Ribes spicatum*), halava (*Salix pentandra*), tuomi (*Prunus padus*), leppäristelmä (*Alnus glutinosa x incana*)

D. Pikkulumme (*Nymphaea tetragona*), vesikuusi (*Hippuris vulgaris*), ojasorsimo (*Glyceria fluitans*), ratamosarpio (*Alisma plantago-aquatica*), purovita (*Potamogeton alpinus*), lamparerahkasammal (*Sphagnum platyphyllum*),

1. Pikkutervakko (*Lychnis alpina*)
2. Kalliokohokki (*Silene rupestris*)
3. Koiranvehnä (*Elymus caninus*), lehtotesma (*Milium effusum*)
4. Tuomi (*Prunus padus*)
5. Lehtosorsimo (*Glyceria lithuanica*)
6. Suovalkku (*Hammarbya paludosa*)
7. Pikkulumme (*Nymphaea tetragona*)
8. Leppäristelmä (*Alnus glutinosa x incana*)
9. Pikkuvesitähti (*Callitriche palustris*)
10. Konnanlieko (*Lycopodiella inundata*)
11. Pikkuhernesara (*Carex viridula* subsp. *viridula*)
12. Pohjakorvajäkälä (*Nephroma arcticum*)
13. Raidankeuhkojäkälä (*Lobaria pulmonaria*)

## VANHAN OSAN JA LAAJENNUSOSAN KASVILLISUUS-KARTTOJEN LUOKITTELUYKSIKÖT

### Metsät

#### Lehdot:

Hiirenporras-käenkaalityypin kuusilehto	kiAthOT
Hiirenporras-isoalvejuurityypin kuusilehto	kiAthAssT
Hiirenporras-isoalvejuurityypin havu-lehtipuulehto	skAthAssT
Käenkaali-oravanmarjatyypin mäntylehto	mäOMaT
Käenkaali-oravanmarjatyypin kuusilehto	kiOMaT
Käenkaali-oravanmarjatyypin havu-lehtipuulehto	skOMaT
Käenkaali-oravanmarjatyypin lehtipuulehto	lpOMaT

#### Lehtomaiset kankaat:

Käenkaali-mustikkatyypin kuusikangas	kiOMT
Käenkaali-mustikkatyypin havu-lehtipuukangas	skOMT
Käenkaali-mustikkatyypin lehtipuukangas	lpOMT

#### Tuoreet kankaat:

Mustikkatyypin mäntykangas	mäMT
Mustikkatyypin kuusikangas	kiMT
Mustikkatyypin havu-lehtipuukangas	skMT
Mustikkatyypin havupuukangas	hvMT
Mustikkatyypin lehtipuukangas	lpMT

#### Kuivahkot kankaat:

Puolukkatyypin mäntykangas	mäVT
Puolukkatyypin kuusikangas	kiVT
Puolukkatyypin havu-lehtipuukangas	skVT
Puolukkatyypin havupuukangas	hvVT
Puolukkatyypin lehtipuukangas	lpVT
Hieskoivuvaltainen puolukkatyypin lehtipuukangas	hkoVT

#### Kuivat kankaat ja kalliomänniköt:

Kanervatyypin mäntykangas	mäCT
Kanervatyypin havu-lehtipuukangas	skCT
Kanervatyypin havupuukangas	hvCT
Kalliomänniköt	MäKI

### Suot

#### Korvet:

Lehtokorpi	LhK
Ruohoinen kangaskorpi	RhKgK
Ruohoinen kangaskorpimuuttuma	RhKgKmu
Kangaskorpi	KgK
Kangaskorpiojikko	KgK-oj, KgKoj
Kangaskorpimuuttuma	KgK-mu, KgKmu

Kangasmustikkakorpi	KgMK
Kangasmustikkakorpiojikko	KgMK-oj
Kangasmetsäkortekorpi	KgMkK
Kangassaniaiskorpi	KgSaK
Kangaspallosarakorpi	KgPsK
Mustikkakorpi	MK
Luhtainen mustikkakorpi	LuMK
Mustikkakorpiojikko	MK-oj, MKoj
Mustikkakorpimuuttuma	MK-mu
Muurainkorpi	MrK
Muurainkorpiojikko	MrKoj
Muurainkorpimuuttuma	MrKmu
Metsäkortekorpi	MkK
Metsäkortekorpiojikko	MkK-oj
Saniaiskorpi	SaK
Ruoho- ja heinäkorp	RhK
Ruoho- ja heinäkorpiojikko	RhKoj
Luhtainen ruoho- ja heinäkorp	LuRhK
Pallosarakorpi	PsK
Pallosarakorpimuuttuma	PsK-mu

## Rämeet:

Kangsräme	KgR
Kangsrämeojikko	KgR-oj, KgRoj
Kangsrämemuuttuma	KgR-mu
Kangasisovarpuräme	KgIR
Tupasvillaräme	TR
Rahkainen tupasvillaräme	RaTR
Minetrofinen tupasvillaräme	miTR
Ombrotrofinen tupasvillaräme	omTR
Tupasvillarämeojikko	TR-oj, TRoj
Tupasvillarämemuuttuma	TR-mu, TRmu
Isovarpuräme	IR
Tupasvillainen isovarpuräme	TvIR
Isovarpurämeojikko	IR-oj, IRoj
Isovarpurämemuuttuma	IR-mu, IRmu
Rahkaräme	RaR
Korpiräme	KR
Korpirämeojikko	KR-oj
Korpirämemuuttuma	KR-mu, KRmu
Kangaskorpiräme	KgKR
Kangaskorpirämeojikko	KgKR-oj, KgKRoj
Kangaskorpirämemuuttuma	KgKR-mu, KgKRmu
Tupasvillainen korpiräme	TvKR
Tupasvillainen korpirämeojikko	TvKR-oj
Pallosarakorpiräme	PsKR
Pallosarakorpirämeojikko	PsKR-oj
Pallosarakorpirämemuuttuma	PsKR-mu

**Nevat ja luhdat:**

Suursaraneva	SN
Luhtainen suursaraneva	LuSN
Lyhytkorsineva	LkN
Ombrotrofinen lyhytkorsineva	omLkN
Ruoppainen lyhytkorsineva	RuLkN
Rahkainen lyhytkorsineva	RaLkN
Rahkainen lyhytkorsinevamuuttuma	RaLkN-mu
Rimpinen lyhytkorsineva	RiLkN
Lyhytkorsinevamuuttuma	LkN-mu
Kalvakkalyhytkorsineva	KaLkN
<i>Sphagnum</i> -rimpineva	SphRiN
Rahkainen <i>Sphagnum</i> -rimpineva	RaSphRiN
Suursaraluhta	SLu
Sara- ja ruoholuhta	SRhLu
Hieskoivuluhta	HkoLu

**Yhdistelmätyypit:**

Nevakorpi	NK
Nevakorpimuuttuma	NKmu
Suursarakorpi	SK
Suursarakorpiojikko	SK-oj
Kangassuursarakorpi	KgSK
Suursararäme	SR
Suursarakorpiräme	SKR
Lyhytkorsinevaräme	LkNR
Lyhytkorsinevarämeojikko	LkNR-oj
Lyhytkorsinevarämemuuttuma	LkNR-mu
Ruohoinen nevaräme	RhNR
Lettoräme	LR

**Ojitetut alueet:**

Ojikko	Oj
Muuttuma	Mu
Mustikkaturvekangas	MTKg
Mustikka-lehtipuuturvekangas	MLpTKg
Mustikka-havu-lehtipuuturvekangas	MSkTKg
Mustikka-mäntyurvekangas	MMäTKg
Mustikka-havupuuturvekangas	HvTKg
Puolukkaturvekangas	PTKg
Puolukka-lehtipuuturvekangas	PLpTKg
Puolukka-mäntyurvekangas	PMäTKg
Puolukka-havu-lehtipuuturvekangas	PSkTKg
Varputurvekangas	VrTKg
Varpu-mäntyurvekangas	VrMäTKg



**Muut:**

Pullosarayhdyskunta (ilmaversoinen)	Slv
Järviruokokasvusto (ruovikko)	Rk
Poronjäkäla-varpukallio	CIVrKI
Louhikko (rakka)	Rkk
Paljas (kasviton) louhikko	PaRkk
Jäkälä-sammallouhikko	JäSIRkk
Paljas rantahietikko	PaRnHk
Soranottoalue	SrMo
Sulkeutunut (kasvittunut) soranottoalue	suSrMo
Parkkipaikka	Pp
Pelto	Pto
Metsitetty pelto	MtPto
Kuiva niitty (keto)	KuNi (Kt)
Piha	Pi

Lisämääreitä on käytetty luonnehdittaessa kasvillisuustyyppillä vallitsevaa piirrettä tms. ominaisuutta, esim. valtapuustoa, kallioisuutta, soistuneisuutta (esim. mäIR, skKgKmu, klmäVT tai klmäVT, soKiMT tai sokiMT). Vanhan osan kartanselityksissä puulajisuhteiden perusteella erotetuista tyypeistä on käytetty suurta alkukirjainta, jos sen edessä on ollut toinen lisämääre, esim. soKiMT.

**Lisämääreet:**

havupuuvaltainen (sekä kuusta että mäntyä > 30 %)	hv
hieskoivuvaltainen	hko
kallioinen	kl
kivinen	kiv
kuusivaltainen	ki
lehtipuuvaltainen	lp
luhtainen	lu
mäntyvaltainen	mä
rimpinen	ri
saniaisvaltainen	sa
sekapuusto (sekä havu- että lehtipuita > 30%)	sk
soistuva	so

# HELVETINJÄRVEN KANSALLISPUISTON LAAJENNUS- OSAN KASVILLISUUSKARTAN KUVIOTIEDOT

## Taulukon selitykset

Osuudet kymmenesosina puuston määrästä:

- MÄ mänty
- KU kuusi
- KO koivu
- HA haapa
- HL harmaaleppä

PI = vallitsevan puujakson valtapituus

J = jaksojen (latvuserrosten) lukumäärä

M3 = puuston määrä m<sup>3</sup>/ha, tarkkuus ± 15–20 %

SU = puuston sukkessiotilanne:

- 1 taimikko
- 2 nuori
- 3 kypsä
- 4 varttunut

SY = puuston syntytapa:

- 1 luontainen
- 2 viljelty
- 3 molempia tai epäselvä

LN = yleisarvio puuston luonnontilaisuudesta, asteikko 0–3

KP = kuolleita pystypuita (0–3)

MP = maapuita (0–3)

PK = palokoroja ym. metsäpalon jälkiä:

- 0 ei
- 1 on

HUOM = kuvion erityispiirteet

- a puro
- b lähde
- c kostea painanne tai soistuma (ei ole mainittu, jos toistuu yleisesti, kuten usein kalliokuvioilla)
- d kalliojyrkänne
- e kalliolaki
- f irtolohkareita
- g runsaslajinen kuvio
- h floristisia erityispiirteitä
- i kääpäisyys
- j naavaisuus
- k kulttuurimuistoja
- l erityisen vanhoja ylispuita
- m maanpinta äestetty
- n majavan aiheuttamaa tulvimista

NRO	TYYPPI	KU	KO	HA	HL	PI	J	M3	SU	SY	LN	KP	MP	PK	HUOM	P-ALA
2001	mäCT		1			16	3	120	3	1	2	2	2	0		0,8
2002	klmäCT					14	3	90	4	1	1	1	1	0		1,3
2003	mäKI					6										0,04
2004	mäVT					16	2	200	4	1	0	0	0	0		0,5
2005	hvMT	5				22	2	270	4	1	1	1	1	0	ck	9,5
2006	klmäVT	2				20	2	200	4	1	0	1	1	0		1,4
2007	mäVT	2	1			12	1	60	2	1	0	0	0	0		1,2
2008	skMK	3	5			13	2	100	2	1	0	0	0	1		0,3
2009	mäKgR	1	1			16	2	180	4	1	0	0	0	0		1,1
2010	soskMT	3	3			15	2	130	2	1	0	0	0	1		1
2011	klmäVT	1	1			21	3	230	4	1	1	1	1	0	j	1,6
2012	klmäVT	1				15	2	180	4	1	0	1	1	0		0,6
2013	CIVrKI		1			11	1	40	4	1	0	1	1	0	dh	0,5
2014	klmäVT	2				22	2	220	4	1	1	1	1	1	e	3
2015	klmäVT	1				7	2	90	2	1	0	1	1	0	cdel	5
2016	CIVrKI					9	1	20	4	1						0,04
2017	mäKgR		1			17	2	190	4	1	0	0	0	0		0,4
2018	klmäCT	1				15	2	120	4	1	0	0	0	0		0,5
2019	mäKI															0,09
2020	hvMT	3	2			10	1	30	1	3	0	0	0	0	c	4,7
2021	skKgKoj	2	5			10	1	30	1	3	1	0	0	0		3,4
2022	mäKgR	1	2			8	2	60	1	3	1	0	1	0	l	0,9
2023	skRhNR	3	3			8	1	10	2	1	0	0	0	0	gh	0,1
2024	mäMT	1	1			13	2	130	2	2	0	0	0	0		1,3
2025	klmäVT	1	1			12	2	120	2	2	0	0	0	0		1
2026	mäMT	1	1			8	1	20	1	2	0	0	0	0	cm	3,8
2027	mäVT		1			5	1	5	1	3	0	0	0	0	m	0,8
2028	mäVT	1				20	2	140	4	1	1	1	1	0	e	0,8
2029	mäVT	1	1			12	1	80	2	2	0	0	0	0		8,3
2030	suSrMo		1		8	5	1	10	1	1	0	0	0	0		0,1
2031	mämiTR		3			11	2	40	4	1	0	0	0	0		0,9
2032	SRhLu															0,03
2033	mäTRmu					7	1	15	3	1	0	1	1	0		1,2
2034	mäKgK	2	1			15	2	140	3	1	0	0	1	0		0,14
2035	skKgR		5			8	1	35	1	3	0	1	1	0		0,4
2036	skKgKR	1	5			12	2	35	1	3	0	0	0	0		0,2
2037	mäKgRoj		2			11	2	40	1	1	0	0	0	0		0,3
2038	klmäVT	1	1			10	1	40	1	2	0	0	1	1	f	77,5
2039	mäKgK	1	1			13	2	50	2	3	0	0	0	1		0,7
2040	PaRkk															0,3
2041	mäTR		1			8	2	20	4	1	1	1	1	1		1
2042	mäomTR		3			4	1	5	3	1	0	0	0	0		0,2
2043	skKgR		5			10	1	20	2	3	0	0	0	0		0,3
4044	mäKI					10	1	35	4	1	1	0	1	0		0,5
2045	hkoKgK		7			14	2	50	2	1	1	0	0	0	f	0,3
2046	mäVT	1	1			11	2	110	4	1	1	1	1	0		0,1
2047	hkoKR	1	7			10	2	45	2	1	0	0	1	0		0,8
2048	mäKR		2			13	2	80	3	3	1	0	1	1		1
2049	mäVT	1	1			21	2	140	4	1	0	0	1	0	f	0,8

NRO	TYYPPI	KU	KO	HA	HL	PI	J	M3	SU	SY	LN	KP	MP	PK	HUOM	P-ALA
2050	mäIR	1				12	3	20	3	1	0	0	0	0		0,8
2051	SN															0,05
2052	mäMT	1	1			9	1	40	1	2	0	0	1	0		3,4
2053	mäKgR		3			16	2	80	4	1	0	0	1	0		1,4
2054	SN															0,1
2055	SrMo															0,2
2056	skMrKoj	1	3			10	2	40	1	3	0	0	0	0		1,1
2057	mäMT	2	1			15	3	150	2	3	1	0	1	1		10
2058	mäMrKmu	1	2			10	2	50	1	2	0	0	1	0		0,6
2059	mäVT	1				15	1	160	2	2	0	0	1	1		1,8
2060	mäKgK	1	1			15	1	160	2	3	0	0	0	0		0,6
2061	mäKgKR	1	2			9	1	25	1	3	0	0	0	0		0,4
2062	mäKI		1			13	2	50	4	1	2	0	2	0	del	1,4
2063	mäKR		3			7	1	20	1	3	0	0	1	0		0,1
2064	JäSIRkk															0,1
2065	mäTR		3			5	1	10	1	3	0	0	1	0		0,4
2066	hkoKgR	1	7			8	1	20	1	1	0	0	1	0		0,3
2067	klmäCT		1			3	1	5	1	3	0	0	0	0	deh	1
2068	ramäTR		1			5	1	10			0	0	0	0		0,15
2069	mäKgR					7	1	20	1	3	0	0	1	0		0,2
2070	skKgKRoj	1	3			8	1	25	1	3	0	0	0	0		0,2
2071	MMäTkgII	2	2			20	3	200	4	1	1	1	1	1		0,3
2072	mäKgKRmu		2			6	1	15	1	3	0	0	1	0		0,8
2073	mäVT	1	1			18	2	150	2	3	0	0	1	0		0,9
2074	PMäTkgI	1	1			17	2	160	3	1	0	0	1	0		1,7
2075	klmäVT		1			8	1	40	1	3	0	0	1	0	e	1,7
2076	klmäVT	1				16	2	160	3	1	1	1	1	1	dej	2,4
2077	soskMT	4	3			18	3	170	3	1	1	1	1	0		0,8
2078	mäMT	1	1			19	2	160	3	1	0	0	1	1		7,9
2079	hvKR	4	1			12	2	70	2	1	0	0	1	0		0,4
2080	hkoKgKoj	1	9			13	2	70	2	1	0	0	1	0		0,6
2081	kiKgKoj	7	1			16	3	135	4	1	1	1	1	1	j	0,7
2082	mämiRoj		1			13	1	70	4	1	1	1	1	0	j	2,7
2083	hvMT	3				22	2	210	4	1	1	1	1	1	j	0,8
2084	somäMT	1	1			10	1	50	2	2	0	1	1	1	l	2
2085	klmäVT	1	1			14	1	120	4	1	1	1	1	1	j	1,8
2086	hkoKgKmu	1	7			10	1	50	2	11	0	0	1	0	h	0,5
2087	mäIRoj	1	1			12	2	90	4	1	0	1	1	0		0,6
2088	omLkN		1			3	1	1	3	1						0,5
2089	mäTRoj					12	1	70	4	1	0	1	1	0		1,7
2090	hvMrKmu	3	1			20	3	160	4	1	1	1	1	1	j	0,9
2091	mäKgK	1	1			14	2	110	2	2	0	1	1	1	j	1,5
2092	skMrK	2	3			12	2	35	2	3	0	1	1	0		0,1
2093	skTRmu		6			9	1	20	1	3	0	1	1	0		0,7
2094	HkoLu		8			4	1	5	2	1	0	1	1	0		0,6
2095	mäVT		1			14	2	110	2	2	0	1	1	1	j	6
2096	klmäVT	1	1			10	1	40	1	2	0	0	1	1		5,4
2097	HkoLu		8			9	1	15	2	1	0	1	1	0		0,5
2098	skTRmu		5			8	1	20	2	1	0	1	0	0		0,8
2099	mäVT	1	1			10	1	40	1	2	0	0	1	0		0,1

NRO	TYYPPI	KU	KO	HA	HL	PI	J	M3	SU	SY	LN	KP	MP	PK	HUOM	P-ALA
2100	skKR															0,2
2101	kiNKmu	7	1			20	1	200	4	1	2	3	1	1	ajn	1
2102	mäVT		1			9	1	60	1	2	0	2	1	1		1
2103	mäVT	1	1			14	1	140	2	2	1	2	1	1		1,6
2104	skKgKmu	1	6			13	2	60	2	1	0	1	1	0		0,6
2105	hvMKoj	4	2			18	2	200	4	1	2	3	1	1	jn	1,6
2106	mäMT	2	1			20	1	230	3	1	1	1	1	1	j	2,9
2107	mäVT	1	1			14	1	140	2	2	1	2	1	1	j	1
2108	hvMrKoj	5	2			15	2	100	3	1	1	2	1	0	j	0,4
2109	mäMT	1	2			15	1	140	2	2	1	2	1	1	ce	10,4
2110	mäIRmu					14	1	110	4	1	0	1	1	0	j	1,7
2111	sohvMT	6				19	2	170	3	1	1	1	1	1	fj	3,4
2112	klmäVT	2	1			18	2	160	4	1	2	1	1	1	defhj	4,4
2113	mäKgR	1	1			18	2	150	4	1	0	0	1	0		0,3
2114	somäMT	1				20	1	190	4	1	0	0	1	0		0,6
2115	mäIR	1	1			12	2	80	4	1	1	0	1	0		0,1
2116	sokiMT	9				16	1	140	2	1	0	0	1	0	ag	0,1
2117	klmäVT	1	1			15	1	140	2	3	0	0	1	0	e	2,3
2118	hvMT	6	1			15	1	140	2	1	0	0	1	0		0,4
2119	skKgK		7			7	1	25	1	1	1	0	0	0		0,2
2120	mäMT	1	2			9	1	50	1	2	0	0	1	0		2,3
2121	mäVT	1	1			8	1	30	1	2	0	0	1	0	de	6,3
2122	hvMT	3				17	2	180	2	3	0	1	1	0		0,5
2123	MHvTKgl	2	2			21	3	250	4	1	1	1	1	0		1
2124	mäIR					12	2	60	4	1	1	1	1	0		1,4
2125	mäRaR					1	1	1		1	1					0,3
2126	mäVT					13	1	100	2	3	0	0	1	0		0,4
2127	soskMT		5			8	1	30	1	2	1	0	1	0		1
2128	mäVT					15	2	100	4	1	1	1	1			0,15
2129	somäVT		1			14	2	80	4	1	1	1	1	0		1
2130	klmäCT		1			14	2	30	4	1	1	0	1	1	f	2
2131	skMrK		3			3	1	5	1	3	0	0	1	0		0,6
2132	skMrK	2	4			4	1	5	1	3	0	0	1	0		0,03
2133	klmäCT		1			7	1	15	1	3	0	0	1	1	ef	1,2
2134	mäIR					13	2	50	3	1	1	1	1	0	j	1,1
2135	PMäTKgII		1			20	2	190	4	1	0	0	1	0		0,7
2136	klmäMT	1	2			8	1	30	1	2	0	0	1	0	acefgm	14,8
2137	mäKgKmu	1	1			8	1	30	1	2	0	0	1	0		1
2138	hkoMrKoj	2	6			7	1	15	1	1	1	0	1	0		0,4
2139	skMtPto	2	3		1	20	1	190	2	3	0	1	0	0	g	0,1
2140	klmäCT	1	1			14	2	70	4	1	1	1	1	1	cdefj	14,4
2141	mäTR		2			9	1	20	3	1	1	1	1	0	h	0,5
2142	mäIR		1	1		16	2	80	4	1	1	1	1	0	j	0,06
2143	skMT	5	4			24	3	230	4	1	3	2	2	1	dhij	4,7
2144	skOMT	7	3			29	3	280	4	1	3	2	2	1	dij	0,3
2145	mäIR		1			16	2	60	3	1	1	1	1	0	j	0,2
2146	klmäVT	2	1			22	3	140	4	1	1	1	1	1	j	2,4
2147	hvMT	6	2			24	1	240	4	1	1	1	1	0	acdj	30,1
2148	hkoRhKoj	2	7			10	1	25	1	1	1	0	1	0	a	0,8
2149	kiOMT	9	1			30	1	320	4	1	1	1	1	0	adhj	0,7

NRO	TYYPPI	KU	KO	HA	HL	PI	J	M3	SU	SY	LN	KP	MP	PK	HUOM	P-ALA
2150	kiAthOT	9	1			30	1	320	4	1	1	1	1	0	ahj	0,3
2151	klmäCT	1				14	2	100	4	1	1	1	1	0	dehj	0,9
2152	kiPsKR	7	2			16	2	130	4	1	1	1	1	0		0,4
2153	hkoKgK	2	8			20	2	220	3	1	1	1	1	0	a	0,2
2154	hkoKgK	1	8			7	1	5	1	1	1	0	0	0		0,2
2155	kiLhK	9	1			27	1	300	4	1	1	1	1	0	aj	1,6
2156	kiOMT	8	1			30	2	320	4	1	1	1	1	1	aghj	2,5
2157	skOMT	4	5			29	2	300	4	1	2	1	1	1	adghj	0,6
2158	skMkK	3	7			21	2	180	4	1	0	0	1	0		0,06
2159	kiOMT	9	1			30	1	340	4	1	1	1	1	1	cj	5,1
2160	skMT	4	4			9	1	20	1	3	0	0	0	0	cm	1,9
2161	soskOMT	3	6			9	1	20	1	3	1	0	0	0	m	0,2
2162	kiOMT	9	1			28	3	350	4	1	1	1	1	0	c	0,5
2163	kiKgKmu	8	1			25	2	220	4	1	1	1	1	0		0,8
2164	somäVT	1				22	2	230	4	1	1	1	1	0		0,9
2165	mäVT	2				22	2	240	4	1	1	1	1	1		1
2166	MMäTKgII	2	2			22	2	180	3	1	0	1	1	0		1,6
2167	somäVT					16	2	140	4	1	1	1	1	0		0,4
2168	klskCT	3	4			3	1	1	1	1	0	0	1	0		0,3
2169	skMT	2	5			7	1	10	1	3	1	0	0	0		2,8
2170	SN			1												0,2
2171	klhvCT	4	1			17	3	80	4	1	2	1	1	0	dej	2
2172	klmäVT	1	1			22	2	200	4	1	1	1	1	0	d	1,5
2173	CIVrKI					12	1	20	4	1	1	1	1	0	deh	1,2
2174	klmäVT	1	1			22	2	200	4	1	1	1	1	0	d	3
2175	klmäCT					14	1	120	4	1	1	1	1	1		3,6
2176	klmäCT					13	1	60	4	1	1	1	1	1	def	0,8
2177	hvKgK	4	1			22	3	190	4	1	1	1	1	1		1,1
2178	klhvVT	5	1			22	2	240	4	1	1	1	1	1		10,8
2179	mäMK	1	1			18	3	160	4	1	1	1	0	0		0,2
2180	klmäCT	1	1			16	2	120	4	1	2	1	1	1	cdej	9,2
2181	sokiMT	8	1			25	2	300	4	1	1	1	1	1	j	0,4
2182	kiLhK	9	1			24	2	230	4	1	2	1	1	1	dgh	2,5
2183	sokiMT	8	1			25	2	300	4	1	1	1	1	1	j	2,9
2184	kiKgK	8	1			20	3	150	4	1	1	1	1	1	j	0,3
2185	klmäCT	1				16	3	120	4	1	2	1	1	0	de	4,3
2186	hvMT	5	1			25	2	290	4	1	1	1	1	1	ij	11,4
2187	kiKgK	7	1			23	3	150	4	1	1	1	1	0		0,8
2188	hvMK	5	1			23	3	210	4	1	1	1	1	0		0,2
2189	hvKgK	5	1			23	3	210	4	1	1	1	1	0		0,4
2190	klhvVT	3	1			20	3	160	4	1	1	1	1	1	e	19,4
2191	mäTR		1			10	2	30	4	1	1	1	1	0		1,4
2192	mäVT	1	2			20	3	180	4	1	1	1	1	1		0,6
2193	klhvVT	3	1			20	3	160	4	1	1	1	1	1		0,8
2194	sohvMT	5	2			25	2	240	4	1	1	1	1	1		4,7
2195	hvMT	4	2			25	3	220	4	1	1	1	1	1		0,2
2196	hvMkK	4	2			16	3	140	4	1	1	1	1	0		0,1
2197	MäKI	1	1			13	2	50	4	1	1	1	1	1	e	2,8
2198	klhvVT	3	1			20	3	160	4	1	1	1	1	1		1,2
2199	klhvVT	3	1			20	3	160	4	1	1	1	1	1		1,3

NRO	TYYPPI	KU	KO	HA	HL	PI	J	M3	SU	SY	LN	KP	MP	PK	HUOM	P-ALA
2200	kiLhK	8	1			28	2	330	4	1	1	1	1	1	a	3,2
2201	hvMT	7				27	3	220	4	1	1	1	1	0		0,5
2202	sokiMT	8	1			26	3	280	4	1	1	1	1	1	aj	5,6
2203	kiLhK	10				30	1	320	4	1	1	1	1	0	ah	1
2204	hkoLhK	1	9			22	2	170	4	1	1	1	1	0		0,4
2205	kiLhK	10				30	1	320	4	1	1	1	1	0	a	0,4
2206	kiOMT	10				29	1	320	4	1	1	1	1	0		0,5
2207	hvMkK	5	2			23	3	170	4	1	1	1	1	0		0,6
2208	hvMkK	7				21	3	130	4	1	1	1	1	0		0,9
2209	klhvVT	5	1			20	3	170	4	1	1	1	1	1	de	10,9
2210	kiMkK	8	1			21	2	160	4	1	1	1	1	0		0,4
2211	mäTR		1			10	1	40	4	1	1	1	0	0		0,2
2212	hvKR	5	2			18	2	130	4	1	0	0	0	0		0,07
2213	soskMT		3			23	3	230	3	1	1	1	1	0		0,5
2214	mäRhKgKmt	2	2			23	3	220	4	1	1	1	1	0	i	0,4
2215	kiMT	8	1			24	2	280	4	1	2	1	1	0	j	3,8
2216	kiAthAssT	10				25	2	280	4	1	0	0	0	0		0,3
2217	kiOMT	10				27	2	300	4	1	1	1	1	0	j	0,6
2218	klmäVT	1				18	3	150	4	1	1	1	1	0	de	3,1
2219	skOMT	7	2			18	2	160	4	1	2	1	1	0		0,1
2220	skMkK	7	3			18	2	160	4	1	2	2	1	0		1,9
2221	klmäVT	2				16	2	180	4	1	2	1	2	0	ej	2,4
2222	skOMT	9	1			20	3	230	4	1	2	1	1	0		0,3
2223	skMkK	7	3			20	3	230	4	1	2	2	1	0	j	1,3
2224	kiMT	8	1			24	2	280	4	1	1	1	1	0	j	2,6
2225	klhvVT	5	1			20	3	190	4	1	1	1	1	1	dehj	26,8
2226	sokiMT	10				23	3	230	4	1	1	1	1	0		0,4
2227	kiKgK	8	1			22	2	160	4	1	1	1	1	0		0,6
2228	kiMT	10				21	1	200	4	1	1	1	1	0	i	0,2
2229	mäIR		1			11	2	40	4	1	1	1	1	0		0,6
2230	mäTR		1			13	2	50	4	1	1	1	1	1		0,2
2231	kiMrK	8	1			21	3	180	4	1	1	1	1	0		0,7
2232	kiMT	10				21	1	200	4	1	1	1	1	0	i	0,8
2233	klhvVT	5	1			20	3	170	4	1	1	1	1	1		0,2
2234	mäIR		1			13	2	50	4	1	1	1	1	0		0,3
2235	mäIR					14	1	75	3	1	0	0	0	0		0,4
2236	mäTR					10	1	40	4	1	0	0	0	0		0,2
2237	mäKgRoj	1	1	2		19	2	150	4	1	0	0	0	1		0,4
2238	hkoVT		8			6	1	10	1	1	1	0	0	0		0,2
2239	hvMkK	4	2			14	3	50	3	1	1	0	0	0		0,04
2240	klhvVT	3	1			16	2	130	3	1	1	1	1	1	hj	0,6
2241	kiMT	7	1			22	2	210	4	1	1	0	1	1	j	1,1
2242	sokiMT	8	1			22	2	200	4	1	1	0	1	1	cj	1,2
2243	klmäCT					14	1	60	4	1	1	0	1	0		0,4
2244	mäTR					10	1	10	4	1	1	1	1	0	g	1,9
2245	LkN															0,2
2246	RuLkN															2,5
2247	skMrK	3	3			17	3	120	3	1	1	0	0	1		1,3
2248	klmäCT					13	2	60	4	1	1	1	1	0	ef	10,7
2249	klmäVT					20	2	180	3	1	1	0	1	0	j	1,1





## HELVETINJÄRVEN KANSALLISPUISTON VANHAN OSAN KASVILLISUUSKARTAN KUVIO TIEDOT

Kuvionumerot 1–9 osoittavat pienialaisia kasvillisuuskuvioita, jotka kartassa on yhdistetty laajempiin kuvioihin pinta-aloja laskettaessa.

### Taulukossa käytettyjä lyhenteitä

NRO = kasvillisuuskartan kuvionumero  
 TYYPPI = kuvion kasvillisuustyyppi  
 PK = palokoroja, k = palokoroisia kantoja  
 MP = maapuita  
 KP = kuolleita pystypuita  
 LN = arvio kasvillisuuden luonnontilaisuudesta  
 KV = kivisyys  
 KL = kallioisuus  
 MÄ = männyn osuus puustossa (kymmenesosina)  
 KI = kuusen osuus puustossa  
 KO = koivun osuus puustossa  
 HA = haavan osuus puustossa,  
 LE = lepän osuus puustossa  
 M = muiden puiden osuus puustossa  
 rt = raita  
 pl = pihlaja  
 PA = pinta-ala hehtaareina

### Arviointiasteikko

palokorot, maapuut, kuolleet pystypuut, kivisyys, kallioisuus  
 + ominaisuutta kuviolla hyvin vähän  
 1 ominaisuutta kuviolla vähän  
 2 ominaisuutta kuviolla kohtalaisesti  
 3 ominaisuus vallitsevana piirteenä kuviolla

### Luonnontilaisuus

Metsien luonnontilaisuuteen vaikuttaneet mm. palokorojen, maapuiden, kuolleiden puiden määrä sekä puuston monijaksoisuus, asteikko 1-3  
 hak = puusto hakattu melko äskettäin, ist = puusto selvästi istutettua  
 tm = taimikko, ln = luonnontilainen, ei ojitettu suo, oj = ojitettu suo

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1	OMT													
2	MT													
3	VT													
4	CT													
5	KR													
6	IR													
7	KgR													
8	MK													
9	Rkk													
10	klMäVT		1			1	2	9	0.5	0.5				0.6
11	klMäCT						3	8	1	1				0.35
12	kiMT		+					1	8	0.5		0.5		0.35
13	Rkk					3		8	1	1				0.6
14	kiMT		+					1	8	0.5		0.5		0.3
15	soSkMT				ist			3	6	1				0.4
16	kiMT	+	1					1	8	1				0.5
17	skMT							6	1	3				0.2
18	mäVT	+	2		1	1		7	2	1				4.9
19	KR				ln			5	3	2				0.18
20	LkNR-mu				oj			10						0.2
21	IR-mu				oj			8	1	1				1
22	klMäVT	+	1	+	1		2	8	1	1				8.2
23	klMäVT					1	2	10						0.7
24	VrMäTKg				oj			10						4.1
25	MSkTKg				oj			4	3	3				0.8
26	skVT		1	+	+	+	2	6	2	2				0.25
27	klMäVT		1	+	+	+	2	8	1	1				2
28	skMT				ist		+	4	2	4				0.55
29	klMäVT		1			1	3	9		1				1.3
30	KR				ln			10						0.15
31	IR-mu				oj			10						0.45
32	LkNR				ln			10						0.5
33	SN				ln									0.06
34	klMäCT					1	2	10						0.3
35	IR-mu				oj			10						0.1
36	KgIR				ln			8	1	1				0.12
37	VrMäTKg				oj			8	1	1				0.25
38	LkNR-mu				oj			10						1.3
39	IR-mu				oj			8	1	1				1.3
40	klMäVT	+	1	1	1		2	9		1				1.6
41	kiMT	+	2	1	1			1	8	0.5	0.5			1
42	klMäVT	+	1	1	1		2	9		1				0.7
43	MK				ln			6	2	2				0.4
44	KR				ln			6	2	2				0.5
45	KR-mu				oj			6	2	2				0.3
46	IR-mu				oj			8	1	1				0.8
47	mäVT		2	1	1		2	8	1	1				2.7
48	soSkMT								7	3				1.4

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
49	kiMT		1				1	1	8	1				1.5
50	mäVT	+	2		1	1		7	2	1				0.65
51	kiMT	+	1		1			1	8	1				2.9
52	MrK				ln				8	2				0.2
53	mäVT				ist	1	1	8		2				4.3
54	TR			+	ln			10						0.2
55	KR				ln			9		1				0.15
56	klMäVT		1			1	2	9	0.5	0.5				11.2
57	IR				ln			10						0.6
58	LkNR-mu				oj			10						0.55
59	KR				ln			10						0.1
60	IR				ln			10						0.15
61	Rkk					3								0.6
62	kiMT							2	7	1	+			1
63	KR				ln			9	1					0.3
64	SK				ln				5	5				0.3
65	TvKR				ln			9		1				0.3
66	IR				ln			9		1				0.3
67	LkNR				ln			9		1				0.2
68	mäVT							8	1	1				0.55
69	KR				ln			9		1				0.5
70	Rk				ln									0.15
71	KgKR				ln			7		3				0.5
72	kiMT							1	8	1	+			1.1
73	klMäVT					2	2	8		2	+			8.3
74	skMT		2		1			1	6	3				1.84
75	KR-mu				oj			2	5	3				0.4
76	IR-mu				oj			9		1				1.5
77	kiMT	+	1					1	8	1				1.1
78	LkNR-mu				oj			10						0.4
79	IR-mu				oj			9		1				0.16
80	KR-mu				oj			9		1				0.2
81	IR-mu				oj			9		1				0.65
82	TvKR				ln			9		1				0.15
83	kiMT		3					1	8	0.5	0.5			0.9
84	KR				ln			8	1	1				0.2
85	VrMäTKg				oj			8	1	1				0.35
86	LkNR-mu				oj			5		4				0.5
87	LuN				ln									0.1
88	VrMäTKg				oj			8	1	1				2.7
89	soKiMT		2					1	7	2				2.3
90	kiMT		1				1	1	8	1				0.2
91	mäVT		1				1	8	1	1				0.7
92	klMäVT		1			1	2	9	0.5	0.5				15.3
93	IR				ln			10						0.2
94	klMäVT	+				1	3	10						0.5
95	kiMT	+	1			+		1	8	1				3.4
96	KR-mu				oj			7	1	2				0.4

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
97	hvVT		+					7	3					0.35
98	MK-øj				øj				9	1				0.35
99	klMäVT				ist	1	2	9	0.5	0.5				1.75
100	IR-mu				øj			10						3.6
101	LkNR-mu				øj			10						0.8
102	LkNR-mu				øj			10						0.1
103	PsKR-øj				øj			9.5		0.5				0.15
104	RaSphRiN				ln									0.3
105	KR				ln			7	1	2				0.45
106	mäVT					1	1	9		1				1.5
107	kiMT						1		9	1				2.35
108	mäVT					1	1	9		1				0.25
109	mäVT				ist			9		1				4.6
110	TR				ln			10						1
111	klMäCT		+		ist	+	2	10						0.7
112	klMäVT		+		ist	+	2	10						0.4
113	KR				ln			10						0.2
114	mäVT		+		ist		1	8	1	1				3.2
115	klMäVT		+	+	1	1	2	8	1	1				23.3
116	TvKR				ln			7	1	2				0.15
117	KR				ln			7	1	2				0.4
118	TvKR				ln			6	2	2				0.15
119	TR				ln			10						0.3
120	IR				ln			10						0.3
121	KR				ln			7		3				0.6
122	LkNR				ln			10						2.65
123	SphRiN				ln									0.7
124	IR				ln			10						0.13
125	KR			1	ln			7		3				0.4
126	IR				ln			10						0.5
127	klMäVT	+	2			1	2	7	2	1				1.9
128	TvKR				ln			9		1				1.5
129	kiMT		2					1	7	2				0.9
130	mäVT	+	2			1	1	7	2	1				0.9
131	KR				øj			6		4				0.15
132	LkNR				ln			10						0.8
133	TvKR				ln			10						0.06
134	KR				ln			9		1				0.4
135	skVT	+	1		1		1	5	3	1	1			6.8
136	KR				ln			4	1	5				0.7
137	TR				ln			10						0.5
138	kiMT	+	1					1	9					2
139	IR				ln			9		1				0.1
140	IR				ln			10						0.15
141	TR			2	ln			10						0.15
142	KR				ln			7	1	2				0.2
143	IR				ln			10						0.4
144	LkNR			1	ln		1	10						0.5

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
145	klMäCT					1	3	10						0.45
146	TR				ln			10						0.4
147	skVT	+	1		1		1	5	3	1	1			0.7
148	KR			1	ln			7		3				0.25
149	MK				ln			3	4	3				0.2
150	KR				ln			6	2	2				0.55
151	kiMT							1	8	1				1.8
152	KR-mu				oj			5	1	4				1
153	KR				ln			7		3				0.1
154	KgKR				ln			7		3				0.1
155	MK				ln				5	5				0.1
156	SphRiN				ln									0.15
157	LkN				ln									0.2
158	MK				ln				8	2				0.15
159	kiMT				ln				8	2				0.2
160	SaK				ln				8	2				0.2
161	KR				ln			6	2	2				0.6
162	klMäCT		1			1	3	9		1				0.45
163	klMäCT					2	3	9		1				1.15
164	IR				ln	+		10						0.5
165	LkNR				ln			10						0.4
166	klMäVT					1	2	9		1				0.8
167	IR				ln			10						0.8
168	TR				ln			10						0.7
169	klMäVT		1			1	3	9		1				1.55
170	skVT		1			+		6	3	1				1.5
171	skMT		1			+		1	6	3				1.7
172	kiMT	k	2	+	1	1		1	7	2				27.2
173	skVT		+		1	1	1	5	3	2				3.5
174	MK-mu		1		oj				8	2				0.95
175	soSkMT		+						6	4				0.6
176	PSkTKg		+		oj			1	5	4				1.2
177	MSkTKg		+		oj			1	5	4				0.2
178	MrK				ln			1	9					0.15
179	MrK				ln				7	3				0.1
180	KR				ln			6	3	1				0.1
181	mäVT			+			1	7	2	1				3.1
182	klMäVT					1	2	9		1				0.6
183	MrK				ln				4	6				0.5
184	MrK		1		ln				8	2				0.3
185	SR				ln			10						0.5
186	MrK		1		ln				8	2				0.3
187	klMäCT						3	9		1				0.6
188	soKiMT		1						10					0.09
189	LkNR				ln			2		8				0.2
190	MK				ln				8	2				0.08
191	RhK			+	ln			1	7	2				0.2
192	MK			+	ln			1	7	2	+			0.4

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
193	klMäCT	+	1				3	10						0.55
194	klMäVT	+	1				3	9	0.5	0.5				2
195	KR				ln			4		6				0.02
196	klMäVT	+	1	+	1	1	2	9		1				27.4
197	PsKR				ln			4		6				0.1
198	KR				ln			8		2				0.25
199	MäKI					2	3	10						0.75
200	RaLkN				ln									0.4
201	mäVT					1	1	9		1				0.7
202	IR-mu				oj			10						0.75
203	SphRiN				ln									0.2
204	klMäVT		2		1	1	2	9		1				1.95
205	MäKI		2		1	1	3	10						2.5
206	KgKR							9		1				0.5
207	KgKR- <i>oj</i>				oj			4	1	5				1.5
208	KR				ln			7	1	2				0.3
209	IR				ln			10						0.25
210	Rkk					3	3							0.15
211	klMäCT		2	+		1	3	10						0.8
212	TR				ln			9		1				0.3
213	KR				ln			6	1	3				0.3
214	KgMK				ln			4	1	5				0.15
215	skMT						+	3	2	5				2.8
216	klMäVT		1		ist	1	2	10						25.4
217	kiMT		+						10					0.65
218	KR				ln			6	4					0.2
219	mäVT		+			1	1	9	0.5	0.5				1.6
220	klMäCT		+	+		2	2	10						0.5
221	hvVT		+	+		1	1	7	3					0.8
222	kiMT		1						9	1				2.5
223	mäVT	+	1			1	1	7	2	1				3.3
224	klSkCT					1	3	4	5	1				0.9
225	mäVT					1	1	8	1	1				2.1
226	KR				ln			9		1				0.6
227	klMäCT		2		2	2	3	10						2.8
228	mäVT		2		1	1		8	1	1				4.7
229	KgKR				ln			9		1				0.6
230	mäVT				tm	1	1	10						6.4
231	TvKR				ln			9		1				0.2
232	mäVT	+	+	+	ist	1		9		1				3.3
233	KR	+			ln			9		1				0.2
234	KgKR				ln			9		1				0.9
235	mäVT	k	1		1	1		9		1				0.55
236	KgKR				ln			8	1	1				0.15
237	PsKR-mu				oj			8	1	1				0.1
238	mäVT		+		ist	+	1	9		1				6.2
239	LkNR-mu				oj									2.8
240	mäVT		+	+		2	1	9		1				2.3

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
241	PsKR				ln			6		4				0.25
242	PsKR				ln			4		6				0.8
243	klMäCT		1			2	3	9		1				8.15
244	KR				ln			9		1				0.2
245	mäVT	+	1			1		9		1				0.4
246	PsKR				ln			5	1	4				0.6
247	klMäVT				tm	1	2	10						1.5
248	PsKR				ln			9		1				0.1
249	KR				ln			9		1				0.2
250	PsKR				ln			9		1				0.1
251	TvKR				ln			8		2				0.2
252	IR				ln			10						0.6
253	RiLkN				ln									0.2
254	mäVT				tm			10						5.3
255	PsKR				ln			6	4					0.1
256	klMäVT				tm		2	10						20
257	KR				ln			8	1	1				0.2
258	mäVT					1	1	7	1	2				2.9
259	LkNR				ln			10						1.4
260	SKR				ln			1	3	6				1
261	KgMK				ln			1	3	6				0.1
262	klMäCT					1	3	10						0.3
263	kiMT		+						9	1				0.6
264	MK				ln			3	4	3				0.2
265	TR				ln			9		1				0.2
266	KR				ln			8	1	1				0.2
267	Rkk					3								0.5
268	mäVT				ist	+		10						0.3
269	IR				ln			10						0.1
270	KR-øj				øj	+		4	1	5				0.6
271	soKlMäVT		1		+	1	3	9	0.5	0.5				6
272	KgIR				ln			10						0.1
273	PsKR				øj			10						0.2
274	TR-mu				øj			10						0.5
275	TR				ln			9		1				0.1
276	KR-mu				øj			4	2	4				1.8
277	IR				ln			10						0.3
278	klMäCT		1			1	3	10						0.8
279	MäKl		1	1	1	1	3	10						0.9
280	PsKR-mu				øj			7		3				0.7
281	IR				ln			10						0.33
282	TR				ln			10						1.1
283	IR-øj				øj	+	1	10						8.23
284	SN				ln									0.3
285	LkNR-øj				øj									1.32
286	klMäVT		1			1	2	10						3.49
287	mäVT	k	1			+		10				rt		0.52
288	KR	k			ln		1	7	3					0.9

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
289	soMäVT							9		1				0.9
290	KR				ln			9		1				0.12
291	mäVT				ist	1	1	9		1				4.1
292	mäVT				ist	1	1	9		1				4.8
293	KR				ln			7		3				0.3
294	KR				ln			6	3	1				0.29
295	IR				ln			9		1				1.06
296	LkN				ln									0.12
297	kiMT	k	+						10					0.16
298	mäVT		+			1		8	1.5	0.5			pl	0.77
299	KR				ln			6		4			pl	0.86
300	mäCT	k	1			1		9		1				0.29
301	IR	k			ln			7		3				0.3
302	mäCT					1	1	10						0.74
303	KR		+		oj	1		9	1	1				0.86
304	mäVT					1		10						0.72
305	mäVT					+	+	10						0.56
306	skMT					+	+		7	3				0.15
307	mäVT		1					8	1	1				0.59
308	KR		+	+	ln			7	1	2				0.17
309	IR- <i>oj</i>				oj			10						2.42
310	kiMT		1					1	7	2				4.8
311	mäMT							9	1	1				0.4
312	PsTKg				oj			4	1	5				0.2
313	mäVT		1			+	1	9		1				1.9
314	KR				ln			4		6				0.2
315	IR				ln			10						0.15
316	TvKR				ln			4		6				0.15
317	TvKR				ln			4		6				0.1
318	TvKR				ln			8		2				0.21
319	TR				ln			10						0.12
320	klMäCT					2	3	10						8.7
321	KgKR- <i>oj</i>				oj			1	3	6				0.3
322	IR- <i>mu</i>				oj	1		8		2				1.7
323	Rkk					3		9		1				1.15
324	klMäCT						3	10						2.6
325	KgR- <i>mu</i>				oj			8		2				2.1
326	mäVT				tm	+		10						0.6
327	Rkk					3		9		1				0.5
328	klMäCT					1	2	8		2				1.5
329	TR- <i>mu</i>				oj			9		1				0.5
330	KR- <i>mu</i>				oj			6	1	3				0.6
331	klMäCT						3	10						1.1
332	mäVT				tm		1	8	1	1				2.8
333	PsKR- <i>oj</i>				oj			3	1	6				0.3
334	klMäVT		+				2	7	1	2				0.75
335	PsKR				ln			6		4				0.15
336	TvKR				ln			8		2				0.5



NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
337	PsKR				ln			8		2				0.05
338	kivMäCT		+			3	1	10						1.9
339	TvKR				ln			6		4				0.25
340	mäVT					1		9		1				1.5
341	lpMT							2		8				0.2
342	klMäCT		1			1	3	8		2				0.3
343	KR-mu				oj			8	1	1				0.7
344	mäVT				ist	+		10						4.9
345	KgKR				ln	+		8		2				0.1
346	mäVT					1	1	9	1					1.3
347	MK				ln			1	4	5				0.5
348	mäVT	k		+	ist		1	10						0.4
349	kiMT		+					1	9					5
350	PSkTKg				oj			4	2	4				0.9
351	skMT							1	6	3				2.1
352	hvVT					+	+	7	3					3.1
353	PsKR				ln			4		6				0.2
354	skVT	1			1	+		5	4	1				0.65
355	VrMäTKg				oj			10						22.6
356	mäVT					+	1	8		2				0.5
357	LkN													0.9
358	SphRiN													0.05
359	klMäCT					1	2	9		1				1.8
360	mäVT							10						1.3
361	KR				ln			7		3				0.1
362	mäVT					1	1	8	1	1				0.75
363	mäVT							9		1				0.4
364	KgKR							9		1				0.3
365	klMäVT	+	1	+	1	1	2	7	2	1				70.6
366	IR				ln			10						0.15
367	klMäCT		+			1	3	9		1				1.1
368	TvIR							10						1
369	KR				ln			6		4				1.1
370	TR-oj				oj			9		1				0.6
371	KgKR				ln			7		3				0.3
372	klMäVT				ist	1	2	9		1				1.2
373	klMäCT		1			1	2	9	1					1
374	klMäCT					1	3	9		1				0.65
375	PsKR				ln			7		3				0.25
376	KgKR				ln			8	1	1				0.1
377	PsKR				ln			4		6				0.6
378	klMäCT					1	3	10						1
379	mäVT				ist	2	1	10						1.4
380	TR-mu				oj	1		10						1.3
381	PsKR							9		1				0.4
382	LuN													1.2
383	KR				ln			6		4				0.3
384	kiMT		2		1	1		1	7	2				3.6

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
385	klMäVT		2	1	1		3	10						1.4
386	kiMT	+	2	+	1	+		1	8	0.5	0.5			2.5
387	SN				ln									0.3
388	LkN				ln									0.3
389	PsK				ln				7	3				0.45
390	MrK				ln				7	3				0.1
391	SN				ln									0.6
392	soklMäVT			+			2	7	2	1				0.4
393	KR				ln			3	5	2				0.4
394	mäVT				tm	1	1	10						0.2
395	TR			2	ln			10						0.9
396	TvKR			2	ln			6		4				0.1
397	LkN				ln									0.2
398	klMäVT				tm	1	2	10						0.4
399	mäVT					+	1	8	1	1				1.1
400	KgK							10						0.15
401	MK		+		ln			1	6	3				0.25
402	klskVT		1			1	2	5	4	1				0.2
403	mäVT					1		10						1.3
404	mäVT					+		10						1.8
405	mäVT					+		10						0.1
406	RhK				ln			8		2				0.1
407	SaK		1		ln			1	5	4				1.4
408	MK			1	ln				9	1				0.9
409	KR-mu				oj			7	1	2				0.7
410	RaLkN-mu				oj			6		4				0.1
411	klMäVT					1	2	10						1.8
412	PsKR				ln			8		2				0.1
413	kiMT		1						9	1				0.3
414	mäMT							9		1				1.7
415	lpOMT									10				0.1
416	TvKR				ln			7	1	2				1.5
417	KgKR				ln			5	2	3				0.15
418	SphRiN				ln									0.55
419	LkNR				ln			10						0.3
420	KR				ln			8	1	1				0.65
421	KR				ln			7	2	1				0.1
422	PsKR				ln			7	3					0.2
423	MK				ln			1	8	1				0.4
424	kiMT		+						9	1				0.75
425	KR				ln			2	6	2				0.5
426	klMäCT		1		1	2	3	10						2.2
427	KgKR				ln	+		8		2				0.15
428	TR			1	ln			10						0.9
429	RaLkN				ln									0.3
430	KR				ln			4		6				0.1
431	mäVT				ist	+	+	9		1				1.3
432	lpMT							2		8				0.2

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
433	IR				ln			8	1	1				0.25
434	KgKR				ln			3		7				0.2
435	KR				ln			8	1	1				0.7
436	IR				ln			10						0.35
437	KR				ln			1	6	3				0.4
438	KR				ln			8	1	1				0.5
439	TvKR				ln			7		3				0.35
440	KR			1	ln			7		3				0.35
441	MK				ln			2	4	4				0.1
442	TvKR				ln			8	1	1				0.4
443	skMT		1			1		1	6	3				0.7
444	klMäCT		2		1	2	3	8	1	1				0.5
445	kiMT		1		1			1	8	1				2.7
446	klMäVT		2	+	1	1	3	8	1	1				1.45
447	skMT								6	4				0.6
448	mäVT		1			+	1	8	2					0.5
449	kiMT		1					1	8	1				0.7
450	klMäVT		1			1	2	8	1	1				1.5
451	kiMT							1	8	1				1
452	SLu				ln									0.4
453	KR				ln			7	2	1				0.1
454	kiMT		1			+		1	9					0.3
455	klSkVT					1	2	7		3				0.05
456	KR			+	ln			6	3	1				1.75
457	kiMT		3	+	2				9	1				1.7
458	klMäVT						3	7	2	1				0.4
459	TR				ln			10						0.6
460	klMäVT				tm	1	3	10						3
461	mäVT					+		10						1.7
462	TvIR				ln			9		1				0.7
463	mäVT	k	1			1	1	7	1	2				3.9
464	IR				ln			9		1				0.8
465	TR							9		1				0.4
466	skMT							4	1	5				0.6
467	mäVT		1			1	1	7	1	2				6.4
468	KR				ln			7		3				0.3
469	KgIR				ln			9		1				3.1
470	IR				ln			10						0.6
471	MskTKg				oj			4	2	4				0.85
472	PLpTKg				oj			2		8				0.05
473	skMT	k	+		ist			6	1	3				0.4
474	IR				ln			9		1				0.1
475	skMT							1	4	5				0.3
476	LkNR-mu				oj			10						9.6
477	VrMäTKg				oj			9		1				3.2
478	mäVT				sp			7	1	2				0.9
479	mäVT							8		2				0.6
480	skMT				ist			6	2	2				0.9

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
481	skVT							6	1	3				1.1
482	Pp													0.03
483	lpMT							1	1	8				0.25
484	kiMT		+				1	1	9					3.68
485	mäVT	k	+			1	1	10						3.47
486	klMäCT					3	3	9		1				9
487	KR				ln			3	2	5				0.7
488	MK				ln				8	2				0.1
489	Rkk		1		1	3	1	10						0.6
490	mäVT					2	1	10						2.8
491	KR				ln			4		6				0.2
492	KR				ln			3		7				0.35
493	KgR				ln			8		2				0.2
494	KR				ln			2		8				0.1
495	KR				ln			3		7				0.2
496	MK				ln			2		8				0.5
497	LkNR				ln			10						0.7
498	LkN				ln									0.3
499	KR				ln			4		6				1.9
500	klMäCT		+			3	2	8		2				2.1
501	SR				ln									0.1
502	KR				ln			2	2	6				0.45
503	klMäCT		1			2	3	9		1				7.5
504	TR				ln			6		4				0.1
505	KR				ln			6		4				0.1
506	TR				ln			10						2.1
507	KR				ln			5	1	4				0.9
508	SphRiN				ln									2.4
509	IR				ln			10						2.45
510	hvVT					+		7	3					0.8
511	KR				ln			8		2				1.4
512	LuN				ln									0.2
513	mäVT					1	2	8	1	1				9.4
514	KR				ln				6	4				0.05
515	KR				ln			7		3				0.6
516	KgKR			+	ln			4		6				0.3
517	mäVT	1	+		1	1		9		1				0.55
518	kiMT		1			1		1	8			1		0.65
519	MK				ln			1	2	7				0.7
520	SIv				ln									0.45
521	mäVT	+	+			2	1	10						4.6
522	KR				ln			6	2	2				0.9
523	KR				ln			8		2				0.1
524	skVT		+			1	1	6	2	2				0.6
525	MK				ln			1	8	1				1.1
526	kivHvCT					3		4	6					1.2
527	KR				ln			1	3	6				0.5
528	MK				ln			1	4	5				0.57

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
529	mäVT	+	+			2		9	1					1.1
530	mäVT					1		10						0.2
531	soSkVT					1		4		6				0.25
532	soSkMT		+					1	6	3				1.5
533	klMäCT					1	3	10						0.84
534	mäVT				tm	1	1	10						7.65
535	PsKR				ln			10						0.4
536	IR				ln	+		10						0.3
537	PsKR				ln			8	1	1				0.3
538	TR				ln			10						1.4
539	mäVT				ist	+		10						0.7
540	mäVT					1		10						12
541	KgR				ln			10						0.5
542	TvKR				ln			4	1	5				0.1
543	mäVT							9	0.5	0.5				1.4
544	mäCT					1	1	10						1
545	TR				ln	+		10						0.4
546	PsKR				ln			9		1				0.7
547	mäVT					1		10						0.6
548	soKiMT		+					1	7	2				1.2
549	mäVT					1		9		1				0.7
550	mäVT					1		9		1				0.2
551	KR				ln			3	1	6				0.15
552	soKIMäCT						2	10						0.8
553	LkNR				ln			10						5.9
554	RaLkN				ln									5.6
555	klMäCT		+				3	10						0.6
556	KgKR				ln			3		7				0.2
557	mäVT		+		tm			10						1.5
558	PsKR				ln			5		5				0.3
559	mäCT		+	+		1	1	9	0.5	0.5				0.7
560	TR				ln			10						0.7
561	mäVT					+		10						0.5
562	IR				ln			10						3.3
563	PsKR				ln				6	4				0.2
564	mäVT							10						1.4
565	LkN				ln									0.25
566	KR				ln			7	1	2				0.25
567	klMäCT					1	2	10						0.65
568	PsKR				ln			3		7				0.2
569	IR				ln			10						0.3
570	klMäCT						2	10						0.7
571	KR				ln			8		2				0.5
572	soSkVT							4		6				0.8
573	klMäCT					1	2	10						0.9
574	mäVT					1	+	9	1					1.6
575	IR				ln			9		1				0.15
576	KgR			+	ln			10						1

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
577	mäVT							9		1				1.1
578	KgIR				ln			9		1				0.2
579	MK				ln				8	2				0.6
580	PsKR				ln			3	1	6				0.5
581	kiMT	+	1	+	1			1	9					11.3
582	KgIR				ln	1		10						1.5
583	mäVT						1	10						0.6
584	KR				ln			2	4	4				0.6
585	IR				ln			10						1.7
586	klMäCT						3	10						0.2
587	RaTR				ln			10						11
588	mäVT		1					8	1	1				11
589	KR				ln			7		3				0.7
590	KR				oj			8		2				1.7
591	mäVT							8		2				0.25
592	MK				ln				8	2				0.25
593	mäVT		1	+	+			7	2	1				0.75
594	kiMT							1	9					2.2
595	mäVT				ist		1	9		1				1.5
596	soSkMT		1					2	4	4				2.7
597	skMT								6	4				1.75
598	kiMT	1	1		1			1	7	2				8.5
599	mäVT				ist	+	+	9		1				1.3
600	mäVT				ist	1		7	2	1				1.3
601	MSkTKg				oj			3	4	3				0.4
602	MK-mu				oj			3	4	3				0.7
603	mäVT				ist			10						0.4
604	mäMT				ist			10						0.3
605	soMäMT				ist		+	9		1				1.1
606	kiMT		1						9	1				7
607	MK				ln			1	8	1				0.3
608	KR				ln			2	1	7				0.2
609	mäVT				ist			9	0.5	0.5				0.5
610	skMT						+	4	5	1				0.5
611	klMäVT		1			1	2	8	1	1				1.4
612	KR				ln			8	1	1				0.2
613	mäVT				ist		2	8	1	1				1.1
614	MSkTKg				oj			2	5	3				1.1
615	kiMT		1		+			1	9					1
616	mäVT							9		1				0.4
617	MK-mu		1		oj				7	3				0.9
618	TR-mu				oj			9		1				6.5
619	kiMT		1	+				1	8	1				0.3
620	mäVT				ist		1	9		1				1.2
621	KgKR				ln			6	1	3				0.2
622	MK				ln			4	3	3				0.3
623	PsK				ln			0.5	7.5	2				0.3
624	PsK-mu				oj			9		1				0.4

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
625	MK				ln			3	4	3				0.7
626	mäVT		1		ist			8	1	1				2.3
627	PsKR-mu				oj			7		3				0.55
628	KgPsK				ist			4		6				0.77
629	IR-mu				oj			10						5.1
630	TvKR				ln			10						0.5
631	KR				ln			10						0.2
632	mäVT					1	+	10						4.2
633	KR				ln			2		8				0.45
634	KR				ln			7		3				0.9
635	LkNR				ln			10						1.3
636	IR				ln			9		1				0.2
637	mäVT					1		7	1	2				0.7
638	klMäVT						2	9		1				1
639	LkNR				ln			10						5
640	mäVT					1		10						0.2
641	IR				ln			9.5		0.5				0.7
642	mäVT						1	10						0.4
643	mäVT		+			+		10						3.6
644	klMäVT					2	3	8		2				1.4
645	klMäCT					2	3	10						2.2
646	KR				ln			5		5				0.15
647	RaLkN				ln									1.9
648	KgK				ln	+		8		2				0.3
649	SN				ln									3
650	mäVT		+			1	1	8		2				3
651	KgK				ln			3	6	1				0.3
652	SK				ln			2	1	7				0.4
653	mäVT					1		8	1	0.5		0.5		1.1
654	mäVT						2	10						1.5
655	klMäVT				1	1	3	9		1				0.5
656	KR-mu				oj			5	2	3				0.8
657	skMT	+	+	1	+			2	6	2				1.6
658	KR				ln			6	1	3				1
659	KR-oj				oj			8		2				1.1
660	klMäVT	1		1	1		3	9		0.5	0.5			0.4
661	soKiMT	+	2	1	2			1	6	2	+			1.6
662	KgR-oj				oj			9		1				1.34
663	mäVT	k	1			+	1	9		1				4
664	soklMäCT				tm		2	9		1				1.1
665	klMäCT				ist	2	2	10						3.18
666	VrMäTKg				oj			10						0.23
667	TR-mu				oj			10						0.14
668	mäVT					1		9		1				2.66
669	TR-mu				oj			10						1.76
670	TR-oj				oj			10						2.57
671	MK-oj				oj			1	4	5				0.45
672	KgK-oj		+		oj			4	4	2				0.2

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
673	mäCT					+		10						0.66
674	VrMäTKg				oj			8		2				1.93
675	mäVT						1	10						2.32
676	TR				ln			10						0.8
677	IR-øj				oj			10						0.83
678	KR-øj				oj			6	1	3				0.4
679	TR-øj				oj			8		2				1.55
680	LkNR-øj				oj			8		2				0.5
681	MK-øj				oj			4	6					0.49
682	hvVT		2	1	1		1	5	5					0.8
683	MK-øj				oj			1	3	6				0.1
684	KR				ln			2	1	7				0.23
685	MK-øj				oj			4	1	5				0.4
686	klMäVT	1	1	+	2	1	2	8	1	1				5.3
687	KgR				ln		2		1	9				0.13
688	RaTR				ln			9		1				0.1
689	TvKR				ln			8	1	1				0.5
690	kiMT		2	2	3			1	9					11.2
691	kiOMT				3			1	9					1.1
692	MrK				ln				10					0.03
693	MK				ln				10					0.05
694	MK				ln			2	4	4				0.21
695	MkK				ln			1	5	4				0.1
696	PsKR				ln	1		10						0.47
697	TR-øj				oj	1		10						1.1
698	IR-mu				oj			10						1.2
699	TR-mu				oj			10						0.4
700	IR-mu				oj			10						1.1
701	mäVT			+	ist	1		10						0.7
702	KR-mu				oj			4	3	3				1.7
703	hvVT	1		1	1			7	3					0.95
704	mäVT					1	1	9	1					0.2
705	PsKR-øj				oj			5	4	1				0.45
706	KgKR				ln			6	3	1				0.16
707	mäVT				ist		1	8	1	1				1.6
708	mäVT				ist			7	1	2				2.2
709	KR-mu				oj			6	2	2				1.5
710	klSkVT						3	6	3	1				0.2
711	IR-mu				oj			8	1	1				1.15
712	TR-mu				oj			9		1				3.6
713	LkNR-mu				oj			9		1				3.4
714	IR-øj				oj			9	1					3.57
715	klMäVT				tm	1	3	10						0.2
716	mäVT	k	+				1	10						1.81
717	LkNR-øj				oj			10						1.3
718	mäCT					+		9	1					0.65
719	mäVT	1	+	1	1		1	9	1					1.17
720	VrMäTKg				oj			9		1				0.35



NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
721	IR-øj				øj			8	1	1				1.2
722	LkNR				ln			10						9.8
723	KR-øj				øj			7	2	1				0.6
724	MLpTKg				øj			2	1	7				0.37
725	mäVT		1			+	+	9		1				1.4
726	KgK	1			ln				2	8				0.6
727	klMäVT	k +	1	2	2	1	2	7	2	1				4.53
728	IR				ln			9		1				0.28
729	KR			1	ln			7	1	2				0.13
730	kiMT		1	1	1			1	7	2				2.3
731	mäVT	1	+	1	2			8	2					0.92
732	kiMT	1	1	+	1			1	9					1.76
733	IR		+	+	ln			9	1					2.4
734	mäVT						1	9		1				0.45
735	KR		1	1	ln			1	5	4				0.32
736	SR				ln			10						0.1
737	skVT		1				1	3	6	1				1.1
738	MK		+		ln			1	8	1				0.97
739	MrK				ln			6	3	1				0.4
740	KR				ln			6	3	1				0.86
741	mäVT	2	1	2	2		+	8	1	1				1.65
742	kiMT		2		2				9	1	+			28.7
743	RhK				ln				9	1				0.1
744	MK				ln				6	4				0.18
745	IR				ln			10						0.35
746	kiAthAssT		2		2				10					0.63
747	kiAthAssT		1		2				10					0.45
748	MK		+		ln			1	6	3				0.27
749	MK								2	8				0.4
750	kiMT							2	8					0.2
751	skMT		+					3		7				1.6
752	KgK		+	+	ln			8	1	1				0.53
753	mäVT		+				+	8	1	1				0.23
754	IR				ln			9		1				0.52
755	MkK				ln				4	6				0.1
756	LkNR-øj				øj			8		2				2.4
757	IR-øj				øj			8		2				0.5
758	mäVT	k	1	+	1	+	+	8		2				0.6
759	TvKR				ln			5		5				0.22
760	skVT		1			+	2	6	1	3				1.1
761	TR				ln			10						2.1
762	LkN				ln									1
763	mäVT	+	+			1	1	9		1				2.42
764	TvKR	k			ln			8		2				0.7
765	mäVT	k	+		1	1	1	10					rt	1
766	klMäVT	+	+		1	1	2	10					rt	0.75
767	soKlMäCT							10						0.05
768	mäVT	k, +	+	1	ist	1	+	9		1				4.85

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
769	MK		+		ln				9	1				0.17
770	RhK				ln				1	9				0.56
771	IR				ln				10					0.15
772	MrK				ln			1	1	8				0.25
773	klMäCT		1			2	2	9		1				11.1
774	KR				ln			9	0.5	0.5				0.15
775	mäVT	+		1		+		9		1				0.7
776	MrK				ln			1	6	3				0.1
777	TR				ln			10						0.3
778	SphRiN				ln									0.1
779	mäVT		+		ist	1	1	10						1.15
780	mäMT		+		ist			9		1			pl	1
781	KR				hak			4		6				0.1
782	mäVT				ist	1	1	10						2.6
783	NK				hak			1		9				0.2
784	MK				ln									0.35
785	MK		1		oj			1	5	4				1.1
786	KR				ln			7	1	2				0.2
787	TR			+	ln			7		3				0.75
788	IR			+	ln			9		1				0.4
789	MrK				ln			1	4	5				0.15
790	kiMT		1					1	8	1				14.9
791	RhK		1		ln				6	4				0.2
792	skMT								6	4				1.5
793	mäMT				ist			9	0.5	0.5				4.1
794	kiMT		1					2	7	1				2.9
795	RhK				ln				7	2		1		0.2
796	soKiMT		1		oj			1	8	1				1.3
797	skMT				ist			4	5	1				3.1
798	soSkOMT		1					1	4	5				0.7
799	klMäVT		+			1	3	10						1.8
800	mäMT				ist			7	2	1				4.7
801	skOMaT		+		ist			1	3	6				0.7
802	skOMT							6	4				rt	5.6
803	skMT		1					2	6	2				3.1
804	mäMT		+		ist			8	1	1				16.95
805	klMäVT					1	3	10						0.5
806	klMäCT					1	3	10						0.25
807	klMäVT						2	7	2	1				1.1
808	kiMT							1	7	1	1			0.6
809	klMäVT		+				3	8	1	1	+			2.3
810	kiOMT		1	1	+	+			10					3.2
811	saKiOMT		1	1	+	+			10					0.15
812	MK				ln			3	4	3				0.5
813	mäVT				ist		1	7	1	2				0.75
814	KgMK				ist			7	1	2				0.02
815	KgMK				ist			8		2				0.4
816	KgR-mu				ist			4	4	2				2.1

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
817	klMäVT						2	9.5		0.5				1.45
818	skVT					2	1	6	3	1				2.55
819	skMT		+		ist			2	6	2				5.7
820	klMäCT				tm	1	3	10						5.17
821	klMäVT						3	8	1	1				0.9
822	MäKl					1	3	10						0.03
823	klMäVT					1	3	8	1	1				1.27
824	mäVT							8	1	1				0.43
825	skMT							2	6	2				0.2
826	kiMT					1		1	7	2				0.25
827	soSkOMT		1	+	1				6	4				0.25
828	MK				ist			5	1	4				0.1
829	klMäVT		1			2	3	8	1	1				0.45
830	MäKl		1			2	3	10						2.18
831	klMäCT		1			2	3	10						2.6
832	mäMT				ist			7	1	2				3.2
833	KR				ln	1		5	1	4				0.2
834	LuN				ln									0.05
835	KR				ln			4	4	2				0.2
836	MK				ln			4	4	2				0.15
837	MkK				ln			4	4	2				0.3
838	KgK				ln			1	5	4				0.25
839	MK				ln			3	3	4				0.4
840	MkK				ln			4	2	4				0.2
841	KR				ln			4	2	4				0.3
842	MkK		1		ln			2	4	4				0.2
843	klMäVT		1	+		1	2	8	1	1				4.3
844	skMT							2	4	4	+			1.45
845	kiMT		+			2		1	8	1				3.9
846	RhK				ln			5	5					0.4
847	soSkOMT		1						6	4				0.3
848	SaK								3	6		1		0.3
849	skMT					1		3	6	1				2.9
850	klMäVT		2		+	1	3	10						1.4
851	klMäCT		2		+	2	3	8	1	1				1.9
852	klMäCT		2		+	2	3	8	1	1				2.5
853	klMäVT		2		+	2	3	8	1	1				0.3
854	skVT		1			1	1	3	4	3				1.5
855	klMäVT		2	+	+	1	2	7	2	1				3.7
856	skMT		1						6	4	+		rt	1.2
857	skMT		+			+		2	4	4				0.35
858	skMT							1	4	5				1.55
859	MkK				ln			1	4	5				0.1
860	mäVT		1			1	1	7	2	1				4.7
861	klMäCT		1			1	3	7	1	2				1
862	skMT		1					1	5	4	+			0.9
863	klMäVT		1			1	3	7	1	2				1.1
864	klMäVT					1	3	8	1	1				3.3

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
865	skMT				ist			2	5	3				3
866	klMäVT					1	3	8	1	1				0.95
867	klMäCT		1			2	3	9.5		0.5				0.35
868	hvMT				ist			3	7					3.2
869	MkK				ln			4	1	5				0.4
870	mäVT		1			1	1	8	1	1				0.9
871	kiVT					2	1	2	7	1				0.15
872	KR				ln			5	1	4				2
873	LkNR				ln			9		1				0.7
874	skMT							2	6	2				1.5
875	klMäVT	+	2	+	1		2	7	2	1				2.3
876	skMT		1		ist	+		2	6	2				1.9
877	skVT					2	1	5	4	1				1.85
878	KR				ln			5		5				0.15
879	KgKR				ln			5		5				0.1
880	skOMT							1	5	4				3
881	RhK				ln									0.1
882	mäVT					1	1	8	1	1				0.7
883	mäVT		1			2	1	7	2	1				0.6
884	soSkMT		1						4	6				0.5
885	skMT							2	4	4				0.35
886	skMT		+			2	1	6	3	1				2.25
887	MkK				ln			1	5	4				0.75
888	mäVT		+		ist	2	1	7	2	1				1.1
889	klSkVT		+			2	2	6	1	3				3.5
890	KgK							3	2	5				1.15
891	MkK				ln			5	3	2				0.25
892	kivSkVT					3	1	5	2	3				2
893	KgK				ln			2	3	5				0.6
894	skVT							5	2	3				1.1
895	skMT	+	1					4	5	1				0.6
896	MkK				ln			3	4	3				0.55
897	kiMT				ln				9	1				0.65
898	skMT					+		1	4	5				0.9
899	skVT		1			2		4	4	2				0.55
900	skMT		1					1	6	3				0.77
901	kivKiVT					3	1	2	7	1				1.4
902	MkK				ln			1	3	6				0.2
903	klMäVT						3	10						5.3
904	kiMT		+					2	7	1				1.6
905	mäMT		+		ist			8	1	1				2.8
906	mäMT							8				2		0.4
907	MkK		+		ln			1	3	6				0.25
908	mäVT		+			1	1	7	2	1				0.4
909	klMäVT		+			1	3	7	2	1				1.7
910	skMT							4	3	2	1			1.6
911	kiMT		1			+		1	8	1				1.9
912	klMäVT	+	1	1	1	1	3	9	1					1.7

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
913	klMäCT	+	1	1		1	3	10						0.1
914	klMäVT		1			1	3	7	2	1				0.2
915	kiOMT							1	7	2				2.9
916	saKiOMT		2						8	2	+			0.15
917	klMäVT						2	9		1				0.6
918	kivMäVT					3		9		1				0.25
919	mäVT		1			2	1	8	2					0.4
920	kiMT								8	2				1.2
921	kiOMT								8	2				0.13
922	kiOMT						1	1	7	2	+			0.7
923	klMäVT					1	3	9		1				1.15
924	kiMT						1	1	7	2	+			1
925	kiOMT				ist			1	7	2				0.23
926	skOMT				ist			4	4	2				0.9
927	skAthAssT		1					1	3	6				1.5
928	MkK				ln			1	3	6				0.17
929	kiOMT								8	2				1.1
930	kiOMT							1	8	1				0.2
931	kiMT		1			1		1	8	1				1.8
932	klMäVT					1	3	9		1				0.55
933	klMäCT		1	+			3	10						1.25
934	klMäVT	1	2	+	1	2	3	7	2	1	+			4.25
935	kiMT		1			+			9	1				3.3
936	skMT		1		ist	1		4	3	3				0.35
937	mäVT		1			1	1	7	2	1				7.8
938	klMäVT		1			2	3	9		1				3.1
939	MK		+	+	ln			9		1				0.15
940	MrK				ln				5	5				0.08
941	PSkTKg		1		oj			4	3	3				0.15
942	kiMT		1					1	8	1				0.7
943	KR				ln			1	4	5				0.03
944	MK				ln				6	4				0.07
945	LuN				ln									0.1
946	kivMäVT				ist	3		9		1				2.4
947	MK				ln			4	3	3				0.7
948	mäVT					1	1	8	1	1				1.1
949	MkK				ln				8	2				0.45
950	mäMT		+		ist	2		8		2				0.9
951	skMT							3	2	5				0.4
952	skOMaT							4		5		1		0.2
953	mäVT				tm			8	1	1				3.95
954	lpMT								1	8		1		0.5
955	kivKiVT					3			9	1				0.8
956	kiMT							1	8	1				1.1
957	KR-oj		+		oj			8	1	1				0.5
958	MSkTKg				oj				7	3				1.1
959	kivSkVT				ist	3		4		6				0.25
960	kiMT		1			1		1	7	2				0.6

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
961	kivHvVT				sp	3	1	6	4					2.4
962	kiVT				sp	1		4	6					0.3
963	kiMT							2	7	1				1.4
964	RhK				ln				4	6				0.4
965	kivSkVT	+	1			3		6	3	1				0.75
966	mäVT					2		9		1				0.1
967	Rkk					3								0.4
968	kiMT								9	1				0.2
969	MK		1		ln				6	4				2
970	mäVT		+	+	hak	1	1	8	1	1				3.9
971	soSkMT							1	5	4				0.4
972	MSkTKg				oj			1	6	3				1.8
973	MK-oj		+		oj			1	7	2				3.5
974	kiMT		2			+		0.5	9	0.5				13.2
975	MkK-oj		+		oj				8	2				0.1
976	kiOMT		1	+				1	7	2				3.9
977	skAthAssT								6	2		2		0.2
978	klMäVT				tm	1	2	8	1	1				3
979	saLpMT								2	8				0.18
980	KgMkK				ln			10						0.4
981	RhK				ln				6	4				0.1
982	soKiMT								8	2				0.15
983	KgMK				ln			4	3	3				1.4
984	skMT		1						7	3				2.1
985	kiMT		1			1		1	8	1				0.6
986	klMäVT		1		ist	1	2	8	1	1				2.1
987	IR				ln			10						0.65
988	LkNR				ln			10						0.27
989	LkN				ln									0.05
990	KR				ln			8		2				0.16
991	kiMT		1					0.5	9	0.5				18.25
992	klMäVT	+	1	+		1	3	9.5	0.5					1.2
993	skMT		1		ist			4	4	2				3
994	soSkMT				oj			1	5	4				1.25
995	MK-oj				oj			1	6	3				0.5
996	klMäVT				ist		2	9		1				3.4
997	MK				ln				7	3				0.25
998	MrK				ln				5	5				0.2
999	KR				ln			7		3				0.8
1000	SKR				ln			7		3				0.15
1001	skMT		1			1		1	6	3	+			1.2
1002	klMäVT		1	1		2	3	10						0.3
1003	klMäVT					1	2	8	1	1				0.15
1004	kivKiVT					3	1	2	7	1				0.2
1005	skMT							3	5	2				3.4
1006	klMäVT						3	7	2	1				0.5
1007	saKiOMT								8	2				0.66
1008	kiOMT								8	2				0.4

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1009	skMT							3	6	1				0.3
1010	kiOMT	+	1						8	2				2.4
1011	skOMT	+	2					1	6	3	+			2.9
1012	saSkOMT							1	6	3				0.35
1013	SK-øj				øj				9	1				0.3
1014	kiOMT	+	1					10						0.8
1015	kiMT								8	2				0.3
1016	kiAthAssT								8	2				0.3
1017	MkK				ln				8	2				0.05
1018	kiAthAssT								8	2				0.48
1019	mäMT		+	+		+		7	2	1				1
1020	mäVT		1	1		1	1	7	2	1				0.88
1021	soSkMT				øj			3	4	3				0.7
1022	kiOMT		1	+				1	8	1			pl	4.7
1023	kiAthAssT								9	1				0.25
1024	kiAthAssT								8	2			pl	0.6
1025	KgK		1						7	3				0.3
1026	mäVT					1		8	2					0.75
1027	kivMäVT					3		9		1				0.2
1028	kiMT		1	1					9	1				0.7
1029	Rkk		1			3		5	4	1				0.4
1030	skMT				ist			5	1	4				1
1031	KR				ln			4	1	5				0.25
1032	mäVT	+	1		+	1	1	7	1	2				0.6
1033	lpOMaT								2	8				0.3
1034	kiMT		1		1	+	+	1	7	2	+			12.2
1035	MK		+		ln				5	5				0.2
1036	mäVT						1	8	1	1				0.6
1037	klMäVT	+	2	1	+	1	3	7	2	1				0.3
1038	mäVT		2	1	+			7	1	2				0.6
1039	mäVT		2	1	+			8		2				0.3
1040	KR		+		ln			6	1	3				0.8
1041	KR				ln			1	3	6				0.15
1042	Rkk					3								0.2
1043	LuRhK				ln				1	5		4		0.1
1044	saLpOMT								1	8		1		0.2
1045	lpOMaT								1	8		1		0.2
1046	kiMT						1	1	7	2				1.2
1047	RhK				ln				2	8				0.15
1048	saSkOMT		1						4	6				0.4
1049	lpOMaT								2	4	4			0.5
1050	MK				ln				7	3				0.4
1051	klMäVT		+			1	3	8	1	1				0.9
1052	klMäVT						3	9		1				1.4
1053	kivMäVT				ist	3	3	7	1	2				2.3
1054	klMäVT	1	1	+	1	2	3	9	1					1.3
1055	KgK				ln				2	3	5			0.65
1056	KR				ln				3	3	4			0.25

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1057	KgK				ln			3	3	4				0.1
1058	SR				ln			9		1				0.41
1059	KR				ln			6	1	3				0.2
1060	SphRiN				ln									0.05
1061	skMT	1	1	1				3	6	1				1.5
1062	klMäVT	2	2	1	2	1	3	10						11.9
1063	KR				ln			2	1	7				0.1
1064	PsKR				ln			1	3	6				0.1
1065	MK				ln			1	6	3				0.4
1066	skMT		1			2		2	5	2	1			4.16
1067	lpMT								1	2	7			0.6
1068	MäKI					1	3	10						1.2
1069	klMäCT	1	1	1	1	1	3	10						0.5
1070	klMäCT	1	1	1	1	1	3	9		1				0.75
1071	LkNR				ln			10						0.1
1072	KaLkN				ln									0.1
1073	SN				ln									0.25
1074	IR				ln			9.5		0.5				0.25
1075	skMT		+					1	1	2	6			0.25
1076	soSkMT								6	3	1			0.1
1077	MK		1	+	ln			1	7	2				0.35
1078	Rkk					3								0.3
1079	KgKR				ln			7	2	1				0.1
1080	skMT	1	+			1	+	6	3	1				0.2
1081	mäMT	1	1			2	2	8	1	1				0.8
1082	Rkk					3								0.4
1083	KR				ln			6	1	3				0.5
1084	mäVT	+	1	1	1	1		8	2				pl	3.6
1085	klMäVT	+	1	1	1	1	2	8	1	1				0.48
1086	klMäCT	+	1	1	1	2	3	9	1					0.45
1087	kiMT	+	1	1	1	1	1	1	8	1				0.2
1088	Rkk					3								0.3
1089	kiMT	1	1	1	1	1		1	7	1	1		pl	1.75
1090	MäKI		+	+		1	3	9		1				0.05
1091	klMäVT		+	+		1	3	7	2	1				1.65
1092	kiMT	1	2	1	1	+		1	7	1	1			34.7
1093	MrK				ln			1	7	2				0.1
1094	KgSaK		1		ln				6	4				0.7
1095	soSkOMT		1						6	4			rt	0.3
1096	klMäVT		1	1	1	2	3	7	2	1				1.7
1097	MK		1		ln				6	4				0.5
1098	LR				ln			2	2	6				0.13
1099	skMT							2	6	2				2.1
1100	IR-mu				oj			7	1	2				0.7
1101	KgMK				ln			2	7	1				0.1
1102	mäMT					1	1	9		1				3.2
1103	soMäVT				ist			10						1.1
1104	klMäVT	+	1				3	9	1					1.55



NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1105	hvMT				ist			3	7					1.4
1106	mäVT							9		1				1
1107	PSkTKg				ist			3	2	5				0.5
1108	TR-mu				oj			8	1	1				1.7
1109	PSkTKg				oj			5	2	3				0.5
1110	klMäVT		1				2	7	3					0.9
1111	klMäVT		+		ist	1	2	10						1.1
1112	skMT				ist			4	5	1				2.4
1113	klMäVT		1	+			2	8	1	1				5.45
1114	TR				ln			9		1				0.2
1115	LkNR-mu				oj			10						2.25
1116	KgR-mu				oj			8	1	1				0.3
1117	skMT							6	3	1				1.4
1118	MK				ln			2	4	4				0.1
1119	kiMT		1					2	8					0.9
1120	KR				ln			6	1	3				0.2
1121	mäVT		1					7	2	1				1.15
1122	kiMT		1	+	2			1	7	1	1			3.4
1123	saKiOMT								9	1				0.15
1124	MkK				ln				9	1				0.1
1125	MrK				ln				9	1				0.25
1126	KR				ln			2	6	2				0.15
1127	MrK				ln			2	6	2				0.1
1128	MK				ln			2	6	2				0.35
1129	LuMK				ln			1	6	3				0.3
1130	klMäVT						3	9	0.5	0.5				3.1
1131	MK				ln				9	1				0.2
1132	mäMT		+		ist			8	2					9
1133	IR-mu				oj			10						2.6
1134	MK-mu				oj			2	4	4				0.3
1135	LkNR-mu				oj			10						0.5
1136	LkN				ln									0.2
1137	klMäVT		+		ist	1	2	10						9.7
1138	skMT				ist			7		3				1.13
1139	mäMT				ist	1		9		1				1.5
1140	MrK				ist			5	2	2				0.25
1141	MK				ln	+		1	4	5				0.5
1142	TvKR				ln			7		3				0.4
1143	TR-mu				oj			10						0.2
1144	KR				ln			7	1	2				0.1
1145	KgK				ln			5	2	3				0.1
1146	mäMT		+		ist	1	1	10						0.6
1147	KR				ln			8		2				0.3
1148	IR-mu				oj			10						0.25
1149	klMäVT		1			1	3	8	1	1				5.95
1150	klMäVT		+		ist	+	2	9	0.5	0.5				1.55
1151	mäMT		+		ist	+		8	1	1				1.8
1152	KgK				ln				5	5				0.05

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1153	KgKR				ln			8		2				0.1
1154	KR				ln			7		3				0.1
1155	MK				ln			4		6				0.07
1156	RaR				ln			10						0.3
1157	IR				ln			9		1				0.3
1158	mäMT				ist			9		1				0.95
1159	kiMäVT		1		ist	1	2	9		1				1
1160	mäVT		+		ist	1	1	9		1				1.6
1161	KR-øj				øj			7		3				0.6
1162	IR-mu				øj			9	0.5	0.5				0.4
1163	TvKR-øj				øj			6	2	2				0.8
1164	PSkTKg				øj			3	3	4				0.15
1165	KR				ln			6	2	2				0.25
1166	SK-øj				øj					10				0.25
1167	TR				ln			10						0.25
1168	MK				ln			2	4	4				0.8
1169	KgMK				ln			2	4	4				0.2
1170	KgK				øj			2	4	4				0.3
1171	LkN-mu				øj			6		4				0.1
1172	IR-mu				øj			8	1	1				0.35
1173	hvMT		+		ist			6	4					4.2
1174	kiMäVT						3	9	1					4.5
1175	kiMäCT						3	10						0.45
1176	hvMT				ist			4	6					2.35
1177	skMT							2	6	2				3.25
1178	LkNR-mu				øj			10						3.3
1179	IR-mu				øj			9		1				0.9
1180	kiMäCT					1	3	10						0.2
1181	IR				ln			10						0.25
1182	SphRiN				ln									0.05
1183	IR				ln			10						1
1184	kiMT							1	8	1				0.6
1185	mäVT							8	1	1				0.25
1186	skMT		+	+	ist			6	3	1				0.5
1187	KaLkN				ln									3.4
1188	kiMäVT		1			1	3	7	1	2				26.7
1189	SR				ln			10						1.35
1190	mäVT		1	1		+	1	7	2	1				4.4
1191	kiMT		1					2	7	1				13
1192	MK				ln			3	5	2				0.45
1193	MrK				ln			2	5	3				0.35
1194	skVT						1	3	5	2				0.6
1195	SKR				ln			1	3	6				0.5
1196	SK				ln				1	9				0.3
1197	KR				ln			3	6	1				0.3
1198	hvVT		1				1	7	3					0.7
1199	LkNR				ln			10						0.95
1200	SR				ln			10						0.1

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1201	IR-øj				øj			10						0.9
1202	KaLkN				ln									0.33
1203	KR				ln			5	1	4				0.2
1204	IR				ln			10						0.4
1205	SR				ln			9		1				0.8
1206	MrK				ln			2	6	2				0.2
1207	MK				ln			3	5	2				1.2
1208	kiMT		1						9	1				2
1209	mäVT				ist	+	+	7	2	1				0.6
1210	MK				ln			1	6	3				0.35
1211	MrK				ln			1	6	3				0.4
1212	skMT				ist			4	4	2				3.7
1213	klMäVT						3	8		2				0.8
1214	soSkMT							1	4	5				0.9
1215	skMT				ist			5	4	1				0.8
1216	klMäCT						3	10						0.1
1217	MK				ln			1	8	1				0.6
1218	IR				ln			10						0.65
1219	TR				ln			10						0.3
1220	SphRiN				ln									0.04
1221	MK				ln				7	3				0.1
1222	klSkVT			+		1	3	6	3	1				1.9
1223	MäKI			+		1	3	9		1				0.1
1224	kiMT			+		1		1	8	1				0.9
1225	soKiMT					1			9	1				0.35
1226	klSkVT						3	6	3	1				0.9
1227	KgSaK		3	1	ln	1		1	8	1			pl	0.6
1228	MK				ln			1	5	3		1		0.4
1229	MrK				ln				6	4				0.15
1230	LuRhK				ln				6	4				0.35
1231	MK				ln				6	4				0.1
1232	LuN				ln									0.25
1233	kiMT		1			1	1	1	7	2	+			1.4
1234	PsK				ln			1	8	1				0.02
1235	klMäVT	2	1	1	2	1	3	9	0.5	0.5				0.28
1236	MäKI	2	1	1	2	1	3	9	0.5	0.5				0.4
1237	mäVT	2	1	1	2	1		9	0.5	0.5				0.25
1238	skOMT	1	1		1	1		1	5	4				1.45
1239	klMäVT	2	1	1	2	2	3	9	1					0.5
1240	MkK				ln				7	3				0.1
1241	kiOMT		2		1				9	1			pl	0.63
1242	kiMT	1	1	1	1			1	7	1	1			0.28
1243	klMäVT	1	1	1	1	2	3	8	1	1				1
1244	kiOMaT	1	+		2	2		1	7	2				0.65
1245	SaK				ln				8	2				0.15
1246	klMäVT		2	1	2	3	3	7	1	1	1			3.55
1247	MäKI		2	1	2	3	3	10						0.45
1248	Rkk					3		8		2				0.6

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1249	mäVT	2		1	1	2		8		2				0.3
1250	mäOMaT	2		1	1			8	2	+	+			0.95
1251	kiMT	+		1	1			1	7	2				0.15
1252	KR				ln			3	5	2				0.4
1253	klMäVT	2	1	2	2	1	3	7	1	2				0.5
1254	kiMT	1	1	+	2	1		1	8	1	+			1.1
1255	KR	1		1	ln			8	1	1				0.3
1256	kiMT		1						8	2				0.5
1257	lpVT		1					1		8	1			0.05
1258	lpMT		1					1	2	7				0.9
1259	MäKI	+	1			2	3	9		1				2.45
1260	klMäCT					1	2	9		1				0.3
1261	klMäVT	2	1	2	2	1	3	7	1	2				4.1
1262	skMT							2	3	5				0.75
1263	skMT							2	2	5	1			1
1264	klMäVT					1	2	8	1	1				0.06
1265	skMT	1	+				+	6	1	3				0.37
1266	klMäVT		1		ist	1	2	8	1	1				5.45
1267	mäVT	+	1			+	1	8.5	0.5	1				0.95
1268	KgK				ln									0.17
1269	skMT		1			+		3	2	3	2			1
1270	skMT							5	1	4				1.4
1271	skVT		1		ist	+	2	6	1	3				2.85
1272	MK		+		ln			5	1	4				0.2
1273	KgKR				ln			5	1	4				0.2
1274	skMT	1	2	+	2			1	6	2	1			0.9
1275	Rkk					3								0.08
1276	skMT		+					5	2	2	1			0.8
1277	klMäVT					1	2	9	0.5	0.5				2.2
1278	kiMT		1					2	7	1				1.35
1279	MK		1		ln			2	1	7				0.25
1280	KR				ln			9		1				0.8
1281	IR				ln			10						1.4
1282	RaLkN				ln									0.13
1283	KR				ln			8		2				0.5
1284	MrK				ln				8	2				0.16
1285	MK				ln				8	2				0.26
1286	mäVT							8		2				0.2
1287	skVT				ist	1	1	5	1	4				1.7
1288	klMäVT		+	+		1	3	7	1	2				1.2
1289	skMT		+					1	6	3				1.1
1290	klMäVT		1	1			3	8	1	1				0.55
1291	kiSkVT		1				3	2	6	2				0.25
1292	MK				ln				8	2				0.08
1293	klMäVT	+			ist	+	2	8	1	1				2.9
1294	MK				ist			5	2	3				0.15
1295	MK				ln			5	1	4				0.3
1296	kiMT								8	1	1			3.6

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1297	mäVT				ist	1	1	7	1	2				6.3
1298	MK				ln			4	1	5				0.07
1299	KR				ln			6	1	3				0.5
1300	TvKR			1	ln			9.5		0.5				0.4
1301	KR			1	ln			9		1				0.5
1302	IR			1	ln			10						0.55
1303	mäVT				ist			8	1	1				4.5
1304	KR				ln			8		2				0.25
1305	mäVT							8	1	1				0.2
1306	kiMäCT		+			1	3	10						0.25
1307	KR				ln			9		1				0.15
1308	kiMT		1					9	0.5	0.5				0.65
1309	mäMT		1		ist			7	2	1				0.7
1310	KgKR				ist			8	1	1				0.5
1311	kiMT		1	+	ist	+		2	8					0.35
1312	kiMT		1					1	9					4.3
1313	MrK				ln			1	5	4				0.4
1314	kiMäVT		1		ist		3	10						0.7
1315	skMT		+		ist			1	6	3				2.7
1316	kiMäVT		+		ist	1	3	8	1	1				0.6
1317	MK				ist			4	1	5				0.3
1318	KR		1		ln			8		2				0.3
1319	skMT			+	ist			5	1	4				0.7
1320	KgKR				ist			5	1	4				0.1
1321	kiMT		1						9	1				15.8
1322	KR				ln			7		3				0.8
1323	KgR				ln			7		3				0.2
1324	LkNR				ln	1		10						0.6
1325	KR				ln			7		3				0.5
1326	skMT		1					3	5	2				1.2
1327	KR				ln			7		3				0.12
1328	kiMT		1	1				1	8	1				1.2
1329	MK				ln			5	2	3				0.1
1330	skMT							4	3	3				2.2
1331	skMT		+	+				1	6	3				7.3
1332	soKiMT		3	1	2				9	0.5	0.5			0.5
1333	KR				ln			8	1	1				0.35
1334	TvKR				ln			8		2				0.45
1335	skMT		1	+	ist			6	3	1				0.9
1336	KR				ln			8		2				0.15
1337	TR		+		ln			9.5		0.5				0.7
1338	KR		+		ln			7		3				0.25
1339	KR				ln			9		1				0.3
1340	TR				ln			9		1				0.1
1341	MK				ln			1	8	1				0.2
1342	KR-øj				øj			9		1				0.5
1343	kiMäVT					1	3	9		1				0.75
1344	MK				ln				9	1				0.15

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1345	SaK				ln				9	1				0.55
1346	MK				ln			1	8	1				2.2
1347	mäVT		+		ist	1	2	7	2	1				1.3
1348	MK				ln			2	6	2				0.15
1349	mäMT		1		ist			7	2	1				0.55
1350	mäVT			+	ist	1	1	7	1	2				0.9
1351	MK		+		ln			1	7	2				0.7
1352	MrK		+		ln			1	1	8				0.5
1353	soKiMT		1					1	8	1				0.3
1354	KR		+		ln			1	7	2				0.7
1355	klMäVT		1		ist	1	2	8	2					0.4
1356	kiVT			+		+		1	8	1				0.25
1357	MK				ln				7	3				0.4
1358	KgMK				ln			1	8	1				0.25
1359	KR				ln			4	3	3				0.25
1360	skMT		1		ist			5	4	1				0.55
1361	klMäVT		1				3	7	2	1				0.7
1362	KR				ln			7		3				0.34
1363	LuN				ln									0.1
1364	KgIR				ln			8		2				0.1
1365	KR				ln			5		5				0.45
1366	MK				ln			2	6	2				0.1
1367	MK				ln				7	3				0.2
1368	mäVT		1		ist		1	7	1	2				1.65
1369	mäVT					1	1	7	2	1				2.6
1370	kiMT		1					0.5	9.5					5.9
1371	skMT		1					4	3	3				1.25
1372	mäVT				tm			9		1				0.3
1373	mäMT				tm			9	1					0.25
1374	skOMaT				ist			2	1	6		1		1.5
1375	KgK				ist			6		4				1.2
1376	klMäVT				ist		3	10						2.25
1377	mäMT				ist		1	9		1				8.25
1378	klMäVT		1	1		1	3	9		1				1.7
1379	KgKR				ln			7		3				1.25
1380	KgK				ln			7		3				0.1
1381	klMäVT		1	+		1	3	8	1	1				2.25
1382	IR				ln			6		4				0.35
1383	SN				ln									0.7
1384	KgIR				ln			6		4				0.3
1385	IR				ln			10						0.25
1386	SR				ln			10						0.1
1387	TR				ln			10						0.4
1388	KR				ln			9		1				0.3
1389	KR				ln			4	1	5				0.6
1390	KgIR				ln			9		1				0.3
1391	klMäVT	+	1			1	2	9		1				11.9
1392	KR				ln			5	1	4				0.2

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1393	KR				ln			6		4				0.75
1394	klMäVT					1	3	10						0.25
1395	kiMT								9	1				4.4
1396	KgK				ln				7	3				0.15
1397	KR				ln			9		1				0.35
1398	MK		+		ln			2	4	4				0.7
1399	mäVT	+	1			1	1	9		1				2.55
1400	klMäCT					1	3	9		1				0.3
1401	MK		+		ln			1	8	1				1
1402	MkK		+		ln			1	8	1				0.8
1403	KgK		+		ln			1	8	1				0.4
1404	kiMT	k	1					1	8	1				6.95
1405	soKiMT	k	1					1	8	1				0.4
1406	MK				ln			1	8	1				0.5
1407	kiMT							1	8	1				0.35
1408	IR-mu				oj			9		1				0.8
1409	klMäVT		1	+	ist		2	8	1	1				1.2
1410	TR				ln			10						1.1
1411	kiMT		1						9	1				5.1
1412	soKiMT		1						9	1				0.76
1413	PaRnHk													0.5
1414	klMäVT					3	3	10						0.8
1415	KR				ln			6		4				0.1
1416	MrK				ist			6	1	3				0.5
1417	MK-mu		1	+	oj			3	4	3				0.5
1418	LuN				ln									0.4
1419	KgIR				ln			10						0.2
1420	mäVT		1		ist		1	7	2	1				3.5
1421	IR-mu				oj			10						0.7
1422	kiMT		1					1	7	2				2.8
1423	MK		+		ln			1	7	2				0.6
1424	mäVT		1					8	1	1				4.3
1425	kiMT		1					1	8	1				3
1426	klMäVT	+	1	+	+		2	8	1	1				4.6
1427	KR-mu				oj			8		2				0.1
1428	IR-mu				oj			9		1				0.3
1429	KR				ln			9		1				0.1
1430	klMäVT		1			1	3	10						0.3
1431	mäVT						+	8	1	1				2.2
1432	kiMT		1					1	8	1				0.8
1433	MkK		+		ln				7	3				0.1
1434	MK		+		ln				7	3				0.1
1435	TR-mu				oj			10						1.9
1436	IR-mu				oj			10						0.9
1437	soMäVT				ist			9		1				0.9
1438	kiMT		1					1	7	2				0.6
1439	KgKR							3	2	5				0.7
1440	soKiMT		1	1					8	2				0.3

NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1441	skMT		+					6	1	3				0.35
1442	mäVT		1			1	+	9		1				13.8
1443	KR		1		ln			7.5	0.5	2				1.4
1444	KR-mu		1		oj			4	3	3				1
1445	KgKR				ln			8		2				0.8
1446	KR-mu				oj			6	1	3				0.7
1447	soSkMT							4	2	4				1
1448	IR-mu				oj			10						0.4
1449	klMäVT			1				8		2				1.1
1450	skMT		1					2	6	2			pl	1.2
1451	KgKR				ln			5	1	4				0.55
1452	KgIR				ln			5	1	4				0.1
1453	klMäVT		1			1	2	8	1	1				1.7
1454	mäVT						+	8	1	1				0.7
1455	skVT						1	7		3				0.12
1456	klMäVT						3	9		1				0.07
1457	klMäVT						2	9		1				0.4
1458	mäVT						1	10						0.08
1459	TR-mu				oj			10						8
1460	klMäVT		+				2	8	1	1				0.7
1461	IR-mu				oj			9		1				9.2
1462	LuN				ln									0.65
1463	VrMäTKg				oj			9		1				0.8
1464	KgKR-mu		1		oj			8		2				0.8
1465	mäVT		+				1	7	+	2	1			4
1466	KgKR				ln	1		4		6				1.2
1467	LkN				ln									0.2
1468	kiMT		+					1	6	3	+			1.35
1469	skMT		+					1	6	3	+			0.9
1470	MkK				ln					10				0.2
1471	PsKR				ln			2	8					0.7
1472	KgKR				ln			2		8				0.4
1473	mäVT							9	1					0.6
1474	LuN				ln			1	1	8				0.35
1475	KgMK		1		ln			2	5	3				1
1476	KgKR-mu		1		oj			3	3	4				3.8
1477	PSkTKg		1		oj			3	3	4				0.3
1478	skMT		1					2	6	1	1			2.1
1479	mäVT		1					8		2				0.45
1480	KgMK-oj				oj			1	6	3				0.5
1481	kiMT		1					1	8	1				0.7
1482	skVT						1	5	4	1				1.25
1483	KR				ln			5	2	3				0.25
1484	skMT							1	4	5				1.1
1485	skVT		1				1	3	4	3				1.1
1486	mäVT		1			1		7	2	1				2.5
1487	KgKR-mu		1		oj			3	5	2				1.7
1488	skVT		+			1		6	3	1				0.7





NRO	TYYPPI	PK	MP	KP	LN	KV	KL	MÄ	KI	KO	HA	LE	M	PA
1537	MkK				ln				8	2				0.17
1538	MtPto				ist			6		4				5.2
1539	Pto													0.1
1540	SK				ln					10				2.4
1541	mäVT						1	9		1				3.55
1542	KgSK				ln			2	1	7				0.9
1543	soMäVT							9		1				0.7
1544	kivMäCT					3		10						0.25
1545	mäCT							10						0.3
1546	KR				ln			5		5				0.3
1547	KgKR				ln			10						1.2
1548	KR				ln			8		2				0.85
1549	LuN				ln									0.2
1550	LkNR				ln			10						0.05
1551	KR				ln			8		2				0.15
1552	IR				ln			10						0.2
1553	mäCT							10						0.3
1554	KR				ln			9.5		0.5				0.15
1555	IR				ln			9.5		0.5				0.45
1556	SN				ln									0.1
1557	SaK				ln				6	4				0.1
1558	PMäTKg				oj			10						0.1

## Helvetinjärven kansallispuiston järvien pinta-alat hehtaareina

1559	Kivi-Kierinka	13.6
1560	Valkoinen	7.3
1561	Pikku-Valkoinen	0.26
1562	Hattulammi	2.6
1563	Kuivattu järvi	1.07
1564	Kilpilammi	0.06
1565	Kolmisoppinen	0.6
1566	Pitkä Poikainlammi	1.3
1567	Läntinen Ruokejärvi	16.7
1568	Itäinen Ruokejärvi	11.9
1569	Iso Saarijärvi	66.2
1570	Kuusilammi	2.4
1571	Haukkajärvi	227.9
1572	Iso Ruokejärvi	7.4
1573	Nimetön lammi	2.16
1574	Heinälammi	1.1
1575	Rupalammi	0.34
1576	Saarilammi	1.85
1577	Iso Helvelvetinjärvi	46
1578	Sammakkolammi	0.2
1579	Pikku Helvetinjärvi	0.7
1580	Pitkä Helvetinjärvi	5.4
1581	Luomajärvi	79.3
1582	Koverojärvi	138.8

## **Vuonna 1998 ilmestyneet Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut**

### **Sarja A**

- No 88 Tynys, Tapio 1998: Vätsärin erämaan metsien kehitys. 38 s.
- No 89 Suikki, Anneli 1998: Kulhanvuoren luonnonsuojelualan kasvillisuus. 93 s.
- No 90 Rinne, Veikko, Clayhills, Tom & Koponen, Seppo 1998: Lounais-Suomen suojeltujen tammilehtojen selkärangattomat eläimet. 76 s.
- No 91 Ahonen, Markku, Huhtamalla, Jarmo & Seppänen, Markku 1998: Nieriän siirtoistutukset Ylä-Lapissa. 53 s.
- No 92 Erävuori, Lauri 1998: Tikankontin suojelutilanne Perä-Pohjolassa. 63 s.
- No 93 Reunanen, Pasi & Nikula, Ari 1998: Liito-oravan elinympäristöt ja maiseman rakenne Koillismaalla. 52 s.

### **Sarja B**

- No 40 Heinänen, Teijo & Ormio, Hannu 1998: Liesjärven kansallispuiston Korteniemen metsänvartijatilan erityissuunnitelma. 44 s.
- No 41 Uotila, Outileena 1998: Liesjärven kansallispuiston Korteniemen metsänvartijatilan sisustustekstiilisuunnitelma. 43 s.
- No 42 Tikkanen, Johanna, Toppari, Elina, Kotiaho, Janne, Pulkkinen, Katja & Sulka-va, Pekka 1998: Askel elämyksiin – Leivonmäen luonnonsuojelualan ohjajan opas. 79 s.
- No 43 Below, Antti & Vauramo, Anu (toim.) 1998: Metsähallituksen luonnonsuojelu. Vuosikertomus 1997. 70 s.
- No 44 Lindgren, Leif 1998: Lenholmin luonnonsuojelu- ja lehtojensuojelualan hoito- ja käyttösuunnitelma. 136 s.
- No 45 Horne, Paula, Sievänen, Tuija, Alenius, Virpi, Iisalo, Heikki & Friman, Tuomas 1998: Kävijälaskentaopas. 68 s.
- No 46 Metsähallitus 1998: Tiilikjärven kansallispuiston runkosuunnitelma. 48 s.
- No 47 Metsähallitus 1998: Patvinsuon kansallispuiston runkosuunnitelma. 50 s.
- No 48 Hakalisto, Sirkka, Nieminen, Sirpa & Kanerva, Tiina 1998: Perinnebiotooppien kasvillisuuden seurantaopas. 81 s.