

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen kasvillisuus ja kasvisto

Saara Keränen ja Aimo Myllynen

Protection of aapa mires in Lapland and Ostrobothnia



Aapasoiden suojelu Lapissa ja Pohjanmaalla

Saara Keränen
Metsähallitus
Ylä-Lapin luonnonhoitoalue
PL 36
99801 Ivalo
puh. 0205 64 7728
saara.keranen@metsa.fi

Aimo Myllynen
Rusthollinkatu 7 E 17
08200 Lohja

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

ISSN 1235-6549
ISBN 952-446-348-2

Edita Prima Oy
Helsinki 2002

Kansikuva: Harvapuustoista lettokorpea Karhuaavalla. Saara Keränen.



© Metsähallitus 2002

KUVAILELEHTI

Julkaisija

Metsähallitus

Julkaisun päivämäärä

15.4.2002

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)		Julkaisun laji	
Saara Keränen ja Aimo Myllynen		Selvitys	
		Toimeksiantaja	
		Toimielimen asettamispvmm	
Julkaisun nimi			
Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen kasvillisuus ja kasvisto			
Julkaisun osat			
Tiivistelmä			
<p>”Aapasoiden suojele Lapin kolmion alueella ja Pohjois-Pohjanmaalla” on EU:n tukema Life-hanke, jonka tavoitteena on aapasoiden suojele. Yksi Aapasuo Life -hankkeen kohteista on EU:n Natura 2000 -verkostoon kuuluva Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämee (1 151 ha), jonka suojele on toteutettu hankkimalla yksityismaita valtiolle, laatumalla alueen hoito- ja käyttösuunnitelma sekä soiden ennallistamissuunnitelma.</p> <p>Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämeeen hoito- ja käyttösuunnitelmaa varten tehtiin biotooppi- ja kasvillisuus- sekä kasvistikartoitus vuonna 1998. Alueen kasveista on paljon myös aikaisempaa tietoa. Tässä työssä esitellään Heinijängän–Karhuaavan ja Kokonrämeeen kasvillisuus kertyneen tiedon pohjalta.</p> <p>Heinijängä–Karhuaapa on rehevien soiden vallitseva aapasuo. Alueesta lähes puolet on sulkeutuneita metsiä. Kangasmetsät ovat pääosin mustikka-puolukkatyyppejä (VMT), ja soilla vallitsevat korvet ja letot. Soista 23 % on avosoita. Yleisimmät suotyypit ovat koivuletot (KoL), rimpiletot (RiL), lettokorvet (LK), lettorämeeet (LR) ja ruoho- ja heinäkorvet (RhK). Kokonrämee on huomattavan laaja luonnontilainen keidassuo, jonka yleisimmät suotyypit ovat variksenmarjarahkarämee (VrRaR), pallosararämee (PsR) ja tupasvillarämee (TR). Heinijängän–Karhuaavan soista 74 % on runsasravinteisia, kun taas Kokonrämeeellä 72 % soista on ns. sadeveden varassa olevia (ombrotrofia). Heinijängä–Karhuaapa on selvästi herkempi kulumiselle kuin Kokonrämee.</p> <p>Heinijängän–Karhuaavan lajistoon kuuluu 182 putkilokasvilajia ja 70 sammallajia. Alueelta tunnetaan IUCN-luokituksen mukaan yhdeksän valtakunnallisesti uhanalaista putkilokasvilajia ja viisi sammallajia. Uhanalaisista kasvilajeista viisi on EU:n luontodirektiivin lajeja.</p> <p>Heinijängä–Karhuaapa on aapasuo yhdistelmä, jolla on poikkeuksellisen runsaasti harvinaista lettolajistoa ja suotyyppejä. Kokonrämee on maisemallisesti ja laajuudessaan arvokas, karu suo. Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämee on yhtenä kohteena EU:n Natura 2000 -verkostossa varmistamassa arvokkaiden luontotyyppien ja lajien säilymistä.</p>			
Avainsanat			
biotooppikartoitus, kasvillisuustyypit, kasvisto, uhanalaiset, Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämee, Lapin kolmio, Aapasuo Life			
Muut tiedot			
ISBN			
952-446-348-2			
Sarjan nimi ja numero		ISSN	
Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 136		1235-6549	
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Luottamuksellisuus
85	suomi	10 euroa	julkinen
Jakaja		Kustantaja	
Metsähallitus, luonnonsuojelu		Metsähallitus	

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare Forststyrelsen	Utgivningsdatum 15.4.2002		
Författare (uppgifter om organet, organets namn, ordförande, sekreterare) Saara Keränen och Aimo Myllynen	Typ av publikation Utredning Uppdragsgivare Datum för tillsättandet av organet		
Publikation Växtligheten och floran på Heinijänkä-Karhuaapa-Kokonrämme myrar			
Publikationens delar			
Referat <p>”Skydd av aapamyrar i so kallade ”Lapplands triangel” och norra Österbotten” är ett Life-projekt som stöds av EU och har skyddet av aapamyrar som mål. Ett av Aapasuo Life-projektets objekt är Heinijänkä-Karhuaapa-Kokonrämme-området (1 151 ha), som ingår i EU:s Natura 2000 -nätverk. Skyddet av området ifråga har genomförts genom att staten har förvärvat privata marker samt utarbetat en skötsel- och nyttjandeplan för området och en restaureringsplan för myrarna.</p> <p>År 1998 utfördes det en kartläggning av biotoper, växtlighet och floran i Heinijänkä-Karhuaapa-Kokonrämme-området för att tjäna som grund för skötsel- och nyttjandeplanen. Det finns också mycket material om växterna i området sedan tidigare. I föreliggande arbete presenteras växtligheten på Heinijänkä-Karhuaapa och Kokonrämme myrar utgående från den kunskap som samlats.</p> <p>Heinijänkä-Karhuaapa är en aapamyr som domineras av frodiga torvmarkstyper. Av området består nästan hälften av sluten skog. Moskogen är i huvudsak av blåbärs-lingontyp (VMT), och på torvmarkerna dominerar kärren och brunmossarna. 23 % av torvmarkerna är trädlösa. De vanligaste torvmarkstyperna är björkbrunmossar (BjBrM), flarkbrunmossar (FlBrM), brunmossgrankärr (BrK), brunmossmyrar (BrMy) och örtrika grankärr (ÖK). Kokonrämme en mycket stor högmossa i naturtillstånd. De vanligaste torvmarkstyperna på denna högmossa är kråkbär-fuscummyrar (EFuMy), klotstarmyror (KlsMy) och tuvdunsmyrar (TdMy). Av torvmarkerna på Heinijänkä-Karhuaapa är 74 % eutrofa, medan igen 74 % av torvmarkerna på Kokonrämme är ombotrofa, dvs beroende av nederbörd. Heinijänkä-Karhuaapa är klart känsligare för slitage än Kokonrämme.</p> <p>Till arterna på Heinijänkä-Karhuaapa hör 182 kärleväxter och 70 mossarter. Inom området har man påträffat nio kärleväxtarter och fem mossarter som enligt IUCN-klassificeringen är nationellt hotade. Av de hotade växtarterna är fem upptagna i EU:s habitatdirektiv.</p> <p>Heinijänkä-Karhuaapa är ett aapamyrkomplex som omfattar exceptionellt många sällsynta torvmarkstyper och arter som hör hemma på brunmossar. Kokonrämme är en landskapsmässigt och till storleken värdefull, karg myr. Heinijänkä-Karhuaapa-Kokonrämme är ett av de objekt i EU:s Natura 2000 -nätverk som säkrar bevarandet av värdefulla naturtyper och arter.</p>			
Nyckelord biotopkartläggning, växtlighetstyper, flora, hotade, Heinijänkä-Karhuaapa-Kokonrämme, 'Lapplandstriangeln', Aapasuo Life			
Övriga uppgifter			
ISBN 952-446-348-2			
Seriens namn och nummer Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 136	ISSN 1235-6549		
Sidoantal 85	Språk finska	Pris 10 euro	Sekretessgrad offentlig
Distribution Forststyrelsen, naturskydd		Förlag Forststyrelsen	

DOCUMENTATION PAGE

Published by Metsähallitus - Forest and Park Service	Date of publication 15.4.2002		
Author(s) Saara Keränen and Aimo Myllynen	Type of publication Study		
	Commissioned by		
	Date of assignment / Date of the research contract		
Title of publication The vegetation and plant life of Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme			
Parts of publication			
Abstract <p>“The Protection of Aapa Mires in Southwestern Lapland and Northern Ostrobothnia” – the Aapa Mire Life Project for short – is an EU-supported Life project for the protection of Aapa mires. One of the project sites is Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme (1 151 ha), an aapa mire belonging to the Natura 2000 network. Its protection is based on the purchase of private lands for conservation by the Finnish State, as well as drawing up of a management plan and a mire restoration plan.</p> <p>As part of preparing a management plan for Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme, an inventory of the area’s biotopes, vegetation and plant life was carried out in 1998. There is also a considerable amount of earlier botanical data from the mire. Based on these sources, this work presents a botanical overview of Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme.</p> <p>Heinijänkä–Karhuaapa is an aapa mire dominated by luxuriant mire site types. Almost half the area is covered by dense forest. Drier forests are characterised by blue- and lingonberry shrubs (<i>Vaccinium myrtillus</i> & <i>V. vitis-idea</i>), while the peatlands are predominantly spruce mires and rich fens. Of all the mires, a total of 23 % are open (i.e. treeless). The most common mire site types are rich birch fens (KoL), rich flark fens (RiL), rich spruce fens (LK), rich pine fens (LR), and herb-grass spruce mires (RhK). Kokonrämme (Kokko mire) is a notably large raised bog in a natural state. Its most common mire site types are <i>Empetrum-Fuscum</i>-bog (VrRaR), <i>Carex globularis</i>-pine mires (PsR) and <i>Eriophorum vaginatum</i> pine bog (TR). A total of 74% of Heinijänkä–Karhuaapa’s mires are eutrophic, whereas on Kokonrämme 72 % are dependent entirely on rainwater (ombrotrofy). Heinijänkä–Karhuaapa is distinctly more susceptible to wear than Kokonrämme.</p> <p>Heinijänkä–Karhuaapa holds 182 species of vascular plants and 70 species of moss. Nine of the area’s vascular plants are classified as nationally endangered under IUCN criteria, as are five moss species. Five of the endangered plants are listed in the EU Habitats Directive.</p> <p>Heinijänkä–Karhuaapa is a conglomeration of aapa mires exceptionally rich in rare fen specialist species and mire site types. Kokonrämme is a nutrient-poor bog valuable for its scenic value and its size. Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme is one of the EU Natura 2000 network of sites helping to preserve valuable habitats and species.</p>			
Keywords biotope mapping, vegetation types, plant life, endangered species, Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämme, Aapa Mire Life Project			
Other information			
ISBN 952-446-348-2			
Series (key title and no.) Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 136		ISSN 1235-6549	
Pages 85	Language Finnish	Price 10 euro	Confidentiality Public
Distributed by Metsähallitus, Natural Heritage Services		Publisher Metsähallitus	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	9
2	TUTKIMUSALUE	10
2.1	Sijainti ja yleiskuvaus	10
2.2	Kallio- ja maaperä	12
2.3	Ilmasto ja sääolot.....	12
2.4	Ihmisen vaikutus alueen luontoon.....	14
2.5	Kasvillisuuden ja kasviston erityispiirteet Lapin kolmiossa	16
3	KARTOITUSMENETELMÄ	19
4	HEINIJÄNGÄN–KARHUAAVAN–KOKONRÄMEEN KASVILLISUUS	21
4.1	Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotoopit	21
4.2	Metsäkasvillisuus.....	22
4.3	Suokasvillisuus.....	23
4.3.1	Soiden puustoisuus	23
4.3.2	Soiden pääryhmät ja vallitsevat suotyypit.....	24
4.3.3	Eräiden suotyyppien erityispiirteitä Heinijängä– Karhuaavalla	27
4.3.4	Soiden ravinteisuus	29
4.3.5	Soiden kulutuskestävyys.....	30
5	HEINIJÄNGÄN–KARHUAAVAN KASVISTO	31
6	ALUEEN MERKITYS LUONNONSUOJELULLE.....	34
	KIITOKSET.....	35
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	
Liite 1	Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen yleiskartta	41
Liite 2	Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotoopit.....	42
Liite 3a	Heinijängän–Karhuaavan biotooppikartta. Suot	43
Liite 3b	Kokonrämeen biotooppikartta. Suot.....	44
Liite 4a	Puuston kokonaislatvuspeittävyys Heinijängä–Karhuaavalla ...	45
Liite 4b	Puuston kokonaislatvuspeittävyys Kokonrämeellä	46
Liite 5	Kasvillisuustyyppien lyhenteet ja niiden selitykset	47
Liite 6a	Heinijängän–Karhuaavan kasvillisuuskartta	48
Liite 6b	Kokonrämeen kasvillisuuskartta	49
Liite 7	Kasvillisuustyyppien pinta-alat Heinijängä–Karhuaavalla ja Kokonrämeellä	50
Liite 8	Puuston käsittely ja soiden ojitukset Heinijängä–Karhuaapa– Kokonrämeellä	52
Liite 9	Kasvillisuuden kulutuskestävyysluokitus	53
Liite 10a	Kasvillisuuden kulutuskestävyys Heinijängä–Karhuaavalla.....	54
Liite 10b	Kasvillisuuden kulutuskestävyys Kokonrämeellä.....	55

Liite 11	Havaitut kasvilajit Heinijänkä–Karhuaavalla.....	56
Liite 12	Biotooppikuviotiedot	62
Liite 13	Kasvillisuuskuviotiedot	78
Liite 14	Valokuvaliite.....	84

1 JOHDANTO

Viime vuosisadan alussa alettiin tutkia Lounais-Lapin soiden sopivuutta maanviljelyyn ja asutukseen. 1920–1930-luvuilla Tervolaan perustettiin suoviljelytiloja, ja sotien jälkeen reheviä soita alettiin raivata pelloiksi. Soiden ojitus metsänkasvatusta varten alkoi 1950-luvulla. Tätä ennen suuri osa letoista oli jo raivattu pelloiksi. 1960–1970-luvuilla metsäojitus oli Suomessa niin laajamittaista, että Lounais-Lapin luonnontilaisten lettosoiden määrän arvellaan pienentyneen kymmenesosaan alkuperäisestä (Kaakinen 1979). Kokonaisuudessaan luonnontilaisten soiden määrä putosi Suomessa runsaasta 10 milj. hehtaarista noin 4 milj. hehtaariin (Päivänen & Paavilainen 1998).

Suuri tarve soidensuojeluun tuli esille 1970-luvulla, jolloin huomattiin luonnontilaisen suoalan pienevän nopeasti. 1970–1980-lukujen taitteessa laadittiin sekä Etelä- että Pohjois-Suomeen soidensuojeluohjelmat, jotka kattavat erilaiset suo-yhdistymät koko maassa. Valtakunnallinen soidensuojelun perusohjelma laadittiin vuonna 1981 (Maa- ja metsätalousministeriö 1981). Sen tavoitteena oli suojella soidensuojelukohteet hankkimalla ne valtiolle. Ohjelman toteuttaminen edistyi kuitenkin rahanpuutteen vuoksi hitaasti, ja monilla suojeluohjelman kohteilla soita ehdittiin ojittaa.

Aapasoiden suojeleminen Lapin kolmion alueella ja Pohjois-Pohjanmaalla -Life on EU:n tukema hanke, jonka budjetti on 36,6 miljoonaa markkaa. EU:n Life Luonto-rahasto rahoittaa hankkeesta puolet. Kotimaisesta rahoitusosuudesta vastaavat hankkeen koordinoija Lapin ympäristökeskus sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, Metsähallituksen Pohjanmaan–Kainuun luontopalvelut, Perä-Pohjolan luontopalvelut ja omaisuuspalvelut ja Kemi-Tornio alueen kehittämiskeskus. Aapasuo Life alkoi vuoden 1997 helmikuussa ja jatkuu marraskuun 2002 loppuun asti.

Aapasuo Life -hankkeen tavoitteena on suojella aapasuovyöhykkeen soita hankkimalla maita yksityisiltä maanomistajilta, perustamalla luonnonsuojelualueita ja laatimalla ennallistamissuunnitelmia ojitetuille kohteille. Osa ennallistamissuunnitelmista toteutetaan hankkeen aikana, ja muiden ennallistamistoimet tulisi käynnistää pikimmiten. Myös maankäyttöön alueiden välittömässä läheisyydessä olisi kiinnitettävä huomiota. Soiden vesitaloutta mahdollisesti uhkaavat toimet olisi ennakoitava ja estettävä.

Aapasuo Life -hankkeeseen sisältyy yhteensä 29 suokohdetta Oulun ja Lapin läänissä. Näistä 17 kohdetta on Lounais-Lapissa. Kohteista pääosa on ns. Lapin kolmion (ks. tarkempi selitys luvussa 2.1) runsasravinteisia aapasoita. Yksi edustavimmista Aapasuo Life -hankkeen suokohteista on Heinijänkä–Karhuuapa–Kokonräme Tervolassa. Alue on paikallisten asukkaiden virkistätymis- ja retkeilykohde helpon saavutettavuutensa ansiosta. Alueilla harrastetaan retkeilyn lisäksi metsästystä ja sienten ja marjojen, kuten karpaloiden, keräilyä. Näillä maankäyttömuodoilla ei ole ollut vaikutusta alueen luontoon. Sen sijaan soiden ojitukset ja metsien käsittely ovat aiheuttaneet muutoksia sekä luonnossa että maisemassa.

Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämpe on aikaisemmin ollut pääosin yksityismaata. Aapasuo Life -hankkeen tavoitteena on toteuttaa alueen suojeleminen hankkimalla alueella olevat yksityismaat valtiolle. Alueelle laadittiin hankkeen aikana hoito- ja käyttösuunnitelma ja soiden ennallistamissuunnitelma. Ennallistamistoimet on jo lähes kokonaan toteutettu. Hoito- ja käyttösuunnitelman laatimista tukemaan alueella tehtiin biotooppi- ja kasvillisuuskarttoitus vuonna 1998. Alueen kasvillisuustyypeistä on aikaisempaa tietoa 1970-luvulta (mm. Kaakinen 1978) ja mm. Oulun yliopiston kasvimuseon uhanalaistarkistusten yhteydestä 1970–1990-luvuilta. Aikaisempi tieto oli kuitenkin hajanaista hoito- ja käyttösuunnittelun kannalta, eikä riittävän tarkkaa tietoa esim. harvinaisten suotyyppien esiintymisen runsaudesta ollut. Lisäksi ei ollut juurikaan tietoa Karhuaavan pohjois- ja länsiosien kasvillisuudesta, sillä nämä alueet eivät kuulu soidensuojelun perusohjelman rajaukseen.

Tässä työssä esitellään Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämpeen luontoa ja kasvillisuutta tehdyn kartoitustyön ja vuosien varrella kertyneen tiedon valossa. Katsaus antanee mielenkiintoista tietoa kaikille alueen luonnosta ja kasvillisuudesta kiinnostuneille sekä tarvittavan tiedon alueen käytön ohjaajille.

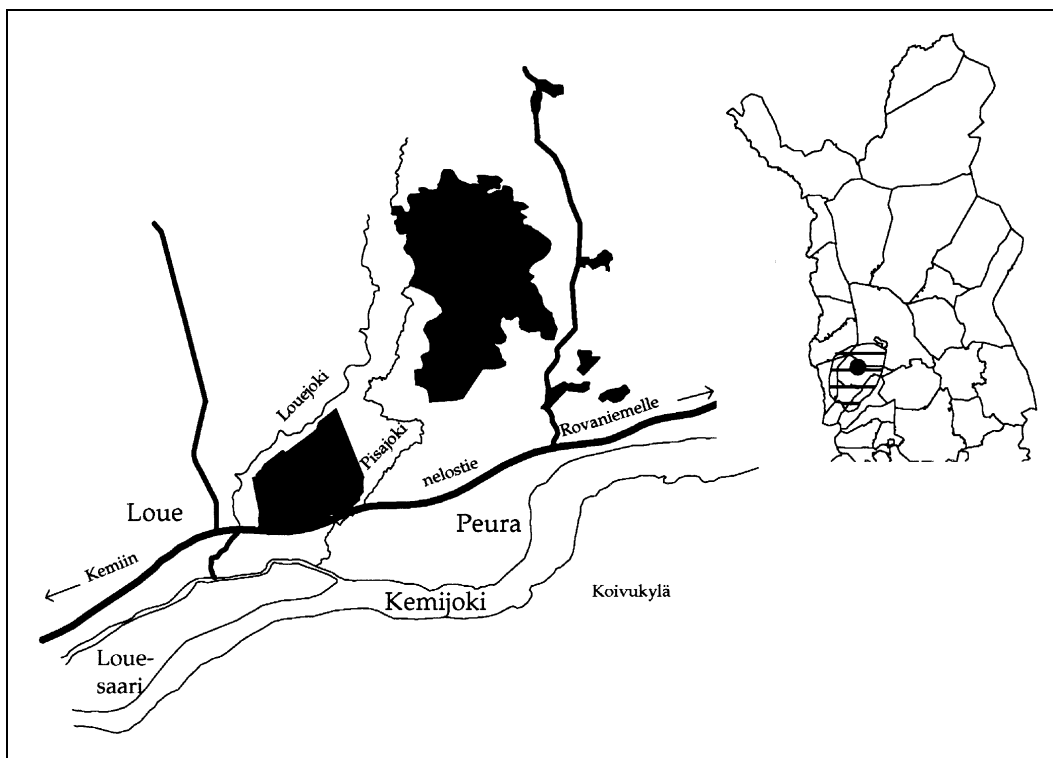
2 TUTKIMUSALUE

2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämpeen alue sijaitsee Lapin läänin eteläosassa Tervolan kunnassa (peruskarttalehdet 2633 01 Louepalo ja 2633 04 Koivu) Kemi-joen ja siihen laskevan Louejoen muodostamassa kainalossa. Heinijängän ja sen lounaispuolelle sijoittuvan Kokonrämpeen erottaa toisistaan niiden välitse virtaava pieni Pisajoki (kuva 1).

Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämpe kuuluu valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan (Maa- ja metsätalousministeriö 1981). Alue sisältyy myös EU:n Natura 2000 -verkostoon. Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämpeen Natura 2000 -alueen kokonaispinta-ala on 1 151 ha, josta Heinijängän–Karhuaavan osuus on 830 ha ja Kokonrämpeen osuus 303 ha. Natura-alueeseen kuuluvat soidensuojeluohjelman kohteiden lisäksi myös lehtojensuojeluohjelmakohteet Pukinselällä (9 ha), Kaitaharjulla (2 ha) ja Ruutanaharjulla (10 ha) (liite 1). Niitä ei kuitenkaan tässä työssä tarkemmin esitellä, koska niiden hoito- ja käyttösuunnittelu tapahtuu erikseen.

Suomen kasvimaantieteellisessä aluejaottelussa Tervola kuuluu keskiboreaaliin vyöhykkeeseen (Ahti ym. 1968), ja pohjoismaisessa luonnonmaantieteellisessä aluejaossa se on osa Norrlannin aaltoilevaa mäki- ja vaaramaastoa keskiboreaalisine metsäalueineen. Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeessä alue kuuluu Pohjanmaan–Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen (Kalela 1961). Eliömaakuntajaottelussa alue kuuluu Perä-Pohjanmaahan (Hämet-Ahti ym. 1998).



Kuva 1. Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen sijainti Lapin kolmiossa (viivoitettu alue).

Soiden aluejaossa Tervola kuuluu Pohjanmaan–Kainuun aapasuovyöhykkeeseen (Ruuhijärvi 1960, 1988), jolle on luonteenomaista soiden kohtalainen kuivuus ja välipinnan vallitsevuus. Pohjanmaan aapasoille on tyypillistä kalvakkanevojen, saranevojen ja rahkasammalrimpinevojen runsaus. Lisäksi tupasvillarämeet, pallosararämeet ja nevarämeet ovat yleisiä soiden reunaosissa. Vyöhykkeen pohjoisosassa eli Perä-Pohjanmaan aapasoiden alavyöhyke on koivulettojen luonnehtimaa lettosoiden aluetta (Ruuhijärvi 1988, Aapala & Lindholm 1995). Heinijängä–Karhuaapa on rehevien, väli- ja mätäspintaisten soiden vallitsema aapasuoyhdistymä. Selvästi erotettavaa, pohjoisen aapasoille ominaista jänteisyyttä ja rimpisyyttä on nähtävissä vain muutamilla rimpiletoilla alueen pohjoisosissa. Kokonrämee kuuluu keidassoihin, jotka ovat seudulla selvästi aapasoita harvinaisempia.

Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämee sijaitsee ns. Lapin kolmion alueella, joka on yksi maamme kahdeksasta lehto- ja lettokeskuksesta. Lapin kolmiolla tarkoitetaan emäksisten ja karbonaattisten kivilajien sekä vaateliaan ja harvinaisen kasvillisuuden ja kasvilajiston luonnehtimaa aluetta, joka ulottuu Torniojokilaaksoista Kivaloitten vaarajaksoon sekä rannikolta lähelle Ylitorniota ja Rovaniemeä (Kaakinen 1980). Lapin kolmion ydinaluetta ovat Keminmaa ja Tervola. Alueen reunat ulottuvat Tornion kaupungin sekä Ylitornion kunnan, Rovaniemen maalaiskunnan ja Simon kunnan alueille. Geologisesti Lapin kolmio tarkoittaa Perä-Pohjolan liuskealuetta, jota luonnehtivat emäksiset ja karbonaattiset kivilajit (Okko 1946, sit. Kaakinen 1980, Ylimartimo 1987).

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen alue kuuluu Kemijoen vesistöalueeseen. Heinijängä–Karhuaapa sijoittuu Pisajoen valuma-alueelle. Karhuaapa ja Karhakkamaanjätkä keräävät vesiä Peuranpalon–Karhakkamaan länsirinteiltä ja jonkin verran alueen pohjoisreunalta. Heinijängän vedet valuvat Pisajokeen ja mahdollisesti osin Kemijokeen. Kokonrämeeen länsi- ja pohjoisosat kuuluvat Louejoen ja itäosa Pisajoen valuma-alueeseen (liite 1). Kokonräme on Pisajoen ja Louejoen välisellä vedenjakajalla, mikä ilmeisesti aiheuttaa sen kehityksen entistä karummaksi keidassuoksi. Loue- ja Pisajoki kuljettavat ravinteet keidassuon ohi Kemijokeen. Turpeen paksuuntuessa kasvit eivät myöskään saa ravinteita suon alemmista kerroksista. Useimmat Pohjois-Suomen keidassoista lähtevät kehittymään juuri samoista syistä. Kokonrämettä ympäröivät ojitukset ja tiet estävät sekä vesien että ravinteiden pääsyn keidassuon laiteelle.

2.2 Kallio- ja maaperä

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen kallioperä kuuluu kokonaisuudessaan kallioperäkartan mukaan kvartsiittialueeseen. Alueen luoteispuolella on dolomiittialueita (Suomen geologinen yleiskartta 1905) ja eteläpuolella vihreäkiveä (Suomen geologinen kartta 1971). Rovaniemen Geologiselta tutkimuskeskukselta saatujen tietojen mukaan Heinijängän–Karhuaavan alueella kallioperä on pääosin dolomiittia. Lisäksi alueella on kiilleliuskeita ja vulkaniittia. Kokonrämeeellä kallioperässä on kvartsiittia ja vulkaniittia.

Kallioperän vaikutus ilmenee suokasvillisuuden monimuotoisuutena. Koko alueella on runsaasti emäksistä ympäristöä osoittavia lettoja. Tämä piirre on tyypillinen koko liuskejaksolle. Alueen sijoittuminen liuskejaksolle näkyy myös karujen metsätyyppien vähäisyytenä. Liuskejaksolle tyypillisesti kallioperä on hyvin vaihtelevaa, ja lähes kaikki alueen kivilajit voivat sisältää karbonaatteja, tummia mineraaleja sekä kiilteitä ainakin epäpuhtauksina tai välikerroksina.

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen maaperä on turvetta ja moreenia. Joki- varsilla on paikoin myös silttiä ja savea (Suomen geologinen yleiskartta 1981). Heinijängän–Karhuaavan kivennäismaasaarekkeiden maalajina on moreeni. Karhukumpu ja useimmat Karhuaavan metsäsaarekkeista ovat kumpumoreeni- muodostumia. Alueella ei ole juurikaan kalliopaljastumia. Heinijängän–Karhuaavan soilla turve koostuu saraturpeesta (*Carex*-turve, Ct) ja Kokonrämeeellä rahkaturpeesta (*Sphagnum*-turve, St), johon on sekoittunut hietaa alueen reunoilla (GTK, Rovaniemi 1998).

2.3 Ilmasto ja sääolot

Etelä-Lapissa kasvukausi (vrk keskilämpötila $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$) normaalikaudella 1931–1960 alkoi 10. toukokuuta ja loppui 30. syyskuuta. Termisen kasvukauden pituus 1931–1960 on ollut keskimäärin 140 vuorokautta. Keskilämpötila kasvukaudella oli $12.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja kasvukauden tehoisan lämpötilan summa $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Helminen 1987). Ilmastotiedot taulukossa 1 ovat Rovaniemen ilmastoasemalta (Ilmatieteen laitos

1991, Ilmastokatsaukset 1998). Kalkkia sisältävän kallioperän lisäksi alueen rikkaaseen kasvistoon vaikuttaa vaarojen välissä Kemijoen vaikutuspiirissä oleva suotuisa paikallisilmasto (Varkki ym. 1993).

Taulukko 1. Ilmastotietoja Rovaniemen lentoasemalta normaalikaudelta 1961–1990 verrattuna kesän 1998 tietoihin (Ilmatieteen laitos 1991, Ilmastokatsaukset 5–9/1998).

Kuu- kausi	Keskiläm- pötila °C	Keskiläm- pötila °C	Keskimääräinen ylin ja alin lämpötila		Sademäärä mm	
			1961–1990	1998	max °C	min °C
Tammi	-12.8		-9.6	-16.3	37	
Helmi	-11.7		-8.8	-14.9	30	
Maalis	-7.0		-3.6	-10.5	30	
Huhti	-1.1		2.5	-4.7	27	
Touko	5.8	5.1	10.1	1.8	33	53
Kesä	12.3	11.0	16.9	8.0	51	89
Heinä	14.6	15.7	19.1	10.5	61	128
Elo	12.1	10.9	16.1	8.6	70	149
Syys	6.6	6.9	9.9	3.8	60	46
Loka	0.4		2.8	-1.8	55	
Marras	-5.9		-3.5	-8.6	45	
Joulu	-10.6		-7.5	-14.1	36	
Vuosi	0.2		3.7	-3.2	535	

Sääolot biotooppikartoituksen aikana kesällä 1998

Taulukossa 2 on vuoden 1998 säätietoja Rovaniemeltä. Kesän keskilämpötila oli Lapissa 11–14 °C, mikä on hieman normaalikauden keskiarvoja vähemmän. Alkukesä oli keskimääräistä viileämpi, mutta heinäkuu puolestaan tavallista lämpimämpi. Tämä ilmenee taulukoista 1 ja 2 verrattaessa vuoden 1998 kasvukauden lämpötiloja 1961–1990 keskiarvolukemiin. Kesän sademäärät nousivat korkealle Etelä-Lapissa. Erityisesti elokuun runsaiden sateiden ansiosta kesän kokonaissademäärät nousivat paikoin yli 400 mm:iin (Ilmastokatsaus 8/98).

Taulukko 2. Kesän 1998 ilmastotietoja Rovaniemeltä (Ilmastokatsaukset 5–9/1998).

Kuukausi	Keskilämpö- tila °C	Keskimääräinen vrk:n ylin ja alin lämpötila		Sademäärä mm	Kunta
		max °C	min °C		
Toukokuu	5.1	21.4	-0.6	53	Rovaniemi
Kesäkuu	11.0	21.5	1.0	89	Rovaniemi
Heinäkuu	15.7	25.3	8.4	128	Rovaniemi
Elokuu	10.9	18.4	0.9	149	Rovaniemi
Syyskuu	6.9	17.0	-2.0	46	Rovaniemi

2.4 Ihmisen vaikutus alueen luontoon

Metsät

Ihminen on vaikuttanut metsiin kaikkialla Heinijänkä–Karhuaavalla ja Kokonrämeeellä. Kokonrämeeen alueella on paikoin tehty pienimuotoisia polttopuuhakkuita, mutta metsäojituksia ei ole suojelualuerajauksen sisäpuolella. Kokonrämeeen muutoin kaunista maisemaa hallitsee alueen ylittävä voimajohtolinja, jonka aiheuttama maisemahäiriö lienee melko subjektiivista. Suolla on myös muutama talvitie, jotka tosin sulautuvat hyvin avoimeen puustoon. Aluerajauksen itäpuolella on laaja ojitusalue, jolla voi olla ajanoloon vaikutusta Kokonrämeeen luonnontilaan.

Heinijängän–Karhuaavan luontoon ihminen on vaikuttanut näkyvimmin hakkuilla. Suojelualueen sisällä olevia hyvätuottoisia metsiä on aikojen kuluessa hakattu, mutta ainoa suurempi maisemavaurion aiheuttaja on Karhukummulla oleva, noin 10 ha:n laajuinen uudistusala (kuvio 91 liitteessä 3a), jolle on istutettu mäntyä 1990-luvun alkupuolella (liite 8). Muutoin taimikot (kuvioilla 91, 156, 190 ja 204) ovat pienialaisia ja maisemassa huomaamattomia. Varttuneemmissa metsissä tehdyt poimintahakkuut ovat vaikuttaneet siihen, että lahopuuston määrä on näissä metsissä pieni. Lahoavaa liekopuustoa ei metsäsaarekkeissa juuri ole. Pystyssä olevaa lahoavaa koivupuuta on joissakin paikoissa runsaastikin.

Suot

Karhukummun ympäristön soilla (kuviot 65, 95, 97, 99, 100, 101, 105, 110, 134, 138, 139, 151, 176 ja 177 liitteessä 3a) on tehty ylispuuhakkuita vuonna 1976. Suoalueet ovat tämän jälkeen saaneet metsittyä luontaisesti. Muutoin alueen suo- puusto on ilmeisesti luonnontilaista. Heinijängän–Karhuaavan ulkopuoliset hakkuut ovat huonontaneet maisemakuvaa Keskipalonnjängällä, jossa maisemaa hallitsevat suojelualueen rajalle ilman suojavyöhykettä tehdyt avohakkuut Keskipalossa ja Peuranpalossa.

Heinijängän–Karhuaavan soista 211 ha on metsäojitettu. Ojitusalueita on Heinijängän eteläosassa, Keskipalonnjängällä, Karhuaavalla sekä Karhukummun länsi- ja pohjoispuolella (liite 8). Keskipalonnjängä on ojitettu 1990-luvun puolivälissä konekaivutyönä. Keskipalonnokan länsipuolen suuri oja on tehty 1980-luvun loppupuoliskolla. Karhuaavan ja Karhukummun ympäristön ojitukset on tehty vuonna 1977. Karhuojan latvat ovat ojitusalueen keskellä.

Heinijängälle on myös hakattu kapeita yhdensuuntaisia linjoja (kuviot 206, 209, 219, 220 ja 221) ilmeisesti ojitustarkoituksessa. Ojat ovat kuitenkin jääneet kaivamatta.

Puusto on ojitusten seurauksena runsastunut monin paikoin Heinijängä-Karhuaavalla. Karhukummun ympäristössä koivu on muodostanut tiheitä koivikoita ja koivupensaikoita. Paikoin ojikoihin on ilmestynyt runsaasti myös havupuiden taimia. Ainoastaan karuimpien rämeiden, esim. kuviot 100 ja 150, puustossa ei ole tapahtunut mitään muutoksia.

Ojitukset ovat vaikuttaneet myös varsinaisten ojitusalueiden ulkopuolella, kuten kuviolla 222, jonka puusto on muuttumassa entistä sulkeutuneemmaksi. Tällaisia arvioita Heinijängän tulevasta kehityksestä tuli esille jo 1970-luvulla (Kaakinen 1978, 1979). Keskipalonnjängällä ojitus on aiheuttanut lettojen selvää taimettumista (Keränen 2000). Myös mm. Kainuusta Löytöensuolta on havaintoja ojituksen aiheuttamasta voimakkaasta leton pensoittumisesta (Heikkilä & Lindholm 1997).

Heinijängän-Karhuaavan ojitetuista soista noin 170 ha on muuttumia, joista osa on jo lähes turvekankaita. Varsinkin Karhukummun ympäristössä ravinteiset suot ovat pitkälle muuttuneita ja laajalti heinien, varpujen ja vaivaiskoivun valtaamia. Karhuaavan länsiosassa on ollut laajemminkin rimpilettoa, jolta on ilmeisesti hävinnyt ainakin lettohernesaran esiintymiä (Kaakinen 1978) suon kuivuttua nykyiseen pusikoituneeseen muotoonsa. Keskipalonnjängällä lettosammalet ovat selvästi taantuneet ojituksen seurauksena ja heinät ovat vallanneet kenttäkerroksen. Heinijängän eteläosassa ojikko on jo lähes turvekangasta, eikä siellä ole enää suokasveja muualla kuin ojien pohjissa.

Muutoin alueen letot ovat ojitusalueita lukuun ottamatta lähes luonnontilaisia. Joillakin alueilla on myös suolle kuulumattomia lajeja, varsinkin maitohorsmaa. Alueen lettojen ennallistamisen kannalta on suotuisaa, että useimmilla ojitetuilla alueilla lettolajit ovat säilyneet kasvustossa tai niitä on ainakin läheisillä kuviolla. Tämä helpottaa lettolajien leviämistä (Heikkilä & Lindholm 1996).

Ennallistamistoimet alueella

Karhuaavan ojitusalueet on sittemmin ennallistettu, mutta kesän 1998 maastotarkistuksissa todettiin olevan tarpeellista tehdä alueelle lisää patoja, jotta suot saataisiin paremmin vettymään. Ensimmäiset ennallistamistoimet tehtiin Heinijängä-Karhuaavalla 1990-luvun alkupuolella. Vuonna 1994 Lapin ympäristökeskus laittoi Karhukummun eteläpuolelle vanerilevypatoja uhanalaisten kasviesiintymien säilyttämiseksi. Metsähallitus ennallisti ojitettuja soita Karhukummun ympäristössä noin 90 hehtaaria vuonna 1996. Vuonna 1998 alueen soiden tila kartoitettiin Aapasuo Life -hankkeessa ja suunniteltiin yksityiskohtaiset ennallistamistoimet ojitusalueille. Vuonna 1996 tehtyjä ennallistamistoimia täydennettiin vuonna 2000 ja lisäksi ennallistettiin suota Keskipalonnjängellä, jolla täytettiin oja kaivinkonetyönä. Näiden lisäksi tullaan käsityönä ennallistamaan Keskipalonnkan länsipuolinen oja. Metsähallitus seuraa soiden ennallistumista määräajoin alueelle laaditun ennallistamissuunnitelman mukaisesti.

Ulkopuolisten toimintojen vaikutus alueeseen

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen alue ei ole enää täysin luonnontilainen. Alueen ulkopuolisena uhkana ovat lähinnä vesitaloudessa tapahtuvat muutokset. Tällä hetkellä ei näytä siltä, että suon luonnontilaa ja lajeja uhkaisivat nopeat muutokset. Maankäyttö valuma-alueilla, varsinkin hakkuut ja ojitukset, vaikuttavat alueen luontoon. Hakkuiden ja ojitusten pitkäaikaisvaikutuksia on kuitenkin mahdoton ennustaa. Maankäytön vaikutuksista suoyhdistymien ekologiaan ei ole yksiselitteistä tietoa. Asian tarkka selvittäminen alueella vaatisi laajoja seuranta tutkimuksia.

Valuma-alueella suojelualuerajauksen ulkopuolella on laajoja avohakkuuta aurauksineen sekä ojituksia ja metsäautoteitä. Ojitukset ja hakkuut lisäävät kiintoainekuormitusta, ja varsinkin suon valuma-alueella olevat suojelualuevarauksen ulkopuoliset ojitukset voivat kuivattaa suota. Heinijängä–Karhuaavalle kertyy vesiä Keskialon, Peuranpalon ja Karhakkamaan hakkuualueilta.

Suojelluilla aapasoilla voi olla ojittamattomia alueita, jotka kärsivät ympäristön ojituksista, varsinkin, jos ojitusalueen ojat imevät vesiä luonnontilaiselta suolta. Monimuotoisuuden suojelussa on muistettava, että suon eliöyhteisön toiminnan kannalta tärkeät ympäristöprosessit voivat muuttua paljon ennen kuin yksikään laji häviää paikalta. Aapojen ennallistaminen joudutaankin usein aloittamaan rajausten tarkistamisella tai sisällyttämällä myös suojelualueen ulkopuolisia alueita ennallistamiseen. Aapasoiden luonteeseen kuuluu, että niiden hydrologia muuttuu ojitusten seurauksena perusteellisesti, eikä niissä ole keidassoiden tapaan osia, jotka ovat ympäristöstään riippumattomia. Aapasoiden ojat myös pysyvät kevättulvan takia pitkään avoimina, joten luontainen vettyminen on hidasta. Aapasoilla ennallistamistoimien onkin usein oltava suurialaisia (Aapala & Lindholm 1995, Heikkilä & Lindholm 1996).

Suon säilyttäminen täysin luonnontilaisena vaatisi koko valuma-alueen suojelemista ojituksilta ja hakkuilta tai ainakin hakkaamattoman suojavyöhykkeen jättämistä suojelualueen reunoille (Keränen ym. 1995). Koko valuma-alueen rauhoittaminen maankäytöltä ei ole mahdollista. Olennaisinta olisi huolehtia suojelualueen rajan läheisyydessä olevien alueiden luonnontilaisuudesta ja maisemasta.

2.5 Kasvillisuuden ja kasviston erityispiirteet Lapin kolmiossa

Manner-Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista Tervola kuuluu Peräpohjola-Lappiin, jossa Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämee sijoittuu Keminmaan seudun ja Peräpohjolan vaara- ja jokiseudun vaihettumisvyöhykkeelle (Maisema-aluejärjestelmä 1992).

Keminmaan–Tervolan seutu poikkeaa muusta Peräpohjolasta meren läheisyyden ja myös muuta maakuntaa loivemman mutta vaihtelevasti kumpuilevan maaston

takia. Kulttuurimaiseman kehittymiseen ovat vaikuttaneet voimakkaasti Kemi- ja Tornionjoet, joiden laaksoissa on hiekkasten jokikerrostumien lisäksi viljavia savialueita. Viljelymaata Keminmaan seudulla on selvästi enemmän kuin muualla maakunnassa. Pellot ovat jokivarsien rehevissä laaksoissa. Jokivarsien asutus on vanhaa. Asutustiloja on myös kauempana jokivarresta, jossa on ojitettu reheviä soita. Jokilaaksojen ulkopuoliset alueet ovat pääosin soita ja metsiä. Järviä on alueella vähän (Maisema-alueueryhmä 1992).

Suomen kallioperä on monin paikoin hyvin karu. Ravinteiset alueet ja rehevä kasvillisuus keskittyvät Suomessa tietyille alueille, ns. letto- ja lehtokeskuksiin, joista Lapin kolmion alue on yksi. Runsaskalkkisesta kallioperästä johtuu se, että Lapin kolmion alueella on hyvin rehevä ja monimuotoinen lehto- ja lettokasvillisuus. Lehtometsät ovat Lapin kolmiossa yleisiä. Alueella tavataan sekä korkearuohoisia että kuivempien paikkojen matalaruohoisia lehtoja. Lehtomaisuus on tavallista myös kangasmetsissä, joissa esiintyy lehtoruohoja ja -heiniä metsävarpujen seassa (Kaakinen 1978, 1980).

Kallioperän edullisuus kasveille näkyy selvemmin soilla kuin kankailla. Kalkkia vaativia ja suosivia kasveja onkin alueen soilla runsaasti. Monet lettokasvit, kuten

lettovilla (*Eriophorum latifolium*), kultasammal (*Tomentypnum nitens*) ja vaateliaista saroista kelta- (*Carex flava*), hirssi- (*C. panicea*), letto- (*C. heleonastes*) ja liereäsara (*C. diandra*) kuuluvat alueen tavanomaiseen lajistoon. Putkilokasvilajien lukumäärä on selvästi suurempi kuin ympäröivillä alueilla. Lettojen lisäksi alueella esiintyy monenlaisia korpia, varsinkin edustavia ruohoisia nevakorpiä sekä ruoho- ja heinäkorpiä (Kaakinen 1980).



Kallioperän runsasravinteisuuden lisäksi on monimuotoisen lettokasvillisuuden muodostumiselle ollut eduksi Perämeren alavan pohjoisrannikon suurien jokilaaksojen suotuisa vaikutus ilmastoon. Kasvukauden tehoisa lämpösumma ylittää 950 dd. monin paikoin Lapin kolmiossa. Lisäksi maankohoamisilmiö ja soiden nuoruus antavat oman leimansa Lapin kolmion kasvillisuuteen (Kaakinen 1980, Ylimartimo 1987).

"Lettovilla, suovillojen herrasmieheksi sanottu, aina suitun ja siistin näköinen, viihtyy mielellään hiukan kaltevalla pinnalla hyväässä seurassa." – prof. Mauno J. Kotilainen. Kuva: Saara Keränen.

Lapin kolmion kasvillisuus on kiinnostanut kasvitieteilijöitä jo pitkään. Mauno J. Kotilainen ja Suoviljelysyhdistyksen tutkijat kartoittivat Lapin kolmion soita 1920–1950-luvuilla (Kotilainen 1951, Ylimartimo 1987). Myöhemmin alueesta ilmestyi mm. Kivalon lettorämeitä koskeva tutkimus (Heikurainen 1953). Kasvillisuusaineistoa Lounais-Lapin alueelta on Ruuhijärven (1960) Pohjois-Suomen soita käsittelevässä väitöskirjassa. Oulun yliopiston kasvimuseo aloitti seudun kasviston kartoituksen 1970-luvun puolivälissä (Ohenoja 1994). Lapin kolmion uhanalaisten kasvien nykytila alkoi selvitä 1980-luvulla järjestelmällisten inventointien alettua (Ylimartimo 1987).

Lapin kolmion alue on eteläisten ja pohjoisten kasvilajien levinneisyyden vaihtumisaluetta, mikä näkyy erityisen hyvin alueen lehtolajistossa. Eteläisiä lehtokasveja ovat mm. mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), sormisara (*Carex digitata*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), lehto-orvokki (*Viola mirabilis*) ja koiranheisi (*Viburnum opulus*). Alueen metsäkasvillisuudessa vallitsevat Pohjanmaan ja Kainuun eteläiset piirteet, kun esim. vastaavilla leveyksillä Kuusamossa vallitsevat jo selvästi pohjoisemmat, peräpohjalaiset piirteet. Eteläiset piirteet korostuvat Lapin kolmion alueella alavissa jokilaaksoissa.

Levinneisyyden etelärajoillaan ovat Lapin kolmiossa mm. lääte (*Saussurea alpina*), punakko (*Bartsia alpina*), pohjansinivalvatti (*Cicerbita alpina*), vuoriloikko (*Cystopteris montana*), vuorolehtihorsma (*Epilobium davuricum*), valkoyökönlehti (*Pinguicula alpina*) ja tunturipaju (*Salix glauca*). Pohjois-Suomen reheväkkojen puronvarsien tunnuslajin, kulleron (*Trollius europaeus*), runsaan esiintymisen eteläraja on Lapin kolmiossa. Myöskin idästä tulleella taigalajistolla on täällä edustus, mm. siperiankirjosaraa (*Carex norvegica* subsp. *inferalpina*), vienansaraa (*C. atherodes*) ja punakonnanmarjaa (*Actaea erythrocarpa*) esiintyy. Suuri Kemijoki on toiminut leviämistä väylänä laaksoarholle (*Moehringia lateriflora*). Kemi- ja Torniojoen ja niiden sivujokien varsien rehevät rannat, rantametsät ja niityt ovat monen lajin, kuten pulskaneilikan (*Dianthus superbus*), ainoita ja harvoja kasvupaikkoja. Oma erikoisuutensa on Perämeren pohjukan ns. ruijanesikko-ryhmä, johon kuuluvat nimilajin (*Primula nutans*) lisäksi mm. suolasara (*Carex halophila*), merisara (*C. mackenziei*) ja nelilehtivesikuusi (*Hippuris tetraphylla*) (Kaakinen 1980). Asutus on tuonut mukanaan monipuolisen kulttuurilajiston, jolla on vankka jalansija aktiivisessa käytössä olevilla maatalous- ja viljelyalueilla.

Eteläisyys näkyy suoluonnossa mm. suon pinnan muodoissa jänteiden (pitkänomaisten mättäiden) mataluutena, mikä on luonteenomaista Pohjanmaan aapasaille. Pohjoisempia piirteitä kuvastavat rimpien märkyys ja selväpiirteiset ja korkeahkot jänteet, jotka ovat voimakkaiden lumensulamisesien muotoilemia.

3 KARTOITUSMENETELMÄ

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen biotooppi- ja kasvillisuuskartoitus tehtiin kesällä 1998. Maastotöihin käytettiin aikaa noin yksi kuukausi. Alueen biotoopit kartoitettiin Eeronheimon (1996) biotooppikuviointiohjeen mukaisesti. Koska tavoitteena oli saada mahdollisimman tarkka kuva alueen kasvillisuudesta, kartoitettiin samalla alueen kasvillisuustyypit ja kasvilajistoa. Varsinkin Karhuaavan länsiosassa, joka ei sisälly soidensuojelun perusohjelmaan, kasvillisuus oli puutteellisesti tunnettua.

Maastotöiden valmisteluvaiheessa koottiin kaikki olemassa oleva tieto Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen alueelta. Aikaisemmin kerättyä kuviokohtaista tietoa oli alueen puustosta yksityismailta (Metsäkeskuksen ja Lapin ympäristökeskuksen tekemiä tilakohtaisia arviointeja maanhankintaa varten) sekä valtion mailta (Metsähallituksen PATI-järjestelmä). Lisäksi perehdyttiin Oulun yliopiston kasvimuseon kasvistoryhmän keräämään tietoon alueen kasvillisuudesta ja kasvistosta.

Alustava biotooppikuviointi tehtiin vääräväri-ilmakuville, jotka olivat vuodelta 1997 ja mittakaavassa 1:10 000. Kuvioinnissa olivat apuna Metsähallituksen metsätalouuskartat valtion mailta ja ympäristökeskuksen kuviokartat yksityismailta. Lisäksi kangasmaiden rajaamisessa hyödynnettiin muovikalvoille tulostettuja peruskarttoja (karttalehdet 2633 01 ja 04), mittakaavassa 1:10 000. Vuonna 1960 kuvattuja mustavalkoilmakuvia käytettiin apuna ojitettujen alueiden kasvillisuuden määrittämisessä.

Koko alue kartoitettiin maastokäynneillä, joten Eeronheimon (1996) mukaisia ns. tulkinta-avaimia ei käytetty. Biotooppikartoituksen yhteydessä määritettiin myös kasvillisuustyyppi kultakin biotooppikuviolta. Biotooppikuvioita ei pilkottu kasvillisuustyyppien mukaisiin osakuvioihin, koska siihen ei ollut aikaa ja koska sitä nähty tarpeellisena tässä työssä. Yhdellä biotooppikuviolla voi olla siis useita erilaisia kasvillisuustyyppilaikkuja, jotka edustavat kuitenkin samaa päätyyppi-ryhmää esim. lettoja. Pienialaisia poikkeavia laikkuja, esim. pieniä metsäsaarekkeitä, ei kuvioitu erikseen. Kullekin biotooppikuviolle määritettiin vallitsevin kasvillisuustyyppi. Lähteet merkittiin omiksi pistekuvioikseen. Kultakin biotooppikuviolta täytettiin biotooppi-inventoinnin maastolomake (liite 12). Yhteensä täytettyjä lomakkeita kertyi runsaat 230 kpl.

Maastotöiden jälkeen biotooppikuviointi piirrettiin puhtaaksi ilmakuvan päälle asetetulle muovikalvolle, jolla oli peruskarttapohja. Tämän jälkeen kartta digitointiin ja siirrettiin MapInfo-kartanpiirto-ohjelmaan. Biotooppi-inventointilomakkeiden kuviokohtaiset tiedot tallennettiin FormBase-ohjelmaan, josta ne siirrettiin Metsähallituksen Luontotietokantaan (LUOTI).

Biotooppikartoituksen yhteydessä kirjattiin muistiin myös muuta kuviokohtaista kasvillisuuteen liittyvää ominaisuustietoa, kuten ravinteisuus, ojitustilanne ja suon kuivahtaneisuus. Tiedot tallennettiin omaksi tietokannaksi Excel-taulukkolaskentaohjelmaan. Nämä tiedot, kuten myös biotooppikartoituksen tiedot, ajettiin MapInfo-ohjelmalla, jolla myös karttamateriaali tuotettiin.

Kultakin kuviolta kirjattiin muistiin myös alueen kasvilajistoa. Havainnot lajistosta painottuvat suoalueiden putkilokasveihin ja sammaliin. Alueen jäkäliä ja kääväkkäitä sekä purojen ja lähteiden vesikasvillisuutta ei tutkittu tämän selvityksen yhteydessä.

Heinijänkä–Karhuaavalla tarkistettiin myös vanhoja uhanalaisten putkilokasvien esiintymiä. Osa esiintymistä on paikannettu GPS-laitteella (Geoexplorer II). Uudet esiintymät alueella kirjattiin joko uhanalaiskortille tai tallennettiin GPS-laitteella. Tiedot alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä on kirjattu muistiin kuvion tarkkuudella.

Alueen uhanalaisiesiintymiä on aikaisemmin kartoitettu moneen otteeseen, mm. Oulun yliopiston kasvimuseon kasvistoryhmän toimesta 1970-1990-luvuilla, tikankonttien (*Cypripedium calceolus*) suojeleutilanteen selvityksen yhteydessä (Erävuori 1998) ja alueella tehtyjen kasviseurantojen yhteydessä.

Kasvillisuustyyppien määrittämisessä noudatettiin suotyyppien osalta Eurolan ym. (1995) Suokasvillisuusopasta. Metsät määritettiin Kalelan (1961) mukaan. Ojitetut suot on luokiteltu Eurolan ym. (1995) ja Laine & Vasanderin (1990) mukaan. Kasvillisuustyyppien nimistö ja luokittelu on Toivosen ja Leivon (1993) mukainen.

Putkilokasvit määritettiin Hämet-Ahti ym. (1998) mukaan. Lehtisammalet on määritetty Eurolan ym. (1992) ja Koposen (1986) mukaan sekä maksasammalet Piipon (1996) mukaan. Sammalten nimistö on Koposen ym. (1998) mukainen. Putkilokasvien ja sammalten määrittämisessä saatiin apua Oulun yliopiston kasvimuseon eläkkeellä olevalta museonhoitaja Tauno Ulviselta. Oulun yliopiston kasvimuseo on vastaanottanut ja tallettanut joitakin putkilokasvi- ja sammalnäytteitä.

Biotooppikartoituksen maastotyöstä vastasi FM Aimo Myllynen ja käytännön järjestelyistä projektin puolesta biologi Liinu Törvi Lapin ympäristökeskukselta. Ojitettujen alueiden kartoituksessa olivat apuna FM Saara Keränen, MH Annukka Rasinmäki ja metsätalousinsinööriopiskelija Hanna Komu. Biotooppilomakkeiden tiedot tallensi metsätalousinsinööriopiskelija Outi Tulppo. Saara Keränen jatkokäsitteli ja analysoi biotooppiaineiston. Biotooppikartoituksen maastolomakkeet ja muu aineisto säilytetään Metsähallituksen Ylä-Lapin luonnonhoitoalueessa Ivalossa. Kasvillisuuskartoitukseen liittyvä aineisto säilytetään sekä Perä-Pohjolan luontopalveluissa Rovaniemellä että Lapin ympäristökeskuksessa.

4 HEINIJÄNGÄN–KARHUAAVAN–KOKONRÄMEEN KASVILLISUUS

4.1 Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotoopit

Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämeellä esiintyvät biotoopit ovat luettelona liitteessä 2. Liitteissä 3a ja 3b näkyvät soiden biotoopit ryhmiteltyinä kuuteen pääluokkaan.

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen kartoitetun alueen kokonaispinta-ala on 1 065 ha, josta Heinijängän–Karhuaavan osuus on 762 ha ja Kokonrämeen osuus 303 ha. Alueesta 134 ha on kivennäismaita, jotka kaikki ovat Heinijängän–Karhuaavan alueella. Suoalueita on Heinijängä–Karhuaavalla 626 ha ja Kokonrämeellä 303 ha. Kivennäismaiden osuus Heinijängän–Karhuaavan alueesta on noin 18 % ja soiden osuus noin 82 % (taulukko 3).

Taulukko 3. Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotooppi-ryhmät.

Biotooppi-ryhmä	Heinijängä-Karhuaapa Pinta-ala (ha)	Kokonräme Pinta-ala (ha)	Koko alue yhteensä (ha)	Osuus pinta-alasta (%)
Metsät	134	–	134	13
Suot	626	303	929	87
Vedet	2	–	2	0
Yhteensä	762	303	1065	100

Heinijängän–Karhuaavan soilla ovat yleisimpiä nevakorvet ja korvet (liite 3a). Välipintasoiden pinta-ala on suurempi kuin rimpipintasoiden ala Heinijängä–Karhuaavalla. Kokonrämeellä rämeet (liite 3b) ovat vallitsevimpia.

Heinijängä–Karhuaapa–Kokonrämeellä ei ole juurikaan vesistöjä. Virtaavien vesistöjen pinta-ala alueella on noin 2 ha. Heinijängän–Karhuaavan vesistöjä ovat alueen kolme puroa ja neljä avolähteikköä, jotka ovat runsasravinteisia. Kokonrämeellä ei ole ollenkaan vesistöjä. Alue on kauttaaltaan mätäs- ja välipintojen vallitsema, joitakin saraisia suojuotteja lukuun ottamatta.

Karhuaavan pohjoisosaa halkoo Karhuoja, joka laskee Pisajokeen. Suojelualan raja kulkee noin kahden kilometrin matkan Pisajoen vartta Karhuaavan länsireunalla. Karhukummun eteläreunan ohi virtaa lähteestä alkunsa saava puro, jonka uoma kuitenkin pian häviää märälle rimpiletolle Karhuaavan keskustassa. Keskipalonnokan lounaispuolelta saa alkunsa pieni lähdepuro, jonka vedet päätyvät Kurkiojaa pitkin Heinijängälle kaivettuun ojaan.

Puuston latvuspeittävyys

Puuston kokonaislatvuspeittävyys Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämeeellä on esitetty liitteissä 4a ja 4b. Sulkeutuneita metsäbiotooppeja (metsiä) ovat Eeronheimon (1996) mukaan ne alueet, joilla puuston kokonaislatvuspeittävyys on yli 30 %. Sulkeutuneisiin metsiin luetaan tässä myös runsaspuustoiset korvet ja rämeet. Tarkasteltaessa Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen biotooppien sulkeutuneisuutta voidaan todeta, että lähes puolet alueesta on sulkeutuneita metsiä (taulukko 4). Alueen taimikot lukeutuvat uudistuviin ja nuoriin, harvapuustosiin metsiin. Avosoiden osuus on kolmannes kartoitusalueen kokonaisalasta.

Taulukko 4. Puuston sulkeutuneisuus Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämeeellä.

Biotooppiluokka	Pinta-ala (ha)	Osuus (%) kokonaisalasta
Sulkeutuneet metsät	506	48,0
Uudistuvat metsät	20	2,0
Nuoret harvapuustoiset metsät	15	1,5
Varttuneet harvapuustoiset metsät	4	0,5
Harvapuustoiset suot	148	14,0
Suopensastot	26	2,0
Avosuot	346	32,0
Yht.	1065	100,0

Soiden puustoisuutta esitellään tarkemmin Toivosen & Leivon (1993) luokittelun pohjalta luvussa 4.3.1.

4.2 Metsäkasvillisuus

Heinijängän–Karhuaavan kangasmetsät ovat matalahkoissa metsäsaarekkeissa soiden keskellä. Suurin saareke on yli 1,5 km pitkä Karhukumpu, jonka pinta-ala on noin 50 ha.

Heinijängän–Karhuaavan alueella on 134 ha kangasmetsiä, joista 9 ha on variksenmarja-puolukkatyyppiä (*Empetrum-Vaccinium*-tyyppi, EVT) ja 125 ha (93 %) puolukka-mustikkatyyppiä (*Vaccinium-Myrtillus*-tyyppi, VMT) (liite 7). Tuoreet kankaat ovat alueella vallitsevia, koska kivennäismaiden maalaji on moreeni ja alueelta puuttuvat jyrkät ja kallioiset paikat. Keskipalossa ja Karhakkamaalla on suojelualuerajauksen reunalla ja niukasti ulkopuolella lettokorvista vaihtuvia lehtomaisia kankaita ja lehtoja.

Puolukka-mustikkatyyppillä puuston valtapuuna on kuusi (*Picea abies*), jonka lisäksi on mäntyä (*Pinus sylvestris*) ja lehtipuista lähinnä hies- (*Betula pubescens*) ja rauduskoivua (*Betula pendula*) sekä haapaa (*Populus tremula*) ja harvemmin raitaa (*Salix caprea*). Pensaskerros kuusikoissa on harva; lähinnä esiintyy katajaa (*Juniperus communis*), koivua ja pihlajaa (*Sorbus aucuparia*). Kenttäkerroksessa vallitsevat

mustikka (*Vaccinium myrtillus*) ja puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), joiden seuraalaisina ovat mm. variksenmarja (*Empetrum nigrum*), vanamo (*Linnea borealis*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*). Heinistä metsälauha (*Deschampsia flexuosa*) on tavallisin. Pohjakerroksessa vallitsevia sammalia ovat seinäsammal (*Pleurozium schreberi*), metsäkerrossammal (*Hylocomium splendens*), kangaskynsisammal (*Dicranum polysetum*). Lisäksi esiintyy mm. sulkasammalta (*Ptilium crista-castrensis*). Soistuneilla kohdilla ja etenkin soiden reunoilla kasvaa edellä mainittujen kangasmetsälajien lisäksi mm. suopursua (*Ledum palustre*), juolukkaa (*Vaccinium uliginosum*), pallosaraa (*Carex globularis*), korpikarhunsammalta (*Polytrichum commune*) ja kangasraikasammalta (*Sphagnum capillifolium*). Harvapuustoisemmillä kohdilla voi esiintyä mm. maitohorsmaa (*Epilobium angustifolium*).

Tuoreilla kankailla on paikoin lehtomaisia laikkuja, mikä näkyy kenttäkerroksessa mm. lillukan (*Rubus saxatilis*), metsäkurjenpolven (*Geranium sylvaticum*), huopaohdakkeen (*Cirsium helenioides*) ja tesman (*Milium effusum*) esiintymisenä.

Variksenmarja-puolukkatyyppin kuvioilla valtapuuna on mänty, jonka lisäksi on kuusta ja hieskoivua. Pensaskerros on harva. Kenttäkerroksessa ovat vallitsevia variksenmarja ja puolukka. Lisäksi on mustikkaa ja juolukkaa. Pohjakerroksessa on enimmäkseen seinäsammalta sekä metsäkerrossammalta ja kynsisammalia (*Dicranum* spp.).

4.3 Suokasvillisuus

4.3.1 Soiden puustoisuus

Taulukoissa 5 ja 6 ovat ryhmiteltyinä Heinijängän–Karhuaavan ja Kokonrämeen suot Toivosen & Leivon (1993) kasvillisuusluokittelun mukaan, jossa suot jaetaan kolmeen luokkaan: metsäsuot (puuston kokonaistilavuus vähintään 20 m³), harvapuustoiset metsäsuot (kokonaistilavuus alle 20 m³) ja pensaikkosuot sekä avosuot (puuttomat suot). Koivuletot luettiin luhtien ja voimakkaasti luhtaisten soiden ryhmään.

Heinijängän–Karhuaavan soista 33 % on runsaspuustoisia, joista pääosa on korpia ja korpisia metsäsoita. Lähes puolet soista (44 %) on harvapuustoisia. Näistä merkittävä osa, yli 100 ha, on luhtaisiin soihin sisältyviä koivulettoja (KoL). Pensaikkaisia soita alueella on hyvin vähän; yhdellä kuviolla (kuvio 211) on 3 hehtaarin verran koivupensaikon vallitsemää luhtaa. Avosoiden osuus Heinijängän–Karhuaavan suoalasta on 23 % (taulukko 5). Maisemallisesti edustavat avosuot ovat alueen pohjoisosassa (mm. kuviot 21, 113, 149 ja 150), kun taas Heinijängä on puustoisten soiden aluetta.

Harvapuustoiset rämeet ja rämeiset suot vallitsevat Kokonrämeellä. Rämeitä ja rämeisiä metsäsoita on noin viidennes koko alueesta. Korprien osuus alueesta on häviävän pieni. Avosoidenkin osuus on vain 6 % (taulukko 6).

Taulukko 5. Soiden puustoisuus Heinijänkä–Karhuaavalla.

Suotyypiryhmä	Heinijänkä– Karhuaapa Pinta-ala (ha)	Osuus alueen pinta-alasta (%)
Metsäsuot		
Rämeet ja rämeiset metsäsuot	16	3
Korvet ja korpiset metsäsuot	182	29
Metsäluhdat	7	1
Harvapuustoiset ja pensaikkosuot		
Rämeet ja rämeiset suot	106	17
Korpiset suot	62	10
Luhdat ja voimakkaasti luhtaiset suot	109	17
Avosuot (puuttomat suot)		
Välipintaiset avosuot	62	10
Rimpipintaiset avosuot	82	13
Yhteensä	626	100

Taulukko 6. Soiden puustoisuus Kokonrämeellä.

Suotyypiryhmä	Kokonräme Pinta-ala (ha)	Osuus alueen pinta-alasta (%)
Metsäsuot		
Rämeet ja rämeiset metsäsuot	66	22
Korvet ja korpiset metsäsuot	4	1
Harvapuustoiset ja pensaikkosuot		
Rämeet ja rämeiset suot	216	71
Avosuot (puuttomat suot)		
Välipintaiset avosuot	17	6
Yhteensä	303	100

4.3.2 Soiden pääryhmät ja vallitsevat suotyypit

Kuvissa 2 ja 3 on esitetty soiden jakautuminen eri päätyypiryhmiin Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämeellä. Pinta-alatiedot suotyypeittäin ja osuudet kokonaisuualasta on esitetty liitteessä 7.

Heinijänkä–Karhuaapa

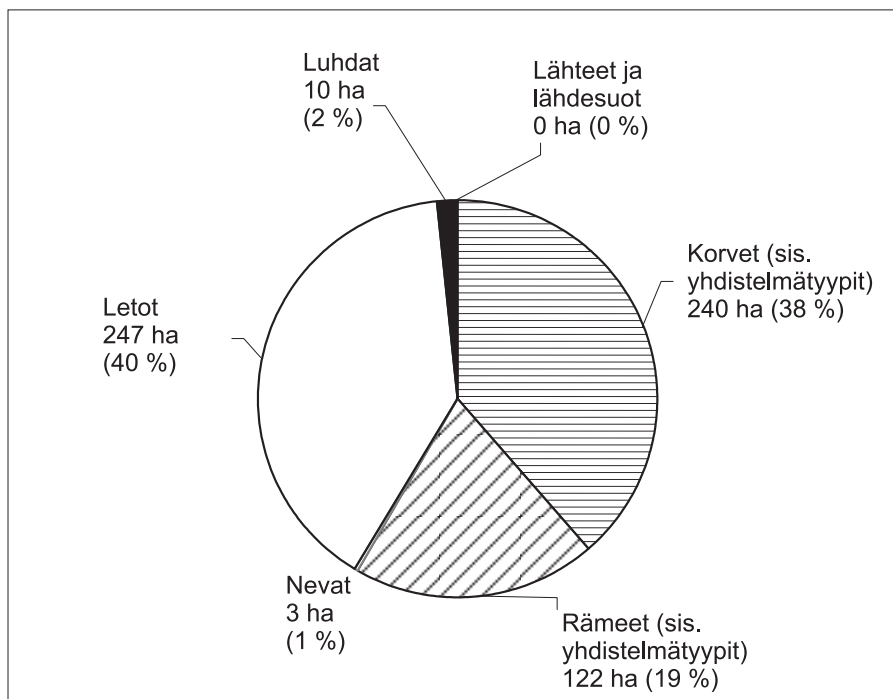
Heinijänkä–Karhuaapa on rehevien, väli- ja mätäspintaisten soiden vallitseva aapasuo-yhdistelmä. Letot ja korvet ovat vallitsevat soiden pääryhmät alueella (kuva 2). Korvista runsas puolet on ns. yhdistelmätyyppisiä, pääosin lettokorpia (LK), jotka ovat maassamme uhanalaisia (Heikkilä 1997). Koivulettojen osuus alueella on huomattava. Heinijänkä–Karhuaapa voidaankin luokitella koivulettoaapasoihin (Ruuhijärvi 1980). Ruohoiset nevakorvet (RhNK) ja ruoho- ja heinäkorvet (RhK) ovat myös tavallisia alueella. Rajanveto lettokorprien ja ruohoisten nevakorprien välille on alueella monesti vaikeaa, sillä nevakorvissakin on usein laikuittain lettokasvillisuutta. Ohutturpeisille paikoille ominaisia tyyppisiä, kuten

kangaskorpia (KgK) ja mustikkakorpia (MK), on alueella suhteellisen vähän, koska niiden muodostumiselle sopivia soistuvia kivennäismaita on alueella niukasti. Vesistöjen lähes puuttuessa jää luhtaisten korpityyppien osuus pieneksi. Ainoastaan Karhuojan varressa on laajahkot alueet ruoho- ja heinäkorpea (kuviot 68, 70 ja 141) (liite 6a).

Rämeiden osuus Heinijängän–Karhuaavan soista on noin kuudennes. Rämeet ovat enimmäkseen lettorämeitä (LR) ja rämelettoja (RL), jotka luetaan maassamme uhanalaisiin suotyyppeihin (liite 7). Ohuturpeisuutta osoittavia tyyppejä, kuten kangsrämeitä (KgR) ja pallosarakorpirämeitä (PsKR), on alueella harvassa.

Nevoja on alueella hyvin vähän. Kahdella kuviolla (149 ja 160) aivan kiinni rahkarämeessä (RaR) on saranevaa (SN). Uhanalaista *Sphagnum*-lettonevaa (SphLN) on yhdellä kuviolla (109). Luhdat ovat jo aiemmin tulleiden seikkojen takia hyvin harvinaisia alueella. Karhuojan varressa on laajahko alue erittäin vaikeakulkuista koivuluhtaa (KoLu), joka on uhanalainen suotyyppi aapasuovyöhykkeellä. Alueella on myös pensaikkoluhtaa (kuvio 211) ja sara- ja ruoholuhtaa (kuvio 225).

Lähteisyys ei pääse juurikaan esille vahvasti lettoisten piirteiden hallitsemalla Heinijängä–Karhuaavalla. Lähteikköjen määrä on suhteellisen pieni, eikä kivennäismaidenkaan reunoilla esiinny lähteisyyden aiheuttamaa tihkuvaikutusta. Lähteiköt ovat koko maassa uhanalaisia suotyyppejä. Heinijängän–Karhuaavan lähteistä osa on hyvin ravinteisia, ja kolme lähettä edustaa *Cratoneuron*- eli huurresammallähteitä.



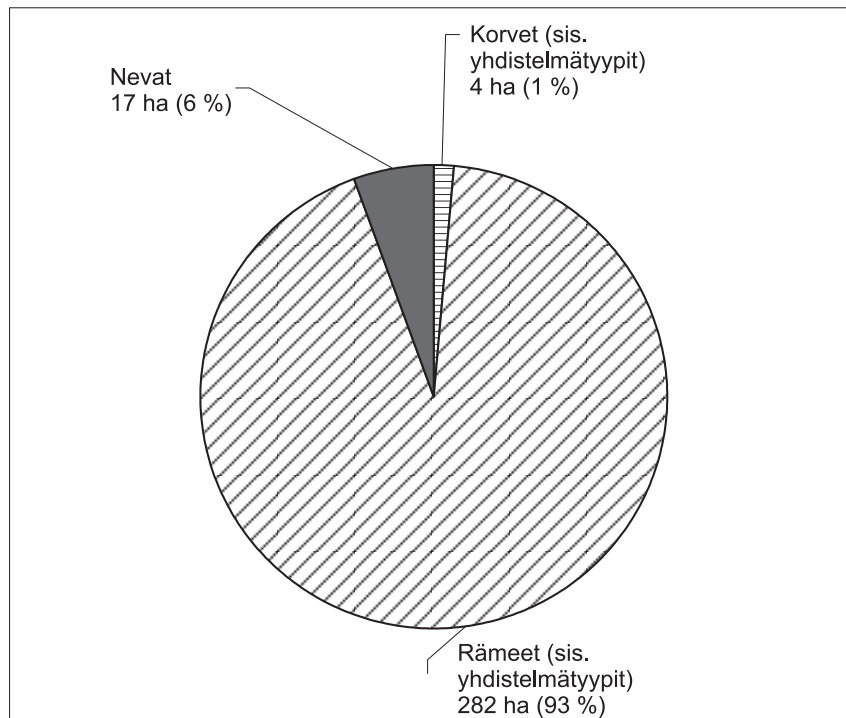
Kuva 2. Soiden pääryhmät Heinijängä–Karhuaavalla.

Kokonräme

Kokonräme on mätäs- ja välipintaisten rämeiden vallitsema keidassuoyhdistymä (kuva 3). Suo sijaitsee Louejoen ja Pisajoen välisellä kapealla alueella juuri ennen jokien yhtymistä Kemijokeen. Pohjois-Suomessa, varsinaisen keidassuovyöhykkeen ulkopuolella, keidassoita syntyy usein vesistöjen välisiin "kainaloihin", jolloin vedet ravinteinen kulkeutuvat suon keskustan ohi.

Kokonräme on alueellaan huomattavan laaja ja yhtenäinen, luonnontilassa säilynyt keidassuo. Koska mätäspintaisten suot vallitsevat alueella, ei sillä ole keidassuolle ominaista kulju-kermirakennetta. Toisaalta suo on vielä melko nuori, joten tulevaisuudessa sille voi ehkä syntyä selvempiä keidassuon piirteitä, vetisiä kuljuja ja korkeita, rämekasvien peittämiä kermejä.

Kokonrämeen keidassuon harvapuustoinen keskusta on variksenmarjarahkärämettä (VrRaR), jonka reunoilla on pallosararämeitä (PsR) ja hyvin karuja tupasvillarämeitä (TR) ja isovaripurämeitä (IR). Alueen eteläreunalla on saranevaa (SN), jonka laajat tupasvillakasvustot näkyvät joinakin kesinä valkoisina "puuvillapeltoina" nelostielle. Saranevoilla (kuviot 4 ja 6) ovat valtalajeina pullosara (*Carex rostrata*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), suokukka (*Andromeda polifolia*) ja rämerahkasammal (*Sphagnum angustifolium*). Suon minerotrofisista laiteista ei ole säästynyt paljoa ojitusten ja teiden ympäröimällä alueella. Metsäkortekorpea (MkK) on jäljellä jonkin verran aivan nelostien tuntumassa (liite 6b).



Kuva 3. Soiden pääryhmät Kokonrämeellä.

4.3.3 Eräiden suotyyppien erityispiirteitä Heinijänkä–Karhuaavalla

Lettokorvet

Lettokorvet ovat yleisimmillään Pohjois-Suomessa (Eurola ym. 1995). Lettokorpiä (LK) on Heinijänkä–Karhuaavalla 24 kuviolla yhteensä 75 ha (liite 7).

Alueen lettokorvet ovat lähteisyyden, harvemmin luhtaisuuden leimaamia. Lettokorvet ovat usein hieskoivun vallitsevia, jolloin niissä on kuusia (*Picea abies*) pensaina tai alikasvoksena. Pensaita voi olla runsaasti, varsinkin katajaa, kiiltopajua (*Salix phylicifolia*) ja lettopajua (*S. myrsinites*). Lettokorvet vaihtuvat alueella rajatta varsinkin koivulettoihin ja lettorämeisiin.

Heinijängän–Karhuaavan lettokorvissa on monipuolinen lajisto, varsinkin ruohoisuus tulee voimakkaasti esille kenttäkerroksessa. Valtalajeina ovat järvikorte (*Equisetum fluviatile*), suokorte (*Equisetum palustre*), raate (*Menyanthes trifoliata*), jouhisara (*Carex lasiocarpa*), mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*) sekä varvuista juolukka ja vaivaiskoivu (*Betula nana*). Muita yleisiä lajeja ovat mm. karhunputki (*Angelica sylvestris*), lehtovirmajuuri (*Valeriana sambucifolia*), niittykellukka (*Geum rivale*), metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), keltasara ja tupassara (*Carex nigra* subsp. *juncella*). Lettokorvissa viihtyvät myös harvinaiset ja vaateliaat soikkokaksikko (*Listera ovata*) ja lettokirkiruoho (*Gymnadenia conopsea* var. *lapponica*).

Sammalstossa lettosammalet ovat ehdottomasti vallitsevin ryhmä. Näkyvimvät lajit ovat kultasammal ja heterahkasammal (*Sphagnum warnstorfi*), joiden seuralaisina ovat mm. rassisammal (*Paludella squarrosa*), lettohiirensammal (*Bryum pseudotriquetrum*), lettoväkäsammal (*Campylium stellatum*) ja suonihuopasammal (*Aulacomnium palustre*). Metsäsammalia, kuten metsäkerrossammalta ja seinäsammalta, on lähinnä puiden tyvillä.

Lettorämeet

Lettorämeitä (LR) ja rämelettoja (RL) on Heinijänkä–Karhuaavalla 25 kuviolla yhteensä 63 ha. Lettorämeet vaihtuvat asteittain lettokorviksi kivennäismaiden reunoilla ja avosoille päin useimmiten rimpiletoiksi.

Lettorämeillä valtapuuna on mänty, mutta useimmiten sekapuuna on myös koivu ja kitukasvuisia kuusia, jotka ilmentävät ns. reunavaikutusta (Eurola ym. 1995). Tavallisimmat pensaat Heinijängän–Karhuaavan lettorämeillä ovat kataja, kiiltopaju ja lettopaju. Kenttäkerroksessa tavallisimpia lajeja ovat jouhisara, järvikorte, suokorte, suopursu, vaivaiskoivu, raate ja villapääluikka (*Trichophorum alpinum*). Muita lajeja ovat mm. juurtosara (*Carex chordorrhiza*), tuppisara (*Carex vaginata*), järviruoko (*Phragmites australis*), mesiangervo, siniheinä (*Molinia caerulea*), metsäkurjenpolvi ja kurjenjalka. Pohjakerroksessa esiintyvät kultasammal, heterahkasammal, suonihuopasammal, seinäsammal ja lettoväkäsammal. Paikoin on

myös rimpää, joissa kasvaa lettolierosammalta (*Scorpidium scorpioides*). Rämelletoilla ruohoja on vähemmän ja yleisilmeeseen kuuluvat selväpiirteiset ruskorahkasammalen (*Sphagnum fuscum*) ja suovarpujen peittämät mättäät.

Koivuletot

Heinijänkä–Karhuaavalla koivulettoja on 22 kuviolla yhteensä 114 ha (liite 7). Ne ovat selvästi yleisin lettotyypin alueella.

Koivulettoja (KoL) esiintyy Suomessa Pohjanmaan–Kainuun alueelta Lapin keskiosiin asti vihreäkivi- ja liuskealueilla sekä kalkki- ja dolomiittialueilla (Lounamaa & Vuokko 1978). Koivulettoja on ollut Lapin kolmiossa enemmän kuin missään muualla Suomessa (Kaakinen ym. 1979). Lapin kolmiosta koivuletot aikoinaan löysikin suotutkija prof. Mauno J. Kotilainen (Kaakinen 1980). Koivuletot ovat nykyään harvinaistuneet ja luetaan koko maassa uhanalaisiin suotyyppeihin (Heikkilä 1997).

Koivuletot poikkeavat muista letoista lähteisyyden ja luhtaisuuden sekä rauta- ja fosforipitoisen kasvualustansa vuoksi (Ylimartimo 1987). Koivuletoille ovat tyyppillistä rautapitoiset vivianiitti- ja sideriittikerrostumat turpeessa (Lounamaa & Vuokko 1978). Koivulettoja luonnehtivat mutkarunkoiset, matalat hieskoivut. Lisäksi niille ominaisia lajeja ovat liereäsara, lettotähtimö (*Stellaria crassifolia*), lettorigo (*Saxifraga hirculus*), lettorahkasammal (*Sphagnum teres*), kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) ja kampasammal (*Helodium blandowii*) (Ruuhijärvi 1960, Kaakinen 1980, Eurola ym. 1995). Edellä mainittujen lisäksi koivuletoilla esiintyy tavanomaista nevalajistoa, kuten raate, juurtosara, äimäsara (*Carex dioica*) ja vil-lapääluikka (Eurola ym. 1995).

Ruuhijärven (1960) kuvaamien tyyppilajien lisäksi Heinijänkä–Karhuaavalla ovat runsaslukuisia jouhisara, raate, järvikorte, suokukka, kurjenjalka, vaivaiskoivu ja sammalista suonihuopasammal, kultasammal, heterahkasammal ja lettoväkäsammal. Järvikorte heleänvihreine kasvustoineen on näkyvin laji Heinijängän–Karhuaavan koivuletoilla. Matalan, 2–5-metrinen koivupuuston tai paikoin koivupensaikon lisäksi on alikasvoksena kuusta. Edustavimmat koivuletot ovat olleet Heinijängällä (Kaakinen 1979). Kuvioiden 222 ja 227 muuttumat ovat rippeitä entisaikojen laajasta ja edustavasta koivulettoalueesta.

Koivuluhdet

Koivuluhtia (KoLu) Heinijänkä–Karhuaavalla on kolmella kuviolla yhteensä 10 ha (liite 7).

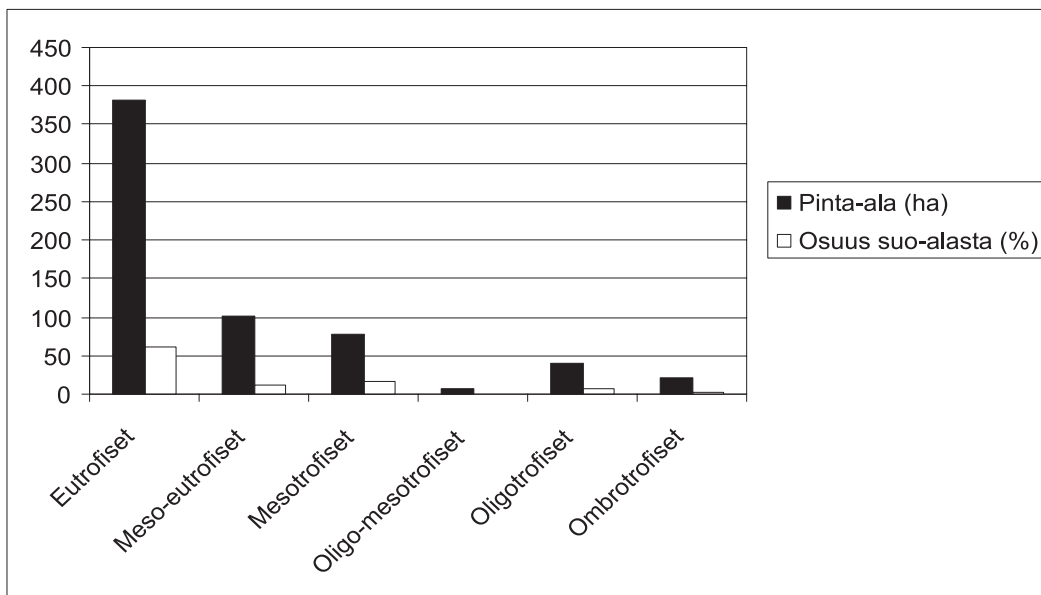
Koivuluhdet ovat hieskoivujen vallitsemalla, paikoin hyvin pensaikkoisella alueella Karhuojan varressa. Puronuoma leviää välillä kaulamättäiseen luhtaan, mikä tekee puronvarresta miltei ylipääsemättömän. Luhtaisuus tulee voimakkaasti esille lajistossa, jossa on mm. korpikastikkaa (*Calamagrostis purpurea*) ja luhtakastikkaa (*C. stricta*), mesiangervoa, mätässaraa (*Carex cespitosa*), tupassaraa, rentuk-

kaa (*Caltha palustris*), kurjenjalkaa ja järvikortetta. Sammallajistossa on runsaasti lehväsammalia, kuten korpilehväsammalta (*Plagiomnium ellipticum*) ja kiiltolehväsammalta (*Pseudobryum cinclidioides*). Näiden seuralaisina on mm. hapra-rahkasammalta (*Sphagnum riparium*) ja palmusammalta (*Climacium dendroides*). Ympäröivien lettoalueiden vaikutuksesta sammalistoissa on myös lettolajeja, kuten lettorahkasammalta (*Sphagnum teres*) ja kultasammalta.

4.3.4 Soiden ravinteisuus

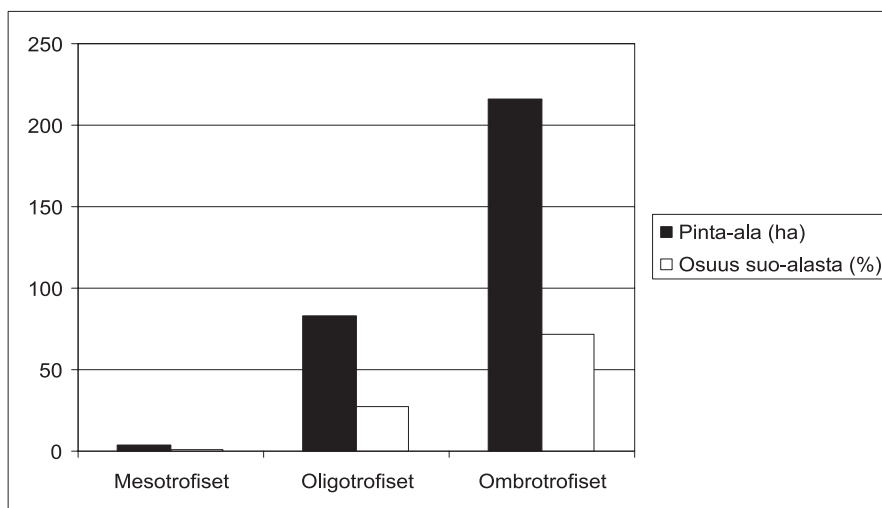
Soiden ravinteisuutta arvioitiin kuvioittain Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämellä Eurolan ym. (1995) luokittelun mukaisesti. Ravinteisuusluokittelu perustuu suokasvien välisiin eroihin ravinteisuusvaatimuksissa kasvupaikan suhteen. Ravinteisuus kullakin suotyypillä määräytyy sitä luonnehtivien ja vallitsevien indikaattorikasvien perusteella. Suoalan jakautuminen ravinteisuuden mukaan on esitetty kuvissa 4 ja 5. Ravinteisuus kullakin kasvillisuuskuviolla selviää liitteestä 13.

Runsasravinteisuutta (eutrofiaa ja meso-eutrofiaa) esiintyy Heinijänkä–Karhuaavalla 74 %:lla suoalasta. Keskiravinteisten (mesotrofiset ja oligo-mesotrofiset) soiden osuus on 17 % ja vähäravinteisten soiden osuus vain 6 % suoalasta (kuva 4). Sadeveden varassa olevia (ombrotrofisia) soita on vain muutama prosentti alueen soista. Näihin kuuluvat mm. kuvioiden 149, 150 ja 160 lähes puuttomat rahkarämeet, jotka voidaan käsittää pieniksi keidasoiksi. Heinijänkä–Karhuaavalla kallioperän tarjoama runsasravinteisuus näkyy voimakkaasti suokasvillisuudessa. Karut suot ovat alueella todella harvinaisia.



Kuva 4. Soiden ravinteisuus eli trofia Heinijänkä–Karhuaavalla.

Täysin päinvastainen tilanne Heinijänkä–Karhuaapaan verrattuna on Kokonrämellä, jolla ravinteiden niukkuus tulee vahvasti esille alueen yksipuolisessa kasvillisuudessa. Keidasrämeeen suotyypit edustavat ombrotrofisia soita, joiden osuus Kokonrämestä on 72 % (kuva 5). Vähäravinteisten soiden osuus on sekin 27 %. Keskiravinteisuuteen yltävien korprien osuus on vain vähäiset 1 % koko alueesta.



Kuva 5. Soiden ravinteisuus eli trofia Kokonrämellä.

4.3.5 Soiden kulutuskestävyys

Kasvillisuuden kulumista ja kulutuskestävyyttä on tutkittu Pohjois-Suomessa lähinnä matkailijoiden suosimilla tunturialueilla, mm. Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa ja Urho Kekkosen kansallispuistossa. Soilla kulumiskestävyyttä ei juurikaan ole tutkittu.

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen hoito- ja käyttösuunnitelman laatimisen yhteydessä tuli kuitenkin tarpeelliseksi pohtia myös mahdollisia uhkia maaston kulumiselle, etenkin suoalueilla. Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeeen herkkyys kulumiselle selvitettiin luokittelemalla metsätyypit ja suotyypit kulutuskestävyyden mukaan viiteen luokkaan: 1 = hyvä, 2 = kohtalainen, 3 = melko heikko, 4 = heikko, 5 = erittäin heikko. Luokassa 1 ovat siis kulutusta parhaiten kestävät ja luokassa 5 erittäin huonosti kulutusta kestävät kasvillisuustyypit. Luokittelu kasvillisuustyypeittäin on esitetty liitteessä 9. Kulutuskestävyys kulakin kasvillisuuskuviolla selviää liitteestä 13.

Heinijänkä–Karhuaapa on selvästi herkempi kulumiselle kuin Kokonrämee (taulukko 7). Heinijängän–Karhuaavan soista kuuluu heikosti (luokka 4) tai erittäin heikosti (luokka 5) kulutusta kestäviin soihin 64 % alueesta. Näihin luokkiin kuuluvat suotyypit, jotka ovat rimpi- tai välipintaisia avosoiita tai yhdistelmätyyppejä. Alueen kangasmetsät ovat kulutuskestävyydeltään hyviä (luokka 2).

Alueen hoidon ja käytön suunnittelussa tullaan ottamaan huomioon soiden kulumisherkkyyden ja välttämään toimintoja herkillä alueilla; erityisesti otetaan huomioon uhanalaisten kasvien esiintymäpaikat (Kalpio & Törvi 2001).

Taulukko 7. Soiden kulutuskestävyys Heinijänkä–Karhuaavalla.

Kulutuskestävyysluokka	Heinijänkä–Karhuaapa		Kokonräme	
	Pinta-ala (ha)	Osuus (%) koko alueesta	Pinta-ala (ha)	Osuus (%) koko alueesta
3	138	22	182	60
4	335	54	121	40
5	153	24		
Yht.	626	100	303	100

5 HEINIJÄNGÄN–KARHUAAVAN KASVISTO

Heinijänkä–Karhuaavalla on vuoden 1998 lajistokartoituksen ja aikaisemmin kertyneen tiedon (Oulun yliopiston kasvimuseon kasvistoryhmän, muiden aluetta kartoittaneiden ym. havainnot useilta vuosikymmeniltä) perusteella 182 putkilokasvilajia ja 70 sammallajia (liite 11). Sammallaiston osalta selvitys on kuitenkin vielä puutteellinen.

Huomattava osa lajistosta on runsasravinteisten soiden lajeja. Alueen lettojen tavanomaiseen lajistoon kuuluvat muualla luonnontilaisten lettojen vähäisyyden takia harvinaistuneet suokasvit, mm. lettovilla, joka Heinijänkä–Karhuaavalla on paikoin hyvin runsas, sekä suokeltto (*Crepis paludosa*), mähkä (*Selaginella selaginoides*), lettopaju ja lettorikko.

Uhanalaiset kasvit

Heinijänkä–Karhuaavan alueelta tunnetaan uuden kansainvälisen IUCN-luokituksen mukaan yhdeksän valtakunnallisesti uhanalaista putkilokasvilajia ja kuusi valtakunnallisesti uhanalaista sammallajia. Alueella on lisäksi kolme valtakunnallisesti silmälläpidettävää putkilokasvilajia ja yksi silmälläpidettävä sammallaji. Putkilokasvistossa on yhdeksän vaarantunutta (VU) lajia (Uhanalaisten... 2001). Sammallaistossa on kaksi erittäin uhanalaista (EN) lajia. Jouhiluikka, vuorolehtihorsma, soikkokaksikko ja lettotähtimö ovat aikaisemmin olleet alueellisesti uhanalaisia, mutteivät ole sitä IUCN-luokituksessa (taulukko 8).

Alueen uhanalaisista viisi on EU:n luontodirektiivin Liitteen II lajeja: lettorikko, tikankontti, isonuijasammal, kiiltosirppisammal ja lapinsirppisammal.

Aivan alueen rajan tuntumaan, mutta ulkopuolelle jää isohaarapalpakko (*Sparanium erectum* subsp. *microcarpum*), jota esiintyy Pisajoessa. Kirjorahkasammalesta (*Sphagnum subnitens*) on alueelta useita, mutta varmistamatta jääneitä havaintoja.

Taulukko 8. Heinijängän–Karhuaavan uhanalaiset ja silmälläpidettävät putkilokasvit ja sammalet. IUCN-luokitus: EN (Endangered) = Erittäin uhanalainen, VU (Vulnerable) = Vaarantunut, NT (Near threatened) = Silmälläpidettävä, LC (Least concern) = Elinvoimainen, RT (Regionally threatened) = alueellisesti uhanalainen. Vanha luokitus 2000: E = erittäin uhanalainen, V = vaarantunut, St = silmälläpidettävä taantunut, Sh = silmälläpidettävä harvinainen, + = esiintyy alueella, ei uhanalainen (Uhanalaisten... 2001).

	Van- ha 2000	IUCN val- tak.	IUCN alu- eell.	Dir.	Erit. suoj.	Rauh.
Putkilokasvit						
<i>Carex appropinquata</i> , röyhysara	St	VU				
<i>Carex atherodes</i> , vienansara	Sh	NT				
<i>Carex capitata</i> , lettonuppisara	+	LC	RT			
<i>Carex heleonastes</i> , lettosara	St	VU				
<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i> , lettohernesara	St	VU				
<i>Cypripedium calceolus</i> , tikankontti	St	VU		X		X
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> , punakämmekä	St	NT				
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i> , verikämmekä	St	VU				X
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> , kaitakämmekä	St	VU				
<i>Eleocharis quinqueflora</i> , joughiluikka	+	LC				
<i>Epilobium davuricum</i> , vuorolehtihorsma	+	LC				
<i>Epipactis palustris</i> , suoneidonvaippa	St	VU			X	X
<i>Listera ovata</i> , soikkokaksikko	+	LC				X
<i>Malaxis monophyllos</i> , sääskenvalkku	V	VU			X	X
<i>Saxifraga hirculus</i> , lettorikko	St	VU		X		X
<i>Stellaria crassifolia</i> , lettotähtimö	+	LC				
<i>Stellaria fennica</i> , suomentähtimö (idänluhtat.)	Sh	NT				
Sammalet						
<i>Amblyodon dealbatus</i> , kenosammal	Sh	VU			X	
<i>Bryum neodamense</i> , silmuhiirensammal	St	VU				
<i>Cratoneuron filicinum</i> , sirohuurresammal	+	LC	RT			
<i>Hamatocaulis lapponicus</i> , lapinsirppisammal	V	EN		X	X	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> , kiiltosirppisammal	St	VU		X		X
<i>Meesia longiseta</i> , isonuijasammal	V	EN		X	X	X
<i>Palustriella falcata</i> , sirppihuurresammal	St	NT				
<i>Plagiomnium elatum</i> , tihkulehväsammal	+	LC	RT			
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i> , kalkkijalosammal	St	VU				

Heinijängän–Karhuaavan uhanalaisesta kasvilajistosta pääosa on suokasveja ja samalla kalkinsuosijoita tai -vaatijoita. Ehdottomasti näyttävin alueen kasviharvinaisuus on tikankontti, jota esiintyy Raatikaisen (1997a) mukaan kalkkipitoisissa lehdoissa, lehto- ja lettokorvissa sekä lettorämeillä. Tikankontin tunnettuja esiintymiä on alueella neljä, mutta heti Natura-alueen ulkopuolella on useampia esiintymiä.

Alueella esiintyy neljä valtakunnallisesti uhanalaista kämmekkäkasvien heimoon kuuluvaa lajia: suoneidonvaippa (*Epipactis palustris*), kaitakämmekkä (*Dactylorhiza traunsteineri*), verikämmekkä (*D. incarnata* subsp. *cruenta*) ja sääskenvalkku (*Malaxis monophyllos*) (Nummela-Salo & Salo 1994). Monet edellämainituista lajeista esiintyvät runsaina varsinkin Lapin Kolmion alueella ja Kuusamossa (Lahti ym. 1995). Edellä mainittujen lajien esiintymiä on yhteensä noin 30.

Heinijängän–Karhuaavan lettoalueet tarjoavat uhanalaisille kasveille runsain määrin sopivia kasvupaikkoja. Monet esiintymistä ovat elinvoimaisia, eikä niihin kohdistu todellisia uhkia tällä hetkellä. Ojitusalueilla ja niiden vaikutuspiirissä olevien esiintymien tulevaisuus riippuu ennallistamistoimien onnistumisesta. Joissain tapauksissa kasvien esiintyminen on saattanut runsastua ojitusten tai muun ihmisen toiminnan ansiosta, esim. sääskenvalkku on löytänyt uutta kasvualaa talviteiden pohjilta.

Koivulettojen tunnuslajia lettorikkoa on Heinijängän–Karhuaavan alueella noin 10 esiintymää. Laajimmat esiintymät ovat kymmeniä, jopa satoja yksilöitä käsittäviä, hyvin elinvoimaisia kasvustoja. Joitakin lettorikon esiintymiä on todennäköisesti tuhoutunut alueella tehtyjen ojitusten takia. Soiden ennallistamistoimilla pyritään kuitenkin palauttamaan ojikat takaisin suoekosysteemeiksi, joille lettorikko voisi levittäytyä uudestaan läheisiltä luonnontilaisilta alueilta.

Heinijängän–Karhuaavan uhanalaiset sarat ovat kalkinsuosijoita lukuun ottamatta lettosaraa, joka karttaa kalkkiseutujen parhaita lettoja ja viihtyy luhtaisilla ja lähteisillä letoilla ja nevoilla (Ulvinen 1997). Lettosara esiintyy Heinijängän–Karhuaavalla tavallisimmin koivuletoilla. Uhanalaisten sarojen esiintymiä on kuitenkin yhteensä alle 10. Vienansaran ja lettonuppisaran esiintymiä tunnetaan molempia alueelta vain yksi.

Uhanalaisia ruohoja Heinijängän–Karhuaavan alueella edustavat vuorolehtihorsma ja suomentähtimö (*Stellaria fennica*), jota kasvaa vain yhdellä paikalla. Luhtarannoilla ja -pensaikoissa sekä lähdepurojen varsilla viihtyvä suomentähtimö (Raatikainen 1997b) kasvaa Heinijängän–Karhuaavalla määrällä letoilla. Vuorolehtihorsmasta on havaintoja kolmelta paikalta alueen letoilta ja lähdepurojen varsista. Sarakasveihin kuuluvaa jousiluikkaa (*Eleocharis quinqueflora*) esiintyy alueen rimpiletoilla kahdessa paikassa.

Uhanalaisista sammallajeista tihkulehväsammal (*Plagiomnium elatum*) ja kalkkijalosammal (*Pseudocalliergon lycopodioides*) ovat kalkinvaatijoita. Muista sammalista isonuijasammal (*Meesia longiseta*), silmuhiirensammal (*Bryum neodamense*) ja kiiltosirppisammal esiintyvät ravinteisilla soilla (Koponen 2000). Myös lapinsirp-

pisammal (*Hamatocaulis lapponicus*) on keski- ja runsasravinteisten soiden sammal (Ruuhijärvi 1962). Sirppihuurresammalta (*Palustriella falcata*) esiintyy Heinijängän–Karhuaavan kalkkilähteissä ja lähdepuroissa.

6 ALUEEN MERKITYS LUONNONSUOJELULLE

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen suot edustavat EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) mukaan Euroopassa harvinaisia boreaalisen vyöhykkeen soiden luontotyyppettä. Heinijängän–Karhuaavan suoalueet luetaan kokonaisuudessaan aapasoihin. Muita direktiivin luontotyyppettä alueen soilla ovat metsäluhdat, puustoiset suot, letot, lähteet ja lähdesuot sekä huurresammallähteet, joissa kasvaa *Palustriella*- ja *Cratoneuron*-sukuihin kuuluvia sammalia. Lettojen luontotyyppiin luetaan kaikki alueen lettotyypit, myös Heinijängän–Karhuaavan runsaslukuiset lettorämeet ja lettokorvet. Kokonrämeen alue luetaan luonnontilaisiin keidassoihin, jonka rämeet edustavat puustoisia soita.

Alueen virtaavat vedet luetaan pikkujokiin ja puroihin. Kivennäismailla on boreaalisia luonnonmetsiä ja lehtoja, jotka tosin esiintyvät alueella pienialaisina laikuina.

Luontodirektiivissä erityisen tärkeiksi luontotyypeiksi on luokiteltu soiden osalta aapasuot, keidassuot, huurresammallähteet, puustoiset suot ja metsäluhdat (Airaaksinen & Karttunen 1998).

Heikkilän (1997) mukaisia koko Suomessa uhanalaisia suotyyppettä Heinijängän–Karhuaavan alueella ovat: lehtokorvet, *Warnstorffii*-letot, koivuletot, lettonevat, lähdeletot ja lähteiköt. Muita alueella esiintyviä uhanalaisia suotyyppettä ovat lettokorvet ja -rämeet, rimpiletot, *Carex nigra* -nevakorvet ja koivuluhdat. Uhanalaisten suotyyppien pinta-ala Heinijängän–Karhuaavalla on yhteensä noin 380 hehtaaria (liite 7). Kokonräme on mahdollisesti kehittymässä kohti keidasrämettä, joka myös on aapasuovyöhykkeellä uhanalainen suotyyppi.

Heinijängän–Karhuaapa on luonnonsuojelullisesti erittäin merkittävä lettosoiden vallitsema aapasuo. Se on seudun harvoja lähes luonnontilaisena säilyneitä alueita. Arvo perustuu uhanalaisten ja harvinaisten lettolajien ja suotyyppien suureen lukumäärään. Kokonräme sen sijaan on karu suo, mutta maisemallisesti ja laajuudessaan sekin on arvokas alue.

Heinijängän–Karhuaapa–Kokonräme on EU:n Natura 2000 -verkoston yhtenä osana varmistamassa alueellaan esiintyvien arvokkaiden luontotyyppien ja lajien suotuisen suojelun tasoa.

KIITOKSET

Taustamateriaalia kartoitustyötä ja julkaisun kirjoittamista varten saatiin lukuisilta eri tahoilta, mm. ympäristöhallinnosta, Metsähallitukselta ja Oulun yliopiston kasvimuseolta. FT Tauno Ulvinen tarkisti kerättyjen kasvinäytteiden määritykset ja täydensi havaittujen kasvien listan. Karttamateriaalin hankinnassa ja muokkaamisessa olivat kartanpiirtäjät Tarja Upola ja Marja Vaara Metsähallituksen Omaisuuspalveluista Rovaniemeltä korvaamattomana apuna. Lea Pirttilä Metsähallituksen Laatumaasta Rovaniemeltä opasti kerätyn biotooppiaineiston käsittelyssä ja analysoinnissa. Liitekartat julkaisua varten teki Marja-Leena Sykkö Metsähallituksen Omaisuuspalvelujen Karttatiimistä Oulusta. Tauno Ulvinen ja Aapasuo Life -hankkeen projektikoordinaattori Päivi Lundvall ovat kommentoineet käsikirjoitusta ja antaneet arvokkaita parannusehdotuksia. Lämpimät kiitokset heille kaikille.

LÄHTEET

- Aapala, K. & Lindholm, T. 1995: Valtionmaiden suojellut suot. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 48. 155 s.
- Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1968: Vegetation zones and their sections on northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 5: 169–211.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 -luontotyyppiopas. – Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 46. 193 s.
- Eeronheimo, H. (toim.) 1996: Metsähallituksen biotooppikuviointiohje. Kokeiluversio. – Moniste 24.5.1996, Metsähallitus, Ylä-Lapin luonnonhoitoalue, Ivalo. 49 s.
- Erävuori, L. 1998: Tikankontin suojelutilanne Perä-Pohjolassa. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 92. 60 s.
- Eurola, S., Bendiksen, K. & Rönkä, A. 1992: Suokasviopas. – Oulanka Reports 11. 205 s.
- , Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. 2. korj. p. – Oulanka Reports 14. 85 s.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1996: Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 25. 101 s.
- & Lindholm, T. 1997: Soiden ennallistamistutkimus vuosina 1987–1996. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 81. 75 s.
- Heikkilä, R. 1997: Uhanalaiset suotyypit. – Teoksessa: Korhonen, K.-M. & Savonmäki, S. 1997: Metsätalouden ympäristöopas. Metsähallitus, Vantaa. 130 s.
- Heikurainen, L. 1953: Die kiefern bewachsenen eutrophen Moore NordFinlands. Eine Moortypenstudie aus dem Gebiet des Kivalo-Höhenzuges. – *Annales botanici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo* 26(2): 1–189.
- Helminen, V. 1987: Lämpöolot. – Teoksessa: Suomen kartasto, Vihko 13. Ilmasto. Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura. 31 s.
- Ilmastokatsaukset 5–9/1998. – Ilmatieteen laitos.
- Ilmatieteen laitos 1991: Tilastoja Suomen ilmastosta 1961–1990. – Ilmatieteen laitoksen julkaisuja, Helsinki.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. 4. täysin uud. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 656 s.

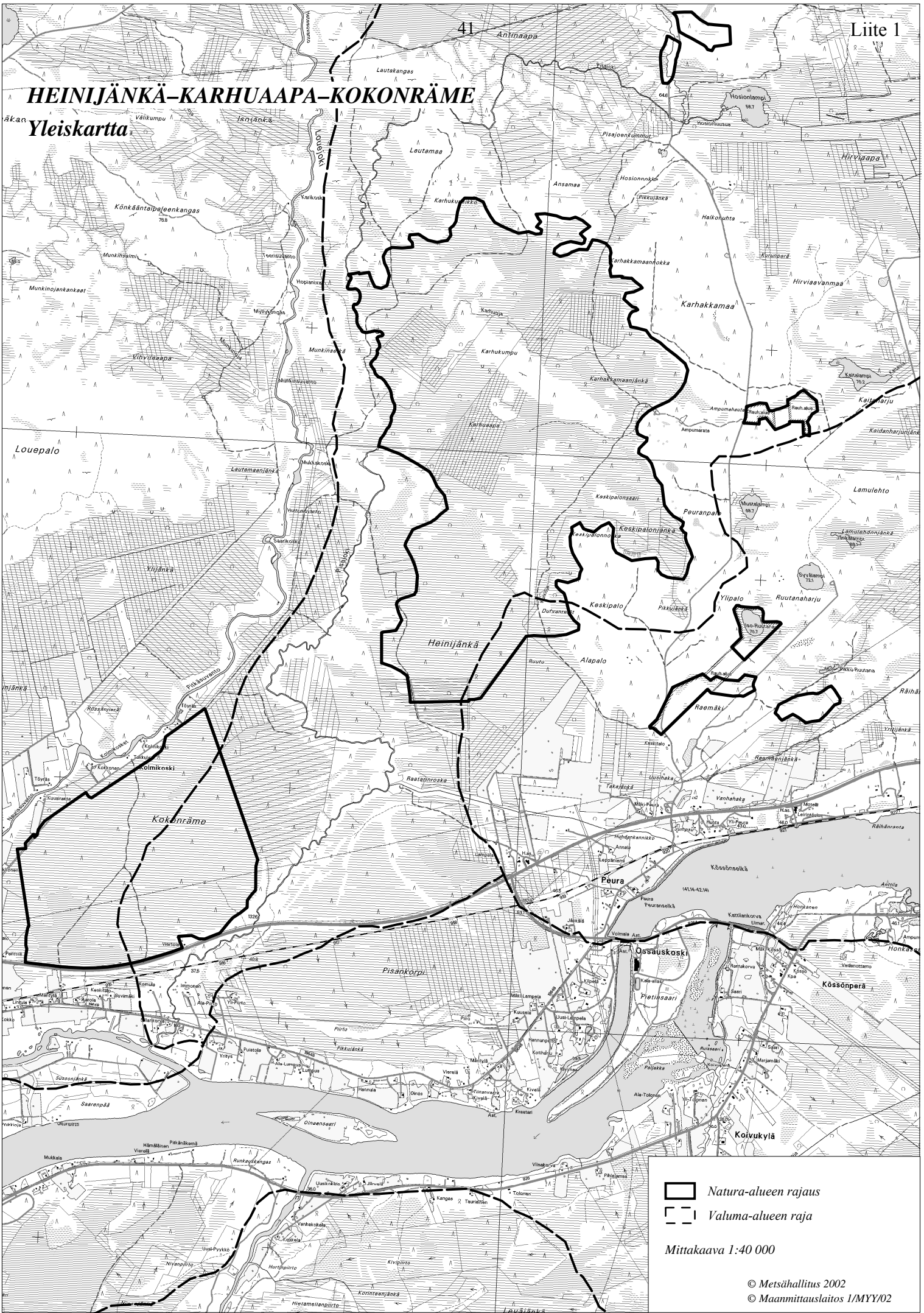
- Kaakinen, E. 1978: Kasvilajistoltaan, kasvillisuudeltaan ja suojeleuarvoltaan merkittäviä Lapin kolmion alueen suokohteita. Raportti kesällä 1978 tehdystä maastoinventoinnista. – Moniste, Oulun yliopisto, kasvitieteen laitos, Oulu. 20 s.
- 1979: Rikkaat lettomme. – Suomen Luonto 38(3): 127–129.
- 1980: Lapin kolmion alueen kasvillisuus ja kasvilajisto. – Tornionlaakson Vuosikirja 1980: 12–34.
- , Salminen, P. & Ulvinen, T. 1979: Lapin kolmion lettojen tuho. – Suomen Luonto 38(3): 130–131.
- Kalela, A. 1961: Waldvegetationszonen Finnlands und ihre klimatischen Parallelypen. – Archivum Societatis zoologicae botanicae Fennicae Vanamo 16(suppl): 65–85.
- Kalpio, S. & Törvi, L. 2001: Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämeen hoito- ja käyttösuunnitelma. – Käsikirjoitus, Metsähallitus, Pohjanmaan–Kainuun luontopalvelut, Oulu. 13 s. + 6 liit.
- Keränen, S. 2000: Heinijänkä–Karhuaavan ojitusalueiden ennallistamissuunnitelma. – Moniste, Metsähallitus, Perä-Pohjolan luontopalvelut. 9 s. + 6 liit.
- , Heikkilä, R. & Lindholm, T. 1995: Kuhmon Teeri-Lososuon ja Suoniemen-suon soidensuojelualueiden rajausten ekologinen arviointi. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 53. 50 s.
- Koponen, T. 1986: Lehtisammalten määrittäminen. 2. korj. p. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 97. 118 s.
- 2000: Lehtisammalten määrittäminen. 4. uus. p. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 175. 120 s.
- , Ulvinen, T., Isoviita, P., Lammes, T. & Piippo, S. 1998: Sammalten suomenkieliset nimet. – Bryobrotherella 1. 48 s.
- Kotilainen, M. J. 1951: Über die Verbreitung der mesoeutrophen Moorpflanzen in Nordfinnland. – Suomen Suoviljelysyhdistys, tiet. Julk. 19: 1–162.
- Lahti, T., Lampinen, R. & Kurtto, A. 1995: Suomen putkilokasvien levinneisyyskartasto. Versio 2.0. – Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuuseumo, Kasvimuseo, Helsinki. 23 s. + 1604 karttaa tietokantana.
- Laine, J. & Vasander, H. 1990: Suotyypit. – Kirjayhtymä, Hämeenlinna. 80 s.
- Lounamaa, J. & Vuokko, S. 1978: Kasvit kallioperän indikaattoreina Lapissa. – Acta Lapponica Fenniae 10: 122–127.

- Maa- ja metsätalousministeriö 1981: Valtakunnallinen soidensuojelun perusohjelma. – Helsinki. 164 s.
- Maisema-alue työryhmä 1992: Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. 199 s. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. 204 s. – Ympäristöministeriö. Mietintö 66/1992. Helsinki.
- Nummela-Salo, U. & Salo, P. 1994: Säaskenvalkku (*Microstylis monophyllos* (L.) Lindley) Oulun ja Lapin lääneissä. – *Aquilo Ser. Botanica* 33: 81–91.
- Ohenoja, E. 1994: Kasvistoryhmän kaksi vuosikymmentä vapaaehtoista luonnontutkimusta. – *Aquilo Ser. Botanica* 33: 11–15.
- Peruskartta 1:20 000, lehti 2633 01 Louepalo. – Maanmittaushallitus, Helsinki, 1996.
- Peruskartta 1:20 000, lehti 2633 04 Koivu. – Maanmittaushallitus, Helsinki, 1996.
- Piippo, S. 1996: Maksasammalten määritysopas. 4. uud. p. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 148. 76 s.
- Päivänen, J. & Paavilainen, E. 1998: Soiden metsätaloudellinen hyväksikäyttö. – Teoksessa: Vasander, H. 1998 (toim.), Suomen suot. Suoseura, Helsinki. S. 72–83.
- Raatikainen, M. 1997a: Tikankontti – guckusko. – Teoksessa: Rytteri, T. & Kettunen, T. 1997 (toim.), Uhanalaiset kasvimme. Suomen ympäristökeskus ja Kirjayhtymä, Helsinki. S. 128–129.
- 1997b: Suomentähtimö – finnstjärnblomma. – Teoksessa: Rytteri, T. & Kettunen, T. 1997 (toim.), Uhanalaiset kasvimme. Suomen ympäristökeskus ja Kirjayhtymä, Helsinki. S. 253.
- Ruuhijärvi, R. 1960: Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. – *Annales botanici Societatis zoologicae-botanicae Fennicae Vanamo* 31(1): 1–360.
- 1962: *Drepanocladus lapponicus* (Norll.) Z. Smirn. In Finland. – *Archivum Societatis zoologicae botanicae fennicae Vanamo* 17 (4): 218–227.
- 1980: Suoluontoa pohjoisesta etelään. – Teoksessa: Havas, P. 1988 (toim.), Suomen luonto 3. Suot. Kirjayhtymä, Helsinki. S. 123–164.
- 1988: Suokasvillisuus. – Teoksessa: Suomen kartasto, Vihko 141–143. Elävä luonto, luonnonsuojelu. Maanmittaushallitus ja Suomen maantieteellinen seura. 32 s.
- Salminen, P. 1979: Lettojen etsintäkuulutus. – *Suomen Luonto* 38 (3): 132–133.

- Suomen geologinen kartta 1971. Kallioperäkartta. Lehti 2544 Runkaus. 1:100 000. – Geologinen tutkimuslaitos.
- Suomen geologinen yleiskartta 1905. Vuorilajikartta Rovaniemi 1:400 000. Lehti C6. – Geologinen toimisto. Maanmittaushallituksen karttapainon näköispainos 1984.
- Suomen geologinen yleiskartta 1981. Maaperäkartta 26 Pello 1:400 000. – Geologinen tutkimuslaitos.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. Kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnon-suojelujulkaisuja. Sarja A 14. 96 s.
- Uhanalaisten lajien II seurantaryhmä 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.
- Ulvinen, T. 1997: Lettosara – myrstarr. – Teoksessa: Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997 (toim.), Uhanalaiset kasvimme. Suomen ympäristökeskus ja Kirjayhtymä, Helsinki. S. 97–98.
- Varkki, A., Ulvinen T. & Kaakinen K. 1993: Suoneidonvaippa löytyi uudelleen Tervolasta. – Lutukka 9: 3–6.
- Ylimartimo, A. 1987: Lapin kolmion lettoisista soista. – Suo 38(3–4): 75–82.

HEINIJÄNKÄ-KARHUAAPA-KOKONRÄME

Yleiskartta



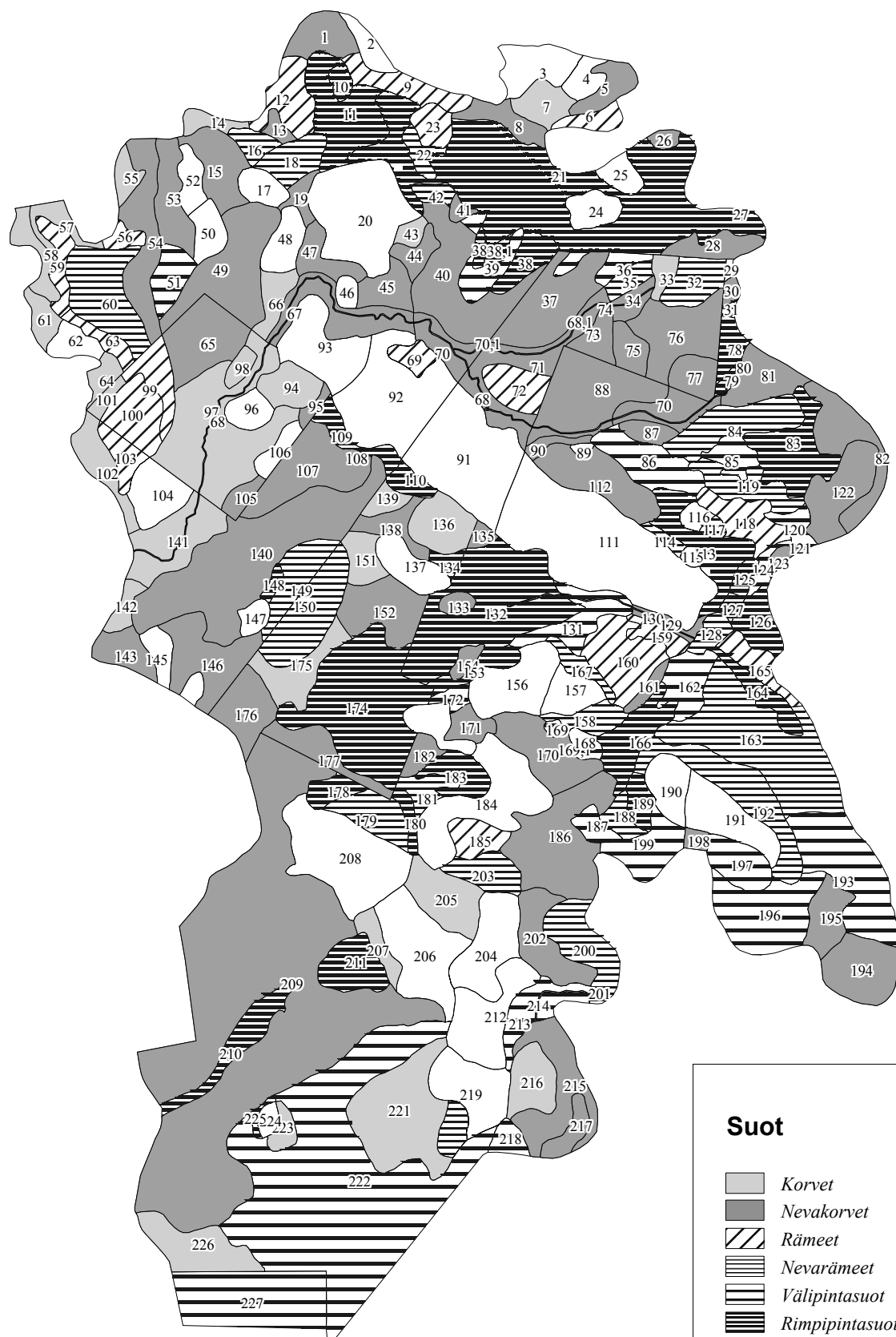
- Natura-alueen rajaus
- Valuma-alueen raja








Mittakaava 1:40 000

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotoopit

Biotooppiluokka	Pinta-ala (ha)	Jakauma (%)
C.04.01:Lähteet	0,00	0,00
C.04.03-4:Purot ja pikkujoet	2,00	0,19
D.01.01.01:Nuoret sulkeutuneet mäntyvaltaiset kangasmetsät	4,50	0,42
D.01.01.02:Varttuneet sulkeutuneet mäntyvaltaiset kangasmetsät	2,60	0,24
D.01.02.01:Nuoret sulkeutuneet mäntyvaltaiset suometsät	3,20	0,30
D.01.02.02:Varttuneet sulkeutuneet mäntyvaltaiset suometsät	135,10	12,65
D.02.01.01:Nuoret sulkeutuneet kuusivaltaiset metsät	2,70	0,25
D.02.01.02:Varttuneet sulkeutuneet kuusivaltaiset metsät	88,50	8,29
D.02.02.01:Nuoret sulkeutuneet kuusivaltaiset suometsät	1,40	0,13
D.02.02.02:Varttuneet sulkeutuneet kuusivaltaiset suometsät	38,50	3,61
D.02.03.02:Varttuneet sulkeutuneet kuusivaltaiset suometsät	6,90	0,65
D.06.02.01:Nuoret sulkeutuneet lehtipuuvaltaiset suometsät	8,00	0,75
D.06.02.02:Varttuneet sulkeutuneet lehtipuuvalltaiset suometsät	31,40	2,94
D.07.01.01:Nuoret sulkeutuneet sekapuustoiset metsät	1,90	0,18
D.07.01.02:Varttuneet sulkeutuneet sekapuustoiset metsät	2,20	0,21
D.07.02.01:Nuoret sulkeutuneet sekapuustoiset suometsät	3,00	0,28
D.07.02.02:Varttuneet sulkeutuneet sekapuustoiset suometsät	126,50	11,85
D.07.03.02:Ojitetut varttuneet sulkeutuneet sekapuustoiset suometsät	51,80	4,85
E.01.01.02:Sammal-varpuvaltainen tilapäisesti puuton metsä	4,30	0,40
E.01.03.02:Sammal-varpuvaltainen uudistuva kuusimetsä	6,10	0,57
E.01.05.02:Sammal-varpuvaltainen uudistuva lehtimetsä	0,00	0,00
E.01.06.02:Sammal-varpuvaltainen uudistuva lehti-havumetsä	9,20	0,86
E.02.01.02:Nuori sammal-varpuvaltainen harvapuustoinen mäntymetsä	4,90	0,46
E.02.02.02:Nuori sammal-varpuvaltainen harvapuustoinen kuusimetsä	0,20	0,02
E.02.05.03:Nuori heinä-ruohovaltainen harvapuustoinen lehti-havumetsä	9,50	0,89
E.03.01.02:Varttunut sammal-varpuvaltainen harvapuustoinen mäntymetsä	0,50	0,05
E.03.02.02:Varttunut sammal-varpuvaltainen harvapuustoinen kuusimetsä	3,10	0,29
F.03.01:Harvapuustoinen mäntyvaltainen suo	50,60	4,74
F.03.02:Harvapuustoinen kuusivaltainen suo	4,20	0,39
F.03.03:Harvapuustoinen lehtipuuvalltainen suo	23,50	2,20
F.03.04:Harvapuustoinen lehti-havupuustoinen suo	18,90	1,77
F.04.01.01:Lehti- tai lehti-havupuinen mätäspintainen avosuo	0,70	0,07
F.04.01.02:Mäntyinen mätäspintainen avosuo	186,90	17,50
F.04.01.03:Puuton mätäspintainen avosuo	7,80	0,73
F.04.05.02:Mäntyinen välipintainen avosuo	7,40	0,69
F.04.05.03:Puuton välipintainen avosuo	23,50	2,20
F.04.07:Rimpipintainen avosuo	73,40	6,87
F.05.02:Vaivaiskoivu-pajuvaltainen suopensasto	13,30	1,25
F.06.03:Välipintainen ojitettu avosuo	8,20	0,77
F.07.01:Harvapuustoinen mäntyvaltainen ojitettu suo	5,70	0,53
F.07.03:Harvapuustoinen lehtipuuvalltainen ojitettu suo	19,50	1,83
F.08:Ojitetut suopensastot	12,60	1,18
F.10.01:Mätäspintainen ennallistettu avosuo	20,60	1,93
F.10.02:Välipintainen ennallistettu avosuo	1,40	0,13
F.10.03:Rimpipintainen ennallistettu avosuo	15,70	1,47
F.11.02:Harvapuustoinen kuusivaltainen ennallistettu suo	2,10	0,20
F.11.03:Harvapuustoinen lehtipuuvalltainen ennallistettu suo	16,00	1,50
F.11.04:Harvapuustoinen lehti-havupuustoinen ennallistettu suo	7,70	0,72
Yhteensä	1067,70	100,00

HEINIJÄNGÄN-KARHUAAVAN BIOTOOPPIKARTTA

**Suoit**

-  Korvet
-  Nevakorvet
-  Rämeet
-  Nevarämeet
-  Välipintasuoit
-  Rimpipintasuoit
-  Kivennäismaat

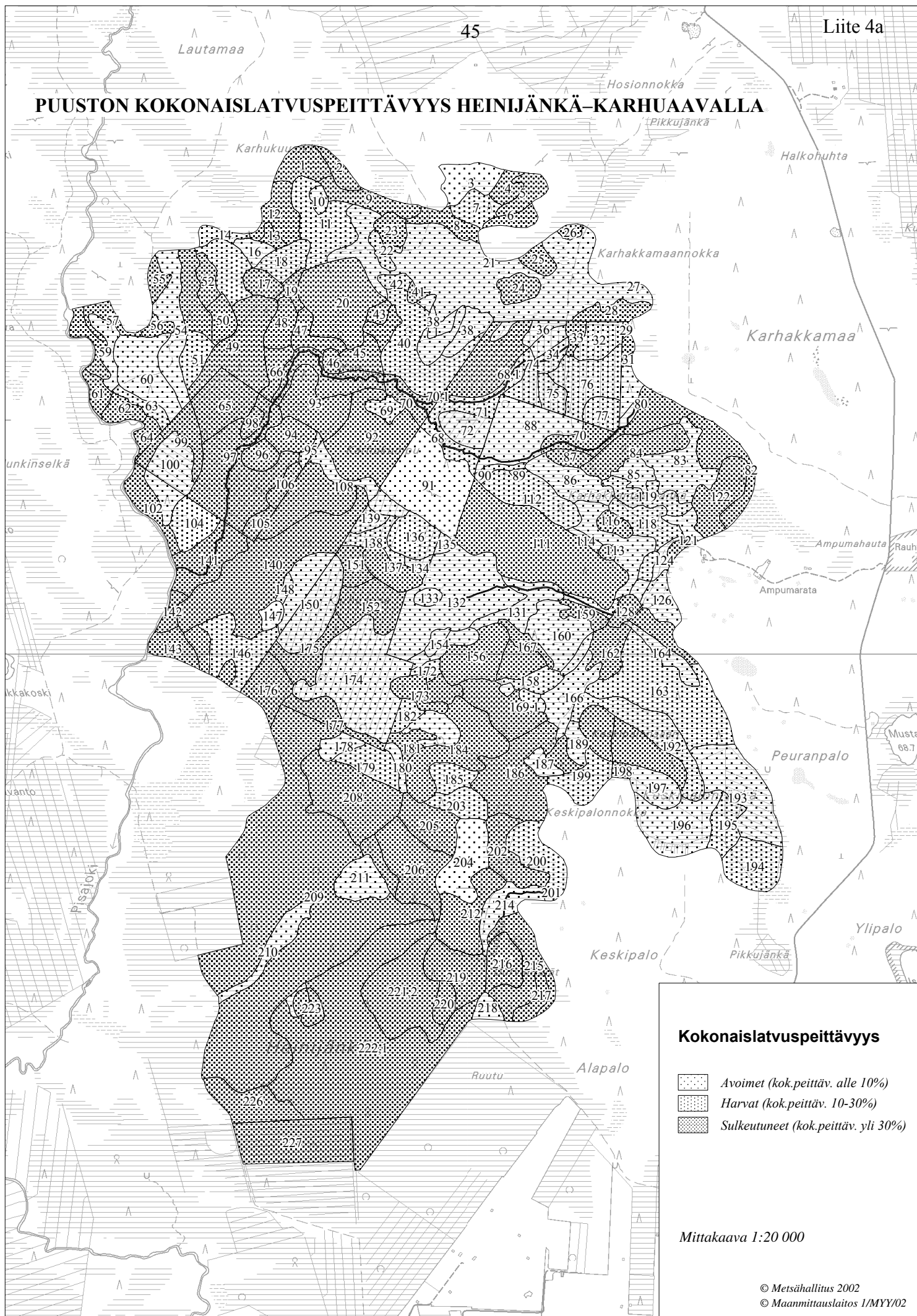
Mittakaava 1:20 000

KOKONRÄMEEN BIOTOOPPIKARTTA**Suot**

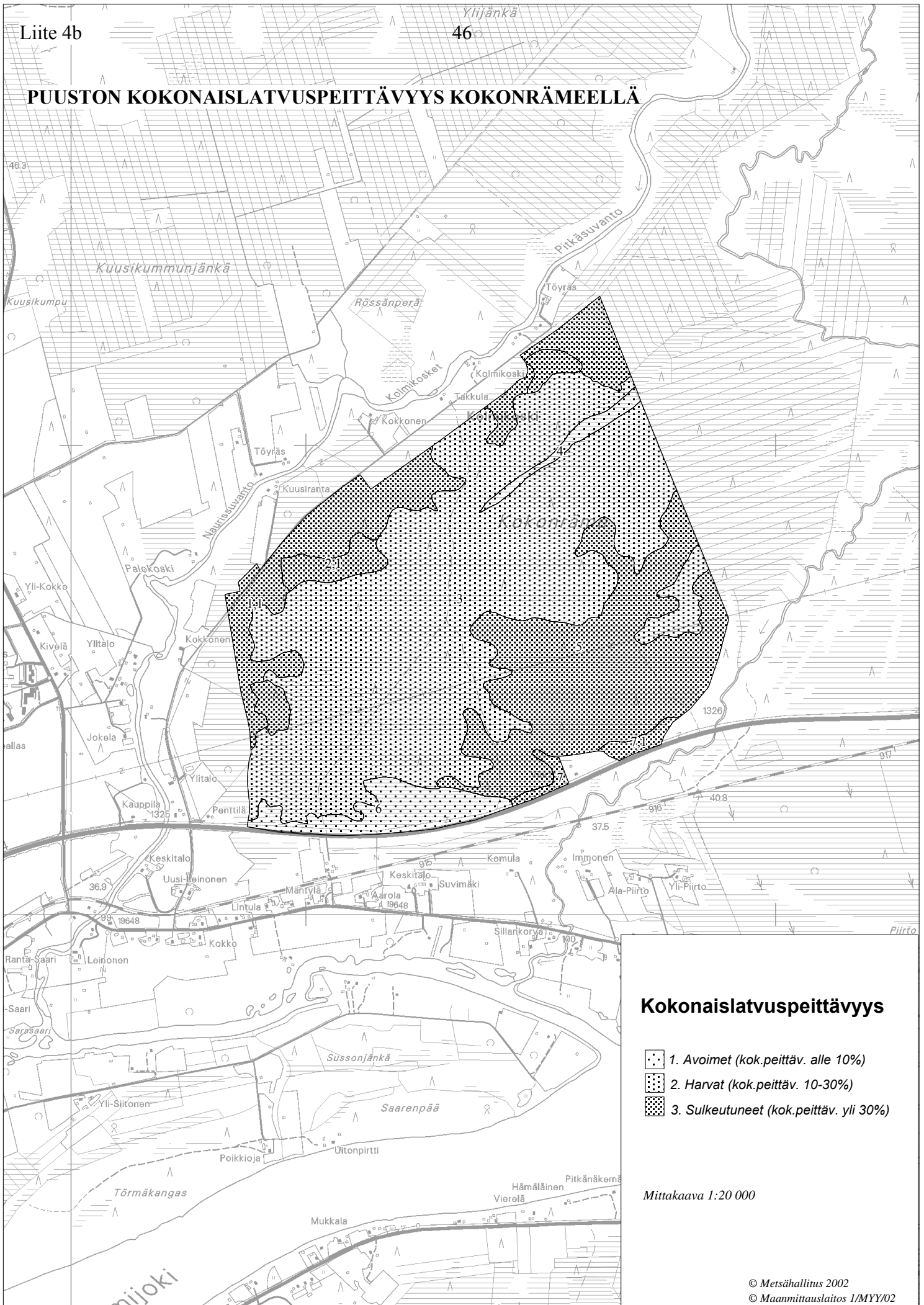
-  *Korvet*
-  *Rämeet*
-  *Välipintasuot*

Mittakaava 1:20 000

PUUSTON KOKONAISSLATVUSPEITTÄVYYS HEINIJÄNKÄ-KARHUAVALLA



PUUSTON KOKONAISSLATVUSPEITTÄVYYS KOKONRÄMEELLÄ



Kasvillisuustyyppien lyhenteet ja niiden selitykset

METSÄT

EVT	Variksenmarja-puolukkatyyppi (<i>Empetrum-Vaccinium</i> -tyyppi)
VMT	Puolukka-mustikkatyyppi (<i>Vaccinium-Myrtillus</i> -tyyppi)

Lisämääre :

so = soistunut

ki = kuusivaltainen

taim = taimikko

mä = mäntyvaltainen

sk = sekapuustoinen

SUOT

Korvet

PKgK	Puolukkakangaskorpi
MKgK	Mustikkakangaskorpi
RhKgK	Ruohokangaskorpi
LhK	Lehtokorpi
MK	Mustikkakorpi
PK	Puolukkakorpi
MrK	Muurainkorpi
MkK	Metsäkortekorpi
RhK	Ruoho- ja heinäkorpi

Nevat

SN	Saraneva
SphLN	<i>Sphagnum</i> -lettoneva

Luhdat

KoLu	Koivuluhta
SRhLu	Sara- ja ruoholuhta

Yhdistelmätyypit

LK	Lettokorpi
LuNK	Luhtainen nevakorpi
NiNK	<i>Carex nigra</i> -nevakorpi
RhNK	Ruohoinen nevakorpi
TK	Tupasvillakorpi
LR	Lettoräme
RL	Rämeletto
RhSR	Ruohoinen sararäme

Lisämääre:

jn = jänteinen

Ru = ruoppainen

Lu = luhtainen

Ra = rahkainen

Rämeet

KgR	Kangasaräme
PsKR	Pallosarakorpiräme
PsR	Pallosararäme
Rä	Rääseikkö
TR	Tupasvillaräme
IR	Isovarpuräme
RaR	Rahkaräme
	(Kr = kanerva)
	(Vr = variksenmarja)

Letot

WaL	<i>Warnstorffii</i> -letto
CaL	<i>Campylium</i> -letto
KoL	Koivuletto
RiL	Rimpiletto

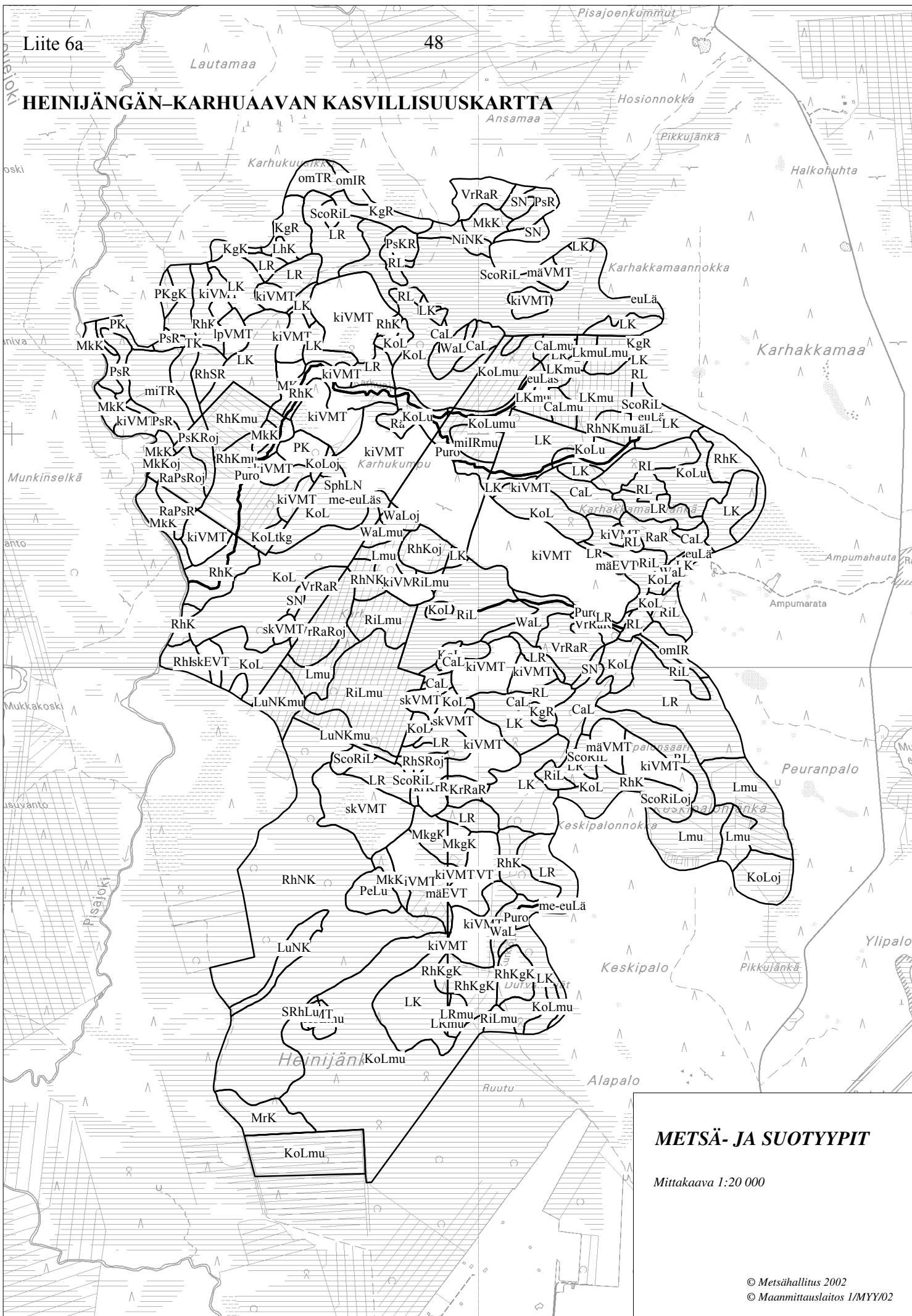
Lähteiköt

me-euLä	Meso-eutrofinen lähteikkö
eu-Lä	Eutrofinen lähteikkö
me-euLäS	Meso-eutrofinen lähdesuo
eu-LäS	Eutrofinen lähdesuo

Lä = lähteinen

S = suursarainen

HEINIJÄNGÄN-KARHUAAVAN KASVILLISUUSKARTTA



METSÄ- JA SUOTYYPIT

Mittakaava 1:20 000

Kasvillisuustyyppien pinta-alat Heinijänkä–Karhuaavalla ja Kokonrämeellä

* = uhanalainen suotyyppi

HEINIJÄNKÄ–KARHUAAPA

Kasvillisuustyyppi	Pinta-ala (ha)	Kuvioiden lkm	Osuus (%) koko alueesta	Osuus (%) metsäalasta
METSÄT				
EVT	9	4	1,2	6,7
VMT	125	32	16,5	93,3
Yht.	134	36	17,7	100,0

Kasvillisuustyyppi	Pinta-ala (ha)	Kuvioiden lkm	Osuus (%) koko alueesta	Osuus (%) suomalasta
KORVET JA KORPISET SUOT				
K	2	1	0,2	0,3
PKgK	1	1	0,1	0,2
MKgK	5	2	0,7	0,8
RhKgK	8	2	1,0	1,3
PK	4	2	0,5	0,6
MK	2	1	0,2	0,3
MrK	4	1	0,5	0,6
MkK	9	7	1,2	1,4
LhK *	1	1	0,1	0,2
RhK	48	11	6,4	7,7
LK *	75	24	9,9	12,0
LuNK	9	3	1,2	1,4
NiNK *	2	1	0,2	0,3
RhNK	61	3	8,1	9,7
TK	5	1	0,7	0,8
Yht.	236	61	40,0	37,6

LUHDAT

PeLu	3	1	0,4	0,5
KoLu *	10	3	1,3	1,6
SRhLu	0,3	1	0	0
Yht.	13,3	5	1,7	2,1

LÄHTEET, LÄHTEIKÖT JA LÄHDESUOT

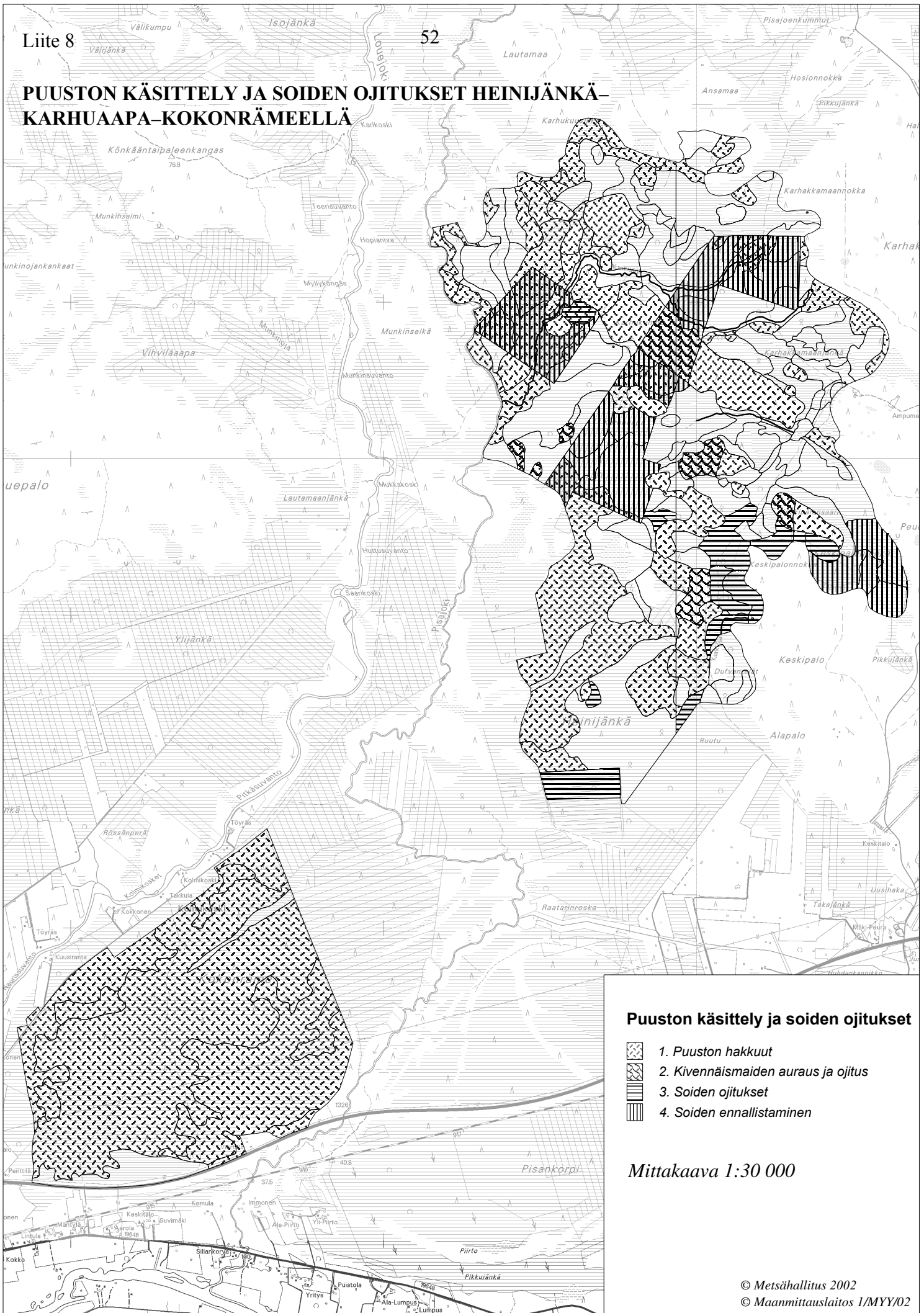
me-euLä *		1	0	0
euLä *		3	0	0
me-euLäs *		1	0	0
euLäs *		1	0	0
Yht.	alle 0,5 ha	6	0	0

Kasvillisuustyyppi	Pinta-ala (ha)	Kuvioiden lkm	Osuus (%) koko alueesta	Osuus (%) suomalasta
RÄMEET JA RÄMEISET SUOT				
KgR	8	5	1,0	1,3
PsKR	4	2	0,5	0,6
PsR	11	6	1,4	1,8
Rä	1	1	0,1	0,2
TR	6	1	0,8	1,0
IR	5	2	0,7	0,8
RaR	20	6	2,6	3,2
RL *	18	9	2,4	2,9
LR *	45	16	6,0	7,2
RhSR	4	2	0,5	0,6
Yht.	122	50	16,0	19,6
LETOT				
L	23	5	3,0	3,7
WaL *	10	6	1,3	1,6
CaL *	20	11	2,6	3,2
RiL *	84	17	11,1	13,4
KoL *	114	22	15,1	18,3
LäL *	0,4	1	0	0
Yht.	251,4	62	33,1	40,2
NEVAT				
SN	1	2	0,1	0,2
SphLN *	2	1	0,2	0,3
Yht.	3	3	0,3	0,5

KOKONRÄME

KORVET JA KORPISET SUOT				
MkK	4	2	1,3	
RÄMEET JA RÄMEISET SUOT				
PsR	66	1	21,8	
omTR	34	3	11,2	
omIR	10	3	3,3	
RaR (VrRaR)	172	2	56,8	
Yht.	282	9	93,1	
NEVAT				
SN	17	2	5,6	

PUUSTON KÄSITTELY JA SOIDEN OJITUKSET HEINIJÄNKÄ-KARHUAAPA-KOKONRÄMEELLÄ

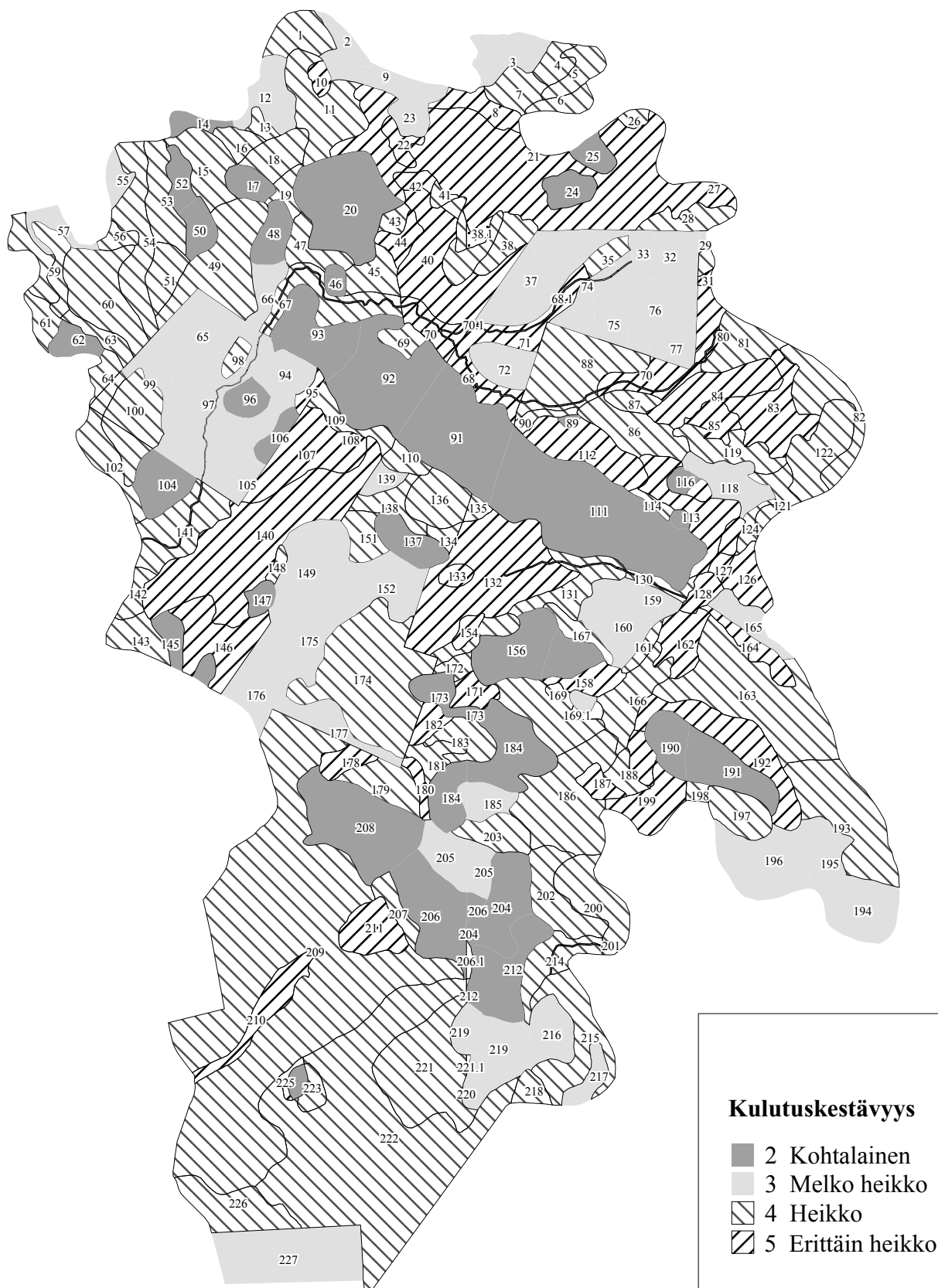


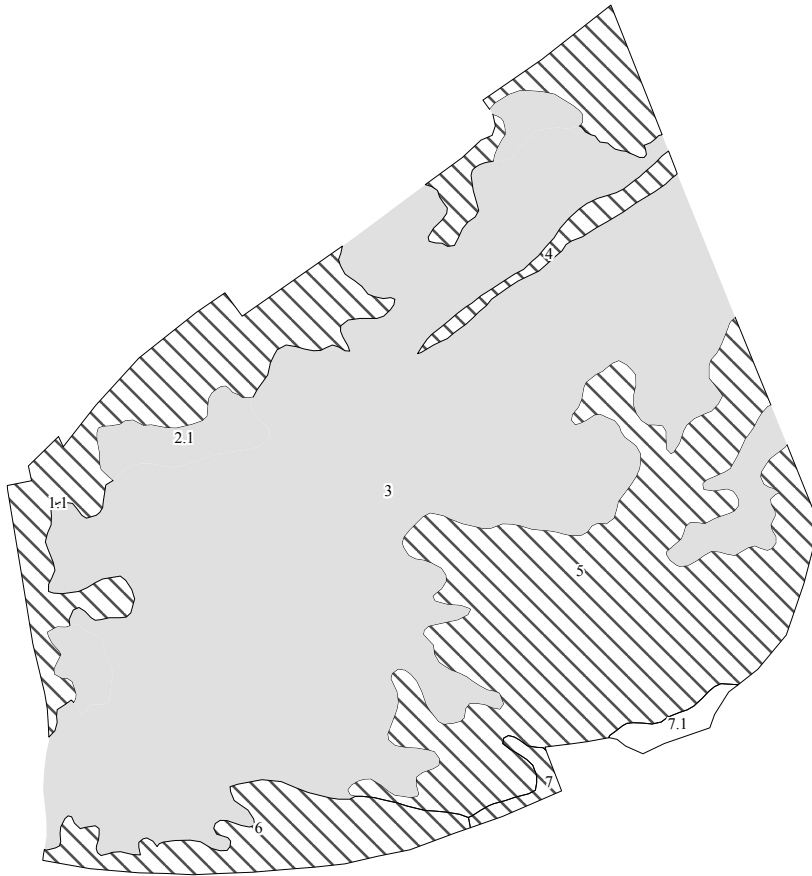
Kasvillisuuden kulutuskestävyysluokitus

Kulutuskestävyysluokat: 1 = hyvä, 2 = kohtalainen, 3 = melko heikko, 4 = heikko, 5 = erittäin heikko.

Kasvillisuus- tyyppi	Kulutus- kestävyys	Kasvillisuus- tyyppi	Kulutus- kestävyys
METSÄT			
EVT	2	VMT	2
SUOT			
Korvet		Rämeet	
PKgK	3	KgR	3
MKgK	3	PsKR	3
RhKgK	3	PsR	3 (4)
LhK	3	Rä	3 (4)
MK	3	miTR	3 (4)
PK	3	omTR	3
MrK	3	omIR	3
MkK	3 (4)	RaR	3
RhK	4 (3)		
Nevat		Letot	
SN	4	WaL	4
SphLN	5 (4)	CaL	4
		KoL	4
		RiL	5
Luhdat		Lähteiköt	
KoLu	4 (5)	me-euLä	5
SRhLu	5	eu-Lä	5
		me-euLäS	5
		eu-LäS	5
Yhdistelmätyypit			
LK	4		
LuNK	4 (5)		
NiNK	4		
RhNK	4		
TK	3 (4)		
LR	4		
RL	4 (5)		
RhSR	4		

KASVILLISUUDEN KULUTUSKESTÄVYYS HEINIJÄNKÄ-KARHUAVALLA



KASVILLISUUDEN KULUTUSKESTÄVYYSKESTÄVYYS KOKONRÄMEELLÄ**Kulutuskestävyys**

- 3 Melko heikko
- ▨ 4 Heikko

Mittakaava 1:20 000

Havaitut kasvilajit Heinijänkä–Karhuaavalla

Listassa ovat mukana sekä vuonna 1998 että aikaisemmin eri yhteyksissä tehdyt havainnot, mm. Oulun yliopiston kasvimuseon havainnot.

PUTKILOKASVIT

<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö
<i>Agrostis canina</i>	luhtarölli
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>incana</i>	etelänharmaaleppä
<i>Andromeda polifolia</i>	suokukka
<i>Angelica sylvestris</i>	karhunputki
<i>Betula nana</i>	vaivaiskoivu
<i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i>	
<i>Betula pubescens</i>	hieskoivu
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu
<i>Bistorta vivipara</i>	nurmitatar
<i>Calamagrostis epigejos</i>	hietakastikka
<i>Calamagrostis lapponica</i>	lapinkastikka
<i>Calamagrostis purpurea</i>	corpikastikka
<i>Calamagrostis stricta</i>	luhtakastikka
<i>Calla palustris</i>	vehka
<i>Calluna vulgaris</i>	kanerva
<i>Caltha palustris</i>	rentukka
<i>Carex acuta</i>	viiltosara
<i>Carex appropinquata</i>	röyhysara
<i>Carex aquatilis</i>	vesisara
<i>Carex atherodes</i>	vienansara
<i>Carex canescens</i>	harmaasara
<i>Carex capillaris</i>	hapsisara
<i>Carex capitata</i>	lettonuppisara
<i>Carex cespitosa</i>	mätässara
<i>Carex chordorrhiza</i>	juurtosara
<i>Carex diandra</i>	liereäsara
<i>Carex digitata</i>	sormisara
<i>Carex dioica</i>	äimäsara
<i>Carex flava</i>	keltasara
<i>Carex flava</i> x <i>viridula</i> var. <i>bergrothii</i>	
<i>Carex globularis</i>	pallosara
<i>Carex heleonastes</i>	lettosara
<i>Carex lasiocarpa</i>	jouhisara
<i>Carex limosa</i>	mutasara
<i>Carex livida</i>	vaaleasara
<i>Carex magellanica</i>	riippasara
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>juncella</i>	tupassara
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	jokapaikansara
<i>Carex panicea</i>	hirssisara
<i>Carex pauciflora</i>	rahkasara
<i>Carex rostrata</i>	pullosara
<i>Carex vaginata</i>	tuppisara
<i>Carex vesicaria</i>	luhtasara
<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>	lettohernesara

<i>Cirsium helenioides</i>	huopaohdake
<i>Cirsium palustre</i>	suo-ohdake
<i>Coeloglossum viride</i>	pussikämmekkä
<i>Convallaria majalis</i>	kielo
<i>Corallorhiza trifida</i>	harajuuri
<i>Cornus suecica</i>	ruohokanukka
<i>Crepis paludosa</i>	suokeltto
<i>Crepis tectorum</i>	ketokeltto
<i>Cypripedium calceolus</i>	tikankontti
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>	verikämmekkä
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	punakämmekkä
<i>Dactylorhiza maculata</i>	maariankämmekkä
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	kaitakämmekkä
<i>Daphne mezereum</i>	näsiä
<i>Deschampsia cespitosa</i>	nurmilauha
<i>Deschampsia flexuosa</i>	metsälauha
<i>Drosera anglica</i>	pitkälehtikihokki
<i>Drosera rotundifolia</i>	pyöreälehtikihokki
<i>Dryopteris carthusiana</i>	metsäälvejuuri
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	jouhiluikka
<i>Empetrum nigrum</i> (s.lat)	variksenmarja
<i>Epilobium angustifolium</i>	maitohorsma
<i>Epilobium davuricum</i>	vuorolehtihorsma
<i>Epilobium palustre</i>	suohorsma
<i>Epipactis palustris</i>	suoneidonvaippa
<i>Equisetum arvense</i>	peltokorte
<i>Equisetum fluviatile</i>	järvikorte
<i>Equisetum palustre</i>	suokorte
<i>Equisetum pratense</i>	lehtokorte
<i>Equisetum sylvaticum</i>	metsäkorte
<i>Eriophorum angustifolium</i>	luhtavilla
<i>Eriophorum gracile</i>	hoikkavilla
<i>Eriophorum latifolium</i>	lettovilla
<i>Eriophorum vaginatum</i>	tupasvilla
<i>Festuca ovina</i>	lampaannata
<i>Festuca rubra</i>	punanata
<i>Filipendula ulmaria</i>	mesiangervo
<i>Galium palustre</i>	rantamatara
<i>Galium uliginosum</i>	luhtamatara
<i>Geranium sylvaticum</i>	metsäkurjenpolvi
<i>Geum rivale</i>	ojakellukka
<i>Gymnadenia conopsea</i> var. <i>lapponica</i>	lettokirkiruoho
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	metsäimarre
<i>Hammarbya paludosa</i>	suovalkku
<i>Hieracium sylvatica</i> -ryhmä	salokeltano-ryhmä
<i>Hieracium umbellata</i> -ryhmä	sarjakeltanoryhmä
<i>Huperzia selago</i>	ketunlieko
<i>Juniperus communis</i>	kataja
<i>Ledum palustre</i>	suopursu
<i>Lemna minor</i>	pikkulimaska
<i>Linnaea borealis</i>	vanamo

<i>Listera cordata</i>	herttakaksikko
<i>Listera ovata</i>	soikkokaksikko
<i>Luzula pallidula</i>	kalvaspiippo
<i>Luzula pilosa</i>	kevätpiippo
<i>Luzula sudetica</i>	sykeröpiippo
<i>Lycopodium clavatum</i>	katinlieko
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	terttualpi
<i>Maianthemum bifolium</i>	oravanmarja
<i>Malaxis monophyllos</i>	sääskenvalkku
<i>Melampyrum pratense</i>	kangasmaitikka
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	metsämaitikka
<i>Melica nutans</i>	nuokkuhelmikkä
<i>Menyanthes trifoliata</i>	raate
<i>Milium effusum</i>	tesma
<i>Molinia caerulea</i>	siniheinä
<i>Moneses uniflora</i>	tähtitalvikki
<i>Orthilia secunda</i>	nuokkotalvikki
<i>Oxalis acetosella</i>	käenkaali, ketunleipä
<i>Paris quadrifolia</i>	sudenmarja
<i>Parnassia palustris</i>	vilukko
<i>Pedicularis palustris</i>	luhtakuusio
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	kaarlenvaltikka
<i>Petasites frigidus</i>	pohjanruttojuuri
<i>Peucedanum palustre</i>	suoputki
<i>Phalaris arundinacea</i>	ruokohelppi
<i>Phegopteris connectilis</i>	korpi-imarre
<i>Phragmites australis</i>	järviruoko
<i>Picea abies</i>	kuusi
<i>Pinguicula vulgaris</i>	siniyökönlehti
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty
<i>Poa nemoralis</i>	lehtonurmikka
<i>Poa pratensis</i> -ryhmä	
<i>Populus tremula</i>	haapa
<i>Potentilla palustris</i>	kurjenjalka
<i>Prunus padus</i>	tuomi
<i>Pyrola minor</i>	pikkotalvikki
<i>Pyrola rotundifolia</i>	isotalvikki
<i>Ranunculus acris</i>	niittyleinikki
<i>Ranunculus repens</i>	rönsyleinikki
<i>Ribes nigrum</i>	mustaherukka
<i>Ribes spicatum</i>	pohjanpunaherukka
<i>Rubus arcticus</i>	mesimarja
<i>Rubus chamaemorus</i>	lakka, hilla, suomuurain
<i>Rubus saxatilis</i>	lillukka
<i>Rubus x castoreus</i>	mesilillukka
<i>Rumex acetosa</i>	niittysuolaheinä
<i>Rumex aquaticus</i>	vesihierakka
<i>Salix aurita</i>	virpapaju
<i>Salix caprea</i>	raita
<i>Salix cinerea</i>	tuhkapaju
<i>Salix glauca</i>	tunturipaju

<i>Salix glauca</i> x <i>myrsinites</i>	
<i>Salix hastata</i>	kalvaspaju
<i>Salix lapponum</i>	pohjanpaju
<i>Salix myrsinifolia</i>	mustuvapaju
<i>Salix myrsinites</i>	lettopaju
<i>Salix myrtilloides</i>	juolukkapaju
<i>Salix pentandra</i>	halava
<i>Salix phylicifolia</i>	kiiltopaju
<i>Saussurea alpina</i>	lääte
<i>Saxifraga hirculus</i>	lettorikko
<i>Scheuchzeria palustris</i>	leväkkö
<i>Selaginella selaginoides</i>	mähkä
<i>Solidago virgaurea</i>	kultapiisku
<i>Sorbus aucuparia</i>	pihlaja
<i>Stellaria crassifolia</i>	lettotähtimö
<i>Stellaria fennica</i>	suomentähtimö
<i>Taraxacum</i> sp.	voikukat
<i>Tofieldia pusilla</i>	karhunruoho
<i>Trichophorum alpinum</i>	villapääluiikka
<i>Trichophorum cespitosum</i>	tupasluikka
<i>Trientalis europaea</i>	metsätähti
<i>Triglochin palustris</i>	hentosuolake
<i>Trollius europaeus</i>	kullero
<i>Utricularia intermedia</i>	rimpivesiherne
<i>Utricularia minor</i>	pikkuvesiherne
<i>Vaccinium microcarpum</i>	pikkukarpalo
<i>Vaccinium myrtillus</i>	mustikka
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	isokarpalo
<i>Vaccinium uliginosum</i>	juolukka
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	puolukka
<i>Valeriana sambucifolia</i>	lehtovirmajuuri
<i>Veronica longifolia</i>	rantatädyke
<i>Vicia cracca</i>	hiirenvirna
<i>Viola epipsila</i>	korpiorvokki
<i>Viola palustris</i>	suo-orvokki

SAMMALET**MAKSASAMMALET**

<i>Aneura pinguis</i>	nauhasammal
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	aapapykäsammal
<i>Lophozia rutheana</i>	lettolovisammal
<i>Mylia anomala</i>	rauhanäivesammal

LEHTISAMMALET

<i>Amblyodon dealbatus</i>	kenosammal
<i>Aulacomnium palustre</i>	suonihuopasammal
<i>Bryum neodamense</i>	silmuhiirensammal
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	lettohiirensammal
<i>Calliergon cordifolium</i>	luhtakuirisammal
<i>Calliergon giganteum</i>	hetekuirisammal
<i>Calliergon richardsonii</i>	lettokuirisammal

<i>Calliergon stramineum</i>	kalvaskuirisammal
<i>Calliergonella cuspidata</i>	otasammal
<i>Campylium stellatum</i>	lettoväkäsammal
<i>Catoscopium nigratum</i>	mustapääsammal
<i>Cinclidium stygium</i>	lettokilpisammal
<i>Climacium dendroides</i>	palmusammal
<i>Cratoneuron filicinum</i>	sirohuurresammal
<i>Dicranum bonjeanii</i>	lettokynsisammal
<i>Dicranum polysetum</i>	kangaskynsisammal
<i>Drepanocladus aduncus</i>	luhtasirppisammal
<i>Fissidens adianthoides</i>	lettosiipisammal
<i>Fissidens osmundoides</i>	rantasiipisammal
<i>Hamatocaulis lapponicus</i>	lapinsirppisammal
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	kiiltosirppisammal
<i>Helodium blandowii</i>	kampasammal
<i>Hylocomium splendens</i>	metsäkerrossammal
<i>Loeskypnum badium</i>	kultasirppisammal
<i>Meesia longiseta</i>	isonuijasammal
<i>Meesia triquetra</i>	kairasammal
<i>Meesia uliginosa</i>	tihkunuijasammal
<i>Paludella squarrosa</i>	rassisammal
<i>Palustriella falcata</i>	sirppihuurresammal
<i>Plagiomnium elatum</i>	tihkulehväsammal
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	corpilehväsammal
<i>Pleurozium schreberi</i>	seinäsammal
<i>Pohlia nutans</i>	nuokkuvarstasammal
<i>Polytrichum commune</i>	corpikarhunsammal
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	kiiltolehväsammal
<i>Polytrichum strictum</i>	rämekarhunsammal
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	kalkkijalosammal
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	matosammal
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	sulkasammal
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	lettolehväsammal
<i>Rhizomnium punctatum</i>	kilpilehväsammal
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	metsäliekosammal
<i>Sanionia uncinata</i>	kamppisammal
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	kultakuirisammal
<i>Scorpidium cossoni</i>	lettosirppisammal
<i>Scorpidium revolvens</i>	rimpisirppisammal
<i>Scorpidium scorpioides</i>	lettolierosammal
<i>Sphagnum angustifolium</i>	rämerahkasammal
<i>Sphagnum annulatum</i>	rimpirahkasammal
<i>Sphagnum capillifolium</i>	kangasrahkasammal
<i>Sphagnum centrale</i>	vaalearahkasammal
<i>Sphagnum fallax</i>	sararahkasammal
<i>Sphagnum fuscum</i>	ruskorahkasammal
<i>Sphagnum lindbergii</i>	aaparahkasammal
<i>Sphagnum magellanicum</i>	punarahkasammal
<i>Sphagnum majus</i>	vajorahkasammal
<i>Sphagnum papillosum</i>	kalvakkarahkasammal

<i>Sphagnum platyphyllum</i>	lamparerahkasammal
<i>Sphagnum riparium</i>	haprasahkasammal
<i>Sphagnum russowii</i>	varvikkorahkasammal
<i>Sphagnum squarrosum</i>	okarahkasammal
<i>Sphagnum subfulvum</i>	pohjanrasahkasammal
<i>Sphagnum subsecundum</i>	keräpäärahkasammal
<i>Sphagnum teres</i>	lettorahkasammal
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	heterahkasammal
<i>Sphagnum wulfianum</i>	pallopäärahkasammal
<i>Splachnum luteum</i>	keltasompasammal
<i>Tomentypnum nitens</i>	kultasammal
<i>Warnstorfia exannulata</i>	hetesirppisammal
<i>Warnstorfia procera</i>	aapasirppisammal

Heinijängän–Karhuaavan–Kokonrämeen biotooppikartoituksessa määritetyt ominaisuustiedot ja niiden koodit

Mukaeltu Eeronheimon (1996) luokittelusta.

Inventoija

AMYL =Aimo Myllynen
SKER =Saara Keränen
ARAS =Annukka Rasinmäki
HKOM =Hanna Komu

Tiedon lähde

1 Maastokäynti (ja ilmakuvatulkinta)
2 Ilmakuvatulkinta

Ilmakuvatyypit

1 Vääräväri-ilmakuva

Pääryhmä

11 metsämaa
12 kitumaa
13 joutomaa
60 vedet

Biotooppiryhmä

2 Kivennäismaakuvio
3 Suokuvio
4 Vesikuvio

Inventointiluokka

Kivennäismaakuvio

40 Sammal–varpu
41 Jäkälä-sammal-varpu (kuivahko)
42 Sammal-varpu (tuore)
50 Ruoho
51 Sammal-varpu-ruoho (lehtomainen)
52 Ruoho (lehto, niitty)
60 Heinä-sara

Suokuvio

10 Korpiset suot
11 Varsinaiset korpiset suot
12 Nevaiset korpisuot
20 Rämeiset suot
21 Varsinaiset rämeiset suot
22 Nevaiset rämesuot
30 Välipintasuot
40 Rimpipintasuot

Vesikuvio

1 Avoähde
3 Puro (leveys <5 m)

Luokan lisämäärä

0 Ei lisämäärettä
1 Kallioinen
14 Soistunut
16 Suolaikkuja
17 Kangasmaalaikkuja

Suon lisäluokka

0 Ei lisäluokkaa
1 Rahkaisuus
2 Luhtaisuus
3 Runsasaravinteisuus
4 Lähteisyys
5 Suursaraisuus
6 Lyhytkortisuus
7 Ruoppaisuus

Suoyhdistymätyyppi ja suomorfologia

11 Keidassuo, ei selkeää kermirakennetta
21 Aapasuo, ei selkeää jännerakennetta

Vesikasvillisuus

0 ei tietoa
Matalan veden vyöhyke:
1 kasviton tai harva kasvillisuus

Erityisominaisuus

Kalliot ja kivennäismaat, myös muut mikäli tarpeen
1 Kalkkikasvillisuus (myös kalkkivaikutus)
6 Korkearuohoisuus

Suot

12 Lähteikkö
15 Ruoho- ja heinäkorpi
16 Lettokorpi
17 Koivuletto
18 Lettoräme
19 Letto
20 Luhta (makean veden)

Luonnontilaisuus

000 Ei toimenpiteitä
(100 Metsänhoitotoimenpiteet)
(130 Maanmuokkaus)
133 Auraus
(180 Ojitukset)
181 Ojitettu
182 Kunnostusojitus
183 Ojitusvaikutus
(200 Muut ihmisen vaikutukset)
(210 Kulkemisen aiheuttama kuluminen)
211 Maastoliikenteen aiheuttama kuluminen
(250 Muut ihmistoiminnan vaikutukset virtaavaan veteen)
259 Muu vaikutus virtaavassa vedessä
(300 Luonnontilan palauttaminen)
(320 Soiden luonnontilan palauttaminen)
321 Ojien täyttö
322 Ojien patoaminen/osittaistäyttö

Laji

(10 Männyt)
11 Mänty
(20 Kuuset)
21 Kuusi
(30 Koivut)
32 Hieskoivu
35 Vaivaiskoivu
40 Haapa
(50 Lepät)
51 Harmaaleppä
52 Tervaleppä
(60 Muut lehtipuut)
61 Raita
62 Pihlaja
63 Pajut
(80 Kataja)
81 Pylväskataja
82 Pensaskataja
(90 Jalot lehtipuut ja muut)
99 Muu, halava

Kehitysvaihe

00 Ei kehitysvaihetta (muut kuin metsä- ja kitumaat)
10 Aukea tai taimikkovaihe
11 Aukea
12 Taimikkovaihe
20 Nuoruusvaihe
30 Varttunut ja vanha metsä
31 Varttunut metsä
32 Vanha metsä
33 Erirakenteinen metsä

Puuston kokonaislatvuspeittävyys

%

Puuston kokonaistilavuus

m³/ha

Pensaston kokonaispeittävyys

%

Puuston valtapituus

m

Ylispuusto

kpl/ha

Lajin osuus puuston kokonaislatvuspeittävydestä

%

Lajin osuus puuston kokonaistilavuudesta

%

Lajin osuus pensaston kokonaispeittävydestä

%

Puuston käsittely

000 Puustoa ei käsitelty
(100 Hakkuut)
120 Muu haavennus- tai väljennyshakkuu
130 Erirakenteisen metsän hakkuu
140 Siemen- tai ylispuiden poisto
150 Avohakkuu
160 Kaistaleavohakkuu
170 Siemen- tai suojustuuhakkuu
191 Vanha poimintahakkuu
192 Polttopuuhakkuu
199 Muu hakkuu

Kuollut puusto

0 Ei havaittu kuollutta puustoa
1 Maapuusto
2 Kelot

Kuvio	Osasto	Karttalehti	Inventoija	Inventointiaika	Tiedonlähde	Hlmakuvatyyppi	Hlmakuvan mittakaava	Pääryhmä	Inventointiluokka	Lisämääre 1	Suon lisäluokka 1	Suon lisäluokka 2	Suoyhdistymätyyppi	Vesikasvillisuus	Erityisominaisuus 1	Erityisominaisuus 2	Luonnontilaisuus 1	Toteutusvuosi 1	Tarkkuus 1	Luonnontilaisuus 2	Toteutusvuosi 2	Tarkkuus 2	Kehitysvaihe	Puuston kokonaislatvuspeittävyys %	Puuston kokonaistilavuus m ³ /ha	Pensaston kokonaispeittävyys %	Puuston valtapitus m	Ylispuuston määrä kpl/ha	Ylispuuston tilavuus m ³ /ha	Kuollut puusto	Laji 1	Peittävyys 1	Tilavuus 1	Pensasto 1	Laji 2	Peittävyys 2			
69	103	263301	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	13	321	1	1	21	21											20	50	10	7				21	100	100	100	32	85			
70	103	263304	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	11	312	2	3	21	21		20		181	1977	0	322	1996	1	31	35	80	15				21	15	15	32	97					
71	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	312	2		21	21		20		181	1977	0	322	1996	1	31	20	40	10	10				21	3	5	32	10				
72	103	263301	SKER	28.08.1998	1	1	10000	13	321			21	21				181	1977	0	322	1996	1	31	5	10	30	5				21	90	90	20	32	10			
73	103	263304	SKER	27.08.1998	1	1	10000	11	312	3		21	21		16		181	1977	0	322	1996	1	31	15	35	9	10				21	12	18		32	88			
74	103	263304	AMYTL	25.08.1998	1	1	10000	13	330	4	3	21	21		12		183	1977	0	322	1996	1	0																
75	103	263304	HKOM	27.08.1998	1	1	10000	12	312	3		21	21		19		181	1977	0	322	1996	1	20	10	7	10	6				11	1	3	7	21	10			
76	103	263304	SKER	27.08.1998	1	1	10000	12	312	3		21	21				181	1977	0	322	1996	1	31	15	30	13	10				11	2	4	7	21	5			
77	103	263304	HKOM	27.08.1998	1	1	10000	11	312	2		21	21				181	1977	0	322	1996	1	31	20	40	10	9				21	7	10	45	32	93			
78	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	13	340	3		21	21		19									1	2	5	5				10		11	100	100	100			
79	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	13	340	4	3	21	21		1									0	0	25					32				80	63			
80	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	60	401						1																								
81	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	11	312	3	4	21	21		16									32	35	30		6	15	18		11	40	65		21	40		
82	103	263304	AMYTL	29.07.1998	1	1	10000	11	312	4	2				15									31	65	90		12	50		2	11				21	55		
83	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	11	312	2	3	21	21		15									32	35	60	0	15			21	15	15			32	85		
84	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	12	322	3	1	21	21		18									32	40	10	7				11	100	100						
85	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	330	3	4	21	21		18									1	1	8	4				11	100	100	35	21				
86	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	13	330	3		21	21		19																								
87	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	11	312	3	2	21	21		16									20	50	35		11			21	50	80			32	50		
88	103	263304	SKER	27.08.1998	1	1	10000	12	312	3		21	21		16		181	1977	0	322	1996	1	33	7	7	13	6				21	45	50	10	32	55			
89	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	11	242															20	15	12	35	9	5	18		11	5	1	2	21	75		
90	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	11	312	3		21	21		16									20	25	15	45	8			11					21	60		
91	103	263301	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	11	242								133	1990	5					12	0	1	15				11					80	21		
92	103	263301	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	11	242															32	60	165		20			1	21	75	77		32	25		
93	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	242															31	50	75		18			21	75	95			32	25		
94	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	311			21	21				181	1980	10				31	60	50		12			21	80	95			32	20			
95	103	263301	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	12	312	3	2	21	21		17		181	1975	8	322	1990	3	20	25	3	65	3				11					21	10		
96	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	242															31	40	55		16			21	85	97			32	15		
97	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	311	2		21	21		15		181	1977	5	322	1996	1	31	65	25		9			21	50	60			32	50			
98	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	11	311			21	21										33	45	59		14			21	85	93			32	15			
99	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	12	321			21	21				181	1977	0	322	1996	1	31	58	10	9				21	10	20			32	90			
100	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	13	321	1		21	21				181	1977	0	322	1996	1	31	5	3	35	3			11	100	100			32				
101	103	263301	AMYTL	15.08.1998	1	1	10000	11	311			21	21											31	60	60		15			21	90	95			32	10		
102	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	11	311			21	21											32	70	100		22			21	70	80			32	30		
103	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	13	321	1		21	21											3	3	30		4			11	100	100			2	21		

Kuvio	Osasto	Karttalehti	Inventoija	Inventointiaika	Tiedonlähde	Hlmakuvatyyppi	Hlmakuvan mittakaava	Pääryhmä	Inventointiluokka	Lisämääre 1	Suon lisäluokka 1	Suon lisäluokka 2	Suoyhdistymätyyppi	Vesikasvillisuus	Erityisominaisuus 1	Erityisominaisuus 2	Luonnontilaisuus 1	Toteutusvuosi 1	Tarkkuus 1	Luonnontilaisuus 2	Toteutusvuosi 2	Tarkkuus 2	Kehitysvaihe	Puuston kokonaislatvuspeittävyys %	Puuston kokonaistilavuus m ³ /ha	Pensaston kokonaispeittävyys %	Puuston valtapiteus m	Ylispuuston määrä kpl/ha	Ylispuuston tilavuus m ³ /ha	Kuollut puusto	Laji 1	Peittävyys 1	Tilavuus 1	Pensasto 1	Laji 2	Peittävyys 2		
104	103	263301	AMYTL	27.08.1998	1	1	10000	11	242															31	20	70	4	16			21	100	100	25	32			
105	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	312		3		21				181	1977	0	322	1996	1	31	31	75	30	8			21	35	45	32	65				
106	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	242								181	1977	0	322	1996	1	31	31	35	50	14	2	20	1	11	8	15	21	67			
107	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	13	312		3	4	21		17										50	6		5		21	85			32	15			
108	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	60	401																													
109	103	263301	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	340		3	4	21		19											1	0	30	3		11	20	20	8	21	40		
110	103	263301	SKER	28.08.1998	1	1	10000	13	340		3		21		19				181	1977	0	322	1996	1						21	30	60	6	32	70			
111	103	263304	AMYTL	20.07.1998	1	1	10000	11	242															32	75	145	22			11	6	6		21	80			
112	103	263304	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	12	312		3	4	21		17									32	28	12	4	12	10		11	0		4	21	49		
113	103	263304	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	13	340		7	3	21		19																							
114	103	263304	ARAS	28.08.1998	1	1	10000	13	322		3	1	21		18									32	3	3	10	2			11	100	100	29	21			
115	103	263304	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	241	14														32	32	60	13			11	90	94		21	7			
116	103	263304	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	11	242															31	45	70	10	10	18	1	11	40	25		21	30		
117	103	263304	AMYTL	27.07.1998	1	1	10000	11	322		3	1	21		18									31	50	60	8	7	16	2	11	95	99		21	5		
118	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	321		1		21		18										20	4	25	7			11	100	100	98	21			
119	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	322		3		21		18										15	3	20	4			11	95	97	25	21			
120	103	263304	AMYTL	24.07.1998	1	1	10000	13	330		3		21		19										3	0	15			11	100	100	100					
121	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	60	401						1																							
122	103	263304	AMYTL	29.07.1998	1	1	10000	12	312		3		21		16									32	50	15		6	30	12		11	20	40		21	30	
123	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	11	312		3		21		16									32	33	30	8	50	14		11	25	30		21	45		
124	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	330		3		21		19											0		8			11					21		
125	103	263304	AMYTL	17.07.1998	1	1	10000	12	340		3		21		17									32	20	10	25	4			11	0	0	0	21	25		
126	103	263304	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	13	340		3	7	21		19											8	1	12	5		11	100	100	50	21			
127	103	263304	AMYTL	17.07.1998	1	1	10000	13	340		3	1	21		19											3	1	40	4		11	50	50	10	21	50		
128	103	263304	AMYTL	22.07.1998	1	1	10000	11	322		3		21		18									32	40	65		10		11	90	98		21	5			
129	103	263304	AMYTL	20.07.1998	1	1	10000	12	312		3	2	21		18									32	10	5	30	4	5	14		11	65	80		21	15	
130	103	263304	SKER	13.01.1999	2	1	10000	60	403																													
131	103	263304	AMYTL	17.07.1998	1	1	10000	13	330		3		21													0	0											
132	103	263301	AMYTL	23.07.1998	1	1	10000	13	340		3	7	21		19																							
133	103	263301	AMYTL	23.07.1998	1	1	10000	13	312		3		21		17									0		5	90	5		32	100	100	100					
134	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	13	340		3		21		19												5	7	20	4		21	95	98	10	32	5	
135	103	263301	SKER	28.08.1998	1	1	10000	12	312		3		21		16																							
136	103	263301	SKER	28.08.1998	1	1	10000	11	311				21																									
137	103	263301	AMYTL	28.08.1998	1	1	10000	11	242	1																												
138	103	263301	AMYTL	30.08.1998	1	1	10000	12	312		3	2	21						181	1977	0	322	1996	1	20	18	12	65	7				11				21	40

Biotooppikartoituksen ohessa määritettyjä ominaisuustietoja Heinijänkä–Karhuaapa–Kokonrämeeltä

METSÄT

Metsätyyppi ja lisämääre (ks. liite 5)

Kasvupaikkatyypit:

KvKg = kuiva kangas

TrKg = tuore kangas

SUOT

Suotyyppi ja lisämääre (ks. liite 5)

Puustoisuus

Metsäsuot (MtS):

Rämeet ja rämeiset metsäsuot (MtR)

Korvet ja korpiset metsäsuot (MtK)

Metsäluhdat (MtLu)

Harvapuustoiset suot (HapS) ja pensaikkosuot (PeS):

Rämeet ja rämeiset suot (HapR)

Korvet ja korpiset suot (HapK)

Luhdat ja voimakkaasti luhtaiset suot (Lu)

Avosuot (puuttomat suot) (AvS):

Välipintaiset avosuot (VäN, VäL)

Rimpipintaiset avosuot (RiN, RiL)

Lähteiköt (Lä):

Avolähteet ja lähteiköt (AvLä)

Lähdesuot (LäS)

Ravinteisuus eli trofia

eu	eutrofinen (runsasravinteinen)
meso-eu	meso-eutrofinen
meso	mesotrofinen (keskiravinteinen)
oligo-meso	oligo-mesotrofinen
oligo	oligotrofinen (vähäravinteinen)
ombro	ombrotrofinen (sadevesiravinteinen)

Ojitusvaikutus

oj	ojikko
mu	muuttuma
tkg	turvekangas

Kasvillisuuden kulutuskestävyys

1 = Hyvä

2 = Kohtalainen

3 = Melko heikko

4 = Heikko

5 = Erittäin heikko

Biotooppikartoituksen ohessa määritettyjä ominaisuustietoja								
Heinijänkä–Karhuaavalta (osasto 103) ja Kokonrämeeltä (osasto 104)								
Osasto	Kuvio	Kasvupaikkatyyppi/ suotyypiryhmä	Kasvillisuus- tyyppi	Lisämääre	Ravinteisuus- taso	Ojitus- vaikutus	Kulutus- kestävyys	Pinta-ala (ha)
103	1	MtK	LK		eu		4	2,6
103	2	KvKiKg	kiEVT				2	1,3
103	3	TrSkKg	skVMT				2	3,2
103	4	TrKiKg	kiVMT				2	1,3
103	5	MtK	K	Lä	meso		4	1,9
103	6	MtR	KgR		oligo		3	1,2
103	7	HapR	PsR		oligo		4	2,1
103	8	HapK	NiNK	Lu	oligo-meso		5	2,0
103	9	MtR	KgR		oligo		3	2,8
103	10	RiL	ScoRiL		eu		5	0,7
103	11	HapR	LR		eu		4	5,8
103	12	MtR	KgR		oligo		3	3,2
103	13	MtK	LhK		eu		4	0,6
103	14	MtK	KgK				2	1,0
103	15	MtK	LK		eu		4	3,5
103	16	HapR	LR		eu		4	1,2
103	17	TrKiKg	kiVMT				2	1,5
103	18	HapR	LR	jn	eu		4	2,4
103	19	MtK	LK	Lä	eu		4	0,9
103	20	TrKiKg	kiVMT				2	9,2
103	21	RiL	ScoRiL	Ru, jn	eu		5	27,5
103	22	HapR	RL		eu		5	1,1
103	23	MtR	PsKR		oligo		3	1,5
103	24	TrKiKg	kiVMT				2	1,8
103	25	TrMäKg	mäVMT	so			2	1,3
103	26	MtK	LK		eu		4	0,5
103	27	AvLä	euLä		eu		5	0,0
103	28	HapK	LK		eu		4	2,0
103	29	MtR	KgR		oligo		3	0,2
103	30	MtK	LK		eu		4	0,4
103	31	HapR	RL		eu		5	0,2
103	32	Väl	CaLmu		eu	mu	3	2,6
103	33	MtK	Lkmu		eu	mu	3	0,9
103	34	MtK	LKmu		eu	mu	3	1,1
103	35	HapR	LR		eu		4	1,1
103	36	Väl	CaLmu		eu	mu	3	1,4
103	37	HapLu	KoLmu		eu	mu	3	6,1
103	38	Väl	CaL		eu		4	2,9
103	39	Väl	WaL		eu		4	2,1
103	40	HapLu	KoL		meso-eu		5	7,9
103	41	HapK	LK	Lu	eu		4	0,5
103	42	HapR	RL		eu		5	0,8
103	43	MtK	RhK	Lä	meso-eu		4	0,7
103	44	HapLu	KoL		eu		5	1,3
103	45	HapR	LR		eu		4	2,1
103	46	TrKiKg	kiVMT				2	0,7
103	47	HapK	LK	Lä	eu		4	2,0
103	48	TrKiKg	kiVMT				2	2,1
103	49	MtK	LK	Lu, Lä	eu		4	7,5
103	50	TrKiKg	kiVMT				2	1,8
103	51	HapR	RhSR		meso		4	2,2
103	52	TrKiKg	kiVMT				2	1,5
103	53	MtK	RhK	Lä	meso-eu		4	3,2

Osasto	Kuvio	Kasvupaikkatyyppi/ suotyypiryhmä	Kasvillisuus- tyyppi	Lisämääre	Ravinteisuus- taso	Ojitus- vaikutus	Kulutus- kestävyys	Pinta-ala (ha)
103	54	HapK	TK		oligo		4	5,3
103	55	MtK	PKgK		meso		3	1,1
103	56	HapR	PsR		oligo		4	0,8
103	57	MtK	PK		oligo-meso		3	1,4
103	58	MtK	MkK		meso		4	1,8
103	59	HapR	PsR		oligo		4	1,8
103	60	HapR	miTR	Ra	oligo		4	6,0
103	61	MtK	MkK		meso		4	1,3
103	62	TrKiKg	kiVMT				2	1,5
103	63	HapR	PsR		oligo		4	1,2
103	64	MtK	MkK		meso		4	1,0
103	65	MtK	RhKmu		meso-eu	mu	3	5,1
103	66	MtK	MK		meso		3	1,7
103	67	MtK	RhK	Lu	meso-eu		4	4,1
103	68	Puro	Puro				0	1,6
103	69	MtR	Rä		oligo		4	1,1
103	70	MtLu	KoLu		meso		5	2,1
103	71	MtLu	KoLumu		meso-eu	mu	5	4,9
103	72	HapR	miIRmu		oligo	mu	3	2,6
103	73	MtK	LKmu		eu	mu	3	1,6
103	74	LäS	euLäs		eu		5	0,0
103	75	VäL	CaLmu		eu	mu	3	1,5
103	76	MtK	LKmu		eu	mu	3	5,5
103	77	MtK	RhNKmu		meso	mu	3	1,9
103	78	RiL	ScoRiL		eu		5	1,4
103	79	LäL	LäL		eu		5	0,4
103	80	AvLä	euLä		eu		5	0,0
103	81	MtK	LK	Lä	eu		4	3,1
103	82	MtK	RhK	Lu, Lä	meso-eu		4	4,4
103	83	MtK	KoLu	Lu	meso		5	2,5
103	84	HapR	RL		eu		5	4,6
103	85	HapR	RL	Lä	eu		5	1,5
103	86	VäL	CaL		eu		4	4,0
103	87	MtK	LK	Lu	eu		4	1,1
103	88	HapK	LK		eu		4	7,5
103	89	TrKiKg	kiVMT				2	0,2
103	90	HapK	LK		eu		4	0,7
103	91	TrMäKg	mäVMT	taimikko			2	10,3
103	92	TrKiKg	kiVMT				2	9,3
103	93	TrKiKg	kiVMT				2	5,2
103	94	MtK	PK		oligo-meso		3	2,3
103	95	HapLu	KoLoj		eu	oj	5	0,5
103	96	TrKiKg	kiVMT				2	1,6
103	97	MtK	RhKmu		meso-eu	mu	3	11,6
103	98	MtK	MkK		meso		4	0,8
103	99	HapR	PsKRoj		oligo	oj	3	2,3
103	100	HapR	RaPsRoj		oligo	oj	4	3,4
103	101	MtK	MkKoj		meso	oj	4	0,6
103	102	MtK	MkK	Lu	meso		4	2,6
103	103	HapR	RaPsR		oligo		4	1,6
103	104	TrKiKg	kiVMT				2	3,1
103	105	HapLu	KoLtkg		eu	tkg	3	0,9
103	106	TrKiKg	kiVMT				2	1,2
103	107	HapLu	KoL		eu		5	6,0
103	108	LäS	me-euLäs		meso-eu		5	0,0
103	109	VäN	SphLN	Lä	meso-eu		4	1,7
103	110	VäL	WaLoj		eu	oj	4	1,1

Osasto	Kuvio	Kasvupaikkatyyppi/ suotyyppiryhmä	Kasvillisuus- tyyppi	Lisämääre	Ravinteisuus- taso	Ojitus- vaikutus	Kulutus- kestävyys	Pinta-ala (ha)
103	111	TrKiKg	kiVMT				2	18,2
103	112	HapLu	KoL	Lu, Lä	eu		5	5,0
103	113	RiL	RiL	jn	eu		5	5,0
103	113	RiL	ScoRiL	Ru	eu		5	4,3
103	114	HapR	LR		eu		4	0,5
103	115	KvMäKg	mäEVT				2	0,4
103	116	TrKiKg	kiVMT				2	0,7
103	117	MtR	RL		eu		5	0,4
103	118	HapR	RaR		ombro		3	3,1
103	119	HapR	LR		eu		4	2,9
103	120	VäL	CaL		eu		4	1,1
103	121	AvLä	euLä		eu		5	0,0
103	122	HapK	LK		eu		4	4,5
103	123	MtK	LK		eu		4	0,5
103	124	VäL	WaL		eu		4	0,8
103	125	HapLu	KoL		eu		5	0,7
103	126	RiL	RiL	Ru	eu		5	2,3
103	127	HapLu	KoL	Ra	eu		5	0,5
103	128	MtR	RL		eu		5	1,1
103	129	HapR	LR	Lu, Lä	eu		4	0,8
103	130	Puro	Puro				0	0,3
103	131	VäL	WaL		eu		4	3,3
103	132	RiL	RiL	Ru	eu		5	13,3
103	133	HapLu	KoL		eu		5	0,7
103	134	RiL	RiLmu		eu	mu	4	0,6
103	135	HapK	LK		eu		4	0,5
103	136	MtK	RhKoj		meso-eu	oj	4	3,2
103	137	TrKiKg	kiVMT				2	2,3
103	138	VäL	Lmu	Lu	eu	mu	4	1,8
103	139	VäL	WaLmu		eu	mu	3	1,0
103	140	HapLu	KoL		eu		5	16,5
103	141	MtK	RhK	Lu	meso-eu		4	5,0
103	142	MtK	RhK	Lu	meso-eu		4	1,0
103	143	MtK	RhK	Lu	meso-eu		4	2,2
103	145	KvSkKg	skEVT				2	1,9
103	146	HapLu	KoL		meso-eu		5	5,3
103	147	TrskKg	skVMT				2	9,2
103	148	VäN	SN		oligo		4	0,5
103	149	HapR	VrRaR		ombro		3	2,9
103	150	HapR	VrRaRoj		ombro	oj	3	5,4
103	151	MtK	RhNK		eu		4	1,9
103	152	VäL	RiLmu		eu	mu	3	4,6
103	153	VäL	CaL	Ru	eu		4	1,5
103	154	HapLu	KoL		eu		5	0,7
103	156	TrKiKg	kiVMT	taimikko			2	4,9
103	157	TrKiKg	kiVMT				2	2,2
103	158	HapR	RL		eu		5	1,7
103	159	HapR	VrRaR		ombro		3	1,2
103	160	HapR	VrRaR		ombro		3	4,9
103	161	VäN	SN	Lu	oligo		4	0,7
103	162	HapLu	KoL		eu		5	2,7
103	163	HapR	LR		eu		4	12,9
103	164	RiL	RiL		eu		5	1,9
103	165	MtR	omIR		ombro		3	1,9
103	166	VäL	CaL		eu		4	3,7
103	167	HapR	LR		eu		4	1,2
103	168	HapR	KgR		oligo		3	0,5

Osasto	Kuvio	Kasvupaikkatyyppi/ suotyyppiryhmä	Kasvillisuus- tyyppi	Lisämääre	Ravinteisuus- taso	Ojitus- vaikutus	Kulutus- kestävyys	Pinta-ala (ha)
103	169	VäL	CaL		eu		4	0,4
103	169	VäL	CaL		eu		4	0,3
103	170	HapK	LK		eu		4	4,7
103	171	HapLu	KoL		eu		5	1,3
103	172	VäL	CaL		eu		4	0,7
103	173	TrSkKg	skVMT				2	1,9
103	174	RiL	RiLmu		eu	mu	4	13,9
103	175	VäL	Lmu		eu	mu	3	3,3
103	176	MtK	LuNKmu		meso	mu	3	3,5
103	177	MtK	LuNKmu		meso	mu	3	2,6
103	178	RiL	ScoRiL		eu		5	1,3
103	179	HapR	LR	jn	eu		4	2,8
103	180	RiL	ScoRiL		eu		5	0,8
103	181	HapR	RhSRoj		meso	oj	4	1,4
103	182	HapLu	KoL		eu		5	1,1
103	183	HapR	LR		eu		4	2,2
103	184	TrKiKg	kiVMT				2	7,8
103	185	HapR	KrRaR		ombro		3	1,9
103	186	HapK	LK		eu		4	8,7
103	187	RiL	RiL		eu		5	1,1
103	188	MtR	LR		eu		4	1,1
103	189	RiL	ScoRiL	Ru	eu		5	1,3
103	190	TrmäKg	mäVMT	taimikko			2	2,5
103	191	TrKiKg	kiVMT				2	4,2
103	192	HapR	RL	jn	eu		5	6,1
103	193	VäL	Lmu	S	eu	mu	4	8,2
103	194	HapK	KoLoj	Lu, Lä	eu	oj	3	4,6
103	195	VäL	Lmu		eu	mu	3	2,6
103	196	VäL	Lmu		eu	mu	3	6,8
103	197	RiL	ScoRiLoj		eu	oj	4	2,7
103	198	HapK	RhK	Lu	meso-eu		4	0,5
103	199	HapLu	KoL		eu		5	3,2
103	200	HapR	LR		eu		4	4,2
103	201	AvLä	me-euLä		meso-eu		5	0,0
103	202	HapK	RhK		meso-eu		4	3,9
103	203	HapR	LR		eu		4	2,4
103	204	KvMäKg	mäEVT	taimikko			2	5,0
103	205	MtK	MkgK		meso		3	4,0
103	206	TrKiKg	kiVMT				2	6,9
103	207	MtK	MkK		meso		4	1,4
103	208	TrSkKg	skVMT	so			2	9,4
103	209	MtK	RhNK	Lu	meso		4	57,2
103	210	HapK	LuNK		meso		5	3,1
103	211	HapLu	PeLu		meso-eu		5	3,2
103	212	TrKiKg	kiVMT				2	5,4
103	213	VäL	WaL		eu		4	2,9
103	214	Puro	Puro				0	0,1
103	215	MtK	LK	Lu	eu		4	5,4
103	216	MtK	RhKgK		meso-eu		3	3,0
103	217	HapLu	KoLmu	Lu, Lä	eu	mu	3	1,5
103	218	RiL	RiLmu	S	eu	mu	4	1,1
103	219	MtK	RhKgK		meso-eu		3	4,7
103	220	MtR	LRmu		eu	mu	3	1,4
103	221	HapK	LK		eu		4	9,3
103	222	HapLu	KoLmu		eu	mu	4	37,3
103	223	HapLu	KoLmu		eu	mu	4	1,0
103	224	TrKiKg	kiVMT				2	0,6



Heinijängän–Karhuaavan runsaravinteiset lähteiköt ja letot tarjoavat asuinsijan lettorikolle (*Saxifraga hirculus*). Kuva: Aarno Torvinen.



Sarakasveihin kuuluva lettohernesara (*Carex viridula* var. *bergrothii*) kasvaa lettojen rimmissä. Kuva: Aarno Torvinen.



Sääskenvalkun (*Microstylis monophyllos*) kukat ovat vihreitä ja huomaamattomia. Kuva: Aarno Torvinen.



Keltaiseen konttiin putoava hyönteinen saa siitepölykyloyn ennen kuin pääsee ulos tikankontin (*Cypripedium calceolus*) syleilystä. Kuva: Aarno Torvinen.



Lettoa kevätasussaan Heinijänkä–Karhuaavalla. Järviruoko viihtyy ruopparimpien reunoilla. Taustalla Kätkävaara (vas.) ja Pisavaara. Kuva: Aarno Torvinen.



Suopursu kukkii. Rahkarämettä Kokonrämeeellä. Kuva Aarno Torvinen.



Karpalo (*Vaccinium oxycoccus*) on hillan ohella haluttu marja Heinijängän–Karhuaavan soilla. Karpalomaistiaisia löytyy Heinijänkä–Karhuaavalta vielä myöhäissyksyllä. Kuva: Aarno Torvinen.

Ravinteikas lähdepuro Heinijänkä–Karhuaavalla. Kuva: Aarno Torvinen.

Vuonna 2002 ilmestyneet Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

Sarja A

No 135 Lehtonen, Hannu & Kolström, Taneli 2002: Metsäpalojen vaikutus puuston rakenteeseen Pyhä-Häkin kansallispuistossa. 23 s. (10 euroa)

Sarja B

No 63 Metsähallitus 2002: Luonnonsuojelualueiden hoidon periaatteet. Metsähallituksen luonnonsuojelualueiden tavoitteet, tehtävät ja hoidon yleislinjat. 47 s. (10 euroa).