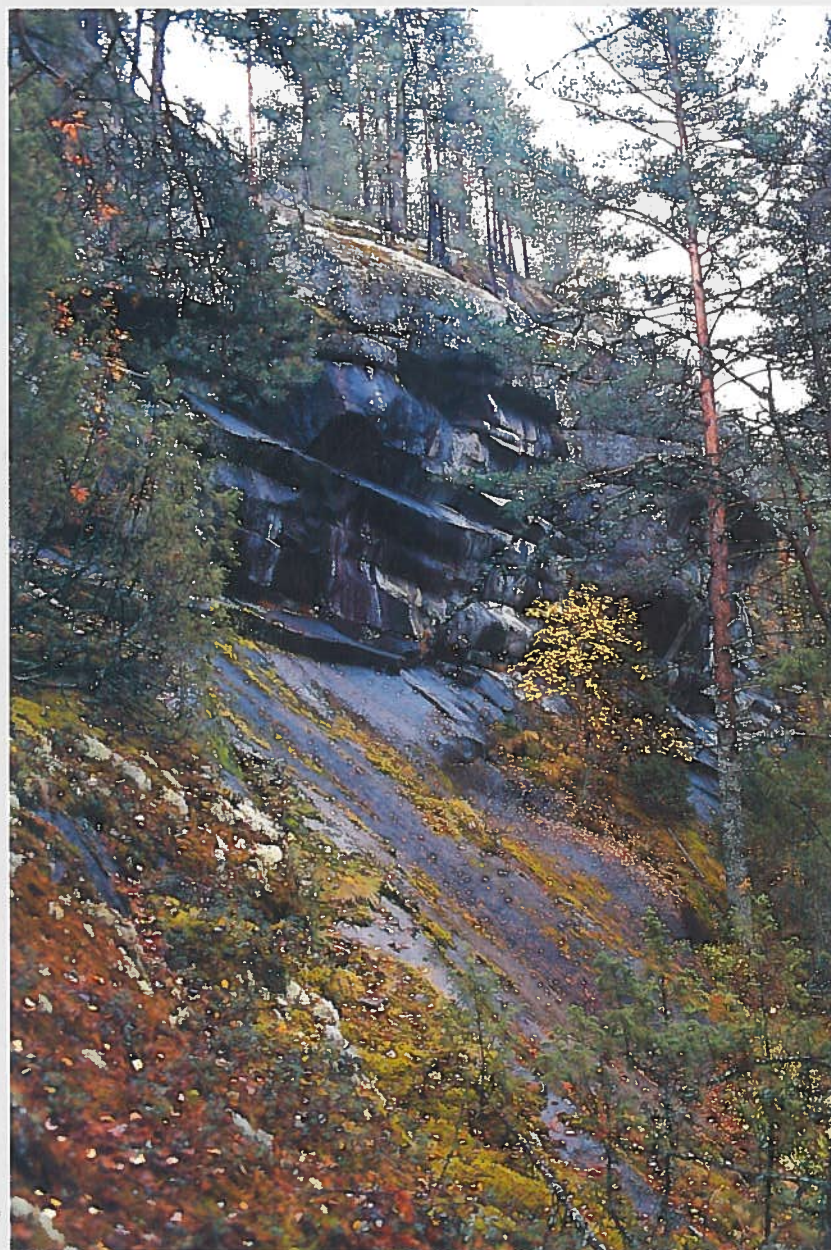




**214**

Jukka Husa, Jari Teeriaho, Tytti Kontula ja Reino Fagerstén

Luonnon- ja  
maisemansuojelun kannalta  
arvokkaat kallioalueet  
Pohjois-Savossa





Jukka Husa, Jari Teeriaho, Tytti Kontula ja Reino Fagerstén

Luonnon- ja  
maisemansuojelun kannalta  
arvokkaat kallioalueet  
Pohjois-Savossa



HELSINKI 2001



Julkaisu on saatavana myös internetistä:  
<http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm>

ISBN 952-11-0891-6  
ISSN 1238-8610

Kannen kuva:  
Maukosvuoren jäätikön hioma pystyjrkanne, Rauhalampi. Juha Nykänen.

Kartat:  
©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/01

Sivutaitto: DTPage Oy  
Paino: Oy Edita Ab  
Helsinki 2001

# Alkusanat

Ympäristöministeriö käynnisti vuonna 1987 tutkimushankkeen, jossa kehitettiin menetelmiä luonnon- ja maisemansuojelullisesti arvokkaiden kallioalueiden inventointiin maassamme. Kallioalueinventoinnin maastotyöt aloitettiin vuosina 1989–90 Uudellamaalla ja Kymessä, joissa inventoinnin menetelmiä ensi kertaa testattiin. Sen jälkeen kallioalueinventointi on edennyt lääneittäin tai maakunnittain ensin entisissä Turun ja Porin (1991–93) sekä Vaasan läänissä (1991–95) ja jatkuen Hämeessä (1993–95), Keski-Suomessa (1995–96), Pohjois-Pohjanmaalla (1996–98), Kainuussa (1996–98) ja Pohjois-Savossa (1996–98).

Kallioalueiden luonnon- ja maisemansuojelullisten arvojen inventointia on tehty maassamme kiireellisyysjärjestyksessä. Työ on aloitettu alueilta, missä kalliokiviaineksen taloudelliset hyödyntämispaineet ovat olleet kaikkein suurimmat. Tämän läpi 1990-luvun jatkuneen valtakunnallisen tutkimushankkeen aikana on suojelullisesti merkittävien kallioalueiden nykytilanne tarkoitusta suurimmasta osasta maata; ainoastaan Ahvenanmaa, Tunturi-Lappi ja osa Metsä-Lappia jätetään inventoimatta.

Pohjois-Savon kallioalueiden inventointi (1996–98) on toteutettu eri viranomaistahojen yhteistyöprojektina. Pohjois-Savossa kallioalueinventoinnin rahoitukseen ovat osallistuneet ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen lisäksi Pohjois-Savon liitto, Pohjois-Savon ympäristökeskus ja Savo-Karjalan tiepiiri. Nyt valmistuneen selvitystyön kustannukset olivat yhteensä 590 000 markkaa. Tästä summasta oli Pohjois-Savon liiton ja Pohjois-Savon ympäristökeskuksen rahoitusosuudet olivat 30 000 markkaa ja Savo-Karjalan tiepiirin osuus 60 000 markkaa.

Pohjois-Savon kallioalueet inventoitiin kesinä 1996–1998. Esiselvitykset kallioalueista tekivät geologit Antti Saarelainen ja Juha Nykänen ja biologi Tytti Kontula. Inventoinnin maastotöihin osallistuivat geologit Antti Saarelainen (1996), Juha Nykänen (1997) ja Jukka Husa (1998) sekä biologit Tytti Kontula (1996–97) ja Jari Teeriaho (1998). Projektia on ohjannut ja valvonut keskeisistä asiantuntija-, suunnittelu- ja viranomaistahoista muodostettu ympäristöministeriön asettama valvontatyöryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut ylitarkastaja Markus Alapassi ympäristöministeriöstä. Valvontatyöryhmän muina jäseninä ovat olleet insinööri Maire Huotari Savo-Karjalan tiepiiristä, vanhempi tutkija Jukka Husa Suomen ympäristökeskuksesta (sihteerinä), ylitarkastaja Jorma Keva ympäristöministeriöstä (varapuheenjohtaja), geologi Reino Kesola Geologian tutkimuskeskuksen Väli-Suomen aluetoimistosta, maakuntasuunnittelija Seppo Laitila Savon liitosta ja ylitarkastaja Jorma Tuomainen Pohjois-Savon ympäristökeskuksesta. Valvontaryhmän työskentelyyn ovat lisäksi osallistuneet tutkija Tytti Kontula (31.12.1997 saakka) ja tutkija Jari Teeriaho (alkaen 1.1.1998) Suomen ympäristökeskuksesta. Erityiset kiitokset haluamme osoittaa biologi Jorma Knuutiselle, jolta olemme saaneet arvokkaita tietoja ja kommentteja etenkin Rautalammin alueelta.

Valmistunut selvitys kokoaa samoihin kansiin Pohjois-Savon maakunnan merkittävimpien kallioalueiden suojeluarvojen taustatiedot ja uudet laajamittaiset inventointitiedot. Julkaisussa Pohjois-Savon maiseman- ja luonnonsuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet on kuvattu tärkeimpien arvojensa ja kallioalueiden karttarajaukset on esitetty peruskarttapohjilla. Tutkimus palvelee maa-ainelain mukaista lupamenettelyä ja alueiden käytön suunnittelua, mutta ylipäättään ympäristönsuojelun eri tahoja, luonnontieteellisiä museoita sekä luonnosta kiinnostuneita kansalaisia.



# Sisällys

<b>Alkusanat</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Johdanto</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Tutkimusmenetelmät</b> .....	<b>9</b>
2.1 Alueiden valinta ja rajausta .....	9
2.2 Inventointi- ja arvioimiskriteerit .....	9
2.3 Kallioalueiden arvoluokan määrittäminen .....	12
<b>3 Tutkimusalueen yleispiirteistä</b> .....	<b>13</b>
<b>4 Tulokset</b> .....	<b>18</b>
4.1 Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet .....	20
<b>Sanasto</b> .....	<b>136</b>
<b>Kirjallisuus</b> .....	<b>139</b>
<b>Liitteet</b>	
1 Paikallisesti arvokkaat ja vähemmän merkittävät kallioalueet (arvoluokat 5–6) -luettelo. ....	142
2 Valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden sijoittuminen suojelualueille, -ohjelma-alueille, maisema-alueille tai Natura 2000 -verkostoon ehdotetuille alueille sekä seutukaavan merkinnät. ....	145
3 Suojelualueiden, suojeluohjelma-alueiden, maisema-alueiden ja Natura 2000 -verkostoon ehdotettujen alueiden tunnuksien ja nimien .....	147
4 Tekstissä mainittujen kasvien, sienten ja eläinten suomenkieliset ja tieteelliset nimet. ....	148
5 Kasvillisuustyyppien lyhenteet. ....	153
6 Uhanalaisten ja silmälläpidettävien kasvien ja sienten sekä eläinten esiintyminen valtakunnallisesti arvokkailla kallioalueilla. ....	154
7 Pohjois-Savon 1:100 000 ja 1:400 000 kallioperäkartat. ....	163
8 Kuopion luonnontieteellisen museon kasvistollisesti arvokkaat kalliot. ....	164
<b>Kuvailulehdet</b> .....	<b>168</b>





# Johdanto

---

Maamme kallioalueiden suojeluarvojen inventointi on kiireellinen tehtävä, sillä kallioista saatavan kiviaineksen käyttö on nopeasti kasvanut ja sen tarve luonnonsoraa korvaavana materiaalina tulee lisääntymään myös tulevaisuudessa. Paineet kallioiden taloudelliseen hyödyntämiseen ovat suurimmat etenkin kasvukustusten läheisyydessä sekä seuduilla, joilla on luonnostaan pulaa sorasta ja hiekasta.

Kalliokiviaineksen ottamista säätelee vuoden 1982 alusta voimaan tullut maa-aineslaki (MAL 551/1981). Tämän tutkimuksen päätavoitteena on olla apuna ja tietopohjana sovellettaessa maa-aineslain säännöksiä lupamenettelyssä. Lain säännösten keskeinen tarkoitus on ohjata maa-ainesten ottamista niin, että maiseman ja luonnon arvojen suojelu voidaan turvata kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Maa-aineslain perusteella päätös ottoluvan myöntämisestä tehdään siinä kunnassa, jossa hakemuksen kohdealue sijaitsee. Ratkaisu on tehtävä yksinomaan maa-aineslain 3 §:n sisältämien lupaedellytysten pohjalta. Kiviaineksen ottamisesta ei saa aiheutua esimerkiksi kauniin maisemakuvan turmeltumista, merkittävien luonnon kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista. Mikäli maa-ainesten ottamisesta aiheutuu maa-aineslain 3 §:n yhdenkin kielto­säännön haitallisia vaikutuksia, lupaa ei voida myöntää. Lain soveltaminen edellyttää perusteellista tietoa ottamisalueen luonnon olosuhteista, maisemasta ja ottamisen vaikutuksista ympäristöön. Siksi lupakäsittelyssä ja otossuunnitelmia tehtäessä on kallioalueiden maisemalliset ja luonnontieteelliset arvot tunnettava riittävän hyvin.

Kallioluonnon tutkimusta ja suojelutoimia on toteutettu maassamme vielä melko vähän ja vasta viime aikoina on kiinnitetty enemmän huomiota kallioalueiden suojeluarvojen laajamittaisempaan inventointiin sekä yleensä erikoislaatuisten kallioluonnon suojelemiseen (ks. Alavuotunki 1989a, Pykälä 1992, Hamari ym. 1992a, 1992b, Punkari ym. 1992). Pohjois-Savon kallioalueinventoinnin tutkimusmenetelmät pohjautuvat Kymessä ja Uudellamaalla (Hamari ym. 1992a, 1992b, Punkari ym. 1992, ks. myös Heikkinen & Husa 1995) luotuihin kriteereihin, jossa kallioalueiden suojelullinen merkitys on määritelty maa-aineslain ympäristökriteerien perusteella.

Maakunnasta inventoidut kallioalueet on arvoitettu seitsemän luokkaisessa järjestelmässä luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaisiin kallioalueisiin (arvoluokat 1–4) sekä paikallisesti merkittäviin ja vähemmän merkittäviin kallioalueisiin (arvoluokat 5–6). Näistä maa-aineslain 7 §:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa luonnonsuojelullista merkitystä on arvoluokkien 1–4 kallioalueilla. Arvoluokkien 1–4 kallioalueista on esitetty raportissa aluekohtaiset yleiskuvaukset ja rajaukset luvussa 4.1. Inventoidut arvoluokkien 5–6 kallioalueet on luetteloitu liitteessä 2. Tarkempia tietoja niistä on saatavissa kunnasta, alueellisesta ympäristökeskuksesta, maakunnan liitosta ja Suomen ympäristökeskuksesta.

Mikäli maa-ainesten ottaminen kohdistuu arvoluokkiin 1–4 kuuluvalla kallioalueelle, on lupahakemukseen liitettävä maa-aineslain 7 §:n mukaisesti alueellisen ympäristökeskuksen lausunto. Maakunnan liiton lausunto on pyydyttävä, jos alueella on huomattavaa merkitystä seudulliseen kaavoitukseen. Museoviraston lausunto on tarpeen, jos ottamisalueella saattaisi olla muinaisjäännöksiä. Lisätietoja maa-ainesten ottamiseen liittyvistä asioista on saatavissa ympäristöoppaasta 2001 (Alapassi ym. 2001).

Pohjois-Savon kallioalueinventointi ei ole kattava. Inventoinnissa on keskitytty selvittämään biologisesti, geologisesti ja maisemallisesti arvokkaita kallioalueita, joilla on valtakunnallista tai huomattavaa luonnonsuojelullista merkitystä. Kalliopaljastumien runsauden takia kaikkia kallioalueita ei ole voitu tutkia ja tutkittujen kallioalueiden ulkopuolelta voi löytyä etenkin paikallisen tason merkittäviä suojeluarvoja. Näitä kallioalueita on Pohjois-Savossa etenkin vesistöjen ranta-alueilla ja saaristossa, jossa vesistömaisemaan rajautuessaan voidaan niiden katsoa sisältävän jo sellaisenaan maa-aineslain 3 §:n tarkoittamia kaunearvoja. Tämän inventoinnin tulokset edustavat tämän hetkistä tietämystä Pohjois-Savon kallioluonnosta ja tätä aineistoa tulee tulevaisuudessa tietämyksen lisääntyessä täydentää.

## Tutkimusmenetelmät

### 2.1 Alueiden valinta ja rajaus

Tutkittavat kallioalueet valittiin pääasiallisesti karttatarkastelun (peruskartat, geologiset kivilajikartat ja niiden selitykset) ja aiheeseen liittyvän kirjallisuuden perusteella. Biologisen tiedon eräänä pohja-aineistona on käytetty Kuopion luonnontieteellisen museon 30 viime vuoden aikana keräämää lajistotietoa etenkin kasvistollisesti arvokkailta kallioilta (liite 8). Arvokasta lisätietoa kerättiin myös haastattelemalla eri tieteenalojen asiantuntijoita. Kalliokartoituksen ulkopuolelle jäävät laaja-alaisimmat jo perustetut suojelalueet kuten kansallispuistot, luonnonpuistot ja erityiset suojelalueet. Näistä mm. Kuopion Puijon, Suonenjoen Keurunmäen ja Tuusniemen Seinävuoren rotkolaakson suojelu- tai ohjelma-alueilla on myös kallioihin liittyviä arvoja.

Kallioalueiden rajaamisessa käytettiin maa-aineslain mukaisia ympäristökriteerejä. Rajauksissa pyrittiin ensisijaisesti muodostamaan maisemallisesti yhtenäisiä geologis-geomorfologisia kokonaisuuksia, joihin sisältyy usein biologisesti arvokkaita väli- ja reuna-alueita. Kallioalueiksi luetaan tässä tutkimuksessa sekä kalliojaljastumat että kalliomaa-alueet, joiden päällä on enintään metri irtonaista maa-ainesta. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltujen kallioalueiden karttoihin on merkitty kallioaluerajausten lisäksi tiedossa olleet suojelalueiden ja -ohjelmien rajat, mikäli ne koskevat kyseisiä kallioalueita.

### 2.2 Inventointi- ja arvioimiskriteerit

Kallioalueiden luonnon- ja maisemansuojellisuuden arvo määritetään kolmen pääkriteerin perusteella. Ne ovat 1) geologis-geomorfologiset, (2) biologis-ekologiset ja (3) maisemalliset tekijät. Lisäksi kallioalueen arvotukseen vaikuttavana neljäntenä tekijäryhmänä tarkastellaan kallioalueeseen tai sen lähiympäristöön liittyviä muita arvoja, joita ovat kallioalueen luonnontilaisuus, lähiympäristö, kulttuurihistoria ja arkeologia sekä virkistyskäyttö. Tämän neljännen tekijäryhmän kokonaisvaikutus kallioalueen arvotuksessa on selvästi vähäisempi kuin päätekijöiden merkitys. Kallioalueeseen liittyvät muut arvot huomioidaan inventoinnin pisteytyksessä lähinnä sellaisessa erikoistapauksessa, jossa kallioalueen suojeluarvo on päätekijöiden perusteella määritetty kahden arvoluokan rajalla. Merkittäviin lähiympäristön arvoihin kuuluvat esimerkiksi luonnonsuojelalueet, suojeluohjelmien kohteet ja vesistöt. Kulttuurihistoriallista ja arkeologista merkitystä lisäävät mm. kallioalueella olevat muinaiset hautaröykkiöt, kalliomaalaukset ja kansanperinteeseen liittyvät seikat.

#### Geologis-geomorfologiset arvot

Geologis-geomorfologisin perustein kallioalueelle annettu arvo kuvaa sen merkitystä geologisena tutkimus- ja opetuskohteena sekä merkittävyyttä luonnontieteen tai erikoisuuden (liittyvä maa-aineslain 3 §:n mainintaan erikoiset luonno-

nesiintymät) kannalta. Geologisista ja geomorfologisista piirteistä tulisi pystyä arvioimaan edustavuus, esiintymisen yleisyys ja monipuolisuus, joiden pohjalta muodostetaan merkittävyysarvo.

Kalliot muodostuvat yhdestä tai useammasta kivilajista ja kaikista niissä olevista rakenteista. Tutkimuksen ja opetuksen kannalta arvokkaita ovat kallioperän kivilajien ja niiden rakenteiden muodostamat avainkohteet. Geotieteellisesti arvokkaita ovat kivilajien tyyppiesiintymät, harvinaiset kivilaji- ja mineraaliesiintymät, magmaattiset kiteytymisrakenteet, pintasyntyisten kivilajien kerrostumisrakenteet ja kaikki metamorfoosilta ja liikunnoilta hyvin säilyneet kivilajien alkuperäisrakenteet sekä kivilajien tektonis-metamorfishet rakenteet.

Kallioiden pinnanmuotoja on muokannut kivilajikohtaisten rakenteiden ja ominaisuuksien erojen lisäksi jäätikön lohkareita siirtävä, kuluttava ja hiova toiminta. Mannerjäätikkö on hionut silokallioita ja raivannut kallioperän ruhjeisiin eroosiolaaksoja. Jäätikkövesivirrat ovat muun muassa synnyttäneet hiidenkirnuja. Jääkauden jälkeisissä meri- ja järvivaiheissa syntyi vedestä paljastuneille alueille, myös kallioille, rantavoimien kuluttavan ja kasaavan toiminnan vaikutuksesta muinaisrantoja. Erikoisia kallioihin liittyviä luonnonesiintymiä ovat muun muassa luolat, jyrkänteet, rotkot, kalliorapautumat, rapautumiskolot ja suuret irtolohkareet. Näillä kalliojaljastumien ja kalliomaiden geomorfologisilla ilmentymillä on tieteellistä ja opetuksellista merkitystä tulkittaessa esimerkiksi jäätikön mekaanisia ja sulamisvesivirtojen voimakkuuksia sekä luonnon ajallisia ilmiöitä. Kallioiden geomorfologiset ilmentymät ovat yhden tai useamman tekijän aikaansaamia ja lisäävät kallioalueen geologista suojeluarvoa.

## **Biologiset arvot**

Biologinen arvo (liittyy maa-aineslain 3 §:n mainintaan erikoiset luonnonesiintymät) määritettiin kallioaluerajaukseen olennaisesti kuuluvien habitaattien perusteella, ei pelkästään varsinaisten kalliokasvien pohjalta. Kallioalueita tarkastellaan laajempina aluekokonaisuuksina, koska itse kalliomuodostumien ja esimerkiksi jyrkänteiden aluslehtojen ja lakiselänteiden suopainanteiden välillä on selviä ekologisia riippuvuussuhteita. Kallioalueen suojeluarvo arvioitiin viiden tekijän perusteella: (1) kallioalueen kasvillisuuden harvinaisuus, (2) monipuolisuus ja (3) edustavuus sekä (4) eliölajiston esiintymien merkittävyys ja (5) monipuolisuus.

Harvinaiseksi luokiteltava kalliokasvillisuus liittyy useimmiten kalkkikiven tai muiden ravinteisten kivilajien esiintymiseen. Muita harvinaisia kasvillisuustyyppjä ovat esimerkiksi rehevät lehdot, edustavat kalliokedot tai joskus kallioalueiden notkelmissa tavattavat ravinteiset suot. Jonkin kallioalueella esiintyvän kasvillisuustyyppin harvinaisuus voi perustua myös erityisen suotuisiin pienilmasto-olosuhteisiin tai esimerkiksi tietyntyyppisen geo-biotoopin harvinaisuuteen.

Kalliokohteen luonnon monipuolisuus arvioitiin suoraan kasvillisuuden monipuolisuutena. Kallioluonto voi olla hyvin heterogeenistä, sillä tärkeitä ympäristötekijöitä on useita. Esimerkiksi suurilmasto, läheiset vesistöt, kivilaji, jyrkänteiden kaltevuus ja ekspositio vaikuttavat alueen kasvillisuuden monimuotoisuuteen. Kallioalueen biologinen edustavuus arvioitiin alueen yleisen luonnontilaisuuden ja harvinaisempien kasvillisuustyyppien esiintymien laajuuden ja edustavuuden pohjalta.

Kallioalueen eliölajistoon perustuva arvo määräytyy uhanalaisten tai muiden keskimääräistä harvinaisempien lajien kasvupaikkojen tai elinalueiden mukaan. Arvotuksessa erotetaan valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit. Valtakunnallisen tason uhanalaisista, etupäässä kallioilla tavattavista lajeista

valtaosa (131 lajia) on sammalia ja jäkäliä. Eläimistä hämähäkit ja perhoset ovat runsaimmin edustettuina. Ei uhanalaisia, mutta merkittäviä kalliolajeja ovat monet vaateliaat, kalkkikivipitoista tai muuten ravinteista kasvualustaa vaativat itiö- ja putkilokasvit.

Eliölaajiston monipuolisuus korreloi useimmiten topografian, biotooppien ja yleensä kasvillisuuden monimuotoisuuden kanssa. Lisäksi kivilajin, etenkin kalkkikiven, vaikutus kasvilajiston runsauteen on merkittävä. On kuitenkin huomattava, että karuilla niukkalajisillakin kallioalueilla voi esiintyä niille ominaista harvinaista tai uhanalaista eliölaajistoa, jota edustavat esimerkiksi kehrääjä tai pikkutervakko.

### Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien arviointi noudattaa uusinta uhanalaisarviointia ja luokitusta (Rassi ym. 2000a). Alueellinen uusi uhanalaistarkastelu oli vielä keskeneräinen tämän työn painovaiheessa. Alueellisesti uhanalaisten putkilokasvien osalta noudatetaan 23.10.2000, lehtisammalten osalta 05.07.2000, maksasammalten osalta 15.09.2000 ja jäkälien osalta 31.10.2000 päivättyä luonnosta (Rassi ym. 2000b). Sienistä ja eläimistä ilmoitetaan vain valtakunnallinen uhanalaisuusluokka. Tarkastelussa valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet kuuluvat lähes kokonaan eteläboreaalisen vyöhykkeen Järvi-Suomi lohkoon (2b). Rautavaaran Pumpulikirkko-Konttimäki kallioalueen (kohde 39) katsottiin muista poiketen kuuluvan keski-boreaalisen vyöhykkeen Pohjois-Karjala – Kainuu lohkoon (3b).

#### Uhanalaiset:

CR	Äärimmäisen uhanalaiset	Critically Endangered
EN	Erittäin uhanalaiset	Endangered
VU	Vaarantuneet	Vulnerable
RT	Alueellisesti uhanalainen	Regionally Threatened

#### Silmälläpidettävät:

NT	Silmälläpidettävät	Near Threatened
----	--------------------	-----------------

Liitteessä 6 ilmoitetaan rinnan uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien uusi (Rassi ym. 2000a,b) ja vanha luokitus (Rassi ym. 1992). Liitteessä ilmoitetaan rasiilla myös ne lajit, joiden säilyttämisellä Suomella voidaan osoittaa olevan merkittävä kansainvälinen vastuu (Rassi ym. 2000a). Vanhassa uhanalaistarkastelussa eliölajit kuuluivat lakkautettuun Kuopion lääniin (Rassi ym. 1992). Kohdekuvauksissa lajin jälkeen suluissa oleva merkintä ilmoittaa ensin valtakunnallisen ja toiseksi alueellisen uhanalaisuuden. Esimerkiksi tummaneidonvaippa (NT/RT) on valtakunnallisesti silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen. Kohdekuvauksissa on lajin jälkeen ilmoitettu ne kansainväliset vastuulajit (Kv.VI), joilla ei ole valtakunnallista tai alueellista uhanalaisuusluokkaa.

### Maisemalliset arvot

Kallioalueen maisemallisen suojelumerkityksen arviointi voi perustua puhtaasti esteettisiin seikkoihin, jotka liittyvät maa-aineslain 3 §:n mainittuun 'kauniiseen maisemakuvaan'. Näiden tekijöiden arvottaminen sisältää usein arvioijien subjektiivisia kannanottoja ja kohteiden keskinäisen arvojärjestyksen määrittäminen on tältä pohjalta varsin vaikeaa. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan maisemakuvan esteettisten piirteiden lisäksi kallioalueiden maisemarakenteeseen vaikutta-

via fyysisiä, mitattavia tekijöitä ja maisematilan rajoja. Maisema-arvojen suojelumerkitys jaettiin neljään osatekijään: (1) kallioalueen suhteellinen korkeus, (2) hahmottuminen ympäristöstä, (3) alueelta avautuvat näköalat ja ympäristön maisemakuva sekä (4) kallioalueen sisäinen maisemakuva.

Kallioalueen hahmottumiseen vaikuttaa paitsi sen suhteellinen korkeus myös avokalliopintojen osuus, maisematilan rajojen voimakkuus (jyrkimmillään esimerkiksi jyrkänten ja vesistön välisessä maisemarajassa) sekä lähialueiden maankäyttö. Toisaalta suhteellisen korkeuden ja kallioalueen geomorfologisten piirteiden välillä on selvä kytkentä; yhtä korkeat avojyrkänteiset ja loivapiirteisen metsäiset kallioselänteet erottuvat maisemassa eri tavoin.

Kallioalueelta avautuvien näköalojen arviointiperusteina käytettiin seuraavia tekijöitä: näkyvyyden ulottuvuus ja avoimuus, ympäristön maisemakuva, sen topografinen vaihtelevuus ja maisemaelementtien monipuolisuus sekä esteettiset seikat, jotka usein kytkeytyvät ihmistoiminnan voimakkuuteen. Maisemallisesti merkittäviltä kalliomäiltä avautuu usein kauniit kauas ulottuvat näköalat maisemakuvallisesti vaihtelevaan ympäristöön, esimerkiksi monipuoliseen vesistöjen kirjomaan maastoon. Kallioalueen sisäisen maisemakuvan arvotuksessa käytettiin perustana topografian vaihtelevuutta, erilaisten luontotyyppien monipuolisuutta, avokalliopintojen erottuvuutta ja jyrkänteisiin liittyviä lähimaisemallisia tekijöitä.

### **2.3 Kallioalueiden arvoluokan määrittäminen**

Kaikki edellä mainitut kallioalueiden suojelumerkityksen arvioinnissa käytettävät kolme päätekijää (geologis-geomorfologiset, biologis-ekologiset ja maisemalliset kriteerit) pisteytettiin asteikolla 1–4 neljännesosa-arvon tarkkuudella. Pistearvot ilmoitetaan raportissa kuitenkin kokonaisluvuna. Kallioalueeseen liittyvät muut arvot (luonnontilaisuus, lähiympäristö, kulttuurihistoria ja arkeologia sekä virkistyskäyttö) määritettiin suoraan kokonaisluvun tarkkuudella.

- 1 – erittäin merkittävä
- 2 – hyvin merkittävä
- 3 – merkittävä
- 4 – vähemmän merkittävä

Kallioalueen arvoluokka, joka saa arvoja välillä 1–7, määräytyy pääsääntöisesti näiden kolmen päätekijän desimaaliarvojen summasta. Jos jokin päätekijä on erittäin merkittävä tai hyvin merkittävä, voi se yksistään määrätä kallioalueen arvoluokan. Arvoluokat ja niiden kuvaama alueen luonnon- ja maiseman-suojelullinen merkitys on seuraava:

- 1 – ainutlaatuinen kallioalue
- 2 – erittäin arvokas kallioalue
- 3 – hyvin arvokas kallioalue
- 4 – arvokas kallioalue
- 5 – kohtalaisen arvokas kallioalue
- 6 – jonkin verran arvokas kallioalue
- 7 – kallioalueen maisema- ja luonnonarvot vähäiset

Arvoluokkiin 1–4 kuuluvat kallioalueet sisältävät sellaisia biologisia, geologisia tai maisemallisia arvoja, joilla on valtakunnallista tai muutoin huomattavaa merkitystä luonnonsuojelun kannalta. Arvoluokkiin 5–6 kuuluvilla kallioalueilla on paikallista merkitystä. Myös niillä tai niiden osa-alueilla voi olla maa-aineslain 3 §:n mukaisia arvoja.

## Tutkimusalueen yleispiirteistä

Pohjois-Savo on korkokovaltaan suhteellisen vaihtelevaa aluetta, joka maisemallisesti kuuluu Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakuntaan (Haapanen ja Heikkilä 1993). Pohjois-Savon järvet ovat suuria ja komeita. Niistä Konnevesi (95 m mpy), Kallavesi (82 m mpy), Onkivesi (85 m mpy) ja Keitele (99 m mpy) kuuluvat vyöhykkeeseen, joka sijaitsee noin 90 metriä merenpinnan yläpuolella. Pohjois-Savon vesistöillä on sekä tiuhoja saaristoja että avaria selkävesiä, kuten muun muassa Suvasvedellä, Kallavedellä ja Juojärvellä. Pohjoiseen päin mentäessä järvet kuitenkin nopeasti vähenevät ja maakunnan pohjoisosissa Itäisen Järvi-Suomen maisemien tyypilliset piirteet alkavat muuttua metsäisiksi ja soisiksi.

Pohjois-Savon länsiosan luonnonoloja luonnehtii parhaiten karulla graniittisella kallioperällä lepäivät laajat järvaltaat, polveilevat vesireitit sekä luoteesta kaakkoon suuntautuneet kumpuilevat moreenimaat. Konneveden selkävesien etelä- ja itäpuolella etenkin Rautalammin alueella on maasto jyrkkäpiirteisimmillään, lähes vuoristaisen tuntuista. Sen korkokuvaa luonnehtii selvimmin kallioperän ruhjelaaksojen synnyttämät ja korkeussuhteiltaan vaihtelevat pinnanmuodot. Tasaisinta maasto on taas Pohjois-Savon luoteisimmassa nurkassa Kiuruveden pohjoisosassa, jossa korkeusvaihtelut ovat vain vähäisiä.

Pohjois-Savon keski- ja itäosa kuuluvat maisemallisesti Pohjois-Savon järvisuuteen, joka on itäisen Järvi-Suomen jyrkkäpiirteisintä aluetta. Sen kallioperän ruhjelaaksojen muovaamaan korkokuvaan liittyy myös laaja-alaisia jyrkkärinteisiä kohoutumia. Kuopion seudulta koilliseen ulottuvan alueen kallioperässä ja pinnanmuodoissa on Vaara-Karjalan piirteitä, jossa jotkut vaarat kohoavat selvästi mäkinen horisontin yläpuolelle. Komeimpia ovat jatulikvartsiittiselänteet kuten Nilsin vaarat, Pisa ja Kinahmi sekä Puijo.

Viljavia ja laajahkoja savikoita on Siilinjärven – Maaningan – Lapinlahden – Iisalmen alueella. Viljelyyn hyvin soveltuvat maat jatkuvat täältä Vieremälle ja Sonkajärvelle saakka. Näillä alueilla viljelymaisemat ovat hallitsevia. Kuopiosta Nilsin ulottuu maisemaan yleistä rehevyyttä tuova Pohjois-Savon lehtokeskus. Metsiä on paljon ja valtapuuna on yleisimmin mänty. Metsän maisemakuvassa kaskitalouden jäänteet ovat häviämässä ja maisemakuvaa hallitsee metsätalouden luomat pienialaiset eri kehitysvaiheissa olevat metsiköt. Pohjoisessa soiden runsaus on huomattavaa. Iisalmen tienoilta Maaningalle, Sonkajärvelle ja Vieremälle ulottuviin savikoihin perustuvan viljelymaan ohella Pohjois-Savon järvisuuteen luonnehtii vaara- ja mäki-asutus. Asutusta on lakialueiden ohella metsäisten selänteiden rinteillä tai laaksoissa ja rantakumpareilla.

Kalliomaata on noin 927 km<sup>2</sup>, mikä edustaa noin 5,8 % alueen maapinta-alasta (Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineisto) (kuva 1). Kalliomaata on jakautunut Pohjois-Savossa hieman epätasaisesti. Yleisesti ottaen Vesanto-Maaninka-Sonkajärvi -linjan länsipuolella on kalliomaata selvästi vähemmän kuin linjan itäpuolella olevalla alueella. Hyvin runsaasti kalliomaata on etenkin Rautalammin ja Vehmersalmen seuduilla sekä paikoin Juankosken, Kuopion, Kaavin, Leppävirran, Nilsin ja Tuusniemen kunnissa.

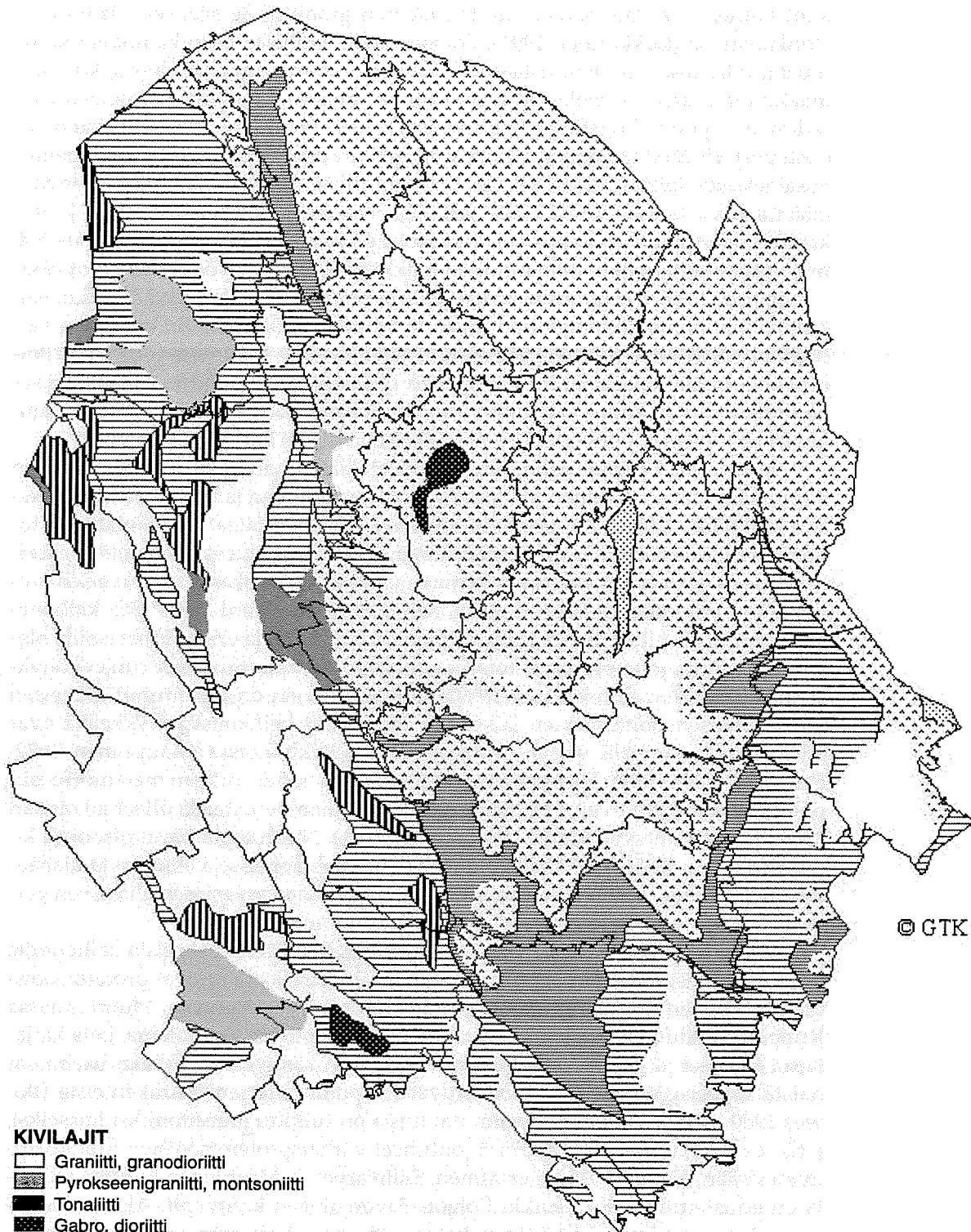
Pohjois-Savon kallioperä on iältään ja kivilajistoltaan hyvin vaihtelevaa (kuva 2). Alueen vanhin ajoitettu kivi on arkeeinen 3130 miljoonaa vuotta vanha Lapinlahden Kiikkukallion kvartsiidiiriittigneissi ja nuorimpiin kiviin luetaan pro-












1:1 000 000

Kuva 1. Kalliomaan esiintyminen Pohjois-Savossa (kallioma = avokallio tai alle metrin maapeite).





**KIVILAJIT**

-  Graniitti, granodioriitti
-  Pyrokseenigraniitti, montsoniitti
-  Tonalitti
-  Gabro, dioriitti
-  Vulkaanisia kivilajeja
-  Kvartsiitti
-  Kiilleliuske
-  Kiillegneissi migmatiitti
-  Pohjagneissialueen kivilajeja

1:1 000 000

Kuva 2. Pohjois-Savon kallioperä. Yksinkertaistettu Suomen kallioperäkartasta 1:1milj. (Korsman ym. 1997).

terotsooinen 1870 miljoonan vuoden ikäinen graniitti. Se sijaitsee Maaningan Honkamäessä (Lukkarinen 1991). Pohjois-Savon koillisen osan kallioperä koostuu suurelta osin vanhemmista arkeeisista gneisseistä ja granitoideista, kun taas maakunnan länsi- ja eteläosat muodostuvat nuoremman proterotsooisien ajan sedimentti- ja syväkivistä sekä vulkaanista kivistä. Proterotsooiset kivet ovat muodostuneet yli 2500 miljoonaa vuotta vanhojen arkeisten pohjagneissien rapautumisaineksista, jolloin niiden sekaan kerrostui myös tulivuoritoiminnan synnyttämää tuhkaa ja laavaa. Nämä 2450–1900 miljoonaa vuotta vanhat sedimentti- ja vulkaniittikerrostumat metamorfoituivat svekokarelidisessä orogeniassa noin 1900–1800 miljoonaa vuotta sitten, jolloin niiden joukkoon kiteytyi myös runsaasti syväkivimagmaa. Tällöin muodostui kaksi erillistä poimuvuoristoa. Pitkään jatkuneen kulutuksen ja maankohoamisen ansiosta edustaa Pohjois-Savon nykyinen kalliopinta näiden muinaisten poimuvuoristojen syvälle kulunutta juuriosaa. Poimuvuoristoista itäisempi, ns. karjalainen liuskevyöhyke, ulottuu epäyhtenäisenä Pohjois-Savon keski- ja itäosiin, kun taas Pohjois-Savon länsiosan kallioperä kuuluu läntisempään poimuvuoristoon ns. svekofennialaiseen liuskevyöhykkeeseen.

Maakunnan pohjoisosasta Vieremältä etelään Maaningalle ulottuvan linjan itäpuolella oleva arkeinen kallioperä jakautuu Iisalmen ja Rautavaaran arkeisiin lohkoihin. Idässä Rautavaaran arkeista lohkoa erottaa Nunnanlahti – Hollinmäki hiertovyöhyke laajasta Itä-Suomen arkeisesta alueesta. Iisalmen arkeisen alueen granitoidit kuuluvat Suomen ja koko Fennoskandian arkeisen kallioperän vanhimpaan osaan (Luukkonen ja Sorjonen-Ward 1998). Sen kallioperän tyypillinen piirre on sen jakautuminen erikokoisiin ja eri kulutustasoilla oleviin lohkoihin, joita erottavat toisistaan kapeat myloniittiutuneet ruhjevyöhykkeet. Rakennehavaintojen perusteella lohkoutuminen on tapahtunut arkeisen monivaiheisen poimutuksen jälkeen ja muutamat heikkousvyöhykkeistä ovat olleet aktiivisia vielä varhaisproterotsooisissa liikunnoissa (Kauppinen 1972, Paavola 1988 ja 1991). Varpaisjärven kallioperässä nämä korkean metamorfoosin pohjagneissilohkot ovat metamorfisten mineraalien perusteella olleet aikoinaan 35–40 kilometrin syvyydessä (Lukkarinen 1991). Nuorempia proterotsooisia kiviä Varpaisjärven ja Sonkajärven alueella ovat pohjagneissejä leikkaavat diabasijuoget. Rautavaaran arkeinen alue sisältää Iisalmen arkeiseen alueeseen verrattuna suhteessa enemmän sedimenttisyntyisiä migmatiitteja.

Iisalmen ja Rautavaaran laaja-alaisten lohkojen lisäksi arkeista kallioperää on paljastuneena etelämpänä Pohjois-Savon alueella, jossa ne ovat proterotsooisien karjalaisten liuskeiden sisällä pieninä linsseinä ja ikkunoina. Muun muassa Kuopion seudulla pohjagneissit ovat ympyränmuotoisina kupoleina, joita karjalaiset liuskeet ja gneissit reunustavat. Nykyisen käsityksen mukaan useimmat näistä arkeisista alueista muodostuvat ns. poimuinterferenssirakenteista (Bowers 1980, Koistinen 1993). Pienimmät niistä on tulkittu juurettomiksi linsseiksi, jotka ovat liikuntojen yhteydessä joutuneet varhaisproterotsooisien muodostumien sisään. Kuopion, Vehmersalmen, Siilinjärven ja Maaningan kuntien alueella on edustettuina lähes kaikki Pohjois-Savon alueen kivityypit. Alueen kallioperässä esiintyy myös sekä tasarakeisia että porfyyrisiä graniitteja ja granodioriitteja runsaasti. Kuopiosta pohjoiseen Iisalmen arkeisen alueen eteläosaan sijoittuu maailman vanhimpiin, 2600 miljoonaa vuotta, alkalikiviesiintymiin kuuluva Siilinjärven arkeinen karbonaattikompleksi. Karbonaattikompleksi on noin 16 kilometriä pitkä ja noin kilometrin levyinen pystyasentoinen, linssimäinen muodostuma.

Svekokarelidiseen vuorenpoimutukseen liittyvien ylityöntöjen seurauksena esiintyvät karjalaisen liuskevyöhykkeen kivet Pohjois-Savossa osittain arkeisten kivien väliin rutistuneina nauhamaisina jaksoina. Näistä esimerkkeinä voi mainita Juankoskelta Rautavaaraan ulottuvan Pisan – Keyrityn liuskejaksot ja Nilsiässä sijaitsevan Kinahmin –Tahkomäen liuskejaksot, jossa sijaitsee Pohjois-

Savon edustavin jatulikvartsiittiesiintymä. Kvartsiittien ohella siinä on hyvin säilyneitä pohjakonglomeraatteja, diabaasijuonia ja vulkaanisperäisiä amfiboliitteja. Rautavaaran kunnan pohjoisosassa pohjagneissien rajaamat ja karjalaisiin muodostumiin kuuluvat liuskeet jatkuvat pohjoiseen Kainuun puolelle. Juankosken ja Kaavin kunnan alueen kallioperässä esiintyy pienialaisia serpentiniittipahkuja.

Pohjois-Savon länsiosan kuntien, Kiuruvesi, Pielavesi, Keitele, Vesanto, Tervo, Rautalampi ja Suonenjoki, svekofennialaiselta kallioperältä ei arkeisia kivilajeja ole tavattu. Alueen kivet kuuluvat suurelta osin ns. Savon liuskealueeseen, joka ulottuu kapeana ja pitkänä vyöhykkeenä Perämeren rannikolta Raahan seudulta Pohjois-Savon länsiosien yli kaakkoon Etelä-Savoon. Savon liuskealue rajautuu lännessä Keski-Suomen granitoidikompleksiin ja koillisessa sen raja arkeiseen kallioperään ja karjalaisiin liuskeisiin on tektooninen. Savon liuskealueen yleisimpiä kivilajeja ovat kiilleliuskeet, gneissit ja migmatiitit. Liuskealueelle on luonteenomaista etenkin kivet, joiden ikä on 1930–1920 miljoonaa vuotta. Syväkivet ovat graniitteja, granodioritteja sekä dioritteja ja gabroja. Graniittien joukossa on myös pyrokseenipitoisia porfyyrisiä syväkivimuunnoksia. Alueen sedimenttisyntyiset kivet, kiilleliuskeet ja gneissit sekä happamat ja emäksiset vulkaanisperäiset kivet, ovat usein voimakkaasti metamorfoituneita.

Valtaosa Pohjois-Savon maakunnasta kuuluu eteläborealisen kasvimaantieteellisen vyöhykkeeseen. Kaavin, Juankosken, Nilsiänsä itäiset ja Rautavaaran läntiset valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet sijaitsevat etelä- ja keskiboreaalilla vaihettumisvyöhykkeellä. Rautavaaran Pumpulikirkko-Konttimäen (kohde 39) ja Sonkajärven Uuranholin rotkolaakso (kohde 40) jäävät jo selvemmin keskiboreaalille vyöhykkeelle (Ahti ym. 1968, Suomen Kartasto 1988). Eliömaakunnallisessa aluejaossa kallioalueet sijaitsevat lähinnä Pohjois-Savon eliömaakunnassa. Poikkeuksen tästä tekevät Rautalammin kuuluminen Pohjois-Hämeen eliömaakuntaan ja Kaavin, Rautavaaran sekä Juankosken itäosan kuuluminen Pohjois-Karjalan eliömaakuntaan (Suomen kartasto 1988). Metsätalousmaan osuus maapinta-alasta on noin 80 %, josta soiden osuus on noin vähän alle kolmannes. Vallitsevat puulajit ovat mänty (47 %) ja kuusi (37 %) (Sevola 2000). Metsämaat ovat lähinnä tuoreita (44 %) tai lehtomaisia kankaita (34 %). Kuivahkoja kankaita (14 %) ja lehtoja (6 %) on huomattavasti vähemmän. Kuivia kankaita ja karukkokankaita on erittäin vähän, alle prosentti metsämaasta (Korpilahti 1999). Soista puolet on rämeitä (50 %), lähes toinen puoli korpia (45 %) ja loput avosoita (5 %) (Sevola 2000). Alueella on myös oma lehtokeskuksena Kuopion, Siilinjärven ja Nilsiänsä seudulla (Alapassi ja Alanen 1988). Lehtokeskuksen alueella on selvästi muuta maakuntaa enemmän vaateliaita kasvillisuustyyppisiä kuten lehtomaisia kankaita ja lehtoja, joista monet ovat valtakunnallisesti merkittäviä.

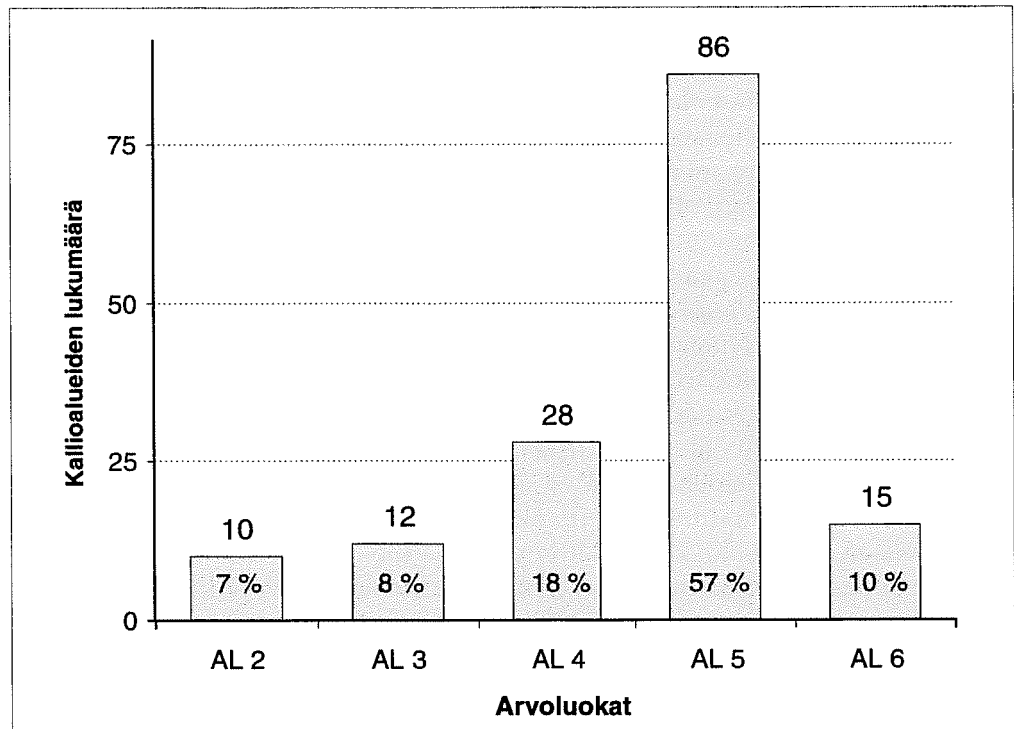
Tutkimusalueen vaateliain kalliokasvillisuus on keskittynyt lähinnä lehtokeskuksen alueelle eli seudulle, jonka kallioperässä on emäksisiä kivilajeja kuten kalkkikiveä. Etenkin Nilsiänsä itäosassa, Pisan seudulla tähän yhtyy kalkkivaikutuksen lisäksi maanpinnan suuret korkeusvaihtelut, jotka luovat myös kasvillisuudelle otollisia kasvupaikkoja. Ultraemäksisillä paljastumilla tavataan myös harvinaista tälle kivilajille tyypillistä kasvillisuutta. Valtakunnallisesti hyvin merkittävä ultraemäksinen kallioalue sijaitsee Kaavin Niinivaaralla (kohde 7) ja toinen edellistä vaatimattomampi Juankosken itäosassa (kohde 4). Rautalammin ja Suonenjoen eteläosaan on keskittynyt myös biologisesti vaateliain kalliioalueiden rypäs. Vuorimaan luomat suuret korkeuserot sekä jyrkät kalliorinteet luovat hieman vaateliaammalle kasvillisuudelle otolliset olosuhteet. Tätä vaikutusta voimistaa myös kuntien sijainti maakunnan eteläosassa. Kuopion, Nilsiänsä Pisan ja Rautalammin – Suonenjoen eteläosan seutuja yhdistää lisäksi niiden sijaitseminen suhteellisen järvisillä alueilla, mikä niiden lämpötilaa kohottavalla vaikutuksella luo kasveille muuta ympäristöä edullisemmat kasvuolosuhteet.

# 4

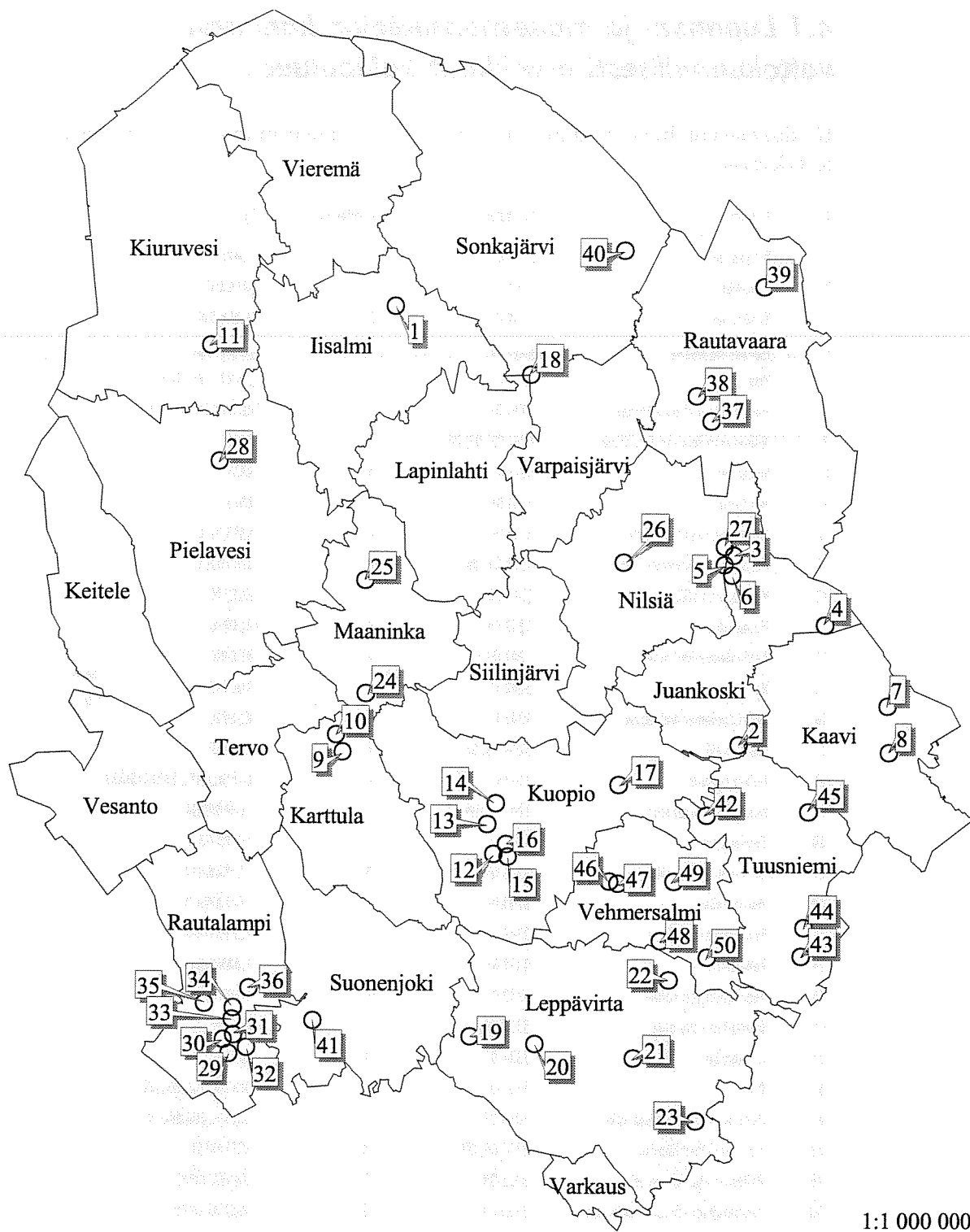
## Tulokset

Pohjois-Savon maakunnasta inventoitiin yhteensä 151 kallioaluetta. Niiden jakautuminen arvoluokkiin on esitetty kuvassa 3. Näistä suurimman ryhmän muodostivat arvoluokkaan 5 kuuluvat paikallisesti merkittävät kallioalueet, joita koko inventointiaineistosta on 57 prosenttia. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia, arvoluokkiin 1–4 kuuluvia kallioalueita on Pohjois-Savossa yhteensä 50 kappaletta (kuva 4). Tarkemmat kuvaukset ja karttarajaukset valtakunnallisesti arvokkaista kallioalueista on esitetty luvussa 4.1. Muut inventoidut kallioalueet, arvoluokat 5–6, ovat luetteloitu liitteessä 2.

Pohjois-Savon valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden yhteispinta-ala on 6474 hehtaaria. Tästä pinta-alasta kuuluu 1226 hehtaaria valtakunnallisiin suojeluohjelmiin tai suojelualueisiin. Näin ollen valtakunnallisesti arvokkaista kallioalueista suojelualueisiin tai suojeluohjelmiin kuulumattoman kalliomaan pinta-ala on yhteensä 5247 hehtaaria, mikä vastaa 5,7 prosenttia koko Pohjois-Savon kalliomaapinta-alasta. Natura 2000 suojeluohjelmaverkosto -ehdotus täydentää valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden osalta suojelualueiden tai suojeluohjelmien pinta-alaa vielä 1042 hehtaarilla. Tätä pinta-alaa ei ole huomioitu edellä esitetyissä luvuissa. (Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineisto, tilanne 1.1.2001). Lisäksi edellä esitetyissä luvuissa ei ole huomioitu Keski-Suomesta Rautalammille ulottuvia Punainenvuorta ja Keulatniemi-Haukkanien kallioalueita. Nämä alueet on käsitelty Keski-Suomen julkaisun yhteydessä (Husa ja Kontula 1997).



Kuva 3. Kallioalueiden lukumäärä ja osuus arvoluokittain.



Kuva 4. Pohjois-Savon valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet.

## 4.1 Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet

Kallioalueet on lueteltu kunnittain kasvavan karttalehtinumeron mukaisessa järjestyksessä.

Nro	Kallioalue	Karttalehti	Arvoluokka	Kunta
1	Pohjoisvuori	3341 05	4	IISALMI
2	Pitkämäki	3333 07	4	JUANKOSKI
3	Kypäräinen	3334 07	2	JUANKOSKI
4	Ruunasuon kallioid	4311 06	3	JUANKOSKI
5	Pisa	3334 07	2	JUANKOSKI, NILSIÄ
6	Huosiaisniemi-Mustikkamäki	3334 07	2	JUANKOSKI, NILSIÄ
7	Niinivaaran serpentiiniittialueet	4311 05, 07, 08	2	KAAVI
8	Sivakkavuoret	4311 07	4	KAAVI
9	Honkamäki	3331 01	4	KARTTULA
10	Paljakanvuoren kallioalue	3331 01	4	KARTTULA
11	Paljakanvuori-Ahvenusmäki	3323 07, 08	4	KIURUVESI
12	Korsumäen kallioalue	3242 08, 11	2	KUOPIO
13	Haminavuori	3242 09	4	KUOPIO
14	Neulaniemen kallioalue	3242 09, 12	2	KUOPIO
15	Vanuvuori	3242 11	4	KUOPIO
16	Keinälänniemen kallioalue	3242 11	3	KUOPIO
17	Vierunmäki	3244 03, 06	4	KUOPIO
18	Helvetinkattila	3341 10	4	LAPINLAHTI, VARPAISJÄRVI
19	Kotämäki-Mustaniemi	3241 08, 09	4	LEPPÄVIRTA
20	Tynnörivuori	3241 11	4	LEPPÄVIRTA
21	Orinnoro-Heikinmäki	3243 05	3	LEPPÄVIRTA
22	Hornanmäki	3243 06	4	LEPPÄVIRTA
23	Syvävuoren kallioalue	3243 07	4	LEPPÄVIRTA
24	Kellarimäki	3331 02	4	MAANINKA
25	Tuovilanlahden kallioid	3332 01	4	MAANINKA
26	Loutteisen kallioalue	3334 04	2	NILSIÄ
27	Rahkomäki	3334 07	4	NILSIÄ
5	Pisa	3334 07	2	NILSIÄ, JUANKOSKI <sup>1</sup>
6	Huosiaisniemi-Mustikkamäki	3334 07	2	NILSIÄ, JUANKOSKI <sup>1</sup>
28	Hirviavuori-Pirttilänvuori	3314 08, 09	4	PIELAVESI
29	Pölyvuori-Iso Niinivuori	3223 08	3	RAUTALAMPI
30	Mustikkavuori-Ristilamminvuori	3223 08	2	RAUTALAMPI
31	Olkivuori-Ahvenlamminvuori	3223 08	3	RAUTALAMPI
32	Niinimäki-Ruunavuori	3223 08, 11	3	RAUTALAMPI
33	Roninvuori-Romuvuori	3223 08, 12	4	RAUTALAMPI
34	Kuikkavuoren kallioalue	3223 09	2	RAUTALAMPI
35	Enonniemi-Kalajanvuori	3223 09	2	RAUTALAMPI
36	Maukosvuori	3223 09, 12	3	RAUTALAMPI
37	Paljakka	3334 09	4	RAUTAVAARA
38	Keyritynmäki	3343 07	3	RAUTAVAARA
39	Pumpulikirkko-Konttimäki	3343 11 + 4321 02	3	RAUTAVAARA
40	Uuranholin rotkolaakso	3343 03, 06	4	SONKAJÄRVI

Nro	Kallioalue	Karttalehti	Arvoluokka	Kunta
41	Kurkivuori-Kuolemanvuori	3241 02, 03	3	SUONENJOKI
42	Hiidenmäki-Konkanvuori	3244 09	4	TUUSNIEMI
43	Pönkämäki	4222 01	3	TUUSNIEMI
44	Tulivuoret-Niinimäki	4222 01	3	TUUSNIEMI
45	Otravuori	4222 03	4	TUUSNIEMI
18	Helvetinkattila	3341 10	4	VARPAISJÄRVI, LAPINLAHTI <sup>1</sup>
46	Lähdesuonmäki-Nuottiniemenvuori	3244 02	4	VEHMERSALMI
47	Nousuvuori-Huuhannuoret	3244 02, 05	4	VEHMERSALMI
48	Enonmäki-Ilvesvuori	3244 04	4	VEHMERSALMI
49	Hiisivuori-Rummukka	3244 05, 08	4	VEHMERSALMI
50	Vierunvuori	3244 07	4	VEHMERSALMI

<sup>1</sup> Kallioalue esitetään toisen kunnan kohdalla

Karttalehti: 3341 05

Alueen pinta-ala: 34 ha

Korkeus: 147 mpy

Suht. korkeus: 61 m

**Kallioalueen sijainti:** Iisalmelta 5 km koilliseen, Viitaanjärven länsipuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Pohjoisvuori on osa noin viiden kilometrin pituista, kapeahkoa luode-kaakkosuuntaista selännettä. Selänne on kallioinen ja melko hyvin paljastunut. Selänteet ovat terävähkötä, mutta ne näkyvät maisemassa lähinnä metsäisinä rinteinä. Pohjoisvuoren avoimilta kallioilta avautuu paikoin vain muutaman puun varjostamia näköaloja lounaaseen, jossa näkyy Iisalmen kaupunkiasutusta. Pohjoisvuoren luoteisreunassa lähellä Iisalmi-Sonkajärvi -tietä on pieni louhos, josta sotien jälkeen on louhittu kvartssia.

Pohjoisvuoren kallioperä arkeeista amfiboliraitaista migmatiittia, joka on voimakkaasti hiertynyt. Aluetta halkoo Iisalmen karttalehtialueen kallioperän merkittävin oikeakätinen siirrosruuhje, joka kulkee luode-kaakkosuuntaisena kallioselännejakson läpi aina Vierimälle saakka. Paavolan (1991) mukaan tämän suuren ruhjeen blastomyloniittit ja breksiat ovat parhaiten paljastuneena Pohjoisvuoren ja Kilpomäen alueella. Ruhjeen viimeisin havaittava tapahtuma on myloniitin breksioituminen. Breksian juonikvartsisissa on murskaleina kaikkia tähän vyöhykkeeseen liittyviä kiviä. Pohjoisvuoren tektoonissa breksiassa on fragmentteina jopa aikaisempi breksia. Siinä on murskaleina myös apliittigraniittia, joka toisaalla selvästi lävistää myloniittia. Nämä havainnot kertovat ruhjeen viime vaiheen liikuntojen moninaisuudesta. Paikoin myloniitti näyttää särkyneen "makrobreksiaksi". Se ilmenee myloniitin kulun äkkinäisinä vaihteluina. Pohjoisvuori on Iisalmen karttalehtialueen kallioperän eräs tarkasti tutkittu avainalue.

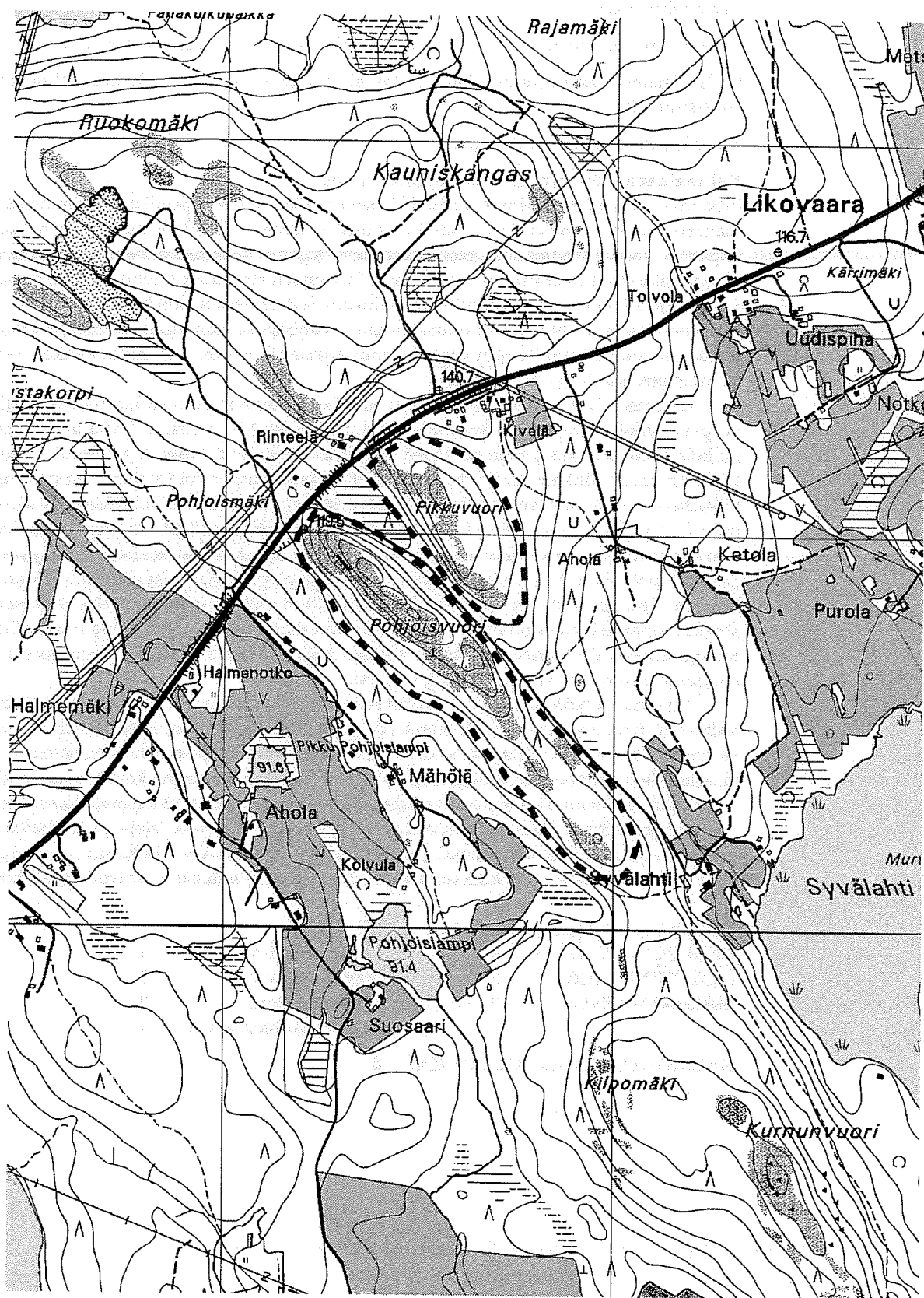
Alue on kalliokasvillisuudeltaan yksipuolinen ja metsäluonnoltaan vähemmän edustava. Pystypinnoilla on karvejäkälien, napajäkälien ja rupimaisten jäkälien muodostamia pintoja. Suojaisilla kohdilla kasvaa tavallisia sammalia. Kallioisin alue on harva- puustoista männikköä, mutta rinteillä metsä muuttuu kuusivaltaiseksi tuoreeksi ja lehtomaiseksi kankaaksi. Rinteillä on runsaasti taimikoita, kasvatusmetsiä sekä uusia hakuita.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 4	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 4	Muuttuneisuus:	4
	Lähiympäristön arvot:	3

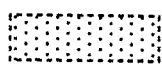
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



# 1 Pohjoisvuori, IISALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3333 07

Alueen pinta-ala: 65 ha Korkeus: 199 mpy Suht. korkeus: 82 m

**Kallioalueen sijainti:** Juankoskelta 11 km etelään ja Kaavilta 6 km länteen, Pitkäjärven koillispuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Pitkämäen pyöreämuotoinen profiili hallitsee etenkin mäen itäpuolista Pitkämäen kylän maisemakuva. Itäyrkänteen päältä avautuu kohtalaisia puiden rajoittamia näköaloja itäpuolen melko yksitotiseen metsämaastoon. Muihin suuntiin moreenipeitteisen laki-alueen maisemat ovat puuston sulkemat. Pitkämäen rinteillä on tehty melko runsaasti paikoin laajojakin metsänhakkuita. Lakialueelle ja itärinteeseen on kuitenkin jätetty suhteellisen laajoja ja kohtalaisen luonnontilaisia vanhoja kuusimetsiä. Alempana länsirinteessä puusto vaihtuu havupuista lehtipuuvaltaiseksi. Alueella on melko vähän käytetty, opastettu kunto- ja luontopolku.

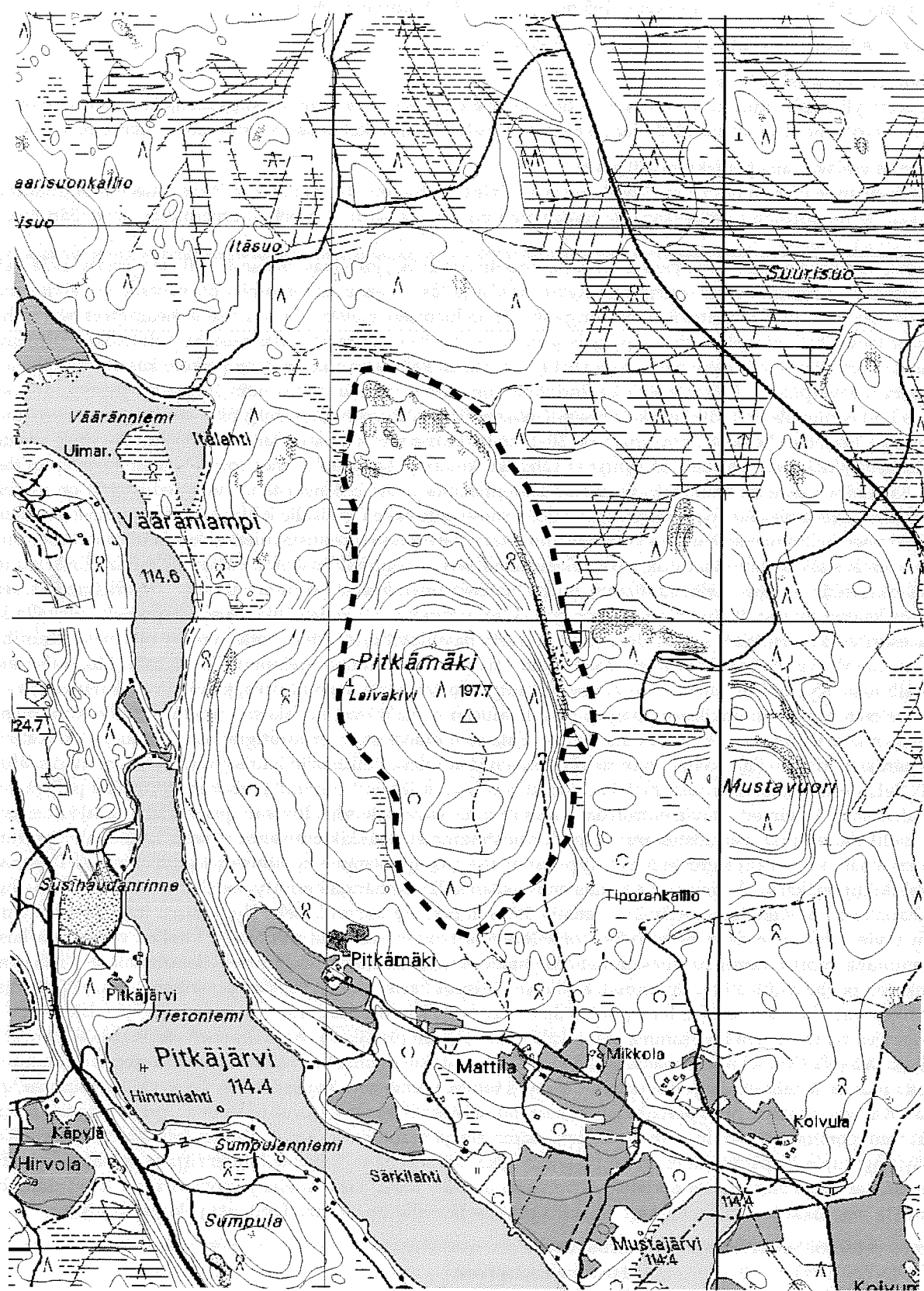
Itärinteen jyrkänne on parinsadan metrin pituinen ja noin sadan metrin matkalla on pystyjräkännettä, jossa suurimmat pudotukset ovat 10 metrisiä. Jyrkänne on monin paikoin ylikalteva ja siinä on runsaasti kielekkeitä ja hyllyjä. Paikoin jyrkänteen edustalla on runsaasti lohkarkeitä. Jyrkänne on läheltä katsottuna hyvin vaikuttava pystyine ja ylikaltevine seinämineen ja lukuisine onkaloineen. Länsirinteen loivassa yläosassa on noin 7 m pitkä ja noin 2,5 m korkea Laivakiveksi nimetty siirtolohkare. Pitkämäki on lähes kokonaisuudessaan korkeimman rannan yläpuolista vedenkoskematonta maastoa. Lähinnä pohjoisrinteen alaosan ja itärinteen kalliojaljastumat ovat osittain vedenhuuh-telemia. Korkein ranta on alueella ollut noin 140 m mpy. Kivilajina on Savon liuskejaksen kallioperässä yleisenä esiintyviä karjalaisiin muodostumiin kuuluvia migmatiittisia kiillegneissejä. Kiillegneissit ovat tyyppiltään heterogeenisiä suonigneissejä, joissa neosomiaineksen osuus vaihtelee melko paljon.

Pitkämäen biologiset arvot keskittyvät itärinteen jyhkeään pystyyn ja osittain ylikaltevaan jyrkänteeeseen. Jyrkänteeessä on runsaasti mesotrofisia, lähinnä tummauurnasammalvaltaisia kasviyhteisöjä sekä tavallisempia mm. kallio-omenasammalen ja varstasammalten luonnehtimia oligotrofisia onkalo- sekä rakosammalkasvustoja. Jyrkänne on alkukesästä suurelta osin valuvetinen. Valuvetisten kohtien yhteisöissä kasvaa kimp-putierasammalta ja kallioahmansammalta. Maininnanarvoisia lajeja ovat lisäksi töpösammal ja kalliovelhonsammal. Jyrkänteen itäpuolella olevan hakatun puron varressa on noin aarin kokoinen kotkansiipikasvusto. Selänteen länsijyrkännteellä pesii korppi.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 4	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 3
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus: 3
	Lähiympäristön arvot: 4

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

## 2 Pitkämäki, JUANKOSKI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3334 07

Alueen pinta-ala: 53 ha

Korkeus: 195 mpy

Suht. korkeus: 99 m

**Kallioalueen sijainti:** Nilsälältä 14 km itään, Ala-Siikajärven rannalla.**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueesta yli puolet kuuluu yksityiseen luonnonsuojelualueeseen tai rantojen suojeluohjelmaan. Luonnonsuojelualue on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon. Kallioalue kuuluu kokonaan arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Kypäräinen sijaitsee Pisasta noin 2 km koilliseen ja sen jylhä profiili on olennainen osa Pisan alueen monimuotoista topografiaa. Se muodostaa Juankosken Ala-Siikajärven pohjoispäässä luoteeseen suuntautuvan tyveltään hieman kuroutuneen kallioisen niemen. Kypäräinen on huomiota herättävän korkea, noin kilometrin pituinen ja puoli kilometriä leveä, nimensä mukaan jokseenkin kypärän muotoinen mäki, joka laaja-alaisesti hallitsee ympäröivää pelto- ja vesimaisemaa. Kypäräinen on rinteiltään hyvin jyrkkä ja lakialueelle kiipeäminen on vaivalloista aivan mäen kaakkoisreunaa lukuun ottamatta. Kypäräisen profiilille on luonteenomaista se, että länsi- ja etelärinteet ovat jyrkkiä, paahteisia ja karuja kalliorinteitä, kun taas pohjois- ja itärinteet ovat varjoisempia, jyrkänneisiä ja louhikkoisia. Länsisivulla on massiivinen 60 m korkea porrasmainen, viistojyrkänneinen kallioseinä, jossa on paikoin kasvillisuudelta avoimia jäätikön hiomia pintoja. Jyrkänneisillä kalliorinteillä on monin paikoin myös noin 10 metrin pystypudotuksia. Pohjois- ja koillisreunalla on lisäksi melko runsaasti luoksepääsemättömiä hyllyjä, onkaloita, rakoja ja jyrkänneen juurella kattopintoja. Itärinteen heikosti porrasmaisessa 10–15 m korkeassa seinämässä on tapahtunut joku aika sitten sortuma, jonka tuloksena jyrkänneen edustalle on syntynyt vaikeakulkuinen ja karkealohkoinen louhi. Lohkareiden läpimitta on 0,5–4 m. Kypäräisen alue on enimmäkseen melko koskematonta ja osa jyrkänneistä ja niiden edustoista on hyvinkin luonnontilaisia. Laella olevalle, paikallisten asukkaiden suosimalle näköalapaikalle johtaa kaakkoissuunnasta polku.

Kypäräisen kallioinen selänne on kokonaisuudessaan varsin homogeenista, hienorakeista ja kohtalaisen suuntautunutta emäksistä metavulkaniittia, joka rakenneasultaan on amfiboliliusketta. Metavulkaniitin liuskeisuuden kulku on jokseenkin pohjois-eteläsuuntainen, mutta liuskeisuuden kaateen suunta vaihtelee. Itäjyrkänneen alueella liuskeisuus kaatuu loivasti itään. Itäjyrkänneen tyvellä muuttuu kivilaji kvartsiitiksi ja sen itäpuolella olevalla kannaksella esiintyy kvartsiittien seassa dolomiittisiä karbonaattikivihorisontteja, jotka voivat olla paksuimmillaan useamman metrin vahvuisia. Vastaavaa dolomiittia esiintyy runsaammin eteläpuolella olevalla Huosiaisniemen alueen kallioissa. Kypäräisen emäksinen metavulkaniitti edustaa jatulimagmaattisia, jolloin svekocarjalaisten sedimenttien sekaan tunkeutui emäksistä magmaa. Kallioalueen kivilajit ovat karjalaisiin muodostumiin kuuluvan Pisan-Keyrityn kvartsiittijakson kiviä ja edustavat karjalaisten muodostumien stratigrafiassa Jatulia ja Ala-Kalevaa.

Kypäräisen itiökasvilajisto on hyvin monipuolinen ja arvokas. Pelkästään lehtisammallajeja on tavattu alueella yli 70. Selänneen eteläosassa sekä matalamman itäpuolisen selänneen pienillä karbonaattipitoisilla paljastumilla kasvaa lajistoltaan hyvin edustavia eutrofisia ja mesotrofisia kasvyhteisöjä. Runsaimpia vaateliaita lajeja seinämällä ovat kielikellosammal, isoruostesammal, pikkuruostesammal, kalkkikiertosammal sekä kalkkikahtaissammal. Paikoin tavataan myös pallosammalta, isoriippusammalta, isotuppisammalta, limisiimasammalta (+/RT) ja harvinaista kalkkikuppijäkälää. Aiempien tutkimusten mukaan kalkkiseinämillä esiintyy edellisten lisäksi useita alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä sammalia. Itäosan pikkujyrkänneillä sekä Kypäräisen itärinteen seinämällä tavataan myös hyvin runsaasti mesotrofisia onkaloissa ja raoissa kasvavia sammalia. Luolien seinämällä kasvaa riippusammalia, raoissa tummauurnasammalta ja paakku-uurnasammalta sekä uurrekellosammalta (+/RT) ja multavia onkalon pohjia asuttaa härmäsammal. Kalliokasvillisuus karuuntuu vähitellen pohjoiseen niin, että otollisimmissa halkeamissa kasvaa vielä rinteiden puolivälissä vaateliasta lajistoa. Seinämien yläosien pysty- ja viistopintoja hallitsevat karujen pintojen tavalliset sammalet ja jäkälät. Harvinaisempia jäkäläitä ovat itärinteen eteläosasta löytyneet kalliokuhkajäkälä (NT/RT) sekä suoninahkajäkälä (+/RT). Ravinteisten seinämien raoissa kasvaa useimmiten haurasloikkaa, mutta niukkana halkeaman perillä sinnittelee myös tummarauuniainen. Kypäräisen hyvin jyrkällä länsirinteellä kalliopinnat ovat joko matalia pystyportaita tai korkeampia viistokallioita, jotka ovat pääosin varsin paahteisia. Kallioita peittävät mm. poronjäkälät, karhunsammalet, kynsisammalet ja muut yleiset karun alustan lajit. Näiltä paistekallioilta lienee löytenyt myös Kypäräiseltä mainittu pikkutervakko. Itärinteellä on valoisaa lehtomaista ja heinäistä kuivahkoa sekametsää. Läntisellä alarinteellä on lehtipuuvältaista metsää. Mäen lakialueella ja pohjoisrinteellä on nuorehkoa tai riukuista männikköä. Alueen itäosan rehevillä pikkuselänneillä on lähinnä lepikoita ja kuusitaimikoita.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO: 3

BIOLOGINEN ARVO: 1

MAISEMA-ARVO: 2

Muut arvot:

Historialliset arvot: 4

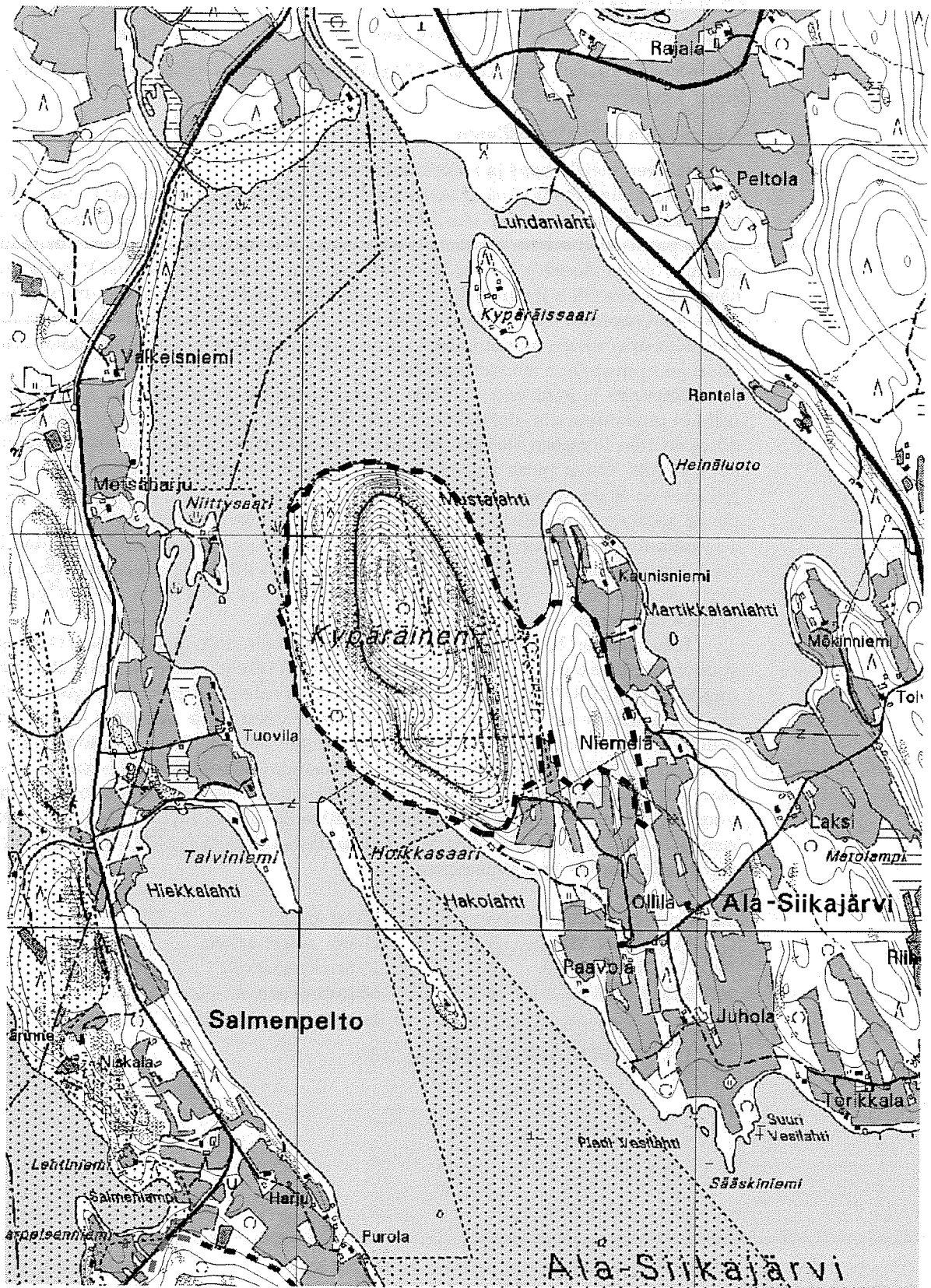
Monikäyttöarvot: 3

Muuttuneisuus: 3

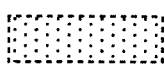
Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 2**

### 3 Kypäräinen, JUANKOSKI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 4311 06

Alueen pinta-ala: 15 ha

Korkeus: 157 mpy

Suht. korkeus: 26 m

**Kallioalueen sijainti:** Juankoskelta 17 km itäkoilliseen, Losomäen kylän eteläpuolella ja Suuri Aittojärven rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Juankosken kunnan itäreunalla sijaitseva Ruunasuon kalliot on matalahko moreenipeiteinen kallioselännealue. Sen länsiosassa sijaitsevan Ruunankallion selänteen itäsiivu on vajaan parinsadan metrin matkalla jyrkänne. Kallioalueen suhteellisen mataluuden ja ympäröivien alueiden hakkuiden vuoksi alueen maisema-arvot ovat kohtalaisen vähäiset. Ruunakallion itäjyrkänne päältä avautuu paikoin vaatimaton metsämaisema itään, joka rajoittuu alle kilometrin päähän. Itse jyrkänne ja sen edustalla oleva rehevä kuusikko ovat varsin luonnontilaisia, mutta heti jyrkänne päällä on hakkuuaukea ja nuori lehtipuustoinen mäntytaimikko.

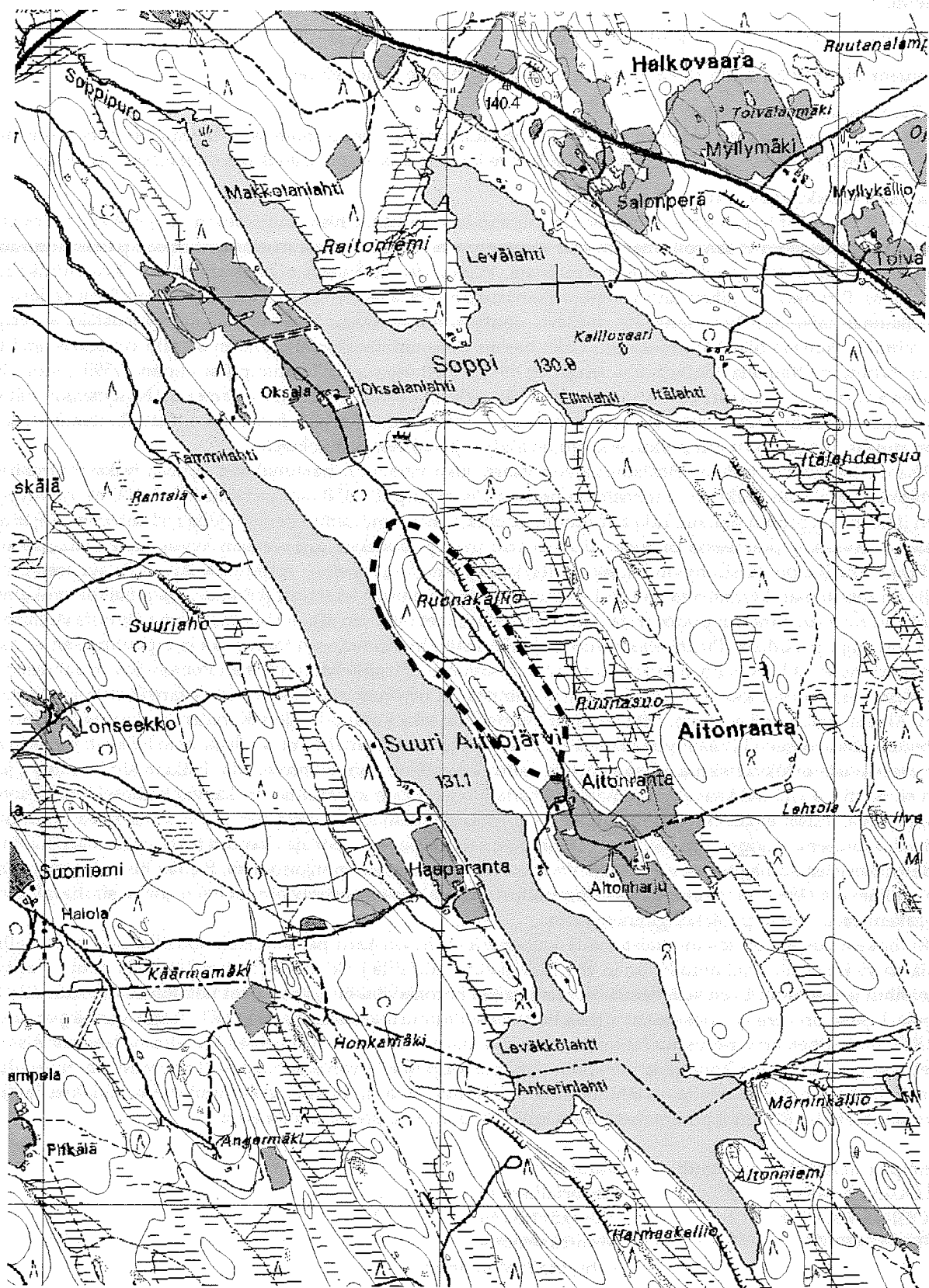
Itäreunan jyrkänneessä vallitsee alueen kivilajille, serpentiniitille tyypilliset pyöreähköt pinnanmuodot. Epäjatkuvan noin 200 metrin pituisen jyrkänne kokonaispudotus on noin 10 metrin luokkaa. Jyrkänne pohjoispäässä vallitsevat melko pystyt silokalliopinnat, joiden porrasmaiset pudotukset ovat 3–4 metrin luokkaa. Eteläpäästään jyrkänne on louhimainen ja lohkoutunut; lohkojen seassa on runsaasti rakoja, onkaloja, pieniä katoksia ja ylikaltevia osia. Alueen kallioperä on homogeenista ja massamaista serpentiniittiä. Paikoin näkyy muuten homogeenisen ja massamaisen serpentiniitin rapautumispiirteillä reliktistä kumulustekstuuria, joka viittaa syväkivisyntyiseen, peridotitiiseen alkuperään. Paikoin esiintyy serpentiniitin pinnalla karkeitä, jopa yli 5 cm:n pituisia lasimaisen kirkkaan vihreitä tremoliittisälöjä.

Ruunakallion biologinen arvo perustuu serpentiniittiin ja siihen liittyvän kasvillisuuden harvinaisuuteen sekä uhanalaislajistoon. Tärkein laji on kalliolta löydetty siimesjäkäliä (EN/EN) (Jääskeläinen 1993). Näkyvin ja runsain ultraemäksisyyden indikaattori itäseinämällä on viherraunioinen. Viherraunioistuppaita laskettiin olevan jyrkänneellä yli 240. Sen seuralaisena kasvaa useimmiten haurasloikkaa. Kalliontyvillä esiintyy runsaana kallioperän runsasravinteisuutta osoittavaa kalkkikiertosammalta. Niukempia, lähinnä mesotrofisia lajeja ovat rauniopaasisammal, härmäsammal, vemmelsammal, vuoririippusammal sekä suikalesammal. Seinämällä viihtyy myös pikkukiiltosammal ja seinämän tyveltä löydettiin ilmeisesti kalkkilukinsammalta (+/RT). Oligotrofisten kasvivyhteisöjen lajisto on tavanomaista.

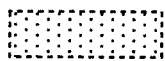
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot: 4
MAISEMA-ARVO: 4	Muuttuneisuus: 4
	Lähiympäristön arvot: 3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

## 4 Ruunasaun kalliot, JUANKOSKI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3334 07

Alueen pinta-ala: 301 ha

Korkeus: 271 mpy

Suht. korkeus: 175 m

**Kallioalueen sijainti:** Nilsiältä 12 km itään, Nilsiän ja Juankosken kuntien rajalla.

#### **Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen keskiosa kuuluu yksityisiin luonnonsuojelualueisiin, vanhojen metsien- tai rantojensuojeluohjelmaan ja on myös ehdolla Natura 2000-verkoston. Kallioalue kuuluu kokonaan arvokkaaseen maisema-alueeseen.

#### **Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Pisavuori lähiympäristöineen on niin luonnonarvoiltaan kuin kulttuurihistoriallisestikin Pohjois-Savon tärkeimpiä kallioalueita. Tämä noin 3 km pituinen ja alle kilometrin levyinen kvartsiittiselänne kohoaa jylhästi itäpuolella olevista vesistöistä ja länsipuolella olevista metsistä. Pisavuoren selänteen pohjoisreunalla on kvartsiittikalliossa pieni luola ns. Pirunkellari, johon liittyy vahvoja kansantarinoita ja uskomuksia. Tarinan mukaan Pirunkellarin piru hävisi aikanaan taistelun Pisavuoren herruudesta, joutuen muuttamaan luolaan. Hänen kyynelistään kivettyivät luolan seinillä aikanaan olleet kvartsikiteet. Usko luolan ylluonnolliseen asukkaaseen oli niin voimakas, että luola yritettiin tuhota polttamalla 1860-luvulla (Kejonen 1992). Historian lehdille alue pääsi vuonna 1595, jolloin Pisan lakialueen kvartsiittiin kaiverrettiin Ruotsin ja Venäjän välisen Täyssinän rauhan rajamerkit. Nykyisinkin näkyvisä olevat rajamerkit on rauhoitettu. Pisan alue on ollut vuosikymmenien ajan hyvin suosittua ulkoilualuetta ja alueella on runsas, hyvin opastettu polkuverkosto levähdys- ja näköalapaikkoineen.

Pisa on jokseenkin pohjois-eteläsuuntainen vaara, joka varsinkin itäreunaltaan kohoaa jyrkästi ympäristöstään; itäpuolella olevan Valkeisen rannasta on nousua Pisan huipulle 450 metrin matkalla yli 170 m. Jyrkkyydestä johtuen itärinte on monin paikoin rakkautunut tai louhikkoinen, muutamain paikoin jopa jyrkänteinen. Rajamerkin itäpuolella olevassa jyrkänteessä on jopa yli 10 metrin pystypudotuksia alla olevaan hyvin vaikeakulkuiseen louheen. Pisan lakialue on varsin hyvin paljastunutta, joskin puusto on melko varttunutta. Aivan Pisavuoren pohjoisreunalla on muutaman kymmenen metrin levyinen osin louhimainen kvartsiittijyrkänte, jossa paikoin ylikaltevilla pinnoilla on runsaan 5 metrin pudotuksia. Länsi- ja etelärinteet ovat sen sijaan enimmäkseen peitteisiä ja itärintettä selvästi loivempi profiilisia. Pirunkellarin luola on aikoinaan hydrotermisen toiminnan ja rapautumisen tuloksena syntynyt erikoinen ja harvinainen kvartsikideluola. Pisavuoren Pirunkellari on toinen Pohjois-Savon kahdesta hydrotermisesti syntyneestä kideluolasta. Luolan seinämistä on myöhemmin hakattu irti kvartsikiteitä keräilytarkoituksiin. Alueen kallioperä on tyypillistä jatulista kvartsiittia, joka kuuluu Pohjois-Karjalan liuskealueen Pisan-Keyrityn tektonisoituneeseen kivilajivyöhykkeeseen. Pisavuoren jatulikvartsiitti on vaaleaa, osin heikosti punertavaa ja varsin massiivista ortokvartsiittia, jossa kvartsin osuus kivistä on noin 90 prosenttia. Paikoin siinä esiintyy jonkin verran serisiittia ja sitä leikkaavat erivahvuiset kvartsijuonet. Pisan kvartsiittia leikkaavat kallioselännejakson länsilaidalla erivahvuiset emäksiset amfiboliittia olevat metadiabaasijuonet. Väyrynen (1939, 1954) pitää Pisan liuskealuetta alloktionisena muodostumana, joka ylityöntöjen seurauksena muodostaa kapean tektonisoituneen kiilan hierityneiden arkeeisten silmägneissien keskellä. Pisan kallioselännejakson pohjoisosasta, Pienen Pisan luoteispään kallioista on Paavola (1984) kuvannut kvartsiittimuodostuman alaosassa esiintyvän kivilajin, jonka stratigrafinen asema ja rakenneasu viittaa pohjakonglomeraattiin.

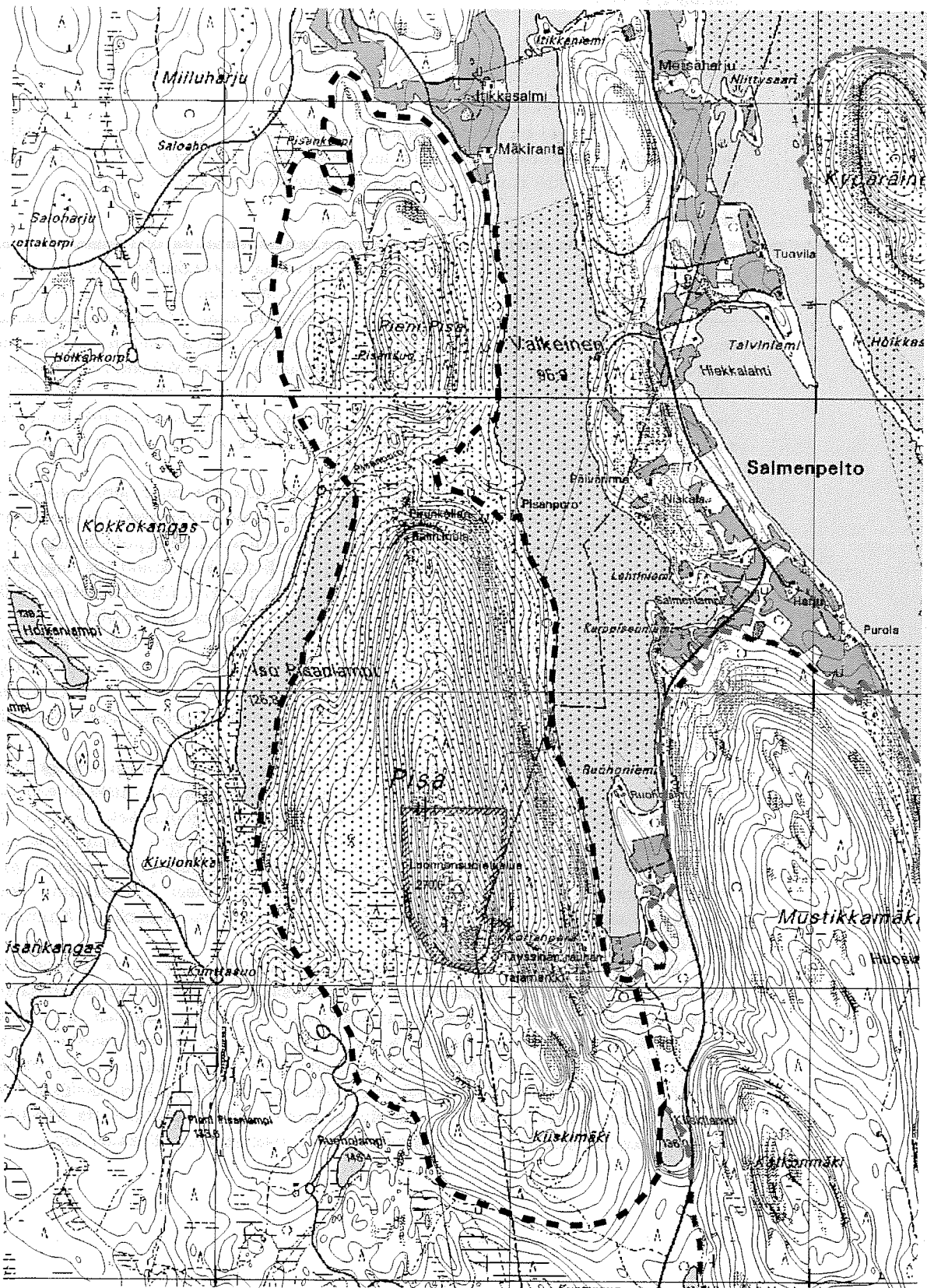
Kalliokasvillisuus on tavanomaista, sillä kallioperä on hyvin karu paljastuneilla alueilla. Itärinteen kallioseinämillä on yleisistä jäkälästä muodostuvia yhteisöjä melko valoisilla jyrkänteillä. Sammalyhteisöt rajoittuvat varjosiin koloihin ja rakoihin. Laen selänteellä on pienialaisia poronjäkäliköitä, jotka ovat tallatuimmilta kallioilta kulu-neet pois. Pisalalta on kerätty vuosisadan alussa harvinaista tunturikynsisammalta (+/RT) sekä kallioikärpän-sammalta (+/RT). Biologinen arvo perustuu lähinnä vanhoihin metsiin. Havupuuvaltaisissa tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä on sekapuuna koivuja ja varsinkin laen pohjoispuolella vanhoja haapoja. Lahopuita on myös alueella runsaasti. Selänteen eteläpuolella on lähinnä nuoria lehtipuuvaltaisia metsiä, ja kumpuilevalla lakialueella on pieniä korpintokelmia. Rinteillä on ilmeisesti kaskiviljelyn jäänteinä pieniä lehtometsiä.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 2	Historialliset arvot:	2
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

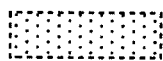
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 2**



# 5 Pisa, JUANKOSKI, NILSIÄ



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 3334 07

Alueen pinta-ala: 289 ha

Korkeus: 230 mpy

Suht. korkeus: 134 m

**Kallioalueen sijainti:** Nilsiältä 13 km itään, lähellä Nilsiän ja Juankosken kuntien rajaa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen itäosassa on lehtojensuojelualue. Sen lisäksi alueen itäosa ja kaistale luoteisrinteestä kuuluvat rantojensuojeluohjelmaan. Itäosa on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon. Kallioalue kuuluu kokonaan arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Huosiaisniemi ja sen länsipuolella oleva Mustikkamäki kuuluvat olennaisena osana noin 2 kilometrin päässä olevan Pisavuoren luonto- ja maisemakokonaisuuteen. Tämä maisemallisesti melko yhtenäinen kallioaluekokonaisuus jakautuu sekä biologisesti että geologisesti kahteen toisistaan voimakkaasti poikkeavaan osaan. Mustikkamäen kallioperä on kasvualustana karua jatulikvarsiittia, mutta alueen itäosa Ala-Siikajärveen pistävä kapea noin 800 m pitkä ja vajaat 200 m leveä Huosiaisniemi on kokonaisuudessaan dolomiittia, jota peittää laaja ja rehevä lehtokasvillisuus. Niemen rannat ovat suurimmaksi osaksi hyvin paljastuneet. Huosiaisniemi on Suomen olosuhteissa harvinaisen laaja-alainen, luontaisesti paljastunut dolomiittiesiintymä, joka ei ole joutunut suuremman hyödyntämisen kohteeksi.

Mustikkamäki on suurelta osin hakattu tai taimikkoinen mäki, jonka jyrkältä itä- ja länsirinteiltä varsinaiset seinämät alarinteiden lyhyitä seinämäjakoja lukuun ottamatta puuttuvat. Mustikkamäen rantaan viettävän itärinteiden jyrkän pohjoisosassa on parhaimmillaan noin 5–6 m korkeita, paikoin ylikaltevia katoksia muodostavia, teräväkulmaisia seinämiä, joista on lohjennut tyvelle suuria lohkareita. Mustikkamäen eteläosan itärinteellä on reunoiltaan sammalpeitteinen, mutta keskiosastaan hyvin paljas, terävisiä, noin metrin halkaisijaltaan olevista kivistä muodostuva lohkareikko. Kakkomäellä on hyvin paljastuneita kallioharjanteita, joihin liittyy matalia, suurelta osin viistoja seinämäpintoja. Tervasmäen pohjoisosan selännteellä on useampiportainen yli kymmenmetrinen jyrkänne, jonka pystypinnat ovat muutaman metrin korkuisia, eteläisemmät jyrkännteet ovat vaatimattomampia.

Kallioalue on pääasiassa kvartsiittia ja dolomiittia. Tämä Huosiaisniemen ja Mustikkamäen selännteiden muodostama alue kuuluu Pohjois-Karjalan liuskealueen Pisan – Keyrityn tektonisoituneeseen kivilajivyöhykkeeseen, joka geologisesti sijaitsee iältään vanhemman arkeisen pohjagneissialueen keskellä. Ylityöntöjen seurauksena esiintyy Pisan – Keyrityn kvartsiittijakso kapeana tektonisoituneena kiilana hiertyneiden arkeisten gneissien keskellä. Paavolan (1984) mukaan Pisan alueen kvartsiittimuodostuma muistuttaa sisältämänsä runsaan dolomiitin takia kivilajiasosaatioltaan Kainuun liuskevyöhykettä.

Varsinainen Mustikkamäen – Kakkomäen selännejakso erottuu omana stratigrafi-sena yksikkönään muista Pisan alueen kvartsiiteista. Se koostuu tummansiniharmaasta kvartsiitista, joka yleensä on tasalaatuista. Kvartsin tummansiniharmaa väri aiheutune säännöllisesti poikkeuksellisen runsaana esiintyvistä opaakkipirotteesta. Kvartsiitin kerroksellisuuden kulku vaihtelee, mutta noudattelee suurin piirtein pohjois-eteläsuuntaa. Lähes pystyasentoisesta selvästi vinokaateiseksi vaihteleva kerroksellisuuden kaade on länteen. Alueen kvartsiitissa esiintyy paikoin virtakerroksellisuutta. Mustikkamäen – Kakkomäen jakson itä- ja länsilaidoilla on runsas serisiittistä kvartsiittia.

Alueen itäosassa Ala-Siikajärveen pistävä kapea Huosiaisniemi on kokonaisuudessaan dolomiittia. Tämä Nilsiä karttalehtialueen kallioperän suurin ja paikoin noin 200 m leveä, osittain karsiutunut dolomiittipatja on välittömästi Mustikkamäen kvartsiitin itäpuolella yhtäjaksoisena 4–5 km:n pituisena esiintymänä, joka ulottuu Likolahdesta Huosiaisniemen kautta pohjoiseen Kypäräisen länsipuolelle. Kivi on rapautumispinnaltaan ruskehtavaa, puhtaana homogeenista ja massamaista. Niissä kerroksissa, joissa tremoliittia on runsaasti, on rapautumispinta epätasainen, urainen ja onteloinen. Dolomiitin ja kvartsiitin välissä on monin paikoin karsi, joka koostuu pääosin kookkaista sarvivälke- ja tremoliittisälöistä sekä omamuotoisista ja kookkaista granaateista. Ohuet karsivälkerrokset ovat tavallisia koko Ala-Siikajärven alueella, missä poimutustyylin vuoksi sama kerros saattaa tulla näkyviin toistuvasti (Paavola 1984). Dolomiitin ja karsikiven rakenteita voi tarkastella Huosiaisniemen hyvin laajoissa rantakallioissa. Dolomiittia on louhittu niin rannasta kuin sisämaasta useasta kohdasta ilmeisesti paikallisten tilusten maanparannusaineeksi.

Huosiaisniemi on lehto- ja kalliokasvillisuudeltaan erittäin arvokas kalkkikiviniemi. Huosiaisniemessä ja sen eteläpuolisilla kalliötöyräillä tavataan kaikki tyypilliset kalkkikallioiden lajit ja koko joukko harvinaisuuksia (mm. Savola 1991). Runsaimpia lajeja ovat kalkkikiertosammal, kielikkelosammal, kalkkikahtaissammal, kalkkikarvasammal sekä kalkkikuppjäkälä. Valtalajien ohella seinämällä esiintyy mm. kalkkipalmikkosammalta (+/RT), pallosammalta, paasisammalia, iso- ja pikkuruostesammalta sekä limisiimasammalta (+/RT). Jäkälävaltaisten paistepintojen lajistoon kuuluvat mm. loistokeltajakälä. Vähemmän vaateliasta lajistoa edustavat oravisammal, kivikutrisammal ja siloriippusammal. Lahden pohjukasta etelään sijaitsevalla matalalla lehtokalliolla tavataan vielä edellä mainittujen lisäksi kalkkisuikerosammalta (+/RT). Huosiaisniemeltä on löydetty myös mätäsrikko (RT/+), pahtanurmikkaa (+/RT) ja tunturikiviyrttiä sekä useita vaateliaita sammalia kuten turjansammalta (VU/VU), pohjanharasammalta (NT/RT), pohjanvaskisammalta (NT/RT), sahahtusammalta (NT/RT), idänlehväsammalta (NT/+), etelänpurosammalta (+/RT), haprakierosammalta (+/RT), idänhitusammalta (+/RT), idänkellosammalta (+/RT), kaihelehväsammalta (+/RT), kalkkilukinsammalta (+/RT),

kimmelsammalta (+/RT), lehtoväkäsammalta (+/RT), uurrekellosammalta (+/RT), viherpahkurasammalta (+/RT) ja kalkkipahkurasammalta. Jäkälistä mainittakoon vielä limipullokas (VU/VU) sammalvahajakälä (VU/VU) ja punavahajakälä (NT/-). Maa-perän ravinteisuus näkyy kenttä- ja pensaskerroksen lajistossa selvästi. Vaateliampaan niemessä tavattuun lajistoon kuuluvat kirkiruoho (VU/VU), metsänemä (VU/VU), sääskenvalkku (VU/VU), tikankontti (VU/VU), tummaneidonvaippa (NT/RT), pussikämmekekä (+/RT), soikkokaksikko ja runsaina kasvavat mm. näsiä, lehtokuusama, koiranheisi sekä mustakonnanmarja. Niemenkärkiosassa on kohtalaisen vanhaa kuusimetsää, mutta tyviosassa on nuorempia metsiä, joissa kasvaa runsaasti nuorehkoa lehtipuuta. Huosiaislahden pohjukan eteläpuolella on laajalti harmaaleppävaltaista lehtoa. Huosiaislahden pohjukan tuntumasta löytyi mustakonnanmarjalta konnanmarjamittarin toukia. Laji on hyvin paikallinen ja sillä on Pohjois-Savossa vain pari tunnettua esiintymää. Huosiaisniemen länsirannan kalkkikivijyrkänten syvässä vaakaraossa on lepakkoyhdyskunta.

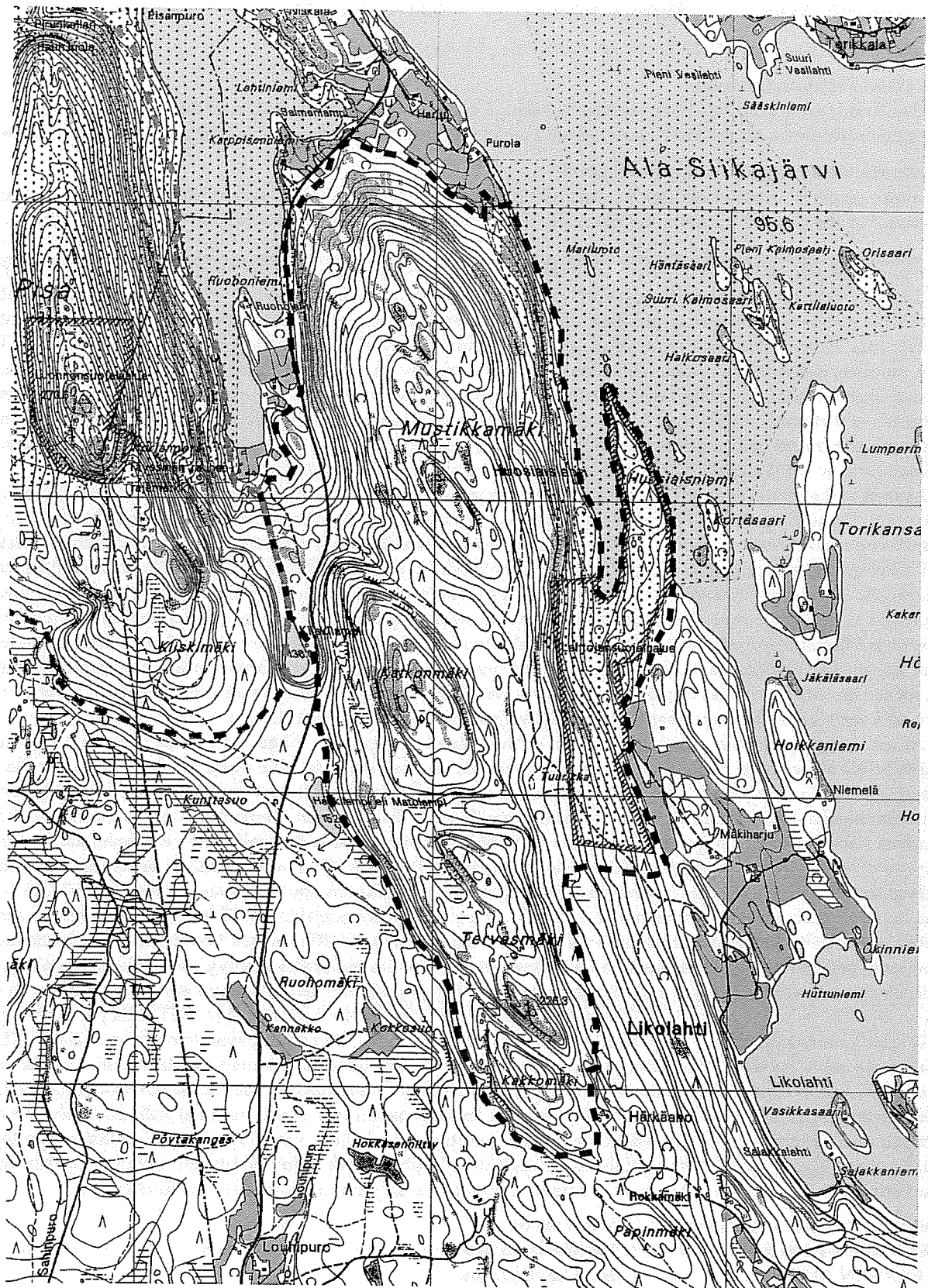
Mustikkamäen länsirinteellä ja laella on hyvin paljastuneita kalliokumpuja, joilla vallitsevat oligotrofiset sammalet ja jäkälät. Samoin itärinteiden kalliokasvillisuus on kauraa. Rinteellä tosin kasvaa loukkohohtosammalta. Mustikkamäen kaakkoisosassa lähellä Huosiaislahden pohjukkaa suojelualueen rajalla on pieni kalkkipitoinen seinämä, jonka lajisto on muusta Mustikkamäestä poiketen meso-eutrofista. Lajistoon kuuluvat kielikkelosammal, pallosammal, kalkkikiertosammal, härmäsammal, sinilehväsammal, kalkkikahtaissammal ja pikkuruostesammal. Seinämän eteläosassa esiintyy kalliötöyrään

mineraalimaalla myös suoninahkajakälää (+/RT). Samantapainen pieni ravinteinen lehtokallio löytyy vielä Tervasmäen länsirinteeltä, jossa vaateliaimmat lajit ovat kielikello-sammal, pallosammal ja kalkkikiertosammal. Mustikkamäen länsirinne on kokonaisuudessaan nuorta metsää tai osittain suojapuustoista taimikkoa. Myös laella ja itärinteellä on hakkuita. Itärinteen hakkuut eivät ulotu rantaan saakka, vaan rannan lähellä sijaitsevia kallioita ympäröivät kohtalaisen vanhat kangasmetsät. Tuoreessa kuusikossa on sekapuuna vanhoja, suuria haapoja ja rinteestä löytyy jonkin verran myös lahoppuuta. Tervasmäen ja eteläisemmän Kakkomäen kangasmetsät ovat pääosin tavanomaisia tuoreita ja kuivia kankaita, mutta esim. Tervasmäen eteläpuolisessa notkelmassa selänteiden länsirinteellä on myös lepikkolehtoa.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 2	Historialliset arvot:	3
BIOLOGINEN ARVO: 1	Monikäyttöarvot:	3
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 2**

# 6 Huosiaisniemi-Mustikkamäki, JUANKOSKI, NILSIÄ



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 4311 05, 4311 07, 4311 08

Alueen pinta-ala: 155 ha

Korkeus: 162 mpy

Suht. korkeus: 32 m

**Kallioalueen sijainti:** Kaavilta 17 km itään, Niinivaaran kylän luoteispuolella.

#### **Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueilla on useita yksityisiä luonnonsuojelualueita. Lauttavuorta reunustaa lisäksi soidensuojeluohjelmaan kuuluva suo. Edelliset alueet ja lähes koko Kultavuori sekä eräät pienempialaiset osat ovat ehdolla myös Natura 2000 -verkostoon.

#### **Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Niinivaaran serpentiniittialue sijaitsee harvaanasutulla pienten järvien ja lampien sekä soiden täplittämässä metsämaastossa. Hajanainen ja laaja kalliokokonaisuus on biologisesti ehkä Pohjois-Savon merkittävin kallioalue. Kallioalue muodostuu useista, osittain jyrkännteisistä kallioselännteistä, joiden suhteelliset korkeudet ympäröivään maastoon ovat muutaman kymmenen metrin luokkaa. Kallioselännteet eivät juuri erotu ympäristöön metsäisessä maastossa. Lähimaisemassa rinteiden kalliopinnat erottuvat kuitenkin paikoin jyhkeinä seinäminä. Seinämät ovat parhaimmillaan alle kymmenmetrisiä ja niissä olevat ylikaltevat pinnat sekä erikoiset onkalot ovat mielenkiintoisia yksityiskohtia. Esimerkiksi Louhivuorten alueella kalliorinteiden tyville muodostuneet louhikot koostuvat poikkeuksellisen suurista, usean kuution kokoisista lohkoista, jotka ovat hyvin vaikeakulkuisia. Louhivuorten rauhoitusalueen keskiosan louhikossa on hiljattain tapahtunut usean kymmenen kuution sortuma. Kivilajin rakoverkoston rakenteen perusteella voi sortumia odottaa tapahtuvan alueella enemmänkin. Lampien rantojen tuntumassa sijaitsevilta selännteiltä avautuu puuston rajoittamia vesistömaisemia, mutta näkyvyys rajoittuu vain lähimaisemaan vastarannalle. Laajempia metsämaisemia avautuu ainakin Kultavuoren laen hakkuuaukolta, josta näkyy kauas useimpiin ilmansuuntiin.

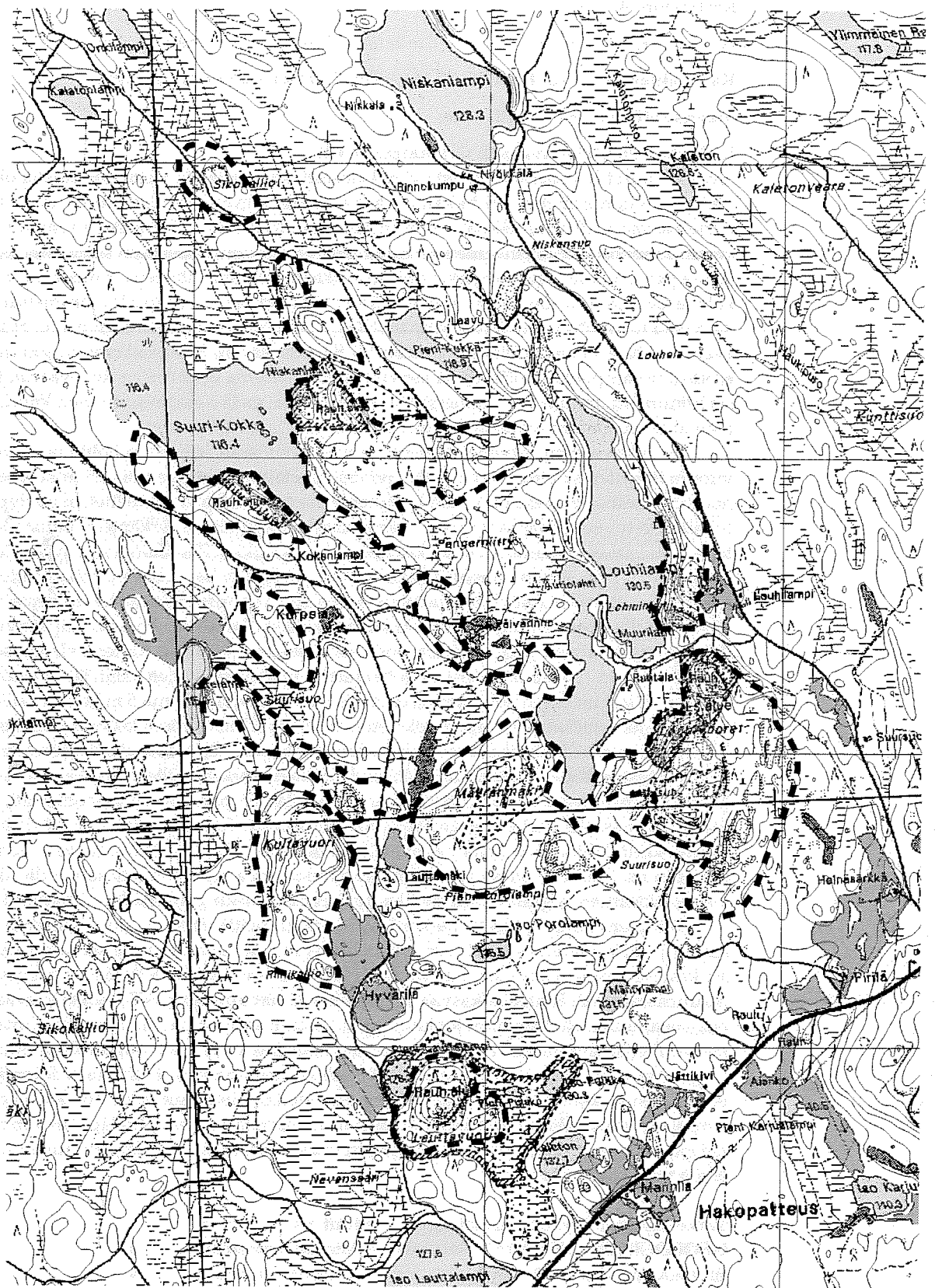
Alueen kallioperä on suurelta osin serpentiniittia ja kiillegneissia. Serpentiniitti on kallioperässä laajana noin kymmenen kilometriä pitkänä, kaarimaisena kivilajivyöhykkeenä, joka esiintyy ainakin kahtena yhtenäisempänä linssimäisenä muodostumana konformisti ympäröivässä kiillegneississä. Heti kallioalueen itäpuolella on prekarjalainen arkeinen gneissialue, jota vasten kiillegneissivyöhyke ja serpentiniittilinssit ovat poimuttuneet. Niinivaaran kallioalueella kiillegneissin kapeina välikerroksina esiintyy mustaliusketta. Serpentiniittien yhteydessä tavataan taas kapeita karsikivihorisontteja. Hieman karbonaattia sisältävää karsikiveä on alueen kallioperässä ainakin Louhivuorten ja Mäkränmäen välisessä maastossa ja Kultavuoren pohjoisreunalla Suuri-Kokkojärven länsirannalle ulottuvalla kapealla vyöhykkeellä. Alueen serpentiniitit ovat massamaisia ja tummanvihreitä, lähes monomineraalisia kiviä, jotka alkuaan ovat olleet ultraemäksisiä syväkiviä. Serpentiniittien yhteydessä esiintyvät karsikivet ovat taas syntyneet kvartsikivien ja karbonaattikivien välisten reaktioiden tuloksena (Huhma 1975).

Alueella esiintyy monia valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia jäkäliä sammalia ja putkilokasveja. Ultraemäksiselle kallioperälle ominaista, Suomessa hyvin harvinaista kalliokasvillisuutta tavataan tällä alueella poikkeuksellisen runsaasti ja laaja-alaisesti. Muun muassa ultraemäksisten kallioiden tyyppilajia, viherraunioista tavataan mm. Louhivuorella, Lauttavuorella, Kultavuorella. Samoilla kallioilla sekä Ison Porolammen pohjoisrannan pikkukallioilla kasvaa harvinaisempaa serpentiiniraunioista (EN/EN). Louhivuorella ja Kokkalammen itärannan kallioselännteillä viihtyy tunturihärkki (CR/CR) ja jälkimmäisellä kallioilla myös mähkä (+/RT). Louhivuorella ja Mäkränmäen itärinteellä on haavanlimijäkälän (EN/EN) esiintymät, ja edellisellä kallioilla sekä Kultavuorella kasvaa myös sinilimijäkälää (+/RT). Sikokallioilla, Kokkalammen ja Kortelammen kallioilla on tavattu luppurostojäkälää (NT/RT). Louhivuorelta ja sen lähikallioilta on löydetty limisiimasammalta (+/RT). Ojasykerösammalta (+/RT) kasvaa Louhivuorella ja Kultavuorella. Kultavuoren pohjoispuoliselta selännteellä ja Lauttavuoren kaakkois-itäseinämällä esiintyy kalkkilukinsammalta (+/RT). Edellisellä rinteellä viihtyvät myös kalkkikynsisammal (+/RT) ja pikkutervakko. Kultavuoren pohjoispuoliselta selännteeltä on löydetty pulskaneilikkaa (CR/CR) ja itiökasveja mm. viherpahkurasammalta (+/RT), kalliopahkurasammalta (+/RT) ja kalliuurresammalta (+/RT). Kultavuoren eteläpuolelta on Suomen ainoa havainto otalaakajäkälästä (RE/RE). Jäkälää ei ole nähty vuoden 1954 jälkeen (uhex-rekisteri). Vahamaksaruohosta, mäkitervakosta ja kalliokielosta on useampia havaintoja. Muista alueen kallioseinämällä tavatuista lajeista mainittakoon mm. kalkkikiertosammal, ketjusammal, kielikkelosammal, suippuväkäsammal, oravisammal, kalkkipaasisammal, isosahasammal, kalkkikahtaissammal, kalliotierasammal, sammallimijäkälä ja kalkkitorvijäkälä. Lauttavuoren kallion vaakaraosta löytyi lisäksi pohjanlepakko päiväpiilostaan. Kallioalueen luonnontilaisimmat metsät ovat Louhivuorella. Muuten alueen metsiä on laajalti hakattu lukuun ottamatta joitakin jyrkkiä rinteitä ja niiden tyvimetsiä sekä joitakin yksittäisiä kallioselännteitä.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 1	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVLUOKKA: 2**

# 7 Niinivaaran serpentiniittialueet, KAAVI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 4311 07

Alueen pinta-ala: 65 ha

Korkeus: 195 mpy

Suht. korkeus: 78 m

**Kallioalueen sijainti:** Kaavilta 17 km itään, Sivakkajärven etelärannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Sivakkavuoret koostuvat kahdesta vierekkäisestä kalliomäestä, joista itäpuolella olevan Eteläpäänvuoren metsät on hakattu. Länsipuolella olevan Rissalanvuoren loiva länsirinne kasvaa mäntytaimikkoa, mutta mäen itäpuolella olevan jyrkänteen ympäristö on varsin luonnontilaista rinnemetsää. Kallioalue erottuu Sivakkajärven suunnalta katsottaessa ympäröivää maastoa jonkin verran korkeampana mäkialueena. Muissa suunnissa kallioalue rajautuu loivapiirteisemmin lähes yhtä korkeaan kumpuilevaan metsämaastoon eikä hahmotu kovin hyvin ympäristöön. Rissalanvuoren jyrkänteen päältä avautuu avara näköala kauas koilliseen ja itään yli Sivakkajärven. Sivakkajärven vastarannalla erottuu useampia kesämökkejä ja järven takana maisema on läheisen Rovevaaran tiluksia lukuun ottamatta pääosin metsäistä. Kallioalueen etelä-kaakkoispuolinen Vuorislampien alue on todettu arvokkaaksi pienvedeksi (Laitinen 1994).

Sivakkavuorten geomorfologisesti ja maisemallisesti edustavin kohta on Rissalanvuoren itärinteessä oleva hyvin jylhä, jyrkästi portaittain laskeva noin 25 m korkea granodioriittiseinä, jossa on usean kymmenen metrin matkalla yli 10 metrin pystypudotuksia. Pystyt seinämäpinnat ovat voimakkaasti rakoilleita ja jyrkänteen edustalle rinteessä on karkealohkareinen ja vaikeakulkuinen louhikko. Rissalanvuoren jyrkänteen ja sen edustan rannelouhikon maisemallinen arvo on jylhyden ja luonnontilaisuuden ansiosta merkittävä. Massiiviset seinämäpinnat näkyvät puuston seasta hyvin myös Eteläpäänvuorelle, tosin enimmäkseen hakkuuaukkoisista kohdista. Myös Eteläpäänvuoren itäjyrkänte on hyvin jylhä, jyrkästi portaittain laskeva seinämä. Rinteen yläosassa olevan jyrkänteen tyvellä muodostuu lohkarainen ja irronneen paaden väliin jäävä katollinen käytävä. Rissalanvuoren jyrkänteessä on myös hieno katos ja irronnut 5 m korkea kalliopaasi, jota erottaa emäkalliosta vajaa puolimetrinen käytävä. Kallioalueen lakiosat ja rinteet ovat lähes kokonaan vedenkoskemattomia, korkeimman rannan yläpuolista ohuen moreenin peittämää maastoa. Veden pinta on ollut jääkauden jälkeen korkeimmillaan Sivakkavuorten rinteiden alimpien osien tasossa. Sivakkavuorten kivilaji on punertavaa, granodioriitti, jonka seassa on runsaasti karkeita graniittipegmatiittiosueita. Granodioriitti kuuluu Sivakkavaaran karttalehtialueen kallioperän eteläosassa esiintyvään myöhäisorogeeniseen, karjalaiseen ns. Maarianvaaran graniittiin, joka muodostaa differentiaattisarjan dioriteista kvartsidioriteiden ja granodioriteiden kautta pegmatiittisiin graniitteihin (Huhma 1975).

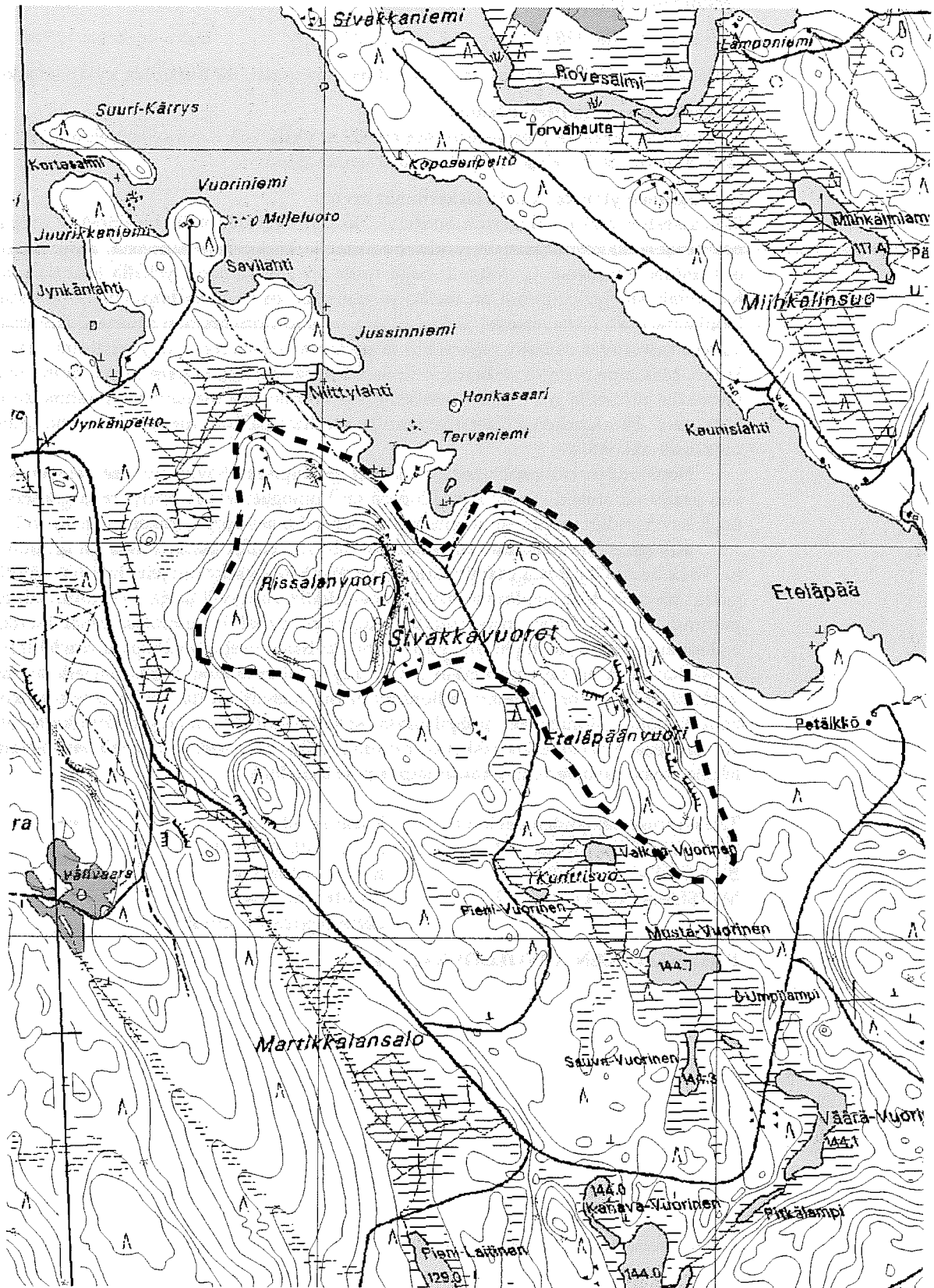
Rissalanvuoren jyhkeää itä-koillisjyrkäntettä peittävät mm. jauhemaiset ja rupimaiset jäkälät, joiden lisäksi tyven onkaloissa ja raoissa tavataan erilaisia sammalvaltaisia kasviyhteisöjä. Lajistosta mainittakoon kierrekivisammal sekä lievästi vaateliias tummaurnasammal. Rinteellä kasvaa varsin jykevää havupuustoa (VT), jossa kasvaa haapaa sekapuuna. Rinteessä on jonkin verran lahoa maapuuta ja joitakin pötkelöitä sekä keloja. Eteläpäänvuorella kasvillisuus on samankaltaista, lähinnä oligotrofista. Runsaiteja lajeja ovat mm. kyhmytorasammal sekä kallio-omenasammal. Eteläpäänvuoren itärinteessä kasvaa kookkaita haapoja. Vuoren laen eteläpuolisen suolaikun tai kausikostean lammikon reunoilla on kuolleita, aikoinaan kaulattuja haapoja. Eteläpäänvuoren lounaispuolisessa notkossa on isovarpurämereunainen nevalaikka. Rissalanvuoren jyrkänteellä pesii myös korppi.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	2

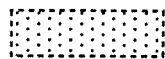
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



# 8 Sivakkavuoret, KAAVI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3331 01

Alueen pinta-ala: 138 ha

Korkeus: 236 mpy

Suht. korkeus: 115 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 28 km länsiluoteeseen, Itä-Karttulan kylän lähistöllä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Honkamäen jyrkässä lounaisrinteessä on kaksi yksityistä luonnonsuojelualuetta. Koko kallioalue on lisäksi ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Biologisesti ja maisemallisesti merkittävä Honkamäen kallioalue muodostuu useista lähes luode-kaakkosuuntaisista jyrkkärinteistä ja korkeista selännteistä. Mäet ovat pääosin moreenipeitteisiä ja mittavin paljastuma on Honkamäen jyrkällä lounaisrinteellä. Katkonaisessa jyrkännteessä on melko pienialaisia, osin silokalliopintaisia paljastumia. Honkamäen koillispuolisessa Sitkansolassa on suurilohkareinen muinaisjokuoma. Selännteet rajautuvat osittain vesistöihin ja nousevat niistä jyrkästi, parhaimmillaan jopa 115 m. Mäkialue ei erotu selkeänä kokonaisuutena kauempaa katsottuna, mutta mäkien viereisillä rannoilla ja avoimissa notkelmissa selännteiden massiivisuus hahmottuu vaikuttavasti. Honkamäen kalliopaljastumilta avautuu paikoin melko avaria kumpuilevia metsäisiä näköaloja.

Honkamäen kallioselännealue sijaitsee geologisesti Savon liuskealueeseen kuuluvan granitoidialueen reunalla. Kallioperä on homogeenista ja porfyyrista granodioriittia, joka on jonkin verran suuntautunutta ja sen kalimaasälpähajarakeiden koko on 1–4 cm.

Biologisesti arvokkainta alueella ovat rehevät lehdot mäkien rinteillä ja notkelmissa. Vaateliaasta lajistosta mainittakoon soikkokaksikko sekä suojelualueiden väliltä hyljättäin löydetty lehtoneidonvaippa. Lehtokallioilla viihtyviä lajeja ovat mm. pahtahiip-sammal (+/RT), taljaruostesammal, ketopartasammal ja vemmelsammal. Honkamäen lounaisrinteessä, lehtojen länsipuolella on vanhaa tuoretta ja välillä kuivan lehtomaista kangasta, jossa on säilynyt jonkin verran myös lahpuustoa. Melko laajalla avoimella viistosilokalliolla on hieman kallioniittymäistä kasvillisuutta, jonka lajistoon kuuluu kalliokohokki. Honkamäen pohjoisosassa sekä itärinteellä on laajoja taimikoita tai kasvatusmetsiä. Sitkansolasta laskevan puronvarrelta on löydetty rehevää saniaisvaltaista lehtoa, jossa tavataan mm. kotkansiipeä ja velholehteä.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO: 4

BIOLOGINEN ARVO: 3

MAISEMA-ARVO: 3

Muut arvot:

Historialliset arvot: 4

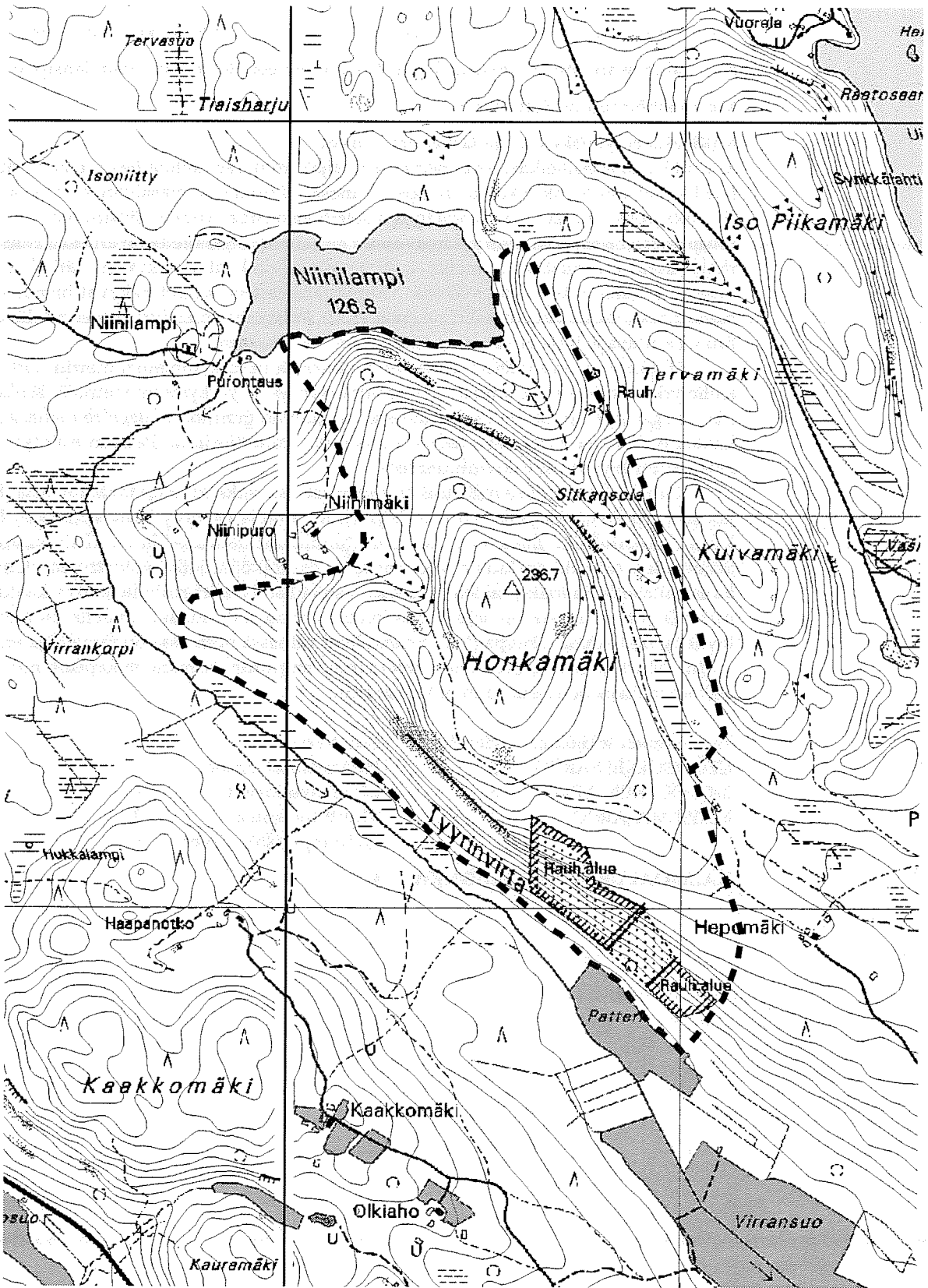
Monikäyttöarvot: 4

Muuttuneisuus: 3

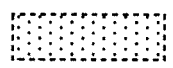
Lähiympäristön arvot: 3

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 4**

# 9 Honkamäki, KARTTULA



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3331 01

Alueen pinta-ala: 199 ha Korkeus: 207 mpy Suht. korkeus: 87 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 31 km länsiluoteeseen, Riuttalan kylän länsipuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Rinteiltään ja lakialueiltaan osin peitteinen Paljakanvuoren kallioalue on maisemallisesti ja biologisesti arvokas kohde. Alueen ydinosa muodostaa massiivinen Paljakanvuori, jonka pohjoispuolella on matalampaa selänneasta. Vuoren länsipuolella ovat teräväpiirteiset Kaakkovuoren ja Hirsivuoren harjanteet. Jyrkänneitä on alueella runsaasti, mutta useimmat niistä ovat melko vaatimattomia. Kallioalue näkyy ympäristöön metsäisenä, laajana ja korkeana mäkenä. Vuoren länsirinteen kalliot näkyvät hienosti lähimaisemassa, mutta kauemmaksi ne eivät erotu. Paljakanvuoren jyrkänneen päältä avautuu vaikuttava ja laaja järvi- ja metsämaisema lounaaseen.

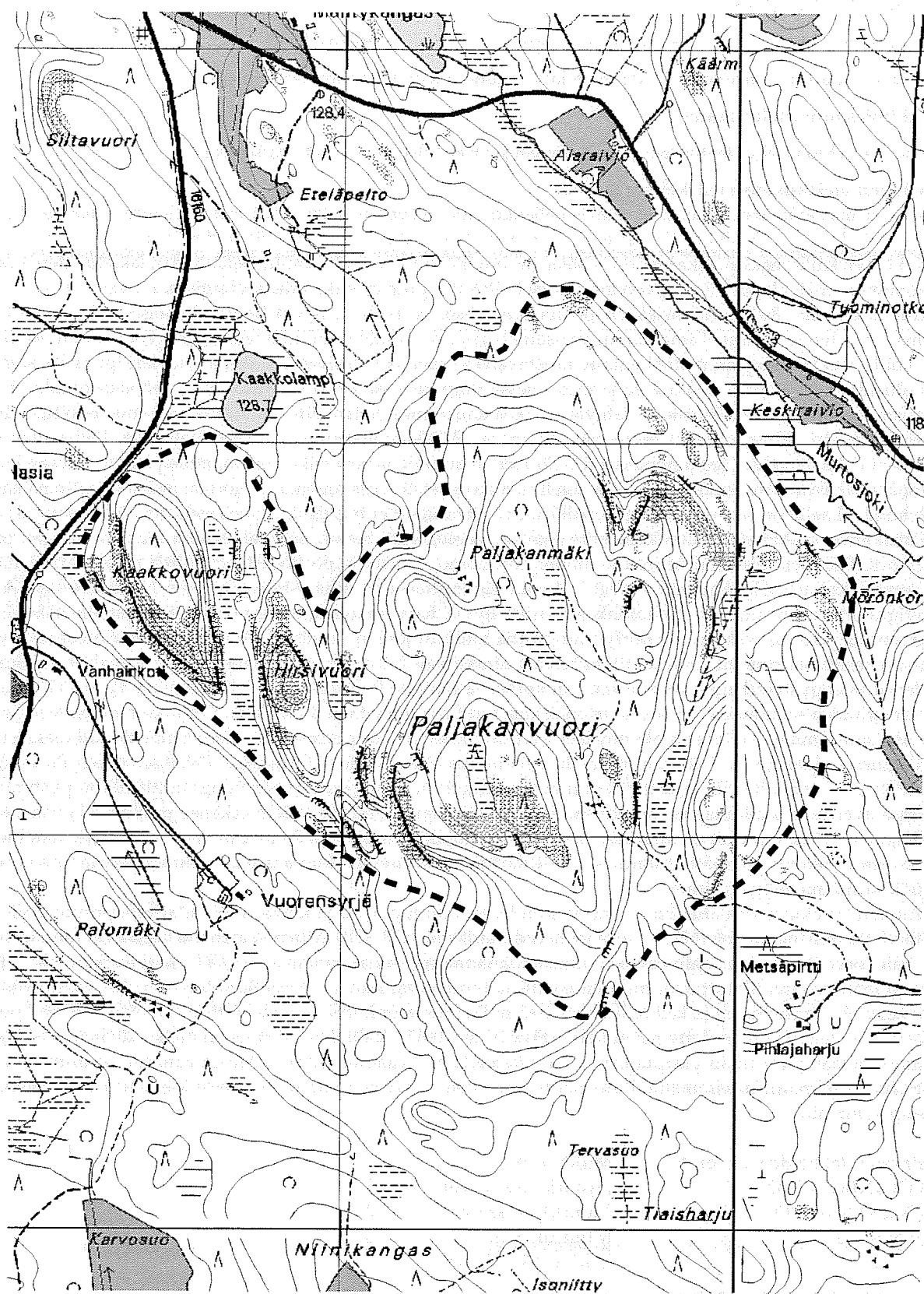
Paljakanvuoren luoteisreunassa on vaikuttava parinkymmenen metrin korkuinen kalliojyrkänne, jossa suurimmat pystypudotukset ovat yli kymmenmetrisiä. Kallioalue sijaitsee geologisesti Savon liuskealueeseen kuuluvan granitoidialueen reunalla. Alueen kivilaji on tasa-keskirakeista, heikosti pilsteistä granodioriittia. Paikoin esiintyy myös heikosti porfyryista syväkivimuunnosta.

Kallioalueen kalliokasvillisuus on suurimmaksi osaksi karua ja tavanomaista. Kaakkovuoren poronjäkääläisellä itärinteellä ja Hirsivuorella esiintyy kalliokehokkia. Niukoihin mesotrofisiin yhteisöihin kuuluvat tummaurnasammal ja vuoririippusammal. Selänneiden rinteillä on kuivia sekametsiä ja männiköitä, jotka vaihtuvat alempana kuusivaltaisiksi tuoreiksi tai lehtomaisiksi kankaiksi. Jyrkiltä rinteiltä löytyy kaatuneita mäntyjä ja kuusikoissa on sekapuuna jonkin verran mm. raitaa. Alueelta on aiemmin löydetty raidantuoksukääpä (NT). Selänneiden välisissä notkoissa on rämeitä ja erilaisia korpia. Murtojokeen alueen itäreunalla virtaavan puron varressa on kapealti mm. saniaskorpea. Lajistoon kuuluu mm. kotkansiipi.

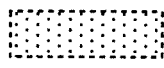
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus: 3
	Lähiympäristön arvot: 4

**KALLIOALUEEN ARVOKUOKKA: 4**

# 10 Paljakanvuoren kallioalue, KARTTULA



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3323 07,3323 08

Alueen pinta-ala: 166 ha      Korkeus: 187 mpy      Suht. korkeus: 59 m

**Kallioalueen sijainti:** Kiuruvedeltä 10 km eteläkaakkoon, Heinäkylän lounaispuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Putousnotkon lehto kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan ja on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Luonnon- ja maisema-arvoiltaan merkittävä Paljakanvuori-Ahvenusmäen kallioalue on Kiuruveden seudun tärkeimpiä kalliokohteita. Alue on pohjois-eteläsuuntaisten vierekkäisten kallioselänteiden ja notkelmien muodostama ylänköinen kalliomaasto, joka on lakiosistaan ja rinteiltään hyvin paljastunut. Selänteiden lakialueiden topografiaa luonnehtivat jäkäläpeitteiset, pyöreämuotoiset silokalliopinnat, jotka edustavimmillaan ovat Paljakanvuoren korkeimmalla laella. Kallioselännejakson pehmeäprofiilisen ja paikoin hyvin harvapuustoisien lakialueiden kalliomaisemat ovat hyvin avarat. Tämä kaunis maisematyyppi on ehjille graniittialueille luonteenomainen. Kallioalue näkyy koillisesta Heinäkylän peltoalueita reunustavana korkeana metsäisenä alueena sekä länsipuolelta Korkeenjärven alueelta katsottaessa. Mäkisessä ja metsäisessä ympäristössä eivät Paljakanvuori, Putouksenmäki yhdessä Ahvenusmäen kanssa erotu juurikaan lähiympäristöä kauemmas. Selänteiltä avautuvia maisemia rajoittaa yleensä tiheä rinnepuusto. Edustavimmat maisemat avautuvat Paljakanvuoren avoimelta lakialueelta. Paljakanvuori on perinteinen näköalapaikka, josta pohjoiseen ja länteen avautuvia laajoja näköaloja rajoittaa paikoin paljaan lakialueen ympärillä kasvava männikkö. Paljakanvuorelle johtaa opastettu luontopolku ja vuori on melko suosittu paikallinen retkeilykohde. Laella on laavu ja tulentekopaikka. Lakialueella on erityisnähtävyytenä esihistoriallinen kuppikivi.

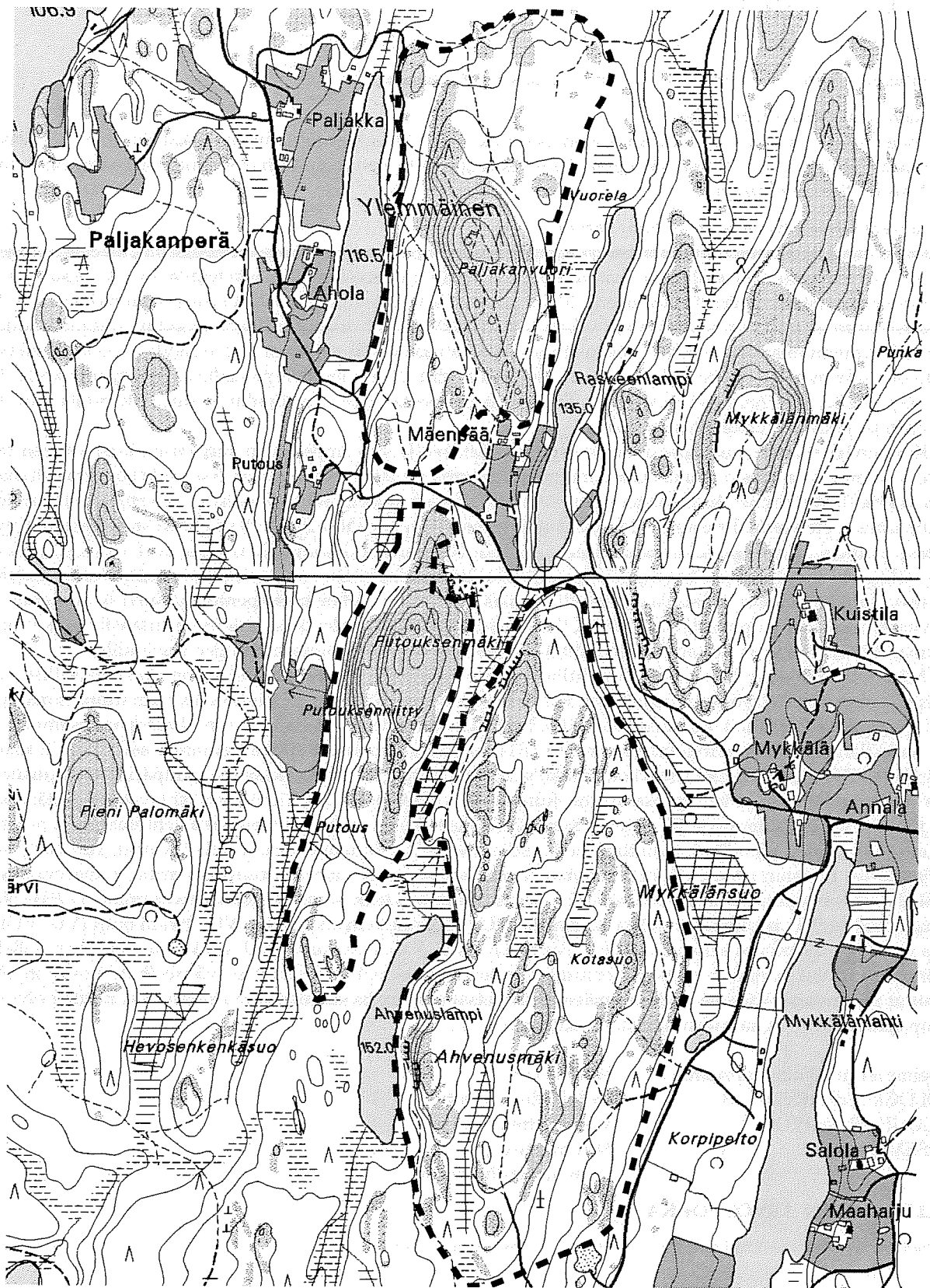
Paljakanvuori-Ahvenusmäen kallioalue sijaitsee geologisesti Savon liuskealueeseen kuuluvan laajan pyrokseenigranioidialueen keskellä. Alueen kallioperä on homogeenista ja porfyyrista graniittia, joka sisältää hieman pyrokseenia. Kalimaasälpähajarakeet ovat 2–4 cm:n läpimittaisia ja niitä esiintyy kivessä hyvin tiheässä. Alueen porfyyrigraniitti on ehjimmillä kalliolohkojen osilla hyvin harvarakoista ja kuutiorakoilu on melko säännöllistä. Putouksenmäen koillisnurkasta on porfyyrigraniittia louhittu jonkin verran. Kallioselänteiden rinteet ovat viistojyrkkiä porrasmaisia rinteitä, jossa jäätikön hiomia terassimaisia hyllyjä erottaa matalat porrasmaiset seinämäpinnat. Merkittävin pystyjyrkänne on runsaan 5 m korkea ja sijaitsee Putouksenmäen länsisivulla. Paikoin Putouksenmäen länsirinteen seinämässä on suuria irtonaisia ja kuutiorakoilleita kalliolohkoja. Putouksen mäen eteläliepeillä virtaa Ahvenuslammen vedet kalliokynnyksen yli putouksittain alas porrasmaista kalliorinnettä. Kallioalueen geomorfologinen erikoisuus on Paljakanvuoren luoteisrinteen alueella oleva Pirunpesä. Paljakanvuoren Pirunpesä on toinen Pohjois-Savon alueella tavattavista rapautumislouhista. Pirunpesä on porfyyrigraniittikallion pystyraon rapautuessa avartunut kuilumainen muodostuma, josta muutaman metrin välein erkanee putkimaisia vaakaturunnaita (Kejonen 1992). Luolaan on aikanaan laskeuduttu köyden varassa yli 20 metrin syvyyteen. Nykyään luola on ylintä osaansa lukuun ottamatta tukittu. Luola tutkittiin 1930-luvulla, kun alueella laiduntaneita lampaita oli pudonnut kuiluun menehtyen sinne.

Alueen arvokkain osa-alue on Putousnotkon lehto. Hiirenporras- ja kotkansiipivaltaisesta puronvarsilehdosta on löydetty mm. hajuheinä (NT/+) sekä jauhehuhmarjäkäkä (CR/CR). Muita vaateliaita lajeja ovat mm. lehtokuusama, kaiheorvokki (Kv.VI), lehto-orvokki, mustakonnanmarja, punakonnamarja (+/RT), korpisorsimo (Kv.VI), velholehti ja lehtomatara. Metsät ovat muuten tavallisia tuoreita tai kuivia, metsänkäsittelyn vuoksi varsin rikkonaisia kankaita. Kangasmetsien ja kallioiden välisissä notkelmissa onkorpi- ja rämejuotteja. Ahvenuslammen pohjoispuoliselta rantasuolta on löydetty neivaimarre (Hyvärinen 1965). Kalliokasvillisuus on melko köyhää, koska kalliot ovat muodoiltaan jokseenkin yksipuolisia ja korkeudeltaan vaatimattomia. Ahvenusmäellä esiintyy niukasti mesotrofista tummaurnasammalta. Putousnotkon kosteilta kivipinnoilta löytyi myös kujanneviuhkasammalta ja rantasiipisammalta.

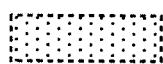
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	2
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 11 Paljakanvuori-Ahvenusmäki, KIURUVESI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3242 08, 3242 11

Alueen pinta-ala: 64 ha Korkeus: 183 mpy Suht. korkeus: 72 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 10 km länsilounaaseen, Korsunmäessä.

#### **Maankäytön suunnittelutilanne:**

Korsumäen lounaisrinteessä ja notkelmassa on useita yksityisiä luonnonsuojelualueita ja kaksiosainen soidensuojeluohjelmaan kuuluva alue. Korsumäen pohjoisrinteessä on yksityinen luonnonsuojelualue. Kallioalue on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

#### **Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Korsumäki sijaitsee Kuopion moottoritien ja Kuopio-Jyväskylä -rautatien välisellä metsäisellä alueella. Biologisesti erittäin arvokas Korsumäen kallioalue erottuu Kuopion eteläpuolisessa topografiassa teräväpiirteisenä suurelta osin ohuen moreenin peittämänä selännealueena. Mäen pohjois- ja koillisreunat ovat kallioisia ja osin jyrkänteisiä. Muualla Korsumäen alueella on kalliopintoja varsin vähän näkyvissä. Korsumäen laelta avautuu Kuopion suuntaan osin puiden rajoittama jylhä näköala. Mäen länsi-, etelä- ja kaakkoisreunat ovat melko loivia ja pääosin metsäisiä. Puusto on suurimmaksi osaksi kohtalaisen iäkstä, mutta rinteillä on joitakin pienialaisia mäntytaimikoita. Mäen kaakkoispuolella, varsinaisen mäkialueen ulkopuolella on useita pieniä vuosisadan vaihteen tienoilta olevia louhosmonttujen, joilla on historiallista arvoa.

Korsumäki sijaitsee geologisesti arkeisen gneissialueen ja sitä ympäröivän karjalaisen liuskealueen rajalla. Korsumäen alue on pääosin voimakkaasti migmatisoitunutta kiillegneissia, jonka seassa on laajoja graniittisia osuuksia ja juonia. Tervalammen kaakkoispuolella olevan jyrkänteen alueella esiintyy paikoin heterogeenista amfiboliittia. Korsumäen eteläreunalla esiintyy lounais-koillis-suuntainen parisataa metriä leveä heikosti paljastunut vyöhyke, jossa esiintyy kalsiittipitoisia dolomiittihorisontteja. Korsumäen dolomiittikerrokset ovat vahvasti poimuttuneina välikerroksina liuskemaisessa gneississä. Dolomiitti on samanlaista serpentiinidolomiittia kuin kauempana koillisessa Jynkän alueella esiintyvä dolomiitti. Kivilaji on yleensä valkoista; serpentiinikyhmyt ovat pieniä, väriltään vaaleanruskeita tai punertavia. Paikoin Korsumäen dolomiitin yhteydessä esiintyy runsaasti myös diopsidia (Wilkman 1938). Nykyisin dolomiittia on nähtävissä lähinnä vanhojen louhosmonttujen seinämillä.

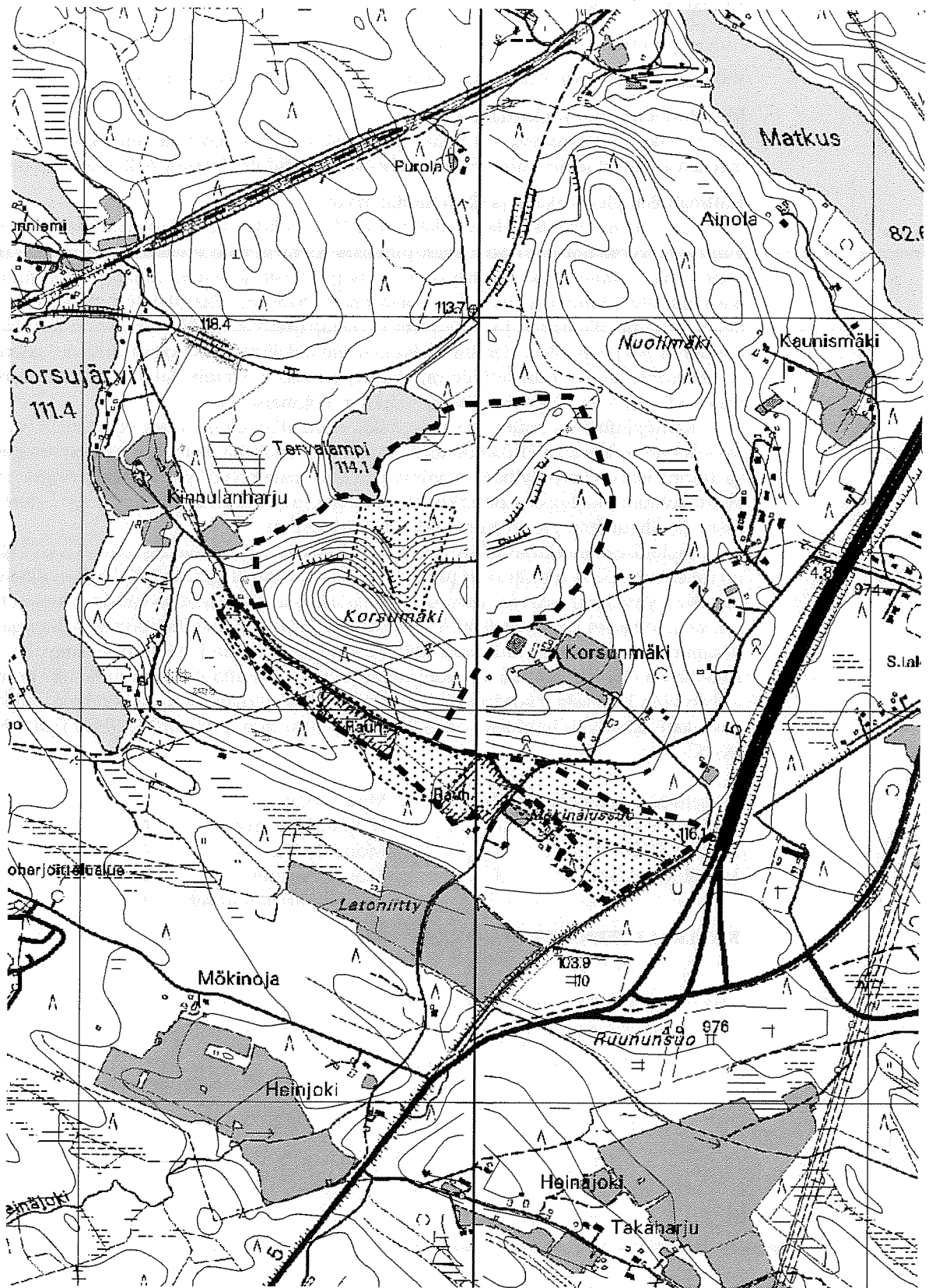
Mäen eteläpuolelta kulkevien dolomiittihorisonttien ansiosta alueen kasvillisuus on poikkeuksellisen monipuolista ja arvokasta. Arvokkaimmat alueet ovat mäen etelärinteellä, jossa on vanhoja, osittain umpeenmaatuneita kalkkikuoppia sekä rauhoitettu kalkkilähteikkö. Lähteikössä esiintyviä lajeja ovat mm. kantopaanusammal (VU/VU), kalkkilähdesammal, sirohuurresammal (+/RT), kalkkiväkäsammal, sirohavusammal sekä putkilokasveista lettovilla (+/RT), mähkä (+/RT), soikkokaksikko ja kevätlinnunsilmä. Louhoskuoppien ympärillä on kuusilehtoja, joissa on hyvin kehittynyt lehtopensaskerros. Runsain laji on lehtokuusama, jonka lisäksi tavataan näsiä, paatsamaa, tuomea sekä vaahteran (+/RT) taimia. Kenttäkerrokseen kuuluvat mm. sudenmarja, lehtomatara ja mustakonnanmarja. Kuoppien pienillä dolomiittipinnoilla sekä kivistä rapautuneella irtomaalla tavataan runsaasti kalkinvaatijalajistoa. Runsain laji on kielikkelosammal, jonka lisäksi esiintyy mm. lettosiipisammalta, punatyvisammalta ja kalkkikiertosammalta. Alueelta on löydetty myös turrissammal, lenkosammal, nokkalehvasammal (+/RT), kalkkilukinsammal (+/RT) ja putkilokasveista röyhysara (VU/VU), sääskenvalkku (VU/VU), tikankontti (VU/VU), hapsisara (+/RT), mäkiminttu sekä vilukko (ks. Fagerstén 1975). Mökinalussuon lehdossa kasvaa ilmeisesti viljelykarikalaisena yksi taikinamarjan pensas. Korsumäen ja sen lounaispuoleisen selänteen välisessä notkossa on osittain soistunut puronvarsi. Varsinaisen Korsumäen rinnerintemetsät ovat myös suurelta osin lehtomaisia, mutta pohjoisosan kallioalajastumat ovat kasvillisuudeltaan oligotrofisia.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	3
BIOLOGINEN ARVO: 1	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVLUOKKA: 2**



# 12 Korsumäen kallioalue, KUOPIO



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3242 09

Alueen pinta-ala: 92 ha Korkeus: 165 mpy Suht. korkeus: 83 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 7 km lounaaseen, Kallaveden rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Vuoren laki- ja itärinteessä on kolme yksityistä luonnonsuojelualuetta sekä vanhojen metsiensuojeluohjelman alue. Koko kallioalue on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Haminavuori muodostaa Haminalahden ja Väärälahden välissä olevan Hukanniemen ydinosan. Vuori nousee Kallaveden pinnasta 83 m ja näkyy vesialueille massiivisena selänteenä. Haminavuoren länsiosa on loivapiirteistä ja varsin heikosti paljastunutta metsämaastoa. Itäreunan pystyseinämän päältä avautuu Väärälahden yli hieman puiden rajoittamia näköaloja, joita hallitsevat vastapäiset Pienen Neulamäen rinteet. Haminavuoren pohjoispuolella tärkeimpänä maisematekijänä on jyrkkäprofiilinen Salonsaari. Länsirinteiltä avautuu puiden rajoittamia näköaloja Haminalahden maaseutumaiseen, joka oli von Wrightin taiteilijaveljesten kotimaisemaa.

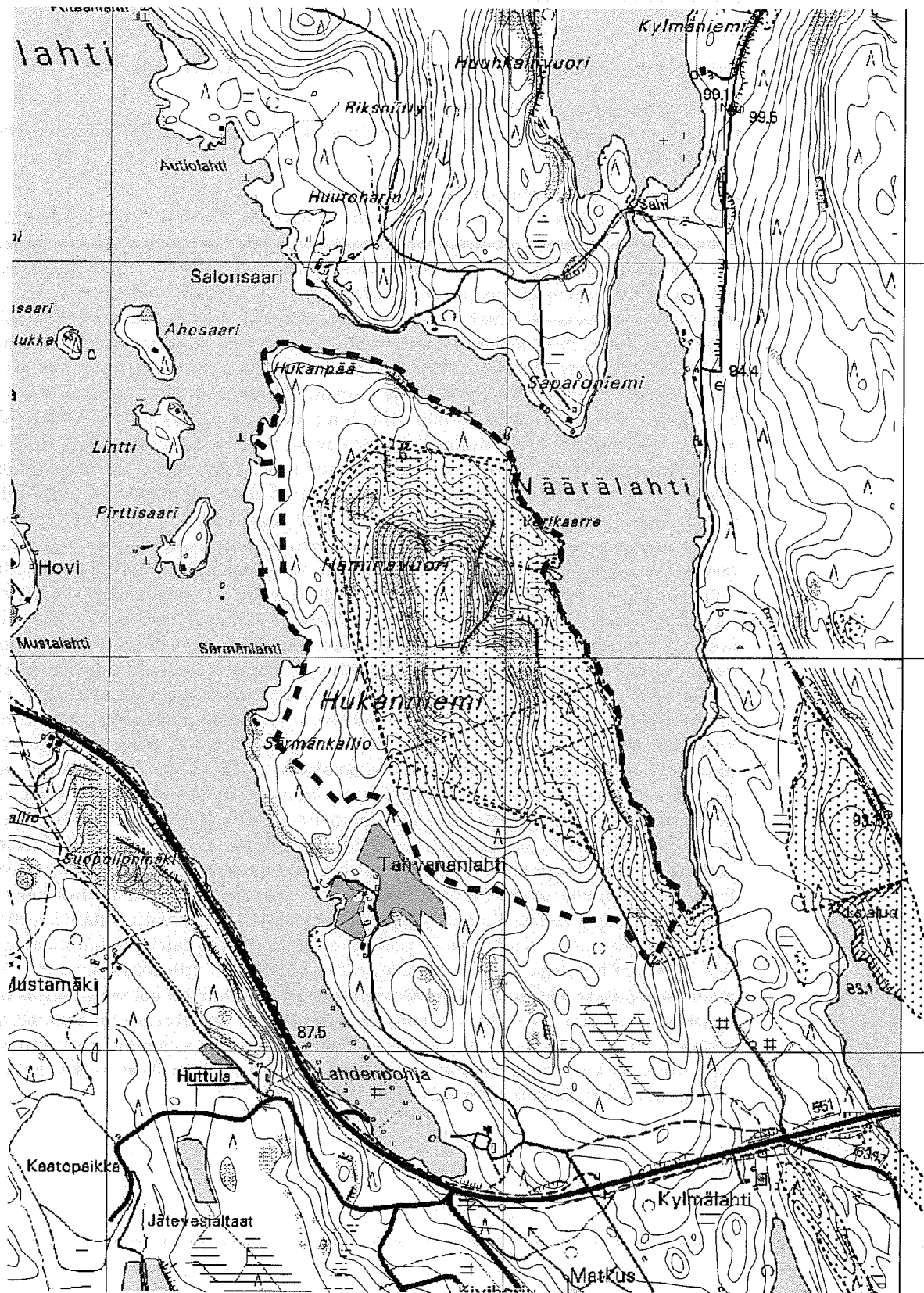
Kalliopintoja on eniten mäen louhikkoisella itäpuolella, jossa on pienehköjä porrasjyrkänteitä. Muuten Hukanniemen rinteet ovat suurelta osin ohuen moreenin peitossa. Itärinteellä on myös jylhä kanjonimainen sola, jossa on yli 10 m korkea pystyseinämä. Haminavuoren kallioperä on arkeista raitaista granodioriittigneisiä, jossa heterogeenisyyttä aiheuttavat pienet tummat kivilajisulkeumat.

Biologisesti merkittävintä vuorella on alueen luonnontilaisuus. Niemen kärkipuoli on rakentamaton ja metsät ovat parhaimmillaan aarnimetsämäisiä. Kalliokasvillisuus ei ole aivan yhtä kiinnostavaa, vaan seinämillä, raoissa ja onkaloissa vallitsevat oligotrofiset, tavanomaiset kasviyhteisöt. Mesotrofisista lajeista seinämillä tavataan tummaurnasammalta sekä hyvin niukkana kujanneviuhkasammalta ja siloriippusammalta. Ylärinteillä on pieninä laikkuina poronjäkälakasvustoja, mutta itse peitteinen laki on mustikkatyypin kangasta. Harvinaisin laji on valoisalla, jyrkän solan kaakkoisrinteellä kasvava kalliokohokki. Linnuista alueella on havaittu mm. pohjantikka (NT) ja huuhkaja (Kv.VI).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 4	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 4
MAISEMA ARVO: 3	Muuttuneisuus: 2
	Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 4**

# 13 Haminavuori, KUOPIO



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3242 09,3242 12

Alueen pinta-ala: 383 ha      Korkeus: 200 mpy      Suht. korkeus: 118 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 5 km länteen, Kallaveden rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen eteläosassa on lehtojensuojeluohjelman alue. Koko kallioalue on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Neulaniemen kallioalue on biologisesti erittäin arvokas alue, jolla on myös hyvin merkittäviä maisemallisia ja merkittäviä geologisia sekä monikäyttöön liittyviä arvoja. Suuren Neulamäen laki kohoaa Kallaveden pinnasta 118 m ja sen jylhä profiili on olennainen osa Kuopion kaupungin länsipuolista maisemakuvaa. Niemen kalliopintoja näkyy ympäröivässä maisemassa lähinnä rannoilla sekä itäyrkänten eteläosassa. Kallioalueen itäreuna rajautuu Neulamäen lähiöön. Kallioluonnoltaan vaikuttavinta aluetta on niemen tyvellä sijaitseva Suuren Neulamäen ja Vuorilammen seutu. Parhaita luontaisia näköalapaikkoja ovat Neulamäen länsi- ja lounaisyrkänteet, joilta avautuu enimmäkseen länteen ja luoteeseen laajoja, osittain puuston rajoittamia upeita järvimaisemia. Neulaniemen maisemiin kuuluu monipuolisesti karuja, vanhan kalliomännikön hallitsemia kalliorinteitä, lehtoisia reheviä notkoja, lohkareikkoja sekä etenkin Vuorilammen ympäristössä todella jyhkeitä seinämiä. Niemi on kuopiolaisten ahkerasti käyttämää ulkoilu- ja virkistysaluetta, jossa kulkee runsaasti kuntopolkuja, latu-uria sekä luontopolku.

Massiivisimmat yrkänteet ovat Suuren Neulamäen lounaislaidalla, jonka kallioinen rinne on jopa 60 m korkea. Pohjoisosiltaan se on pääosin nousukelpoista kalliorinnettä, joka tyviosaltaan kuitenkin jyrkentyy lähes pystyksi kallioseinämäksi. Etelämpänä jylhät kallioseinämät putoavat pystysuorina jopa 15 m ja niiden edustoilla on louhikoita. Yrkänteet ovat syntyneet todennäköisesti kivilajikontakteihin, jotka ovat ohjanneet ruhjeiden syntymistä. Kallioperä koostuu pääasiassa arkeista granitoideista. Arkeiset kivet esiintyvät Kuopion lounaispuolen kallioperässä laajoina sulkeumina, ja niitä ympäröivät nuoremmat proterotsooiset liuskeet ja syväkivet. Karjalaisiin muodostumiin kuuluvat nuoremmat liuskeet esiintyvät kallioalueella arkeisen gneissigraniitin tai graniittigneissin reunustana kapeahkona kiilamaisena vyöhykkeenä, joka ulottuu pohjoisesta Pieneltä Neulalahdelta etelään ja Suuren Neulamäen länsi- ja eteläpuolella. Kivilajirajat näkyvät myös selvästi maastossa pinnanmuotojen vaihteluna. Neulamäen ylänköisen ja moreenipeitteisten selänteiden kallioilla vallitsee arkeinen, koostumukseltaan lähinnä graniittinen gneissi, jossa mineraalien suuntauksen voimakkuus vaihtelee melko paljon. Kalliomaastossa topografiassa alempana esiintyy kapeina horisontteina nuorempia karjalaisia metasedimenttejä. Metasedimenttien joukossa on vähäisiä karbonaattipitoisia horisontteja. Neulaniemen pohjoisosissa Pienen Neulalahden tuntumassa esiintyy myös amfiboliitteja, jotka ovat alkuperältään emäksisiä vulkaniitteja. Suuren Neulamäen eteläpäässä olevan kvartsiittiharjanteen juurella kulkee lampien välistä notkoa myöten luoteeseen kapea kalkkivyöhyke, jossa kivilaji on vihreän- tai kellertävänharmaata kalkkiliusketta. Hiukan puhtaampaa kalsiittipitoista serpentiinidolomiittia tavaataan rinteessä Vuorilammen kaakkoispuolella. Kivilajissa on paikoin karkeampia diopsidi- ja tremoliittirikkaita kerroksia (Wilkman 1938).

Neulaniemen kallioperän karbonaattipitoiset horisontit ovat mahdollistaneet meso-eutrofisen kasvillisuuden kehittymisen joillekin alueille. Kasvillisuudeltaan ja kasvilajistoltaan erittäin monipuolisen ja arvokkaan Neulaniemen ydinosat kuuluvat Vuorilammen luonnonhoitometsään, josta on tavattu peräti 335 putkilokasvi- sekä 167 sammal- ja 46 jäkälälajia (Tiainen 1976). Kalliokasvillisuudeltaan kiinnostavimmat osat sijaitsevat Pölkkypurolta Suuren Neulamäen jyrkänteelle jatkuvassa vyöhykkeessä sekä Vuorilammen ja Kolmisopen välistä notkoa reunustavilla selännteillä. Seinämien meso-eutrofisiin kasviyhteisöihin kuuluvat mm. limisiimasammal (+/RT), kalliovelhonsammal, suoninahkajäkälä (+/RT) ja tummarauniainen. Seinämillä tavataan tavallisten oligotrofisten sammal- ja jäkäläyhteisöjen ohella paakku-uurnasammalta sekä runsaasti tummauurnasammalen hallitsemia rako- ja onkaloyhteisöjä, joissa esiintyy myös kalkkikiertosammalta. Kallioilla tavataan lisäksi mm. kalkkikarvasammalta ja oravisammalta. Alueelta on löydetty mm. korpipohtosammalta (VU/VU), kimmelsammalta (+/RT), pikkukellosammalta ja idänlehväsammalta (NT/+), joka on itäisten rehevien lehtojen laji. Suuren Neulamäen jyrkänteellä on lisäksi laajoja, kuivia viistorinteitä, joilla kasvaa kalliokohokkia ja kalliokioloa. Alueen kallio- ja louhikkokasveihin kuuluvat myös mm. kangasajuruoho, hietarvokki ja mäkitervakko (Knuutinen 2001 suul.t.anto).

Monipuolista metsä- ja suokasvillisuutta edustaa mm. Kolmisopen lehtoalue. Alueen lehdot ovat pääosin käenkaali-oravanmarjatyyppisiä, mutta Vuorilammen ja Kolmisopen välisessä notkelmassa tavataan myös saniaisvaltaista lehtokorpea. Vaateliaista lehtolajeista mainittakoon tikankontti (VU/VU), hoikkaarölli (VU/VU), kullero, kotkansiiپی, lehmus, lehto-orvokki, mustakonnanmarja, soikkokaksikko ja velholehti. Vuorimäen koillispuolella, Pölkkypurolla on maakunnallisesti arvokkaita lehtoja (OMaT, FT).

Saniaislehdossa on mm. kulttuuriperäinen lehtoukonhatun (VU/VU) kasvusto. Luonnonhoitometsän ulkopuolella metsät ovat käsitellympiä ja keskimäärin karumpia, mutta lehtomaisia osia esiintyy kautta Neulaniemen selännteiden alarinteillä ja purojen varsilla. Satulanotkon länsipuolisessa lehtokorvessa kasvaa tuoksumataraa (NT/+). Kallioalueen vaateliaita lehtolajeja ovat myös mm. hajuheinä (NT/+), myyränporras (Kv.VI), karjalanruusu, purolitukka, lehtopähkämö ja lähdetähtimö. Alueelta on myös havaintoja kirkiruohosta (VU/VU), ahosilmäruohosta (VU/VU), hoikkavillasta (+/RT), pohjanruttojuuresta (+/RT), korpisorsimosta (Kv.VI), lehtoneidonvaipasta, keltanokitkeröstä, lituruohosta, vesihierakasta ja vilukosta (Knuutinen 2001 suul.t.anto). Vuorilammen luonnonhoitometsän alueella puusto on paikoin hyvin järeää ja suhteellisen luonnontilaista. Luonnontilaisuutta heikentää kuitenkin runsas virkistyskäyttö, joka on kuluttanut maastoon tiiviin ja vahvan polkuverkoston. Neulaniemen pohjoisosassa on taimikoita, joitakin hakkuuaukkoja, taimikoita sekä nuorta kasvatusmetsää, mutta kokonaisuudessaan luonnontilaisuus on tälläkin alueella melko hyvä. Alueelta on löydetty myös harvinaisia sieniä kuten purorisakas (CR/CR), hakamaatuhkelo (VU/VU), hytymaljakas (NT) (Kosonen 1988) ja kermarisakas.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 1	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1
<b>KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA:</b>	<b>2</b>	

# 14 Neulaniemen kallioalue, KUOPIO



Karttalehti: 3242 11

Alueen pinta-ala: 111 ha Korkeus: 212 mpy Suht. korkeus: 131 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 9 km etelälounaaseen, Hiltulanlahden rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueella on useita yksityisiä luonnonsuojelualueita ja lähes kallioalueen kokoinen vanhojenmetsiensuojeluohjelman kohde. Koko kallioalue on lisäksi ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Koiraveden kaarenmuotoisen Hiltulanlahden rannalla sijaitseva Vanuvuori on Kuopion eteläpuolisen lähialueen selkeimmin erottuvia mäkiä. Ukko- ja Akka-Vanun huiput ja niiden välinen sola näkyvät jylhänä länsipuolen entiselle valtatielle. Ukko-Vanun lakialueen tuntumasta avautuu vaikuttavia näköaloja kapeina sektoreina pohjoiseen ja koilliseen, jossa näkyy Kuopion kaupunkia sekä Kallavettä. Vanuvuoren länsipuolen silokalliorinteiltä avautuu vain hieman puiden rajoittamia näköaloja Hiltulanlahteen ja sen maaseutumaisemaan, jossa sijaitsee edesmenneen G. Raninin kartanon rakennukset ja tilukset. Retkeilijöiden roskaamalla laella on nuotiopaikka ja vanhan kolmiomittaustorin jäänteet.

Vanuvuoren lakialueet ja rinteet ovat suurelta osin moreenipeitteisiä. Kalliopintoja on näkyvillä eniten Ukko- ja Akka-Vanun koillispuolten louhikoissa sekä Vanuvuoren länsipuolen jyrkissä silokalliorinteissä. Vanuvuori on pääosin punertavaa, raekooltaan vaihtelevaa graniittia, jossa vanhempaa arkeeista gneissia esiintyy vaihtelevan kokoisina kivilajisulkeumina.

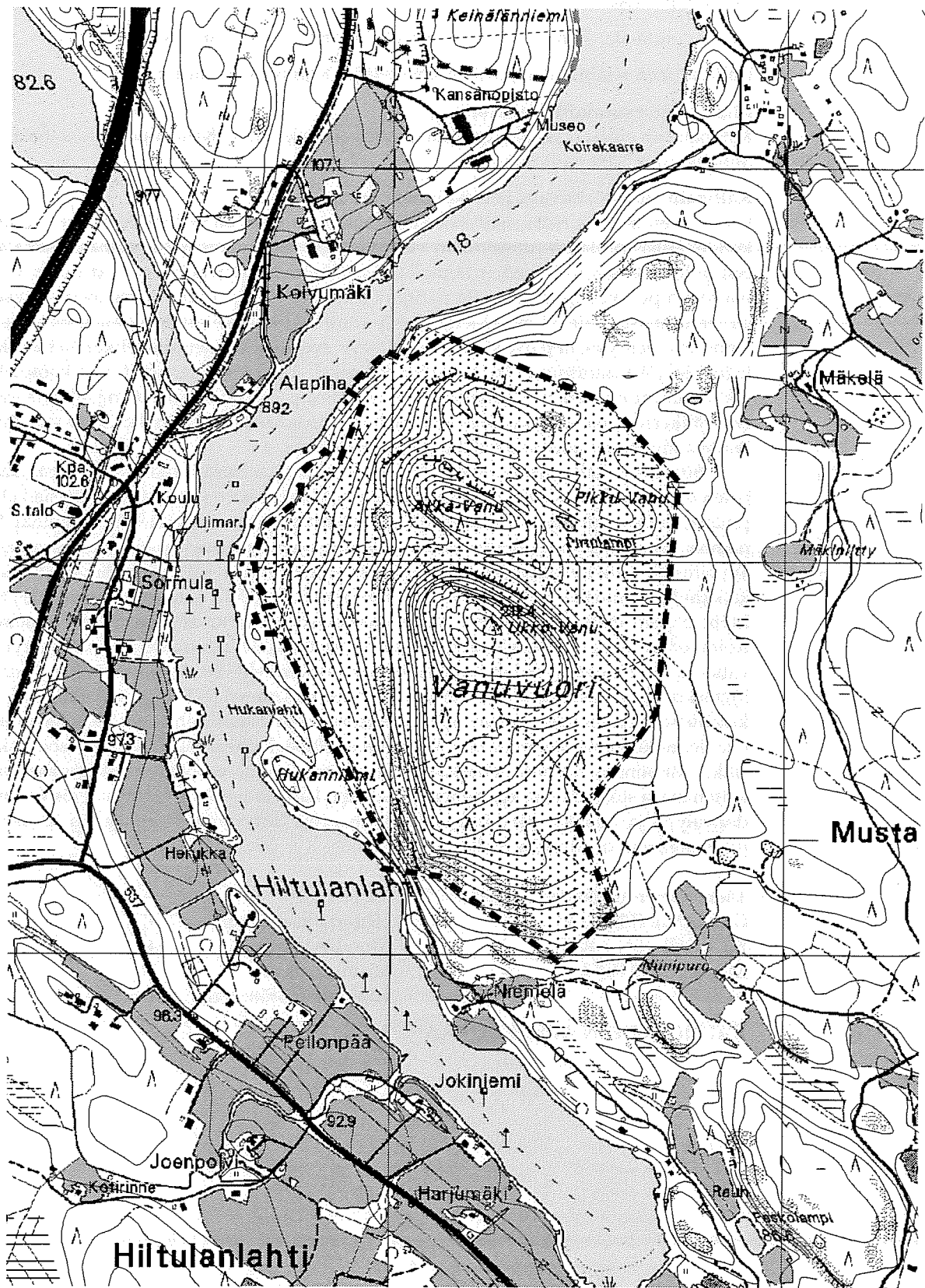
Tärkeimmät biologiset arvot liittyvät vanhaan ja lahoavaan puustoon. Selänteen yläosassa sekä osalla rinteitä on vanhoja tuoreita ja lehtomaisia kuusikoita sekä havupuusekametsiä. Vanhoilla raidoilla ja pihlajilla esiintyy mm. raidankeuhkojäkälää ja kotalaisen kookkailla haavoilla kasvaa kalliohyttelöjäkälää. Ylärinteiden kalliovöillä ja esimerkiksi Akka-Vanun laella metsä on vanhapuustoista kuivaa männikköä. Selänteen alarinteellä on keskiravinteisiä tuoreita lehtoja. Kalliokasvillisuus ja -lajisto on Ukko-Vanun laen eteläpuolen kalliokehokkia lukuun ottamatta tavallista ja oligotrofista. Matalla seinämäpinnoilla on valurahkoja ja yhteisöissä vallitsevat mm. kynsisammalet sekä kallio-omenasammal. Pieniä poronjäkäläköitä esiintyy lähinnä länsirinteen silokallioilla.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 4	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 3
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus: 3
	Lähiympäristön arvot: 1

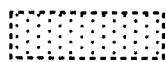
**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 4**



# 15 Vanuvuori, KUOPIO



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3242 11

Alueen pinta-ala: 42 ha Korkeus: 115 mpy Suht. korkeus: 33 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 8 km etelään, Koiraveden länsirannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen eteläosassa on yksityinen luonnonsuojelualue. Kallioalue on kokonaan ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

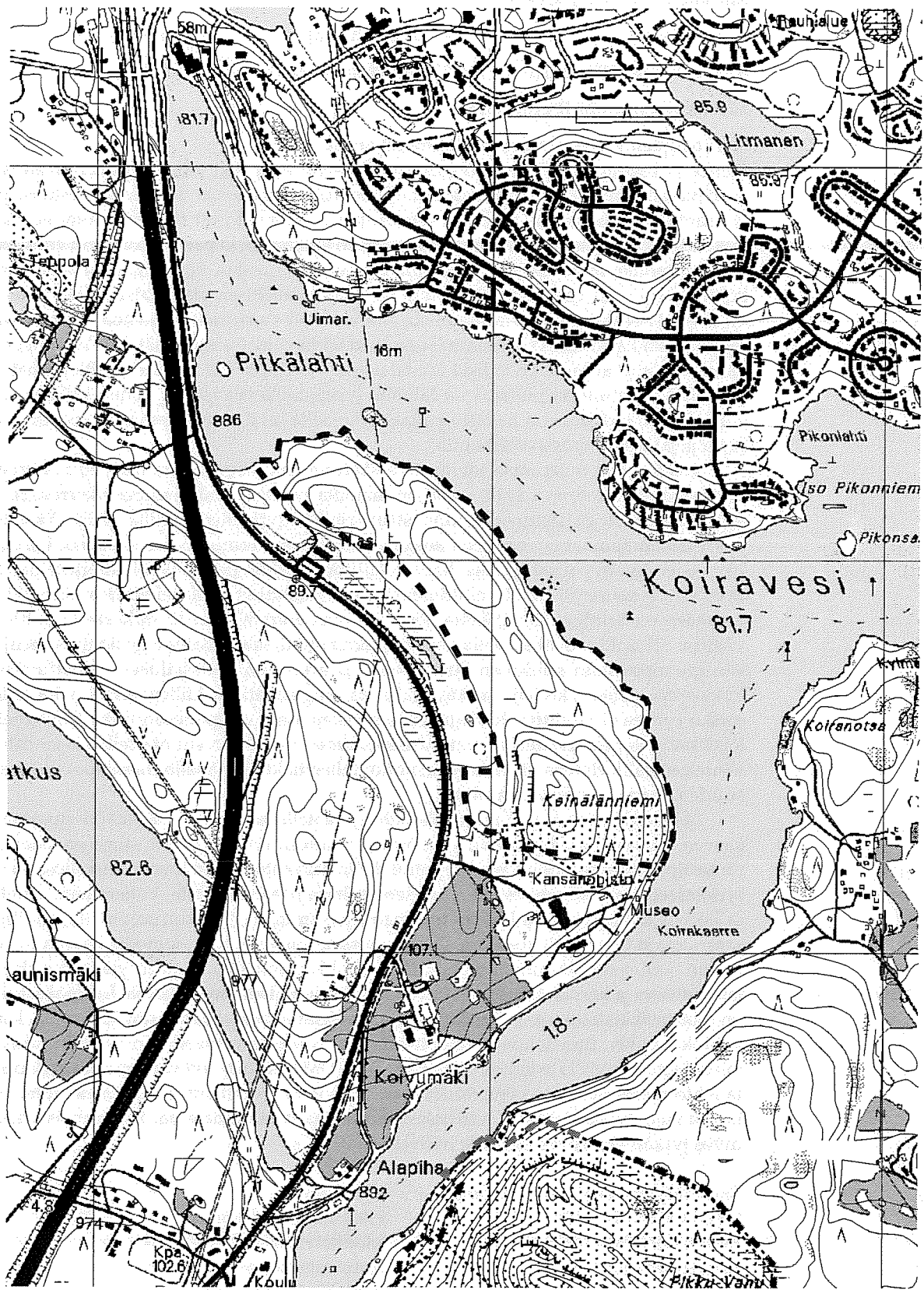
Koiraveden länsirannalla sijaitseva Keinälänniemen alue on biologisesti hyvin arvokas kohde. Paljastumia on runsaimmin eteläpuolisen kansanopiston tuntumassa sekä alueen pohjoisosassa Koiraveden rannalla. Kartalle merkityt jyrkänteet ovat hyvin vaati-mattomia portaita, joissa on vain parin metrin pudotuksia. Alue nousee loivarinteisenä järven pinnasta vain 33 m. Aluetta monipuolistavat koillis-itärinteen järeät kuusikot ja lehdot. Alueen yleisimpänä kivilajina esiintyy svekocarjalainen hienohkorakeinen kiil-legneissi, joka muuttuu paikoin amfiboliittiseksi. Alueen kiillegneissit ovat kompleksisesti poimuttuneita ja ne sisältävät usein sulfideja ja grafiittia. Gneissien joukossa esiintyy välikerroksina sekä kvartsi- että karbonaattirikkaita välikerroksia, joita voi löytää lähinnä alueen pohjoisosan vähäisistä paljastumista.

Suotuisan kallioperän ansiosta kallioalueella tavataan runsaasti vaatieliasta kallio ja lehtolajistoa. Koiraveden rannassa alueen pohjoisosassa on matalia ravinteisia kalliopintoja, joiden valtalajeina ovat eutrofiset kalkkikiertosammal ja kielikellosammal. Seinämällä esiintyy myös pallosammalta, sinilehväsammalta, iso- ja pikkuruostesammalta. Tyypillisten kalkinvaatijalajien lisäksi Koiraveden rannan kalliopinnoilta on löydetty kalkkilukinsammalta (+/RT), viherpahkurasammalta (+/RT), limisiimasammalta (+/RT). Myös alueen eteläosan jyrkänteillä on mesoeutrofisia sammalvaltaisia kasvivyhteisöjä. Koiraveden rantaan laskevassa rinteessä on useita lähteikköisiä saniais- ja suurruohovaltaisia lehtujuotteja, joiden kasvillisuus on erittäin rehevää. Merkittävimpiä sammal-löytöjä ovat ruutusammal (VU/VU), pohjanhuurresammal (NT/RT), lenkosammal, tih-kulehväsammal ja harvinainen pohjankerrossammal. Kenttäkerroksen vaatielaita lajeja ovat lehtopähkämö, lehtotähtimö, kevätlinnunsilmä, kaiheorvokki (Kv.VI) ja soikkokak-sikko. Maininnan arvoisia lehtokasveja ovat lisäksi lehto-orvokki, mustakonna-marja, lehtomatar sekä näsiä ja koiranheisi. Aiemmin kallioalueelta on tavattu myös lehtonei-donvaippa ja vilukko. Merkittäviä luonnonarvoja liittyy myös vanhaan ja lahoavaan puustoon, jota on alueella melko runsaasti.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 4	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 3**

# 16 Keinälänniemen kallioalue, KUOPIO



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 03, 3244 06

Alueen pinta-ala: 25 ha

Korkeus: 200 mpy

Suht. korkeus: 95 m

**Kallioalueen sijainti:** Kuopiosta 15 km itään, Raiskion eteläpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Pienen ja kapean Iso-Vierun pohjoisrannalla sijaitsevan Vierunmäen etelärinteen länsiosan jyrkänteen päältä avautuu lähes avoimet näkymät etelään. Iso-Vierun keskiosa peittyi rantapuuston taakse, mutta järven itä- ja länsipää näkyvät selvästi. Lännessä näkyy pilkahdus kaukomaisemaa, muuten horisontti sulkeutuu jo parin kilometrin etäisyydellä. Vastarannan mäkiä peittävät lähinnä varttuneet kuusikot. Hakkuuaukkoja on parissa kohtaa, yksi mm. vastarannalla, mutta ne ovat suhteellisen pienialaisia. Kallion tyvellä on myös koivutaimikkoa, mutta aivan rannassa on varttunutta puustoa. Ympäröivästä maisemasta katsottaessa Vierunmäki erottuu lähinnä metsäisenä mäkenä. Ylärinteen jyrkänteet erottuvat puuston välistä kohtalaisesti Vierunjärvelle. Muuten kalliopinnat ovat peitteisiä. Varttunutta puustoa on lähinnä jyrkänteillä ja kapealti niiden laella sekä tyvellä. Itäisin jyrkänteet on hakattu paljaaksi ja laella sekä itärinteessä on runsaasti taimikoita ja paikoin myös avohakkuuta.

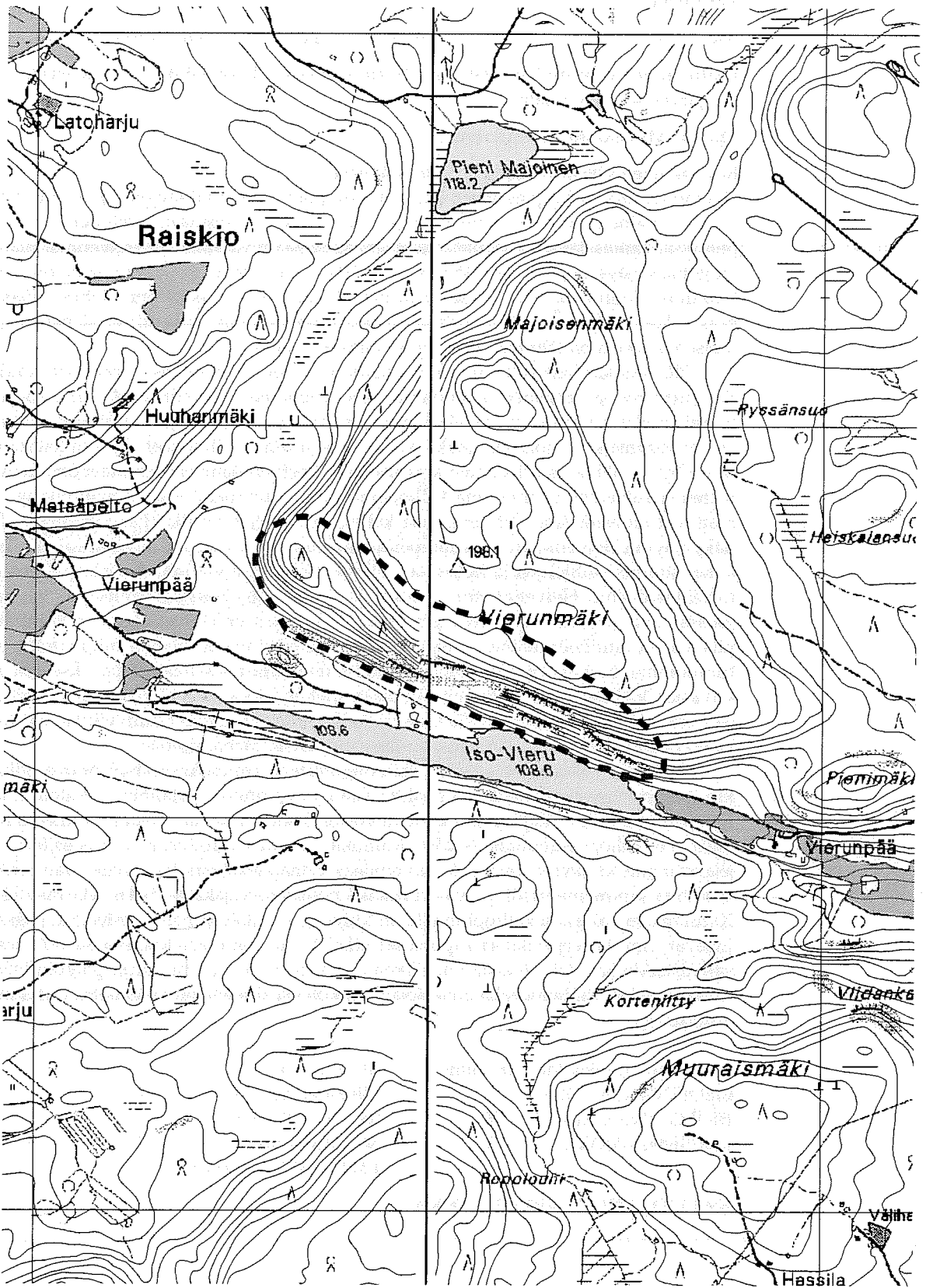
Kallioperän murtumaa reunustava Vierunmäen massiivinen, noin 60 m korkea ja porrasmaisesti kohoava kalliorinne on laajoilta osiltaan ohuen moreenikerroksen peitossa. Kallio on paljastuneena ainoastaan rinteen jyrkänteisimmillä osilla. Yksittäiset pystyseinämäpinnat ovat rinteen keskiosassa vaatimattomia, 1–3 m korkeita. Porrasjyrkänteisten hyvin paljastuneiden harvan kalliomännikön peittämien kalliorinteiden korkeus on parhaimmillaan 20 m. Edustavimmat yksittäiset kallioseinämät esiintyvät Vierunmäen etelärinteen länsipäässä, jossa ne ovat enimmillään 12 m korkeita ja hieman viistoja. Silokalliot ovat alueella vaatimattomia. Kallioalue sijaitsee geologisesti karjalaisiin muodostumiin kuuluvan liuskealueen ja arkeaisen gneissialueen vaihtumisvyöhykkeessä. Alueen kivilaji on keskirakeista, migmatiittista kiillegneissia, joka sisältää melko runsaasti biotiittia. Kiillegneissin neosomiaines on granodioriittia. Kiillegneissia leikkaavat kapeat graniittijuonet. Liuskeisuuden vallitseva suunta leikkaa vinosti jyrkänteisen kalliorinteen yleissuuntaa, noudatellen itäkoillis-länsilounaissyuntaa. Liuskeisuuden kaade on pystyasentoinen.

Alueen länsiosan alajyrkänteillä viihtyy vaateliaita sammalia. Kalkkikiertosammalta kasvaa runsaasti pystypinnoilla ja aivan jyrkänteen tyvillä on lettosiipisammalen sekä rantasiipisammalen muodostamia peitteitä. Erästä kallioraosta löytyi kielikellosammalta. Jyrkänteeltä tavattiin myös ketopartasammalta ja paasisammalta. Vähemmän vaateliaista lajeista kalliopinnoilla kasvaa tummauurnasammalta, kivikutrisammalta, siloriippusammalta ja haurasloikkaa. Peruslajisto on tavanomaista. Kalliopinoilla kasvaa runsaasti mm. kallio-omenasammalta ja kalliopalmikkosammalta. Rinteen yläosan jyrkänteet ovat viistoja ja karuja. Puusto on harvaa varttunutta kalliomännikköä. Lakipaljastumilla on poronjäkäälälaikkuja ja viistopinnoilla kivisammalia. Paahteisilla paikoilla kasvaa kalliokohokkia, lituruohoa ja huopakeltanoa. Jyrkänteen tyvellä on kapealti kuusivaltaista lehtoa (OMaT) ja lehtomaista kangasta (OMT). Puusto on varttunutta. Eteläpuolelta lehto rajoittuu kuusi-koivutaimikkoon. Lehdossa ja kalliontyvellä kasvaa mm. lehtokuusamaa, mustaherukkaa, mustakonnanmarjaa ja lehtomataraa. Jälkimmäistä kasvaa myös jyrkänteen tyven kapeilla hyllyillä.

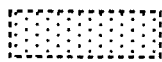
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 4	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 4**

# 17 Vierunmäki, KUOPIO



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3341 10

Alueen pinta-ala: 92 ha

Korkeus: 175 mpy

Suht. korkeus: 47 m

**Kallioalueen sijainti:** Lapinlahdelta 21 km koilliseen, Lapinlahden, Sonkajärven ja Varpaisjärven kuntien rajalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Helvetinkattila on Varpaisjärven huomattavimpia luonnonnähtävyyksiä. Se on pohjois-eteläsuuntainen noin 600 m pitkä ruhjelaakso, jossa on runsaasti jyrkänteisiä moreeni-peitteisiä kallioselänneitä. Ruhjelaakson eteläpäässä on varsinainen Helvetinkattila, joka on jylhä, pystyseinäinen noin 15 m syvä ja 20 m leveä rotko. Rotkon pohjalla on vaikeakulkuinen louhikko. Alue on suosittu paikallinen nähtävyys ja sinne johtaa opastettu polku. Helvetinkattilan ympärillä on topografisesti varsin loivapiirteisiä mäkiä, joten maisema-arvoja on lähinnä jylhän ruhjelaakson äärellä.

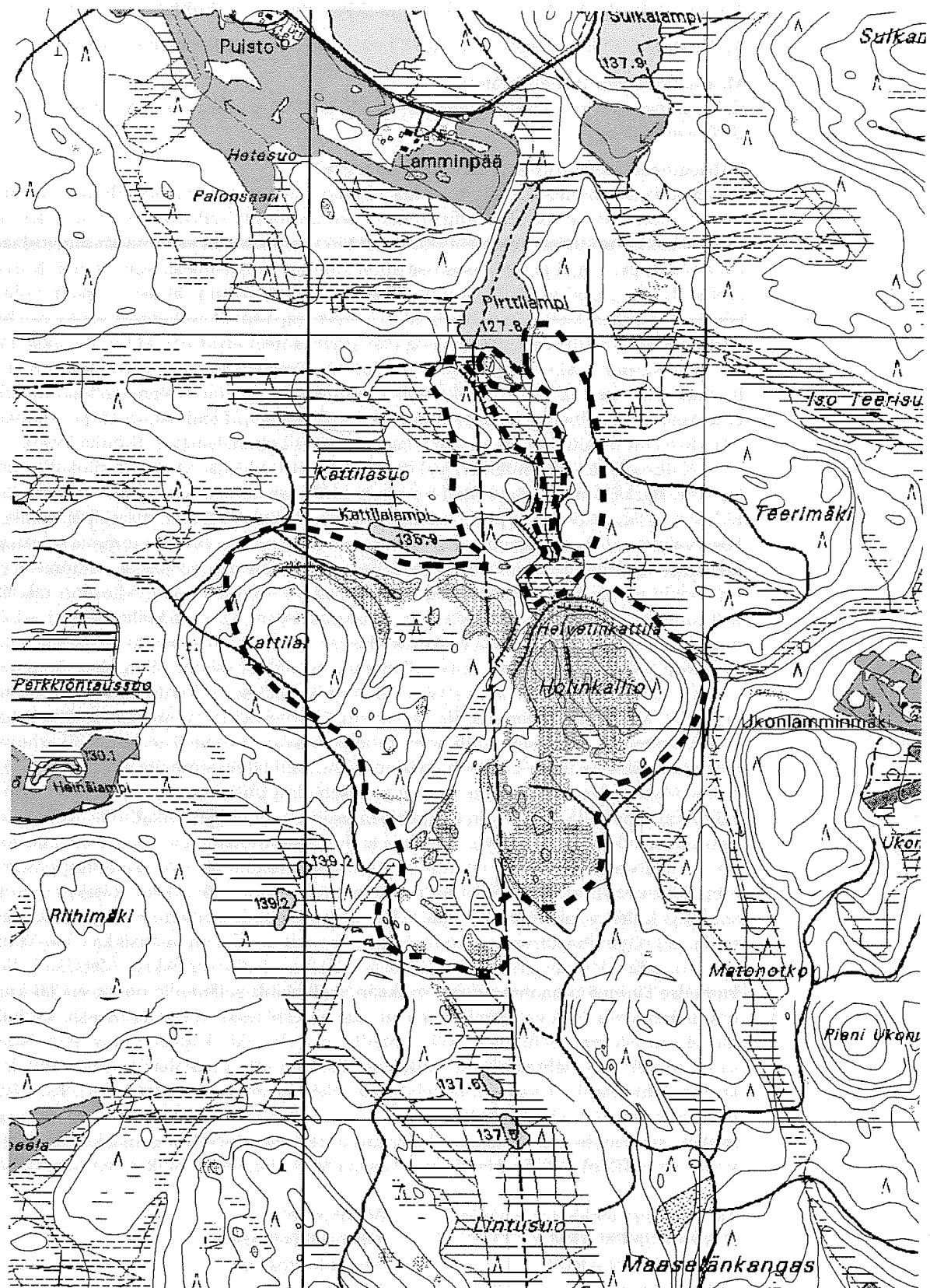
Helvetinkattilan kallioalueen topografiassa heijastuu selvästi arkeisen kallioperän siirrostien ja ruhjeiden aiheuttama lohkoutuminen. Helvetinkattilan murroslaakso on rakenteeltaan melko kompleksinen ja jonkin verran haarautuva. Kallioaastoa halkoo eri suuntaiset ja toisiaan leikkaavat siirros- ja ruhjevyöhykkeet. Alueen kallioperässä on hyvin nähtävissä lusalmen arkeiselle pohjagneissialueelle luonteenomainen siirrostien ja ruhjeiden synnyttämä kallioperän lohkoutuminen, joka on synnyttänyt huomattavia eroosiotason vaihteluita eri kallioperälohkojen välillä (Paavola 1991). Tämä näkyy hyvin Helvetinkattilan kallioperän alueella granitoidien ja migmatiittien rakenne ja koostumus vaihteluna ja heijastaa kallioperälohkoissa vallinneita erilaisia metamorfoosiolosuhteita. Helvetinkattilan murroslaakson pohjoisosissa vallitsevat happamat gneissit ovat pääosin punertavia granitoideja. Varsinaisen Helvetinkattilan kohdalla kivilajina on amfiboliraitainen tonaliittis-trondhjemiittinen arkeinen migmatiitti, jonka tummimmat osat ovat amfiboliittisia. Paikoin migmatiitti sisältää ortopyrokseenia, mikä kuvastaa kallioperässä vallinneita korkean metamorfoosiasteen olosuhteita. Kallioalueen granitoideja ja migmatiitteja lävistää kallioperässä paikoin esiintyvät kapeat luodekaakkosuuntaiset ja osittain lähes itä-länsisuuntaiset diabaasijuonet.

Kalliokasvillisuus on suurelta osin oligotrofista, mutta kasvivyhteisöt ovat jokseenkin monipuolisesti edustettuina paahteisista pystypinnoista rakoihin, onkaloihin ja valuvetisiin pintoihin. Kalliosolan kylmän kosteilla seinämillä tavataan mm. melko harvinaista etelänhopeasammalta (Kv.VI). Kalliokielisammalen lisäksi runsaina esiintyviä lajeja ovat mm. kivikynsisammal, kallio-omenasammal, sekä varstasammalet. Valurahkoilla ja muilla sammalpeitteillä kasvaa runsaasti pohjankorvajäkälää. Solan ylärinteillä sekä Kattilamäen valoilla kalliopinnoilla on kuivempia, jäkälävaltaisia yhteisöjä, joissa valitsevat mm. karvejäkälät ja rupimaiset jäkälät. Pirttilampeen laskevassa notkossa on saniaislaikkuista, lehtomaista kuusikkoa ja sekametsää, joka muuttuu paikoin lehto- ja luhtakorveksi. Kallioalueella on laajoja taimikoita ja alueelle on rakennettu uutta metsäautotiestöä.

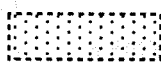
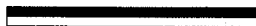
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 4	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	4

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 4**

# 18 Helvetinkattila, LAPINLAHTI, VARPAISJÄRVI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3241 08, 3241 09

Alueen pinta-ala: 521 ha Korkeus: 210 mpy Suht. korkeus: 90 m

**Kallioalueen sijainti:** Leppävirralta 16 km luoteeseen, Laitilanniemen länsipuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen eteläosa kuuluu rantojensuojeluohjelmaan, joka on ehdolla myös Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Kotämäeltä Mustaniemelle ulottuva laaja kallioalue on Leppävirran jylhintä vuorimaata, jota luonnehtivat lukuisat murtumalinjojen erottamat jyrkkärinteiset ja jyrkänteiset luode-kaakkosuuntaiset selänteet (Rönkä 1995). Kallioalueen eteläosassa murroslaaksot ovat veden peittämiä ja pohjoisosassa suomaina tai kangasmetsäpainanteina. Korkeuserot kalliomaastossa vaihtelevat noin 25–50 m. Leppävirran ja alueen korkein kohta sijaitsee Kotämäen laella. Rantakallioiden veteen rajautuvat jyrkänteet erottuvat hyvin vastarannoille, mutta metsämaastossa olevat jyrkänteet eivät näy kovin kauaksi, koska ne jäävät suurelta osin rinnepuuston peittämiksi. Ympäristöön avautuvat maisemat ovat luontaisesti avaria lähinnä rantakallioilta, mutta paikoin mm. Kotämäen hakkuuaukoi- ta aukeaa laajoja metsä- ja järvinäköaloja. Iso-Vuorinen, Pieni-Vuorinen ja Löytölampi muodostavat maakunnallisesti arvokkaan pienvesikokonaisuuden (Rönkä 1995).

Kallioselänteiden rinteiden jyrkimmät osat ovat yleensä viistoisia silokalliorinteitä tai porrasjyrkännteitä, joissa yksittäisten pystyseinämiä korkeus on 3–7 m. Alueen kalliope- rä koostuu lähes kokonaan porfyirisesta granodioriitista. Vaaleiden maasälpähajarakeiden koko vaihtelee 2–4 cm. Paikoin porfyirisessa granodioriitissa esiintyy tummia selvärajaisia kiillegneissisulkeumia. Matoniemen kalliolla ja Kanteleniemen pohjois- ja itärannassa esiin- tyy jonkin verran suonigneissimäistä kiillegneissia. Porfyyrinen granodioriitin rakotihyys kallioalueella vaihtelee harvarakoisesta runsarakoiseen. Kuutiorakoilun lisäksi seinämä- pinnoilla on paikoin nähtävissä vaakarakoillua ja sen seinämiin synnyttämiä pieniä onkaloi- ta. Varsin laajoja laakeita ja avoimia kalliopintoja on nähtävissä mm. Silmukkasuonvuorilla.

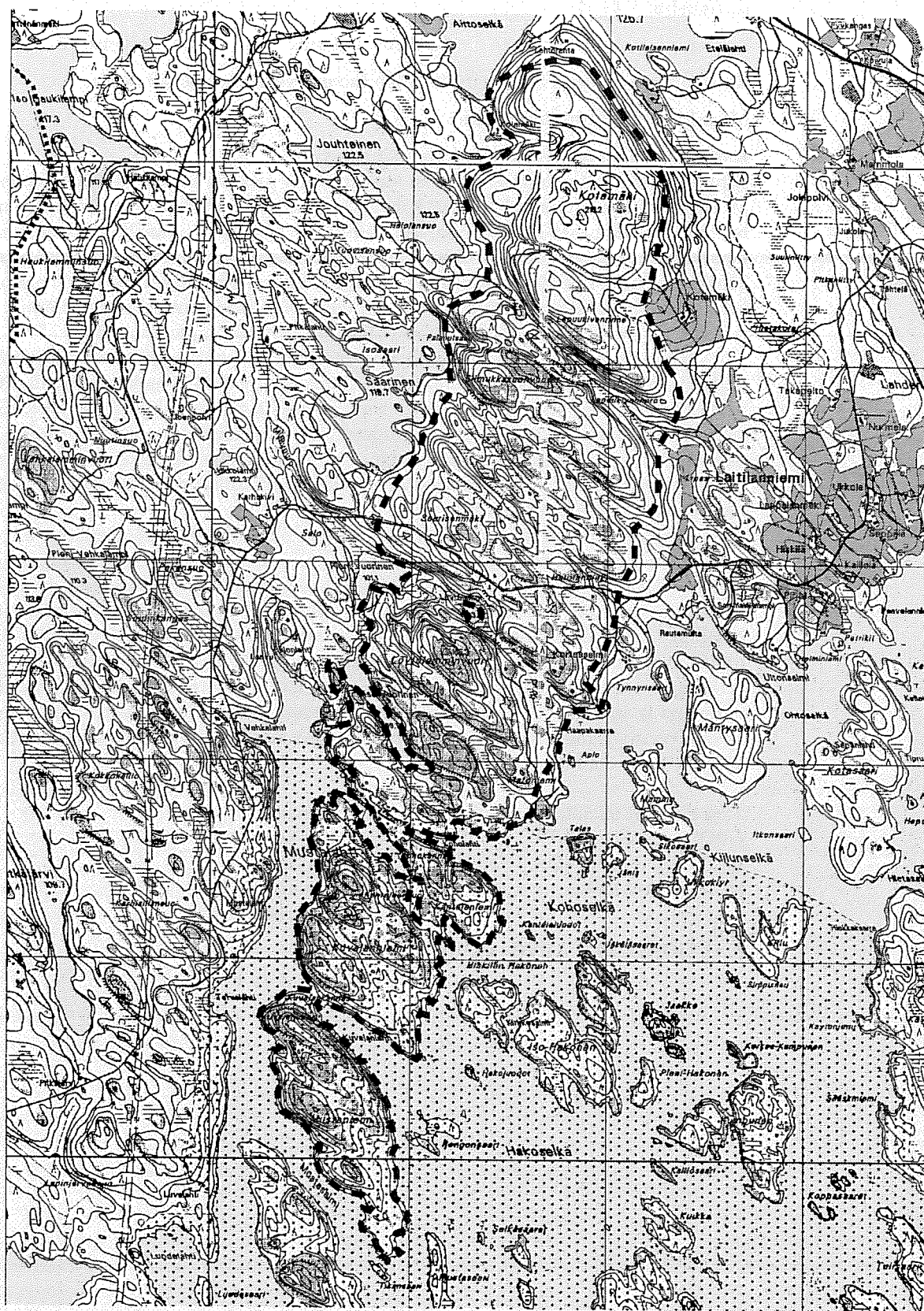
Jyrkännteiden viistoja ja pystyjä kalliopintoja hallitsevat karujen pintojen sammat ja jäkälät. Matalilla paistepinnoilla kasvaa mm. karvejäkälää, rupimaisia jäkälää ja kallio- karstasammalta. Varjoisten kallioiden raoissa kasvaa runsaasti mm. korpikarhunsam- malta ja tyvillä tavataan kallio-omenasammalta, kalliokielisammalta sekä kierrekivisam- malta. Myös valurahkat ja valuvetisten pintojen kimpputierasammalkasvustot ovat run- saita. Kalliorinteillä on paikoin kohtalaisen laajoja avoimia jäkäläkallioita, joilla esiintyy patjamaisina kasvustoina myös mereistä kalliotierasammalta. Lievää mesotrofiaa ilmen- tävät eteläosassa niukkana tavattavat tummaurnasammal sekä kalliohiippasammal. Silmukkasuonvuorten matalilla lounaisseinämällä esiintyy niukkana joitakin mesotrofi- sia lajeja kuten vuoririippusammalta, härmäsammalta ja jauhemunuaisjäkälää. Lämpimillä kalliohyillyillä kasvaa paikoin kieloa, sormisaraa sekä ahomansikkaa. Iso-Vuorisen kaakkoispään lounaisjyrkännteen yläosassa kasvaa kalliokohokkia. Metsäkasvillisuus vaihtelee lähinnä pinnanmuotojen mukaan. Kallioisilla selänteillä on kuivia tai kuivah- koja männiköitä. Ne ovat taimikkoina etenkin alueen keski- ja pohjoisosassa. Vanhahkoa metsää on säästynyt lähinnä jyrkillä rinteillä sekä joissakin kapeissa notkoissa. Notkois- sa on tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden lisäksi usein pienialaisia saniaislehtoja tai - korpia, lehtokorpia, ruoho- ja heinäkorpia sekä karumpia soita (mm. IR). Kuvajannie- mellä metsät ovat lehtipuuvaltaisempia ja alueella kasvaa muutamia runkomaisia leh- muksia sekä myös niiden taimia. Kuvajanvuoren eteläpuolella on maakunnallisesti ar- vokas lehto (Rönkä 1995). Harajuurta kasvaa Mustalahden pohjukan lehtokorvessa.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVLUOKKA: 4**



# 19 Kotamäki-Mustaniemi, LEPPÄVIRTA



0 1 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:30000

Karttalehti: 3241 11

Alueen pinta-ala: 64 ha Korkeus: 154 mpy Suht. korkeus: 82 m

**Kallioalueen sijainti:** Leppävirralta 5 km luoteeseen, Rauvastenlahdessa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Tynnörivuori sijaitsee maisemallisesti merkittävällä paikalla kapean Särkilahden ja Iso-Mustan välisellä kannaksella. Vuori kohoaa Särkilahdesta yli 80 m ja sen erottuu parhaiten pohjoissuunnasta katsottaessa. Tynnörivuoren hakatuilta rinteiltä avautuu maise-masektoreita sekä itä- että länsipuolella oleviin vesistöihin, mutta avaria luontaisia näköalapaikkoja ei rinteillä juuri esiinny. Laen ja kalliorinteiden maisemat ovat hakkuiden ja laajojen taimikoiden muuttamia. Itäjyrkänteiden noin kymmenmetriset pystypinnat sekä paikoin tyven aluslouhikko onkaloineen luovat miellyttäviä pienmaisemia.

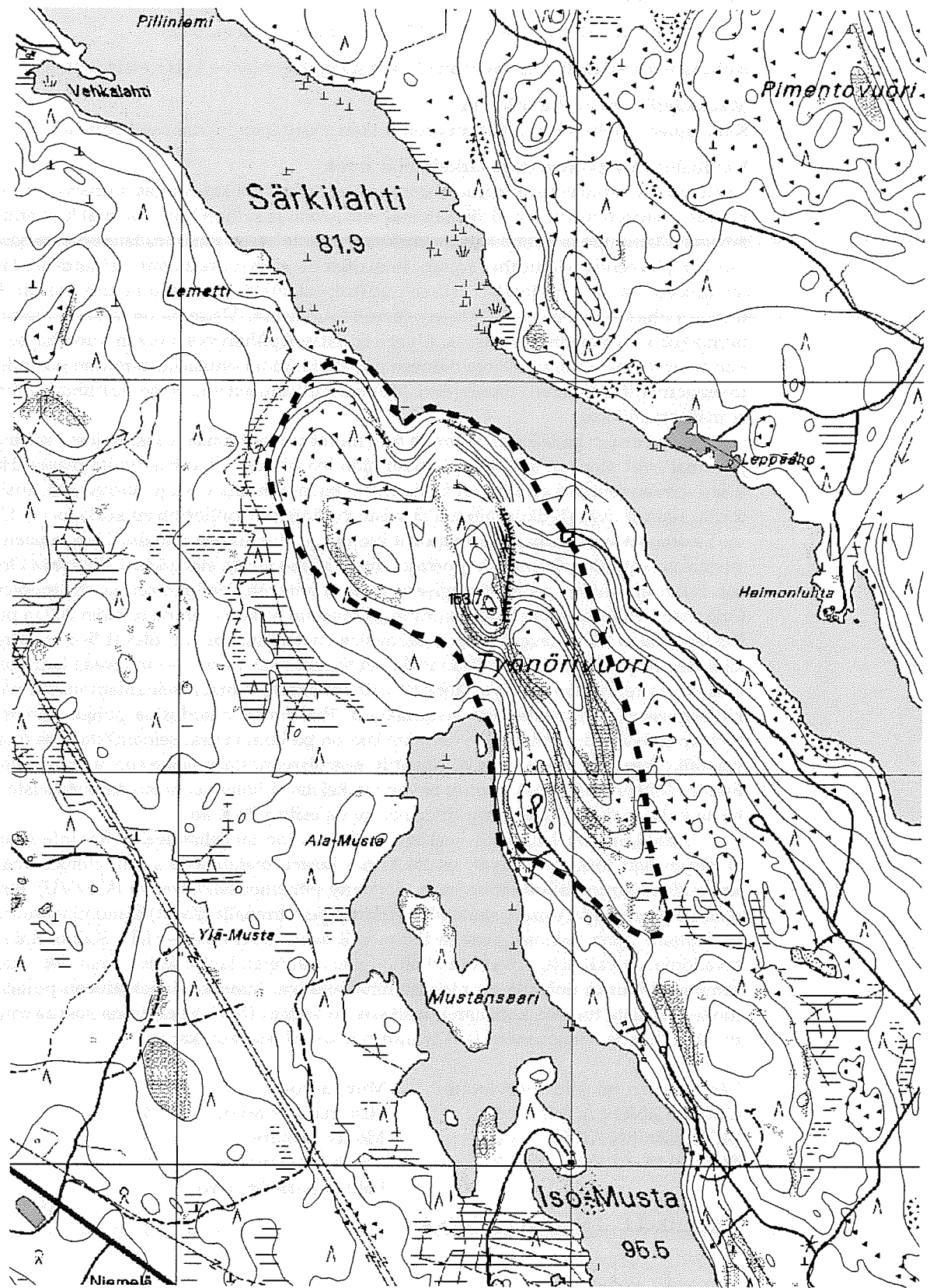
Tynnörivuoren korkein laki on ohuen moreenin peittämää vedenkoskematon aluetta. Korkein ranta on alueella sijainnut noin 130 m mpy, jollain Tynnörivuoren alarinteitä on huuhtonut vesi. Alueen karjalaisiin muodostumiin kuuluva kallioperä on kivilajistoltaan vaihtelevaa. Tynnörivuoren selänteen alue on porfyryista graniittia. Muina kivilajeina esiintyy paikoin tummaa suonigneissia tai kiillegneissia sekä vaaleaa hienora-keista granodioriittia. Svekofennialaisen ja Karjalaisen kallioperän raja sijaitsee noin 1,5 km Tynnörivuorelta lounaaseen.

Tynnörivuoren selänteiden välisestä solasta alkavalla itäjyrkänteellä on oligotro-fista kalliokasvillisuutta, johon kuuluvat pystypintojen, rakojen sekä tyvionkaloiden sam-malistot. Jäkälävaltaiset pinnat ovat karvejäkälien ja jauhemaisten jäkäliden peitossa. Sei-nämillä on paikoin valuvetisiä kohtia, joilla viihtyvät kimpputierasammal, rantasuike-rosammal sekä harvinaisehko etelänhopeasammal (Kv.VI). Loivilla paljastumilla on po-ronjäkäliden luonnehtimaa kasvillisuutta, mutta yhtenäiset jäkälিকöt ovat pienialaisia. Jyrkänteen tyvellä on kuusilehto, jonka lajistoon kuuluvat mm. lehtomatara, mustakon-nanmarja ja sudenmarja. Lehdon puusto on vanhaa ja myös lahoppuustoa on säästynyt. Tyvellä on myös pieni lehtipuuvaltainen metsikkö, jossa esiintyy lehmusta. Muualla val-litsevat tuoreet ja kuivahkot kankaat.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus: 3
	Lähiympäristön arvot: 2

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 20 Tynnörivuori, LEPPÄVIRTA



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3243 05

Alueen pinta-ala: 49 ha Korkeus: 175 mpy Suht. korkeus: 55 m

**Kallioalueen sijainti:** Leppävirralta 11 km itään, Hanhiahon kylän eteläpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen eteläosassa on Orinoron rotkon yksityinen luonnonsuojelualue.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Orinoro-Heikinmäen kallioalue ei erotu metsämaastossa kauemmas ympäristöön. Kallioalue sulautuu hyvin ympäröivään mäkimaastoon ja kalliopinnat näkyvät korkeintaan läheisille lammille ja vastakkaisten mäkien rinteille. Alue rajautuu lännestä Heikkisen pieneen järveen ja ojitettuihin soihin. Parhaiten maisemat avautuvat Heikinmäen länsijyrkänteeseen päältä. Jyrkänteeltä näkee puuston estämättä parin kilometrin päähän länteen ja pohjoisessa näkyy Heikkisen -järven lounaisosa. Maisema on lähinnä metsäistä taimikkoa kasvavaa mäkimaastoa. Alueen edustavin nähtävyys on Orinoron kapea rotkomuodostuma. Luonnonsuojelualueen puusto on luonnontilaista ja rotkon pohjalle on rakennettu pitkospuinen retkeilyreitti. Muuten kallioalueen puusto on suurimmaksi osaksi mäntytaimikkoa.

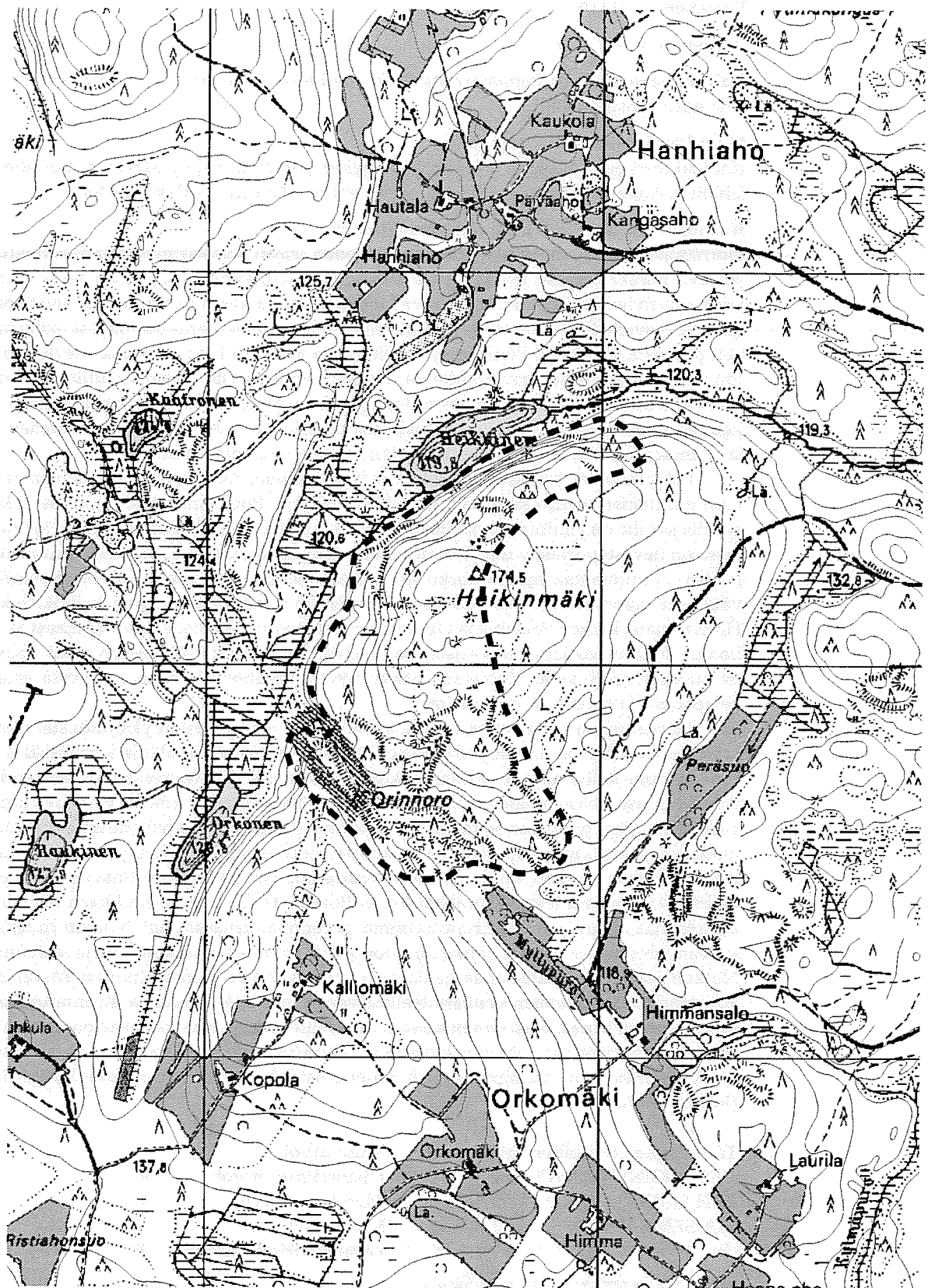
Heikinmäen lakialue on suurelta osin moreenin peittämää maastoa, jossa kallioalajastumat ovat pieninä, matalina jäätikön hiomina pintoina. Luoteissivulta pienen Heikkisen -järven reunalta etelään on kallio hyvin paljastuneena viistojyrkänteisellä länsirinteellä. Kalliot ovat jäätikön hiomia ja viistojyrkänteisen kalliorinteen korkeus on 15–20 m. Yksittäiset viistoseinäpinnat ovat luoteis- ja länsisivulla matalia. Heikinmäen loivasti alasviettävä etelärinne on porrasmainen. Kallioalueen eteläpäässä sijaitseva Orinoron rotko on alueen geomorfologisesti merkittävin osa. Heikinmäen ja eteläpuoleisen Orkomäen väliseen notkelmaan sijoittuva Orinoron rotkon ydinosa on noin 200 m pitkä. Keskiosastaan 20 m leveää rotkoa reunustaa molemmin puolin olevat 5–8 m korkeat kallioseinämät. Edustavimmillaan rotko on länsipäässä, missä 2–5 m leveää kalliooperän halkeamaa reunustaa 10–12 m korkeat kallioseinämät. Rotkon seinämäpinoilla näkyy kiillegneissin pystyasentoinen laattarakoilu. Paikoin se muodostaa pohjoisseinämällä hieman pylväsmäisiä muotoja ja seinämässä on paikoin metrin seinämästä ulos työntyviä kalliolippuja. Orinoron rotko rajautuu pohjoisreunastaan laakeisiin ja ehjiin silokallioihin. Alueen kalliooperä kuuluu Savon liuskeisiin. Kivilaji on hieno-keskirakeista, raitaista kiillegneissia, jossa graniittista neosomia esiintyy vähän.

Vaatelaiimmat kalliolajit keskittyvät Orinoron suojelualueelle. Ravinteikkaiden alustojen lajit tosin puuttuvat, mutta kurun kostea pienilmasto suosii etenkin maksammalia. Kurun kallioseinämiltä on löydetty pohjanpussisammalta (VU/VU), etelänpalmikkosammalta, isosahasammalta, etelänhopeasammalta (Kv.VI) ja suonikielisammalta. Uutena lajina kallioseinämältä löytyi kalliokärpänsammal (+/RT). Kallioseinämien tavanomaisia valtalajeja ovat mm. kallio-omenasammal, kiviturkkisammal sekä maksasammalet. Kurun pohjalla on rahkasammallaikkuja. Luonnonsuojelualueen puusto on luonnontilaista tuoreen kankaan kuusikkoa tai korpea (MK). Sekapuuna kasvaa muutama järeä haapa. Heikinmäen länsijyrkänteeseen kasvillisuus on karua.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot:	3
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

# 21 Orinnoro-Heikinmäki, LEPPÄVIRTA



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3243 06

Alueen pinta-ala: 42 ha

Korkeus: 183 mpy

Suht. korkeus: 101 m

**Kallioalueen sijainti:** Leppävirralta 22 km koilliseen, Hiisimäen kylän lähistöllä, Suvasveden länsirannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen pohjoisosassa on rantojen suojeleluhjelman alue ja yksityinen luonnonsuojelualue. Alueet ovat myös lähes kokonaan ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Hornanmäki on hyvin massiivinen, Suvasveden laajan Kukkarinselän länsirannalla sijaitseva maisemallisesti merkittävä moreenipeitteinen kalliomäki. Se on länsi- ja pohjoisosastaan jyrkkärinteinen ja hallitsee länsipuolisten alavampien alueiden itäistä näköalaa. Suvasvedelle Hornanmäki erottuu myös selvänä maamerkinä, sillä se kohoaa järven pinnasta yli 100 m. Pohjoisrinteen yläosasta avautuu luontaisesti tai lievästi puuston varjostamia hienoja ja vaikuttavia järvimaisemia useisiin ilmansuuntiin. Samanlaisia avaria maisemia avautuu myös rinteiden hakkuuaukoilta. Rinteen jyrkkyyden ja korkeuden vuoksi alapuolinen vesistömaisema on erityisen vaikuttava. Hornanmäen laen ja rinteiden maisemat ovat kokonaisuutena melko vaatimattomat.

Pohjoisrinteen yläosa on kalliainen ja jyrkänteinen, mutta varsinaiset seinämät ovat vain muutaman metrin korkuisia lyhyehköjä jaksoja. Pohjoisrinteessä luoteeseen kääntyvällä sivulla on ylimmän jyrkänteen tyvellä on melko massiivinen louhikko, jonka vieressä on lievästi porrasmainen 7 metrin korkuinen kallioseinä. Myös länsirinteen alaosassa on muutaman metrin korkuisia kallioseinämiä, jossa irtolohkareen ja seinämän väliin on muodostunut pieni käytävä. Sen lisäksi seinämässä on pari kalliokielekettä. Hornanmäen korkein lakialue ja ylimmät rinteet ovat vedenkoskemata maastoa. Kallioalue sijaitsee geologisesti karjalaisen liuskealueen ja granitoidialueen rajalla. Kivilaji on suonigneissä, jonka raitaisuus näkyy hyvin jyrkänteissä. Alueen kivessä esiintyy paleosomia ja neosomia yhtä paljon.

Hornanmäen pohjoisosassa kalliokasvillisuus on jokseenkin yksipuolista. Matalilla kalliopinnoilla vallitsevat jauhemaiset jäkälät, rupimaiset jäkälät ja karvejäkälät sekä raoissa mm. kallio-omenasammal ja karhunsammalet. Luoteisseinämän lohkareisella tyvellä on isosahasammalen esiintymä. Muuten harvamännikköinen rinne on kunnan, variksenmarjan, puolukan ja kanervan valtaama. Rinteessä on myös runsaita rahkasammallaikkuja ja kangasvarpujen seassa kasvaa suopursua, juulukkaa ja vaiveroa. Länsirinteellä olevan notkon suulla on myös kallioseinämiä, joiden kasvillisuus tuo hieman vaihtelua pohjoisrinteen yksitoikkoisiin kallioihin. Täällä kasvaa niukkana mm. lievä mesotrofiaa ilmentävät vuoririippusammal ja tummauurnasammal. Notkon rinteillä on kuivan lehtomaista metsää, jonka lajistoon kuuluvat mustakonnanmarja ja sudenmarja. Notkon pohjalla on kosteampaa, osittain saniaisvaltaista kuusikkoa. Juotissa kasvaa myös koiranheisi. Hornanmäen koillisrinteellä aivan Suvasveden rannassa, Kummunlahdelta luoteeseen on kapea, paikoin saniaisvaltainen lehtomainen kaistale, josta on tavattu mm. lehtomataraa, isoalvejuurta ja velholehteä. Rannassa kasvaa melko harvinaista suomyrttiä. Vuoren laella on monipuolinen hyönteislajisto, havaittu mm. kirjoverkkoperhonen (Rönkä 1995).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

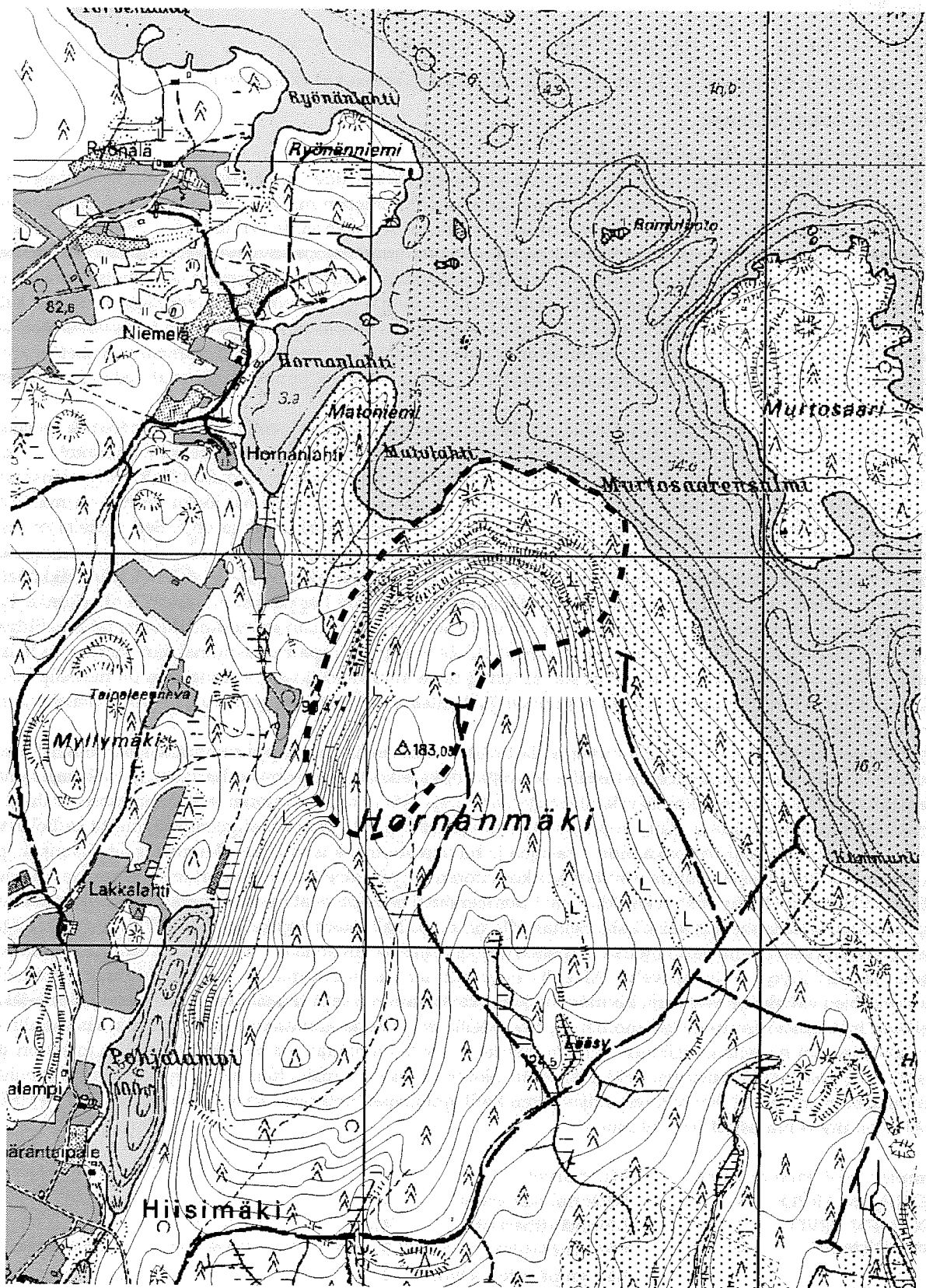
GEOLOGINEN ARVO: 4  
BIOLOGINEN ARVO: 3  
MAISEMA-ARVO: 2

Muut arvot:

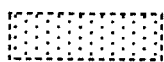
Historialliset arvot: 4  
Monikäyttöarvot: 4  
Muuttuneisuus: 3  
Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

## 22 Hornanmäki, LEPPÄVIRTA



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3243 07

Alueen pinta-ala: 118 ha

Korkeus: 150 mpy

Suht. korkeus: 68 m

**Kallioalueen sijainti:** Leppävirralta 22 km itä-kaakkoon, Paljakkaveden kaakkoisrannalla.**Maankäytön suunnittelutilanne:****Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Syvävuoren kallioalue on luonnon- ja maisema-arvoiltaan merkittävä kohde, jonka korkein kallioselänne Syvävuori nousee pohjoispuolisesta Paljakkaveden Syvälahdesta puolen kilometrin matkalla 68 m. Syvävuoren, kuten alueen muidenkin mäkien rinteet ovat suurimmaksi osaksi jyrkät ja osin jyrkänteiset. Jyrkänteiden yhtenäiset pudotukset ovat alle kymmenmetrisiä, eivätkä ne näkyisi ilman hakkuita ympäristöön. Syvävuorelta aukeaa järvimaisema ja lähimaisemaa hallitsevat valtatie ja voimalinja. Muilta selänteiltä avautuvat maisemat ovat metsävaltaisista eikä niiltä näe muutamaa sataa metriä kauemmaksi. Jyrkänteillä, varsinkin Rajavuorella on runsaasti erikoisia kallio-  
muotoja, kuten tyvi- ja kivenalusonkaloita, kalliolippoja sekä jonkin verran ylikaltevia pintoja. Hyvin erikoisia pienenmaisemia luovat myös notkelmien lähes puuttomat laajat lohkareikot. Selänteiden korkeimmat laet ovat osin ohuen moreenin peittämiä ja vedenkoskematonta maastoa, kun taas rinteet ja notkelmat ovat veden huuhtelemaa maastoa.

Syvävuoren jyrkänteisellä pohjoisrinteellä on useita porrasmaisia pystyseiniä. Rinteen yläosassa portaiden korkeus on 2–6 m ja niiden väli on 2–10 m. Seinämissä on harva, mutta voimakas laattamainen vaakarakoilu, joka on saanut aikaan paikoin luolamaisia onkaloita ja kallioulokkeita. Osa seinämissä on ylikaltevia. Rinteen alaosa on 10 m korkea pystyseinä. Syvävuoren kaakkoispäässä on 7 m korkea pystyseinä, jonka tyvellä on massiivista louhikkoa. Rajavuoren pystyasentoinen koillisjyrkänte on 5–10 metrin korkuinen ja ehjä. Sen juurella on usean kuutiometrin suuruisia lohkareita. Rajavuoren lounaispuolella on etelään antava 10 m korkea harvarakoinen, rakoinen jonkin verran lohkoma miltei pystysuora seinämä. Kaakonvuoren itäjyrkänteessä on 6–7 m korkea rikkonainen seinämä ja sen edessä on massiivista louhikkoa. Kallioalueella on lisäksi Leppävirran komein luola (Rönkä 1995). Alueen karjalaisiin muodostumiin kuuluva kallioperä vaihtelee kivilajistoltaan granodioriittisesta tai tonaliittisesta syväkivestä suonigneisiin. Syvävuoren ja Rajavuoren kallioissa esiintyy rapautumispiirteiltään vaaleaa tai heikosti punertavaa hieno-keskirakeista granodioriittista tai tonaliittista syväkiveä, jossa satunnaisesti on maasälpähajareikeita. Syvävuoren ja Kaakonvuoren välisen notkelman jyrkänteet ovat taas suonigneisiä, jossa on vaaleita ja tummanharmaita raitoja.

Syvävuoren enimmäkseen karuilla jyrkänteillä tavataan harvinaista isoriippusammalta sekä niukasti muuta mesotrofista lajistoa. Koillisjyrkänteiden edustalla olevasta lohkareikosta löytyi myös harvinaista isosahasammalta. Lajia tavattiin myös Rajavuoren koillisjyrkänteiden tyvilohekareikosta sekä Syvävuoren ja Kaakonvuoren välissä olevan jyrkänteiden aluslohekareikosta. Rajavuorella kalliokasvivyhteisöt ovat valtaosin oligotrofisia, mutta kalliokasvillisuutta monipuolistavat erilaisten onkaloiden, rakojen ja luolien suomat kasvupaikat. Hieman vaateliaampaa, puolivarjoisan rinteen kalliokasvillisuutta esiintyy Kaakonvuoren itäjyrkänteellä. Lievä ravinteisuus saattaa olla peräisin rinteessä vallitsevan lehtipuuston karikkeesta. Luonteenomaisia lajeja ovat nuorasammal, tummaurnasammal, kierrekivisammal sekä jauhenuunajäkälä. Seinämällä on myös kalliokeuhkojäkälän (NT/RT) esiintymä. Lajia on runsaasti matalalla seinämällä parin metrin matkalla, minkä lisäksi sekovarsia tavattiin muilta seiniltä ainakin kymmenkunta. Jäkälää löytyi myös haavalta. Alueella on useita laajoja puuttomia tai lähes puuttomia pirunpeltoja, joissa kivipintojen valtalajeja ovat mm. kivitiera- ja kalliokarstasammal sekä tinajäkälät, napajäkälät ja karvejäkälät. Kallioalueen metsäkasvillisuus on tavanomaista. Ylärinteillä on yleensä kuivahkoja männiköitä ja alarinteillä sekä paikoin lakiossakin tuoreita kuusikoita. Vanhan metsän piirteitä on nähtävissä vain kalliorinteillä, joissa on säilynyt yksittäisiä keloja, käkkyrämäntyjä sekä maapuita. Notkelmissa on kuusivaltaisia mm. hiirenportaan luonnehtimia lehtomaisia painanteita. Syvävuoren–Rajavuoren koillispuolisissa notkoissa kasvaa hajuheinää (NT/+) (Rönkä 1995). Alue on myös linnustollisesti edustava.

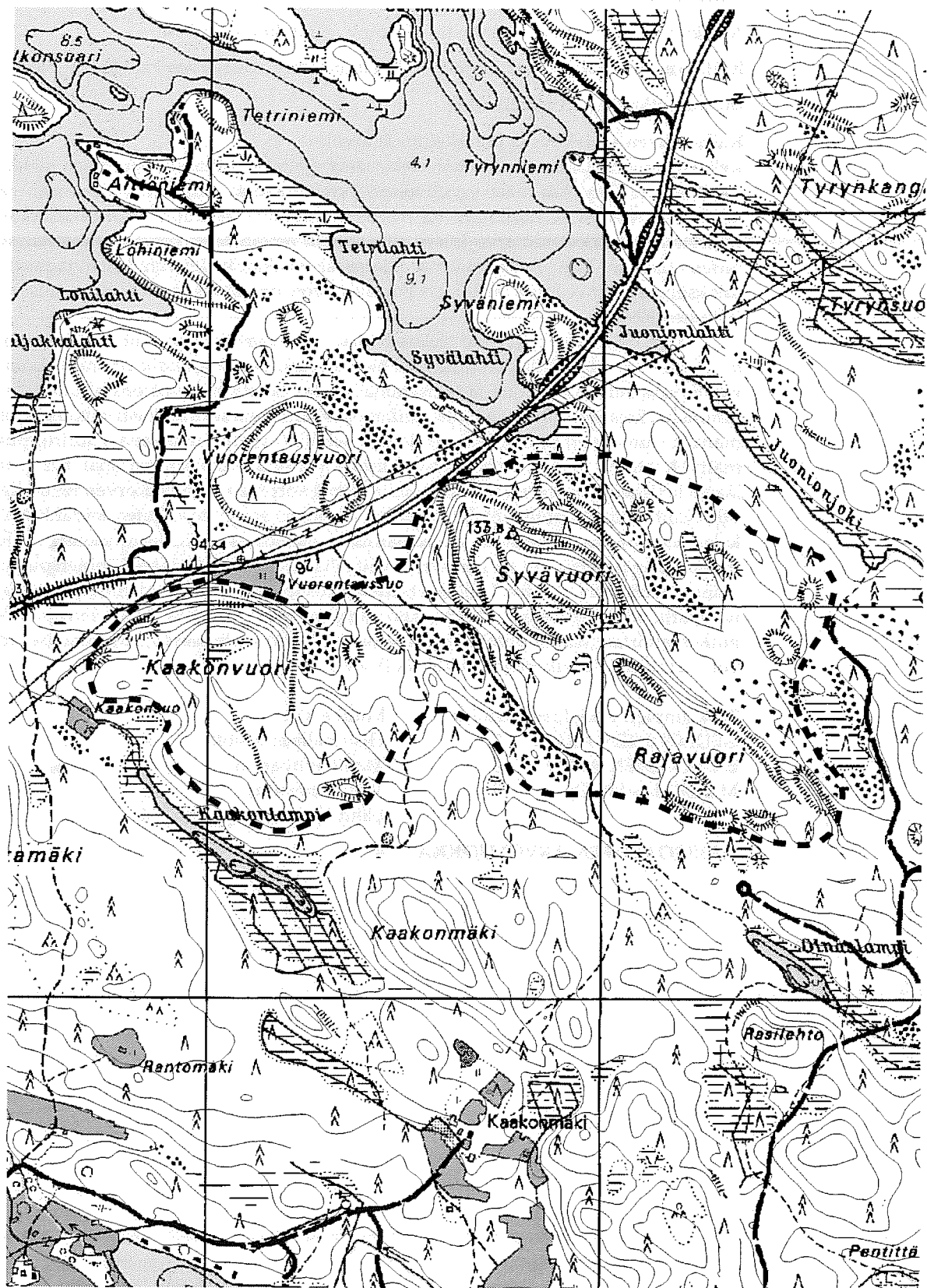
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO:	3	Muut arvot:	
BIOLOGINEN ARVO:	3	Historialliset arvot:	4
MAISEMA-ARVO:	3	Monikäyttöarvot:	4
		Muuttuneisuus:	3
		Lähiympäristön arvot:	4

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



## 23 Syvävuoren kallioalue, LEPPÄVIRTA



0

0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3331 02

Alueen pinta-ala: 45 ha Korkeus: 190 mpy Suht. korkeus: 70 m

**Kallioalueen sijainti:** Maaningalta 13 km lounaaseen, Liesjärven kaakkoispuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

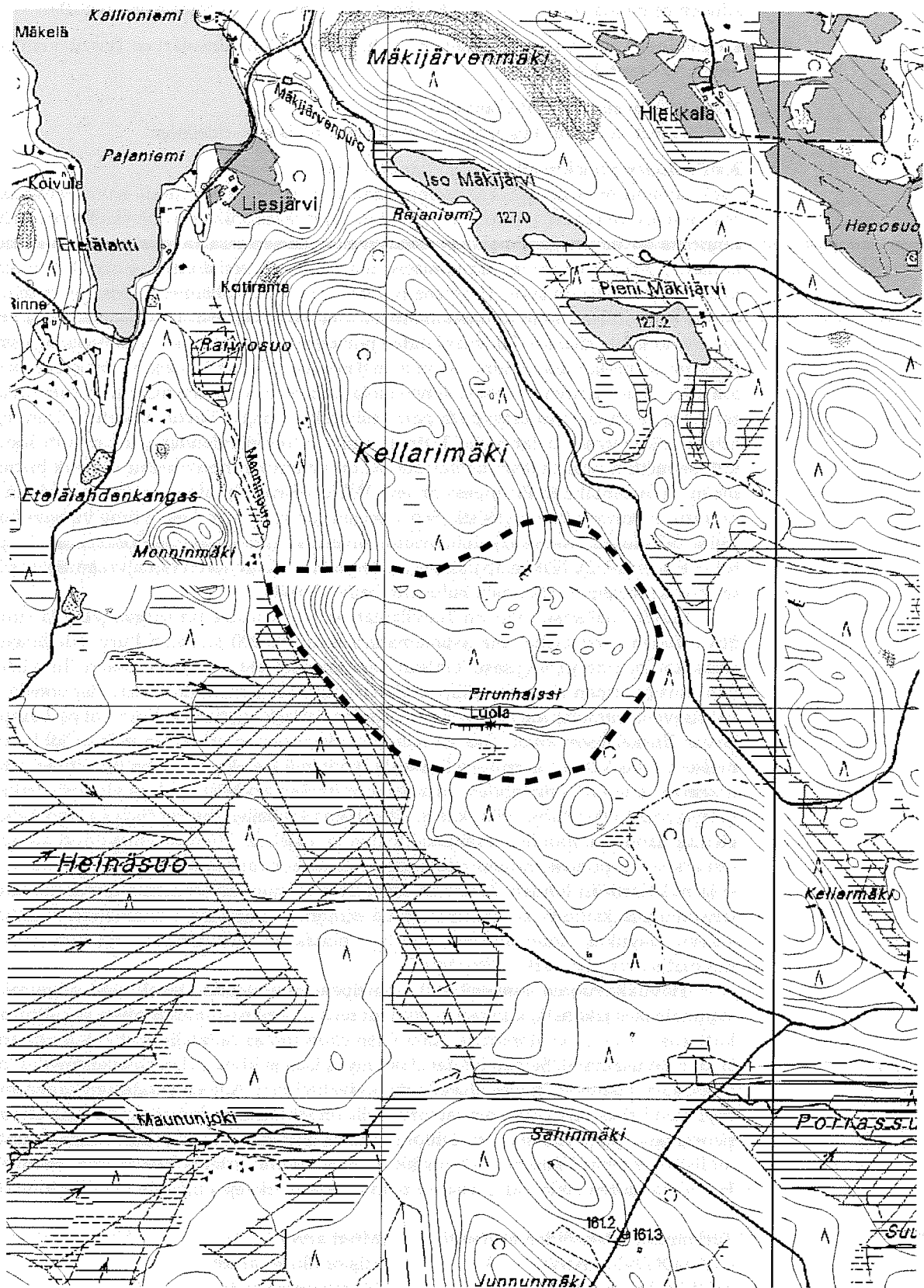
Kellarimäki on Maaningan kunnan eteläosassa sijaitseva valtaosin peitteinen mäki. Kalliopintaa on näkyvissä mäen jyrkänteisessä etelärinteessä. Mäki on lakiosaltaan varsin tasaista ja se kasvaa enimmäkseen melko luonnontilaista kuusivaltaista sekametsää. Kellarimäen merkittävin arvo liittyy eteläreunan jyrkänteessä olevaan Pirunhalssi -nimiseen luolaan. Tämä Kellarimäen suonigneissin vaakarakoilyvyöhykkeen rapautuman tuloksena syntynyt luola on toinen Pohjois-Savon preglasiaalisista rapautumisluelista (Kejonen 1992).

Etelärinteellä on lyhyehkö eteläseinämä, jonka kasvillisuus on oligo- ja mesotrofista. Luolan tienoilla kivilaji on ilmeisesti hieman edullisempaa, koska haurasloikkaa kasvaa runsaasti. Rako- ja tyvisammalistoissa tavataan mesotrofista tummauurnasammalta, kujanneviuhkasammalta, rauniopaasisammalta sekä niukasti kalkkikiertosammalta. Pirunhalssin ja muiden onkaloiden seinillä esiintyy niukkana vuoririippusammalta. Kostealla kallion tyvellä kasvaa lisäksi harvinaisehko säiläsammal. Kellarimäen laajan lakiosan painanteissa on muutamia pieniä korpipainanteita. Korven reunoilla olevilta vanhoilta lehtipuilta löydettiin harvinaisehkoja epifyyttejä, kuten raidankehkojäkälää sekä nukkamunuaisjäkälää. Kellarimäen eteläosassa vallitsevat tuoreet tai lehtomaiset kangasmetsät, mutta mäen keskivaiheilla on myös lehtorinteitä, joiden puusto on tosin suurelta osin hakattu. Lehtojen kenttäkerroksessa viihtyvät sudenmarja, mustakonanmarja, kivikkoalvejuuri, tesma, ahomansikka ja lehtomatara. Mäen länsipuolisessa notkossa virtaa Manninpuro, jota ympäröivät kosteat lehtomaiset ja korpimaiset metsiköt. Linnuista alueella elelee huuhkaja (Kv.VI).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	3
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	4

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 24 Kellarimäki, MAANINKA



Karttalehti: 3332 01

Alueen pinta-ala: 43 ha

Korkeus: 112 mpy

Suht. korkeus: 20 m

**Kallioalueen sijainti:** Maaningalta 8 km luoteeseen, Maaninkajärven Tuovilanlahtea reunustavat rantakalliot.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueet kuuluvat kokonaan arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Tuovilanlahti on 5 km pitkä ja enimmillään vain 400 m leveä luode-kaakkosuuntainen Maaninkajärven lahti, joka on syntynyt hyvin jyrkkäprofiiliseen ruhjelaaksoon. Lahden rannoilla on alavien rantapeltojen lisäksi jylhiä, maisemassa kauaksi erottuvia kalliojyrkänteitä, jotka nivoutuvat harmonisesti maaseutu- ja vesistömaisemaan. Havukkasalmen länsirannalla on suoraan veteen putoavaa jyhkeää jyrkännettä, jossa pystyseinämä on korkeimmillaan noin kymmenmetristä. Geomorfologisesti ja maisemallisesti erityisen hieno kohta sijaitsee Tuovilanlahden pohjoisosassa, itärannan jyrkänneessä, jossa on Pirunpesän luolamuodostuma. Se on noin 8 m syvä, 0,5–1 m leveä ja 3–5 m korkea kallio lohkojen väliin syntynyt sileäseinäinen luola, joka on muinaisten maanjäristysten aikaansaama ja se on tästä luolatyyppistä paras esimerkki Pohjois-Savon alueelta. Pirunpesään liittyy uskomuksia ja tarinoita. Tarinan mukaan Tuovilanlahden piru muutti luolaan, kun se ajettiin pois erästä lähitalosta. Se on sittemmin houkuttellut ihmisiä hirttäytymään. Tuovilanlahden Pirunpesä on eräs Pohjois-Savon kuuluisimmista jo varhain tunnetuista luonnonnähtävyyksistä. Sen vilkain turismin aika kesti viime vuosisadan lopulta 1950-luvulle saakka, jolloin vesitse tapahtuva turistiliikenne Korkeakoskelle päättyi (Kejonen 1992). Näköalapaikkana käytetyn Havukkavuoren rantajyrkänteiden päällä on myös maisemien ihailusta kuluneita kalliotöyräitä.

Luode-kaakkosuuntainen Tuovilanlahden siirrosruhje on suoraa jatketta suurelle Suvasveden siirrokselle, jota katkeamatta jatkuu yli 200 km aina Puruvedelle asti. Se jakaa kallioperän geologisesti kahteen toisistaan selvästi erilaiseen osaan. Tuovilanlahden länsipuolinen alue on kallioperältään arkeista pohjaa, kun taas itäpuolella ovat vallitsevana varhaisproterotsooiset Pielaveden karttalehtialueelle ulottuvat ns. Lampaanjärven liuskejaksen kivet. Tuovilanlahden länsipuolinen arkeisen pohjan lohko on ilmeisesti oikeakätisen siirroksen kaakosta työntämä kieleke, jonka on tulkittu edustavan arkeisen kuoren Lapinlahden kartta-alueen itäosan arkeista pohjaa ylempää leikkausta (Paavola 1988). Ruhjevyöhykkeen aiheuttama kivilajien hiertyneisyys näkyy selkeästi etenkin lahden itäpuolisten rantakallioiden kivilajeissa. Hierron yhteydessä alkuperäisen arkeisen pohjakompleksin kivilajien rakenteet ovat muuttuneet tunnistamattomiksi ja nykyisellään lahden itärannan kivet ovat lähinnä myloniittisia gneissejä. Lahden länsirannalla kallioita on vähemmän. Länsirannan suurimman yhtenäisen rantakallioalueen, Havukkavuoren alueella, esiintyy voimakkaasti suuntautunutta, juovaista, osin migmatisoitunutta sarvivälkegneissejä.

Havukkavuoren rantakallioilla kasvipeite muodostuu tavallisista oligotrofisista sammalista ja jäkälistä, kun taas Arkkuvuorella on selkeästi mesotrofisia ja kulttuurivaiikutteisia pysty- ja viistopintoja. Kallioiden ehdottomat valtalajit ovat ketopartasammal ja ketohavusammal. Seinämillä tavataan myös laajoja kivitutrisammalkasvustoja. Myös metsäkasvillisuus vaihtelee alueella monivaihteisesti. Alueen tavallisten kangasmetsätyyppien lisäksi Arkkuvuoren rantarinteellä on lehtoista pellonlaitakoivikkoa tai tuomipensaikkoa, jossa kasvaa mm. lehtokuusamaa ja punaherukkaa. Loivemmalla rinteellä on lisäksi vanhaa lehtomaista kuusikkoa jonka raviiniuurteilla kasvaa mm. velhohlehteä. Havukkavuoren eteläosan metsässä näkyy vielä merkkejä entisestä metsälaitumesta.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

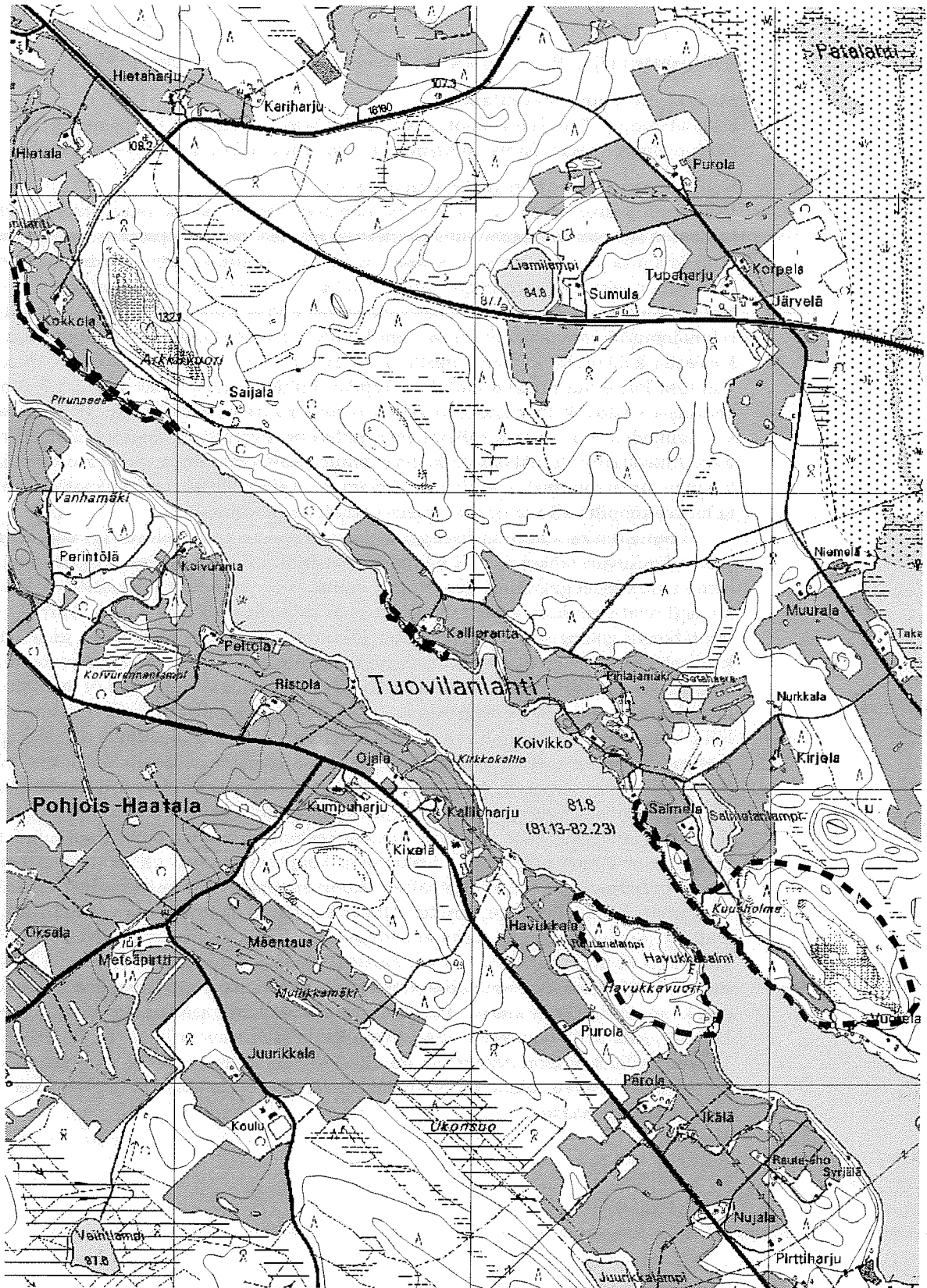
GEOLOGINEN ARVO: 3  
BIOLOGINEN ARVO: 3  
MAISEMA-ARVO: 2

Muut arvot:

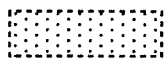
Historialliset arvot: 3  
Monikäyttöarvot: 3  
Muuttuneisuus: 3  
Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

## 25 Tuovilanlahden kalliot, MAANINKA



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 3334 04

Alueen pinta-ala: 80 ha

Korkeus: 200 mpy

Suht. korkeus: 62 m

**Kallioalueen sijainti:** Nilsiältä 4 km luoteeseen, Valkeiskylän länsipuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueiden väliin jäävät suot ja osa kallioalueesta kuuluvat lehtojensuojelu- tai soijensuojeluohjelmaan. Sama notkelma on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Valkeismäen länsireunalla oleva ja Syrjä-Loutteisen ruhjelaaksoa reunustava Loutteisen kallioalue sijaitsee korkeiden, loivapiirteisten mäkien välisessä pienten lampien ja suonkalmien kirjomassa metsämaastossa. Kallioalue sulautuu hyvin kumpuilevaan mäkimäastoon eikä hahmotu ympäristöön. Notkoja reunustavat jyrkät metsäiset kalliorinteet tai -jyrkänteet. Hienoimmat kalliomaisemat löytyä Karankaisen alle 10 m korkeilta ja jyrkänteisiltä rantakallioilta sekä Pieni-Loutteisen ja Iso-Loutteisen väliseltä noin 40 m korkealta kallioiselta lounaisrinteeltä, jossa rinteiden jyrkänteisestä yläosasta on aikojen kuluessa lohkeillut mittava louhikko. Jyrkän louhikkorinteiden yläosassa on 5–6 metrin korkuisia viistoja kalliopintoja, joissa on teräviä kvartsiittikielekkeitä. Myös Karankaisen kallioiden reunustama rotkomainen notko on pystyseinämineen erikoinen nähtävyyks. Alueella olevilta näköalapaikoilta ei avaudu kaukomaisemia, mutta luonnontilaisten lampien rantamaisemat ovat sitäkin hienompia. Kallioalueella kiertää kaakkoispuolisilta hiekkakuopilta alkava opastekyltein varustettu luontopolku.

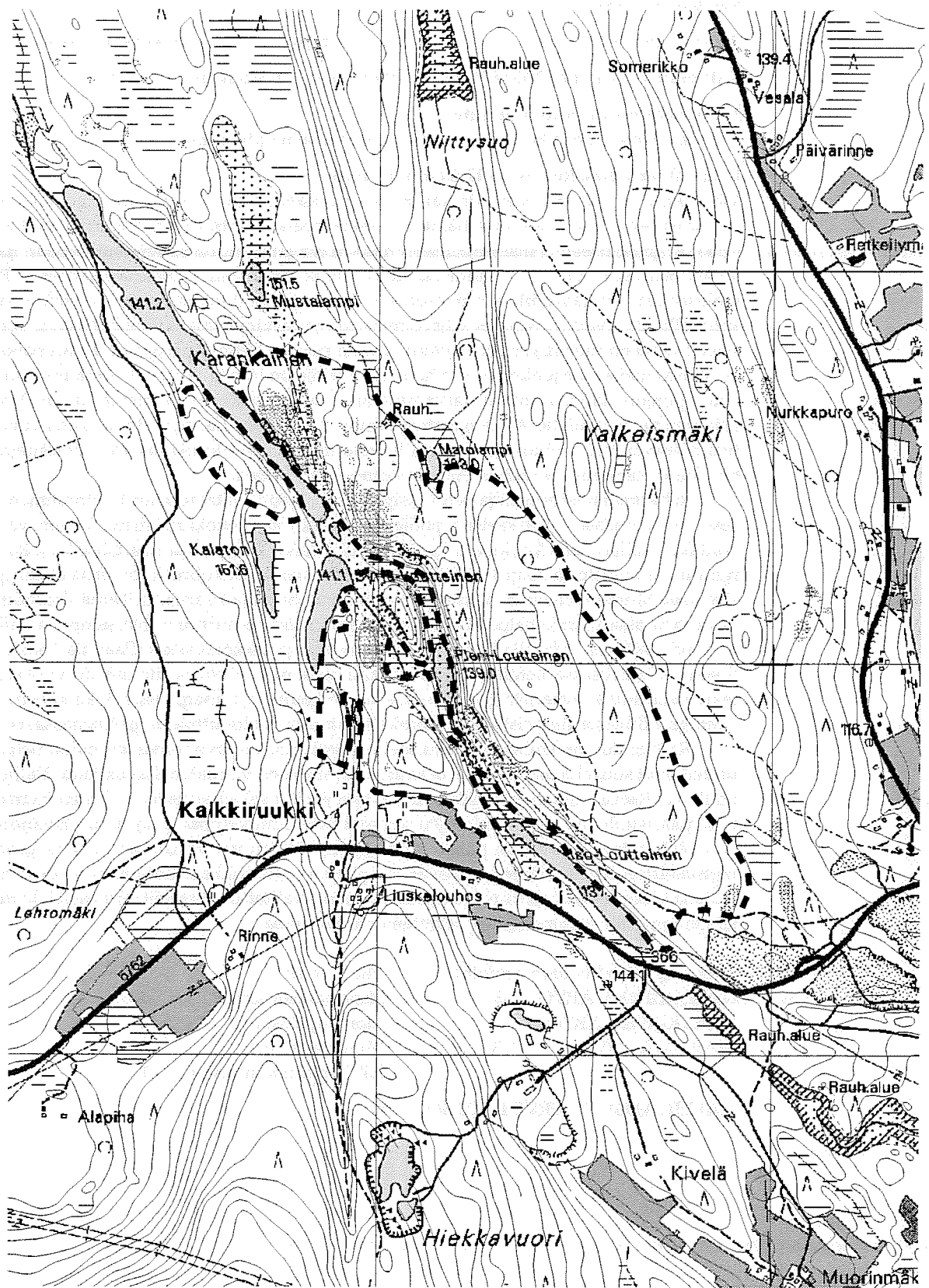
Loutteisen kallioalue sijaitsee geologisesti arkeisen gneissialueen ja karjalaisiin liuskeisiin kuuluvan Tahkomäen–Kinahmin kvartsiittijakson kontaktissa. Kallioalueen vanhemmat arkeiset gneissit ja nuoremmat varhaisproterotsooiset liuskejaksoon kuuluvat kivilajit ovat siirroksen erottamia. Loutteisen kallioalue on eräs Nilsiän karttalehtialueen tärkeistä geologisista avainkohteista, jossa on paljastuneena arkeisen gneissialueen kivilajeja, karjalaisen liuskeiden pohjamuodostumia ja niiden päälle kerrostuneita erilaisia liuskeita. Kallioalueen luoteisosassa Karankaisen koillirannalla on paljastuneena hienorakeista arkeista pohjagneissia. Sen yhteydessä esiintyy paikoin tummaa amfiboliittia. Tahkomäen–Kinahmin kvartsiittiselänteeseen välittömästi liittyviä pohjakonglomeraatteja on paljastuneena muutamissa paikoissa harjanteen länsilaidalla kallioaluetta halkovan Syrjä-Loutteisen ruhjelaakson kohdalla. Ruhjeessa olevan Karankaisen lammen etelärannalla voidaan nähdä pohjakonglomeraatin vaihettuvan arkoosiksi ja sitten serisiittikvartsiitiksi, jossa erittäin voimakas tektonisoituminen on osittain tuhonnut tämän alueen kivien rakenteita. Liuskeisessa konglomeraatissa on nähtävissä harvassa pieniä granitoidi- ja juonikvartsipalloja. Konglomeraatin arkoosinen aines on vahvasti hiertynyttä ja uudelleenkiteytynyttä. Alueen kvartsiitti on tyypillistä vaaleaa jatulikvartsiittia, jossa muodostuman alimmat kerrokset sisältävät yleensä runsaasti serisiittia. Paikoin ne ovat myös maasälpä- ja karbonaattipitoisia. Tahkomäen–Kinahmin jakson ainoa merkittävä karsikarbonaattikiviesiintymä on tiukasti poimuttuneena pystyasentoisen kvartsiittiliuskeen sisällä. Pystyliuskeista karsikarbonaattikiveä on paljastuneena kallioalueella Syrjä-Loutteisen etelärannan kallioissa (Paavola 1984). Kallioalueen kaakkoisosassa liuskejakson itäreunalla muuttuu kivilaji jälleen arkeiseksi pohjagneissiksi. Kallioalueen korkein lakialue ja ylimmät rinteet ovat ohuen moreenin peittämää vedenkoskematonta maastoa.

Loutteisen maasto on rehevän kallio-, metsä- ja suokasvillisuutensa vuoksi hyvin arvokas kallioalue. Kalkkivaikutteista kalliokasvillisuutta on jokaisella selänneellä. Iso-Loutteisen ja Pieni-Loutteisen välillä oleva rakkakivikkorinne ja länsijyrkäne ovat karuja, mutta niiden pohjoispuolella olevassa jyrkässä lehtorinteessä on pieniä ravinteikkaita kalliopaljastumia. Niiden vaateliasta lajistoa edustavat kalkkikiertosammal, kielikellosammal, pikkuruostesammal, kalkkikahtaissammal ja kalkkikarvasammal. Lisäksi paljastumilla esiintyy runsaana kalkkipalmikkosammalta (+/RT). Tämä lajisto toistuu muillakin selänneillä. Pieni-Loutteisen luoteispuolisen, pääosin karun mäen seinämällä kasvaa kalkkikiertosammalta merkkinä kallioperän edullisuudesta. Syrjä-Loutteisen eteläpään eteläpuoliselta matalahkolta mäeltä on löydetty aiemmissa tutkimuksissa kolme pientä kalkkilouhosta ja luonnonkallio, joiden tärkeimmästä lajistosta mainittakoon kalkkiväkäsammal, suippuväkäsammal, kalkkilukinsammal (+/RT) ja turrisammal. Alueen pohjoispäässä olevan Karankaisen kanjonin sammallajisto on myös hyvin edustava: mm. pikkuruostesammal, pikkukellosammal, uurrekellosammal (+/RT), limisiimasammal (+/RT), isoriippusammal, kalkkilukinsammal (+/RT) sekä kimmelsammal (+/RT). Kanjonin pohjalla on rehevää korpea (RhK) sekä kosteahkoa lehtomaista metsää. Kalliotöyräältä löytyi yllättäen harvinaistunutta ketonoidanlukkoa (NT/RT). Metsät ovat rinteillä usein lehtomaisia ja edustavin osa lienee Pikku-Loutteisen itäpuolisella jyrkällä rinteellä. Runsaita lehtokasveja ovat mustakonnanmarja, lehto-orvokki ja lehtokuusama. Alueelta on havaittu myös soikkokaksikko. Mäkien välissä on hyvin reheviä notkosoita (mm. LhK, LK, LN). Suojuoteissa ja puronotkoissa on löydetty kaitakämmekkää (VU/VU), hoikkavillaa (+/RT), röyhysaraa (VU/VU) ja nevaimarretta. Nykyään suuri osa letoista ja rehevistä korvista on peittynyt alueella asustelevan majavan patoaltaiden alle, joten arvokkaan lajiston säilyminen on epävarmaa. Harvinaista ja vaateliasta suolajistoa on vielä ainakin notkojen reunoilla, mm. keltasaraa kasvaa paikka paikoin runsaanakin. Alueelta on tavattu myös myyränporrasta (Kv.VI), ketokäenminttua sekä tunturikiviyrättiä.

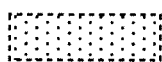
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:		Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO:	2	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO:	1	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO:	3	Muuttuneisuus:	3
		Lähiympäristön arvot:	1
<b>KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA:</b>	<b>2</b>		



## 26 Loutteisen kallioalue, NILSIÄ



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3334 07

Alueen pinta-ala: 29 ha

Korkeus: 140 mpy

Suht. korkeus: 44 m

**Kallioalueen sijainti:** Nilsialtä 13 km itäkoilliseen, Ylä-Siikajärven rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen eteläosa kuuluu arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Ylä-Siikajärven ja Valkeisen rantaan rajautuva Rahkomäki sijaitsee hyvin arvokkaassa ympäristössä, jonka maisemaa hallitsevat etelämpänä jyhkeä Pisa ja Kypäräinen. Rahkomäki on geologisesti ja maisemallisesti merkittävä alue, mutta kasvillisuudeltaan melko tavanomainen ja karu. Kallioalue sulautuu melko huomaamattomana selänteeksi Pisan mäkiseen ja jyrkkäprofiiliseen maisemaan. Rahkomäen pohjoisreunan avoimilta kvartsiittikallioilta avautuu kaunis viljelysmaisema ja järvinäköala Ylä-Siikajärvelle luoteeseen. Idässä on metsiä ja peltokuvioita ja noin puolen kilometrin päässä Pisan paikallistie. Ainoa maisemaa jonkin verran häiritsevä tekijä on järven ylittävä voimalinja. Rahkomäen pohjois- ja länsirinteen harvapuustoiset kalliot näkyvät yllättävän hyvin Ylä-Siikajärven taa maantielle. Alueen metsät ovat enimmäkseen harvennettuja, osin avohakattuja mäntymetsiä. Lehtoniemessä on luonnontilaisempaa kuusimetsää. Lehtoniemessä on yksi ja Rahkomäen luoteisreunalla kolme kesämökkiä.

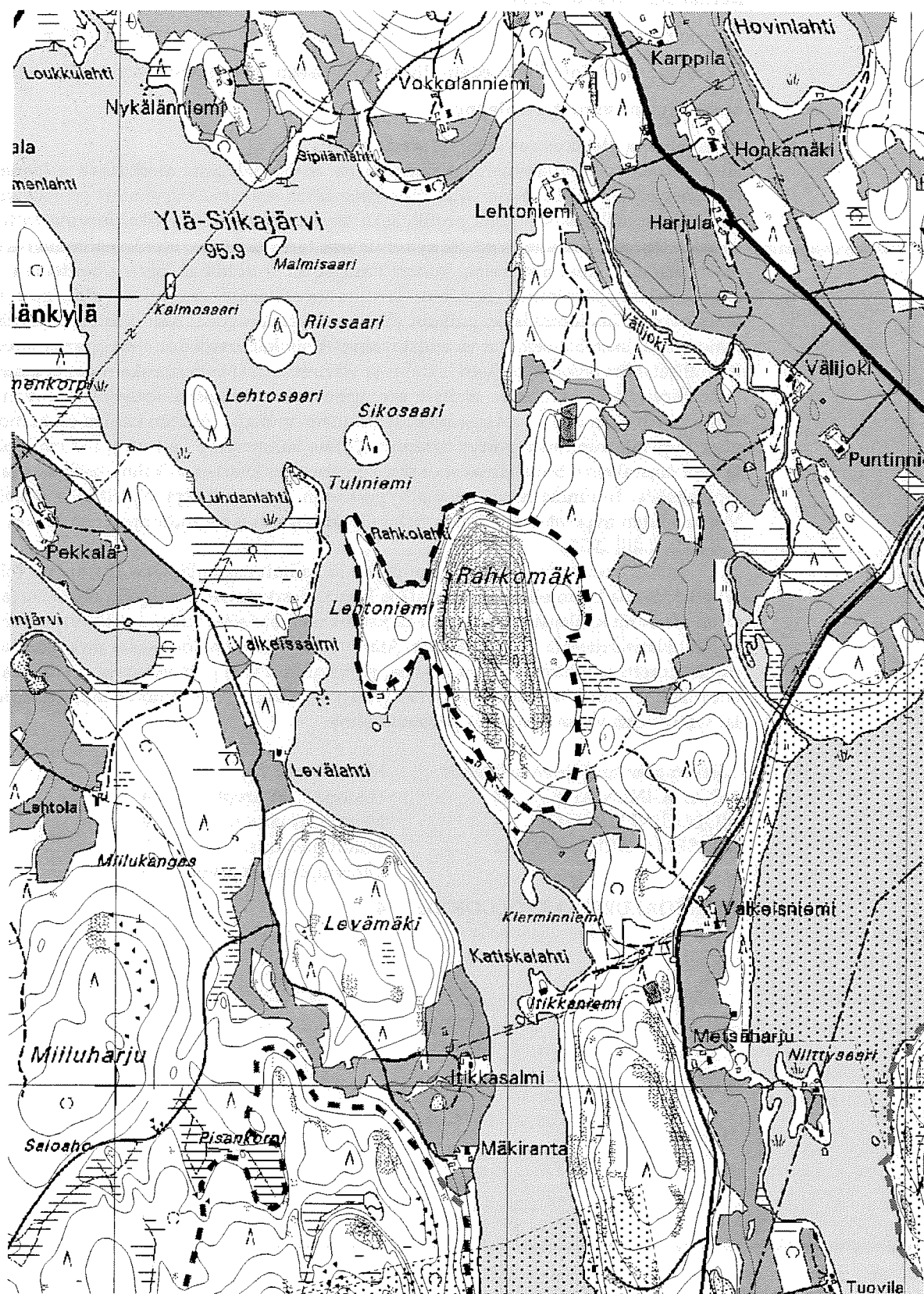
Rahkomäen selänteen ja sen länsipuolella olevan matalamman Lehtoniemen välisessä notkelmassa on arkeisen pohjakompleksin ja svekokarjalaisten kivien välinen kontakti. Rahkomäen kallioperä koostuu tummansiniharmaasta kvartsiitista, joka stratigrafisesti kuuluu samaan kvartsiittimuodostumaan kuin kolme kilometriä etelämpänä sijaitseva Mustikkamäen-Kakkomäen tummansiniharmaa kvartsiitti. Tämä kvartsiitti on yleensä tasalaatuista ja helposti tunnistettavissa, mutta muuttuu pohjoisempana Valkeis- ja Ala-Siikajärven välisellä kannaksella sekavaksi ja rikkonaiseksi (Paavola 1984). Kallioalueen länsiosassa Lehtoniemen rantakallioissa on paljastuneena iältään vanhempaa tektonisoitunutta arkeista gneissia. Kivilaji on kaunista silmägneissia, joka koostuu 2–3 cm:n graniittisista linsseistä ja hienorakeisemmasta myloniittisesta perusmassasta.

Rahkomäki on kalliokasvillisuudeltaan kohtalaisen tavanomainen mäki. Seinämäpinnat ovat suurelta osin viistoja ja kvartsiitin sileyden vuoksi melko paljaita. Kalliopinnoilla vallitsevat mm. napajäkälät, rupimaiset jäkälät sekä karvejäkälät kuten kaarrekarve ja paasisuolikarve. Kalliopintojen sannalet ovat niukempia ja lajisto on tavanomaista. Koillisrinteessä rinne on paksusammalinen, hieman valurahkainen ja tavanomaisen metsälajiston lisäksi rinteessä kasvaa suopursua ja juolukkaa. Kalliometsät ovat matalahkoja ja harvennettuja kuivia männiköitä, jotka vaihettuvat rinteillä tuoreiksi kankaiksi. Lehtomaista sekametsää on selänteen eteläkärjessä.

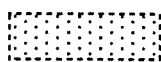
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:		
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:		4
BIOLOGINEN ARVO: 4	Monikäyttöarvot:		4
MAISEMA ARVO: 3	Muuttuneisuus:		3
	Lähiympäristön arvot:		1

**KALLIOALUEEN ARVUOKKA: 4**

# 27 Rahkomäki, NILSIÄ



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3314 08, 3314 09

Alueen pinta-ala: 66 ha

Korkeus: 217 mpy

Suht. korkeus: 92 m

**Kallioalueen sijainti:** Pielavedeltä 15 km pohjoiseen, Vaaraslahden kylän lähistöllä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Hirvivuoren ja Pirttilänvuoren kallioalue on maisemallisesti merkittävä selännealue Hirvijärven itäpuolella. Kallioalueen pohjoispäässä sijaitseva Hirvivuori on Pielaveden korkeimpia mäkiä ja sen jylhä profiili sekä länsirinteen jyrkkä avokalliorinne erottuvat kauaksi länteen. Kallioiden päältä avautuu vesistöjen rikkoma, monivivahteinen ja kauris maaseutu- ja metsämaisema. Vuoren itärinne on profiililtaan loiva ja peitteinen. Länsirinteessä on pyöreämuotoinen, juuri ja juuri noustavissa oleva jyrkkä kalliorinne, jossa lähes avointa kalliopintaa on paikoin yli 30 m leveänä vyönä. Kalliorinteen pyöreät tavanomaista laaja-alaisemmat ja edustavammat silokalliomuodot ovat graniittialueelle tyypilliset. Hirvivuoren korkein lakialue ja ylärinteet ovat vedenkoskematonta maastoa.

Hirvivuoren kallioalue sijaitsee geologisesti Savon liuskealueeseen kuuluvan pienen pyöreämuotoisen pyrokseenigranitoidialueen reunalla. Alueen kivilaji on homogeenista hypersteenipitoista porfyryigraniittia, jossa kalimaasälpä esiintyy 1–2 cm läpimitteinä hajarakeina. Suurimmaksi osaksi kivi koostuu kvartsista, kalimaasälvästä ja plagioklaasista. Tummina mineraaleina hypsteenin lisäksi esiintyy biotiittia ja opaakkia. Vaaraslahden hypersteenigraniitin zirkonifraktioista antama radiometrinen ikä on noin 1884 Ma (Salli 1983).

Mäen länsirinne on jyrkkäprofiilinen ja kallioinen. Kalliokasvillisuus on loivilla tai viistoilla kalliorinteillä yksipuolista ja karua. Pystypinnat ovat hyvin niukkoja ja niillä tavataan niukkalajisia, tavanomaisia kalliokasviyhteisöjä. Suuri osa Hirvivuoren kallioisesta länsirinteestä on taimikkona. Alarinteillä ja laen pohjoisosassa on myös varttunutta tuoretta ja lehtomaista kuusikkoa. Hirvivuoren laen pohjoisosassa on rauhoitettu suuri kuusi, jonka vierellä kasvaa lähes yhtä jyrkää koivu. Hirvivuoren laen eteläpuolella, selänteiden välissä on pieni korpinotkelma.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO: 3

BIOLOGINEN ARVO: 4

MAISEMA-ARVO: 2

Muut arvot:

Historialliset arvot: 4

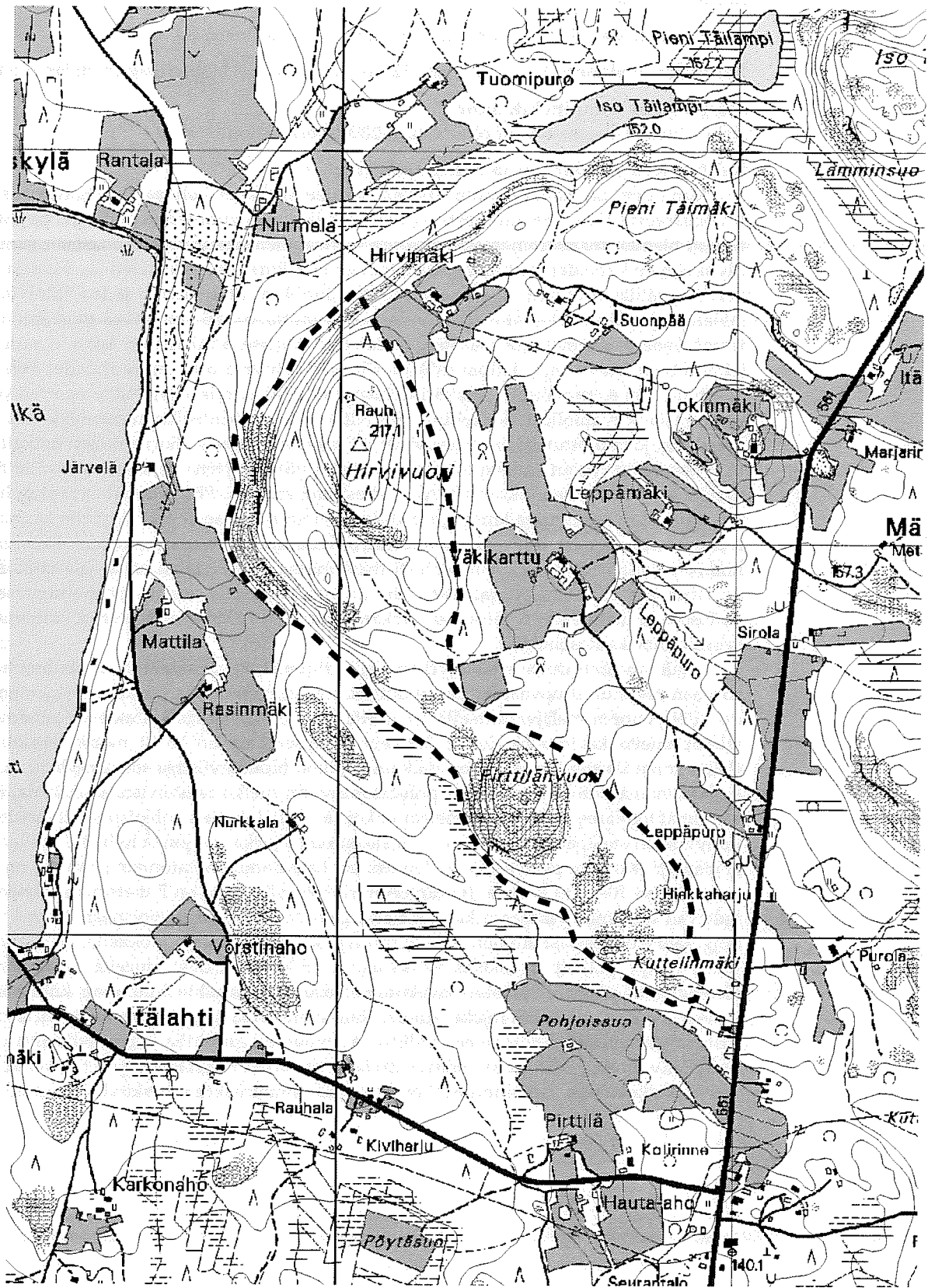
Monikäyttöarvot: 4

Muuttuneisuus: 3

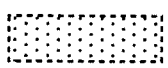
Lähiympäristön arvot: 3

**KALLIOALUEEN ARVUOKKA: 4**

# 28 Hirvivuori-Pirttilänvuori, PIELAVESI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 08

Alueen pinta-ala: 247 ha Korkeus: 211 mpy Suht. korkeus: 114 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammita 12 km lounaaseen, Hanhitaipaleen eteläpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueen länsiosa on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Iso Niinivuori on Rautalammin korkein kalliomäki, joka kohoaa kaakkoispuolisesta Myhjänjärvestä 114 m. Se muodostaa yhtenäisen ja jylhän vuorimaan yhdessä itäpuolella olevan hieman matalamman Pöllyvuoren kanssa, joka rajautuu itäreunastaan suoraan Myhjänjärven kapeiden lahtien rantaan. Suhteelliset korkeuserot mäkien lakiosien ja notkelmien välillä ovat suuret, yli sadan metrin luokkaa. Pöllyvuoren ja Iso Niinivuoren lakialueet ja ylärinteet ovat melko hyvin paljastunutta, osittain on ohuen moreenin peittämää vedenkoskemattonta maastoa. Jääkauden jälkeisenä aikana on korkein ranta sijainnut noin 140 m mpy, jolloin mäkien rinteiden alimpia osia on huuhdellut vesi. Iso Niinivuori on enimmäkseen jyrkkärinteinen ja näyttää erityisen jyhkeältä vuorten välissä olevasta Sorvanloilosta katseltuna. Iso Niinivuoren itärinteellä on männikköistä lohkariekkoo, joka ulottuu myös massiivisen itäjyrkänteen tyvelle. Sorvanloilon notkelmassa, yhtenäinen jyrkän rinteiden lohkariekkoo ylittää nähtävyytenä solassa kulkevalle tielle saakka ja jäi tien rakennuksen yhteydessä osittain sen alle. Pöllyvuorelta avautuu luontaisia puuston rajoittamia lampi- ja metsämaisemia pohjoiseen sekä komeita kalliomaisemia länsipuoliselle Isolle Niinivuorelle. Kallioalueella viereisten mäkien harvammännikköiset kalliorinteet näkyvät selvästi maisemassa. Pöllyvuoren etelä- ja kaakkoisosa on lähes yhtenäistä hakkuualueetta, jolta aukeaa laajempia vesistö- ja metsämaisemia koilliseen ja itään. Ison Niinivuoren jyrkänteen päältä näkyvät vastaavasti Pöllyvuoren korkeimmat kallioseinämät.

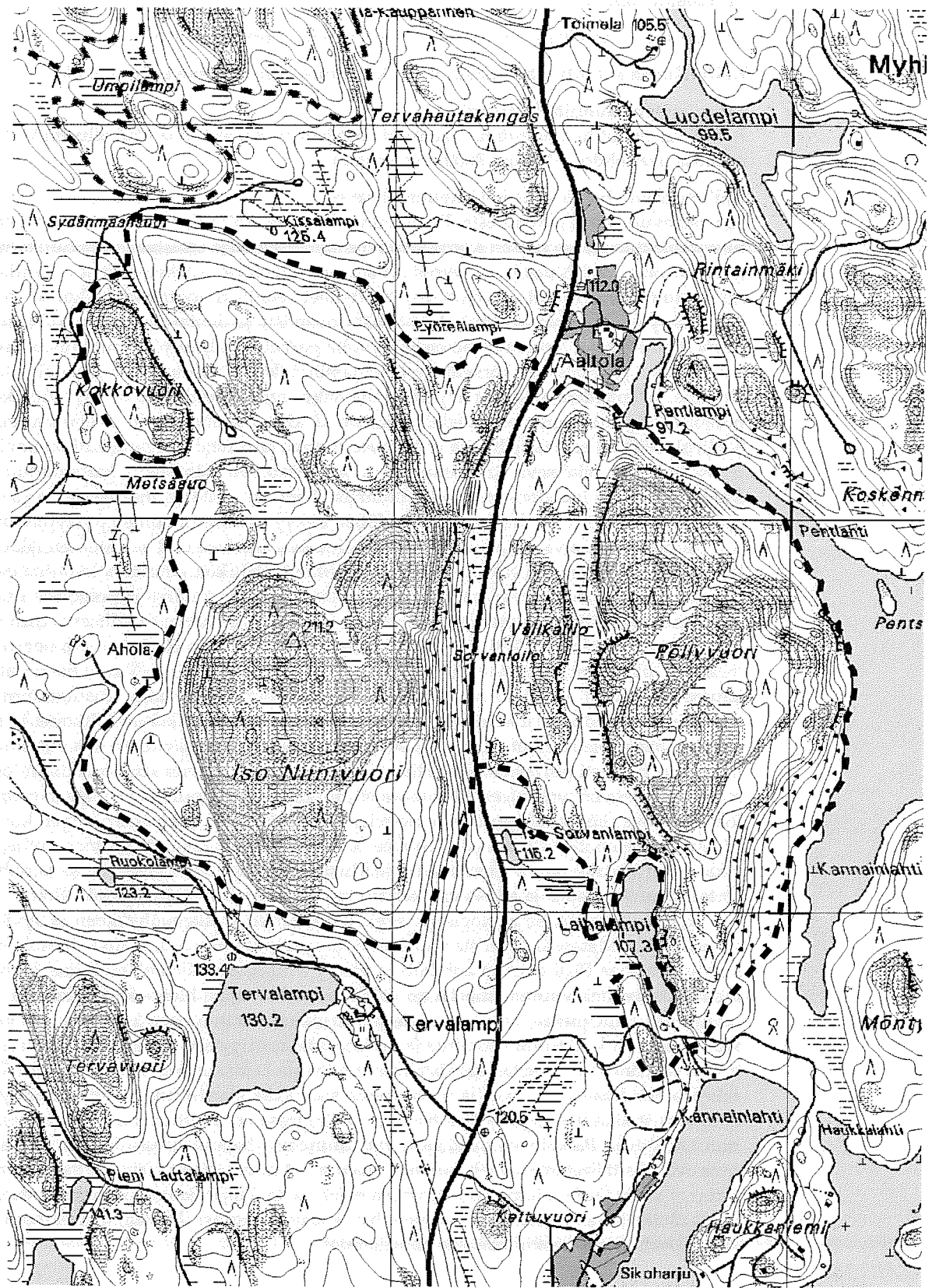
Kalliömäkien massiivisilla jyrkänteisillä rinteillä olevia seinämäpintoja lunnehtii runsaan rakoilun muovaamat monipuoliset, joskin melko tavanomaiset jyrkänmuodot. Pöllyvuoren eteläjyrkänteellä on useita 6 m korkuisia runsarakoisia seinämiä ja lohkoutuneita kallionkielekkeitä. Korkein pystyseinämä on 10–11 metrin korkuinen. Pöllyvuoren länsijyrkänteessä on paikoin jäätikön hiomia viistoja selvästi yli 10 m korkeita seinämäpintoja. Jyrkänteen pohjoisosassa on melko massiivista louhikkoa, jossa isoimmat lohkariekat ovat kuutiometrin kokoisia. Laihalammen pohjoispuolella sijaitseva Pöllyvuoren eteläpäässä on viisto ja runsarakoinen jyrkänte, jonka hyllyillä kasvaa isoja mäntyjä. Korkein pystyseinä on 7 metrin. Laihalammen itärannan jyrkänte on viisto, yhteensä 10–12 m korkea. Jyrkänteisen rinteiden yläosassa on 7 metrin korkuisen ylikaltevan seinämän yläosassa kallioleike. Ison Niinivuoren pohjoispään 15 m korkea itäjyrkänte on runsarakoinen, lohkoutunut ja sisältää särmiä ja ulokkeita. Jyrkännepinoilla näkyy paikoin voimakas vaakarakoilu. Silokalliot ovat alueella tavanomaisia. Geologisesti kallioalue sijaitsee svekofennialaisiin kivilajeihin kuuluvan kiillegneissialueen ja granitoidialueen rajalla. Alueen kallioperä on kivilajistoltaan melko heterogeenistä ja vaihtelevaa. Kallioalueen vallitseva kivilaji on graniittia ja granodioriittia. Paikoin Pöllyvuoren eteläosassa esiintyy myös kohtalaisen runsaasti migmatiittista kiillegneissia sulkeumana. Iso Niinivuori on kokonaan punaruskeaa, keskirakeista graniittia.

Pölyvuori ja Iso Niinivuori muodostavat lajistoltaan ja kasvillisuudeltaan hyvin arvokkaan ja monipuolisen kallioaluekokonaisuuden (Knuutinen 1989). Pölyvuoren länsirinteellä on jyrkänneketju, jonka eteläosassa esiintyy mesotrofista tai paikoin jopa eutrofiaan viittaavaa lajistoa. Tavanomaisten karun alustan lajiston lisäksi seinämien tyvillä kasvaa pallosammalta, kalkkikiertosammalta, riippusammalia, rantasiipisammalta sekä paksuja ja runsaita paakku-uurnasammalttyynyjä. Iso Niinivuorella mesotrofista lajistoa tavataan nuukemmin, mutta itärinteen pieneltä kallioseinämältä löydettiin isotuppisammalta. Vuoren länsijyrkänteen edustalla olevan lohkarikon eteläosassa on isosahasammalten esiintymä. Iso Niinivuoren lakiosan poronjäkälikössä kasvaa myös kalliokohokkia (Knuutinen 2001, suul.t.anto) ja luoteisosan siirtolohkarella kalliokioloa (Knuutinen 1995). Pölyvuoren jyrkänteeltä löytyi tummaraunioinen, jota on aiemmin löydetty myös Niinivuorelta (Knuutinen 1995). Kalliohalkeamissa kasvaa myös haurasloikkaa, karvakiviyrttiä ja metsäimarretta. Lisäksi vuoren lakijäkälikössä on maakunnan ainoa kalliohatikan esiintymä (Knuutinen 1989). Alueelta on löydetty myös serpentiinipikutervakkoa (VU/VU) (uhex-rekisteri). Metsäkasvillisuus on alueella vaihtelevaa ja paikoin lehtomaista. Alueen eteläkärjessä oleva Laihalammen puronvarsilehdossa tavataan mm. kaiheorvokkia (Kv.VI), lehmusta, lehto-orvokkia, näsiä ja velholehteä (Knuutinen 1989). Sorvanloilon notkossa Välikallion luoteispuolella on kapealti saniaisvaltaista lehtoa, jonka kasvillisuuteen kuuluvat mm. kotkansiipi ja lehtomatara. Ison Niinivuoren jyrkän itärinteen eteläosassa on haavikkoista kuivaa lehtoa, jossa kasvaa mm. kevätlinnunhernettä ja mustakonnanmarjaa. Lehtokasvillisuutta on myös Kokkovuoren pystysuoran koillisjyrkänteen tyvellä. Lajistoon kuuluu mm. lehto-orvokki. Ylärinteillä vallitsevat tavalliset kuivahkot kankaat ja lakialueilla kanervavaltaiset männiköt. Rinnemetsiköissä on paikka paikoin koloisia keloja tai lehtipuita sekä yksittäisiä lahopuita. Muutamalta raidalta tavattiin harvinaisehkoa raidankeuhkojäkäliä. Vuorten lakialueilla on varsinkin laajoja poronjäkäliköitä. Alueelta on tavattu myös idänuunilintu (Knuutinen 1989).

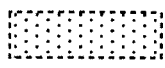
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:		Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO:	3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO:	3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA ARVO:	2	Muuttuneisuus:	3
		Lähiympäristön arvot:	1
<b>KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA:</b>	<b>3</b>		



# 29 Pölyvuori-Iso Niinivuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 08

Alueen pinta-ala: 160 ha Korkeus: 195 mpy Suht. korkeus: 100 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammilta 11 km lounaaseen, Konneveden rannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalue rajautuu lännestä rantojensuojeluohjelman alueeseen ja kallioalueen keski- ja eteläosa ovat ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Mustikkavuoresta, Palovuoresta, Ristilamminvuoresta ja Kaupparisenvuoresta muodostuva kallioalue on osa itäisen Konneveden rantamaisemaa ja edustava osa Rautalammin jylhää vuorimaata. Alueelle on tyypillistä suuret suhteelliset korkeuserot, jossa kalliope-  
rän syvimät murrokset ja ruhjeet ovat täyttyneet vedellä muodostaen kallioisten mäki-  
en väliin pieniä lampia ja järviä. Mahtavista pystyistä ja osittain viistoista kallioseinä-  
mistä muodostuvat jyrkänteet nousevat tyveltä parhaimmillaan yli 40 m. Mustikkavuoren  
itä sivun yhtenäiset ja korkeat pystyseinämmät näkyvät vaikuttavina itäpuolisille se-  
lännteille. Selänneiden lakiosista ja ylärinteiltä näkee luontaisesti ja myös hakkuuaukoilta  
pohjoisessa avautuvan Konneveden vesistön ja idässä kumpuilevan metsämaiseman.  
Kallioalueella on erittäin jyhkeitä jyrkännemaisemia ja rinteiden avaria kalliomänniköi-  
tä. Keskiosassa sijaitseva Ristilampi on myös erikoinen nähtävyys kalliorantoinen.  
Mustikkavuoren luoteisrinteen koelouhinnan jäljet on peitetty maamassoilla ja alue  
muistuttaa tavallista avohakkuualueetta. Jälkiä näkyy vain muutamissa pystypinnoissa.

Topografialtaan kallioalue on hyvin vaihteleva. Korkeuserot selänneiden lakiosien  
ja metsäisten notkelmien välillä ovat 30–70 m. Mannerjäätikön kuluttava toiminta näkyy  
edustavasti kallioalueen suurmuodoissa. Kallioselänneiden lännen- ja pohjoisen puolei-  
set rinteet ovat jäätikön tasaiseksi hiomia kun taas etelä- ja itä sivuja hallitsevat osin mas-  
siiviset kalliojyrkänteet. Jäätikön hiova toiminta näkyy etenkin Ristilammenvuoren luoteis-  
sivun silokalliorinteen viistojyrkkänä, kupumaisena profiilina. Massiivisimmat jyr-  
känteet sijaitsevat Mustikkavuoren ja Ristilamminvuoren itä sivuilla. Ristilamminvuoren  
noin 25 m korkea, itäseinämä on runsaan seka- tai kiilarakoilun lohkomaa ja siinä  
esiintyy pystyjä ja hieman ylikaltevia seinämäpintoja. Mustikkavuoren itä sivun noin 30  
m korkea, heikosti porrasmainen kallioseinämmä on hyvin harvan kuutiorakoilun lohkomaa.  
Eteläosassa on jyrkänteen alle muodostunut massiivista louhikkoa, jossa suurimmat  
lohkareet ovat läpimitaltaan useita metrejä. Yksittäisten pystyseinämmäpintojen korkeus  
Mustikkavuoren itä jyrkänteessä vaihtelee 10–15 m. Tavanomaista ehjemmän kivilaadun  
takia esiintyy Palovuoren länsirinteellä ja Mustikkavuoren laella ja sen länsi- ja pohjois-  
rinteellä melko laajoja ja edustavia osittain kasvillisuuden peittämiä silokallioita.

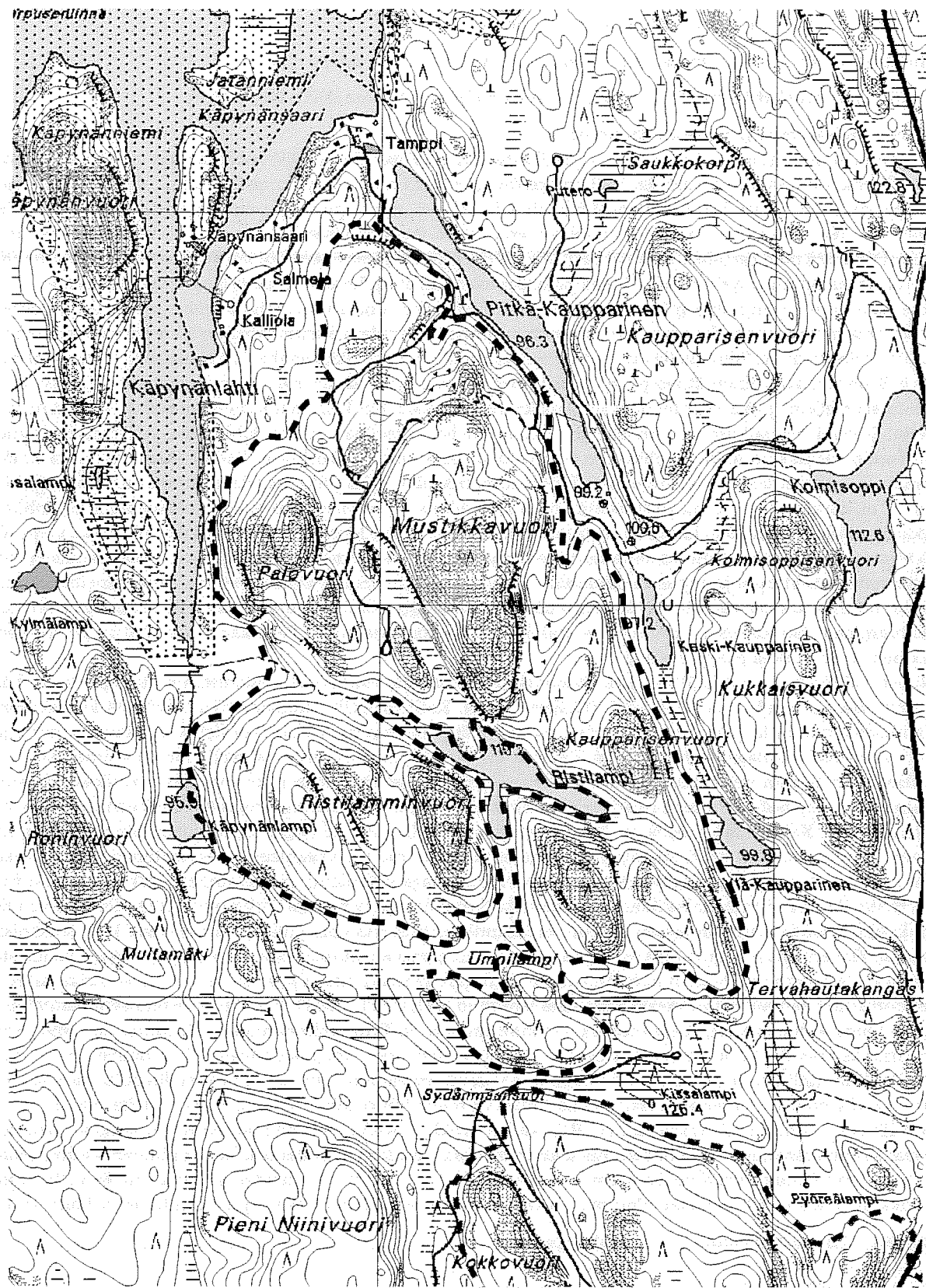
Kallioalue sijaitsee geologisesti svekofennialaisen liuskevyöhykkeen ja syväkivi-  
alueen rajalla. Metasedimenttisten liuskeiden ja syväkiven kontakti sijaitsee luoteis-kaak-  
koisuuntaisena Ristilammen kohdalla ja näkyy maisemassa syvänä metsäisenä notkel-  
mana. Ristilamminvuoren alueella on vallitsevana kivilajina hieno-keskirakeinen, mig-  
matiittinen kiillegneissi, kun taas Palo- ja Mustikkavuoren alueen kallioopera on keski-  
karkearakeista kvartsimontsoniittia ja kalimaasälpäporfyryrasta graniittia. Alueen syvä-  
kivien rakenne vaihtelee tasarakeista muunnoksesta hajarakeiseen muunnokseen. Haja-  
rakeista, väriltään vihertävää ja pyrokseenia sisältävää kvartsimontsoniittia esiintyy ai-  
nakin Mustikkavuoren pohjoisrinteellä ja laella, jossa se muuttuu tasa-keskirakeiseksi  
muunnokseksi. Paikoin voimakkaasti rapautuneessa hajarakeisessa kvartsimontsoniit-  
tissa ovat yksittäiset maasälpähajarakeet yleensä 2–4 cm:n läpimittaisia, mutta siellä täällä  
esiintyy yksittäisiä vieläkin kookkaampia hajarakeita. Hajarakeinen kvartsimontsoniitti  
on väriltään ja rakenteeltaan erikoinen, hyvin harvarakoinen kivilaji, jota paikoin leik-  
kaa kapeat, hieno-keskirakeiset graniittijuonet.

Kallioalue on biologisesti hyvin arvokas. Mustikkavuorella on harvinaista ja monipuolista vaateliasta kalliokasvillisuutta sekä rehevää rinnelehtoa. Vuoren itärinteen jyrkänteillä on karun alustan kasviyhteisöjen lisäksi runsaasti mesoeutrofisia seinämien tyvien, rakojen sekä onkaloiden sammalkasvustoja. Vaateliaimpaan lajistoon kuuluvat kalkkikiertosammal, pallosammal, pikkuruostesammal sekä isotuppisammal. Mesotrofisiin kasviyhteisöihin kuuluvat mm. harvinaiset pikkukellosammal ja oravisammal. Kallioseinämien raoissa kasvaa tummaraunioista. Raunioista esiintyy myös Mustikkavuoren lounaisjyrkänteellä sekä Kaupparisenvuoren ja Ristilamminvuoren itäjyrkänteillä (Knuutinen 1995). Jäkälälajistoon kuuluvat mm. kalliokeuhkojäkäliä (NT/RT). Mustikkavuoren lounaisrinne on kokonaisuudessaan karumpi, mutta notkon vastapuolen pohjoisemmalla pikkuselänteellä kasvaa vaateliasta isotuppisammalta. Palovuoren itäjyrkänteellä kalliokasvillisuus osoittaa myös kallioperän edullisuutta, sillä lajistoon kuuluu koko joukko mesotrofisia lajeja. Seinämän putkilokasvilajistosta mainittakoon kalliokohokki. Ristilamminvuoren erikoisuus on pahtarikko (+/RT) (Knuutinen ym. 1985)

Mustikkavuoren jyrkässä rinteessä on kapealti hienoa kuivahkoa lehtoa, jossa kasvavat lehtokuusama, kevätlinnunherne, mustakonnanmarja sekä mäkitervakko. Kalliohyllyllä ja edustan valtavilla lohkarilla kasvaa myös kalliokieloa. Rinteen alaosan lehtoisuus jatkuu Pitkän Kaupparisen pohjukan lounaispuolisella rinteellä. Lounaisrinteen tyvellä kasvaa mm. korpisorsimoa (Kv.VI). Pohjukan eteläpuolisessa nuoren lehtipuuston hallitsemassa notkossa viihtyvät metsälehmukset. Niitä kasvaa niukasti myös Ristilamminvuoren itäsivun jyrkänteen tyvellä. Palovuoren tyvellä on lisäksi pieni lehtokuvio. Sen itäjyrkänteellä tavataan myös jo aikaisemmin mainittua kalliokieloa. Mäkien välisissä painanteissa on paikoin tervaleppämetsiköitä. Varttunutta kuivahkoa kangasmetsää ja kalliometsää on jäljellä Mustikkavuoren eteläpuoliskossa sekä Kaupparisenvuoren, Ristilamminvuoren ja Palovuoren huipuilla ja ylärinteillä. Mustikkavuoren pohjoisosassa on kuivan kankaan mäntytaimikkoa sekä avohakkuuta. Myös muualla on vanhojen hakkuiden jäljiltä laajoja hakkuualueita. Alueen pesimäaikaiseen lajistoon kuuluvat huuhkaja (Kv.VI) ja kehrääjä (NT).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:		Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO:	3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO:	2	Monikäyttöarvot:	3
MAISEMA-ARVO:	2	Muuttuneisuus:	4
		Lähiympäristön arvot:	1
<b>KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA:</b>	<b>2</b>		

# 30 Mustikkavuori-Ristilamminvuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 08

Alueen pinta-ala: 209 ha Korkeus: 200 mpy Suht. korkeus: 100 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammita 8 km lounaaseen, Myhinkosken pohjoispuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:** Toussunlinnan alue on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

#### Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:

Olkivuori-Ahvenlamminvuori on edustava näyte Rautalammin vuorimaata. Olkivuorelta näkyy etelään Kauravuorelle ja koillisessa on tasalakaisia vaaroja. Kalliojyrkänteet peittyvät rinne- ja tyvipuuston taakse. Toussunlinnan rantakallio näkyy kuitenkin kauas Hankaveden Myhinlahdelle. Alueen silmiinpistävin piirre on korkeat pysty- ja paikoin ylikaltevat jyrkänteet, jotka ovat paikoin muodoltaan erikoisia ja maisemallisesti edustavia. Erityisen jylhä jyrkänne on Ahvenlamminvuoren pohjoispäässä, jonka kapeilla hyllyillä kasvaa vain muutama kitukasvuinen mänty. Toussunlinnan kohdalla on rantaa tippuvia jyrkänteitä. Alueen pohjoispuolella sijaitsee Roninvuoren-Romuvuoren kallioalue.

Ahvenlamminvuoren pohjoispään seinämien kokonaiskorkeus on 15 m. Samalla pohjoisrinteellä on loivempi tasanne, jossa ison lohkarin alla on 2–3 kuutiometrin suuruinen luola. Länsireunalla on 10 metrin korkuinen kuu-tiorakoillut viistojyrkänne. Sen tyvellä on massiivinen louhikko. Vuoren itäreunalla Ahvenlammin pohjoispään kohdalla on 8–9 metrin korkuinen lähes pysty silokallioseinä. Sen vieressä on rosoisempi seinämä. Kalliossa on itä-länsisuuntaisia ruhjeita, jotka ovat tehneet seinämään syvennyksiä. Korkeimmat kymmenmetriset kohdat ovat loh-koutuneita. Tyvellä on paikoin massiivista louhikkoa, tai harvakseltaan suuria lohkarkeitä. Ahvenlamminvuoren laella on luode-kaakkosuuntainen ruhje, jota reunustavat parin metrin korkuiset kalliot. Rantakallioista korkein, Toussunlinnan kallioseinä kohoo vedestä kymmenmetrisenä ja osin ylikaltevana. Kauravuoren koillisjyrkänne on lähes 15 m korkea, josta sileää pystyseiniä on 6 m. Paikoin hyvin harvarakoinen kallioseinä on lohkeillut voimakkaasti. Särkivuoren 25 m korkean itärinteen jylhin seinämä on 10 m korkea pystyjyrkänne, jonka yläpuolella on vielä viistompaa ja lohkoutunutta kalliota. Itäseinämä on lohkoutunut suuriksi lohkoiksi, jossa voimakas vaaka-rakoilu on synnyttänyt lippoja ja pieniä onkaloita tyvelle ja seinälle. Sen tyvellä on suuria sammalpeitteisiä lohka-reita. Särkivuoresta lounaaseen olevan Metelinvuoren kaakkoissivustalla on massiivinen 20 m korkea pystyseinä-mä. Paskolammen itäpuolisessa rinteessä on taas laajoja viistosilokallioita. Paskolammesta 200 m pohjoiseen on vähärakoinen 11 m korkea pystyseinä.

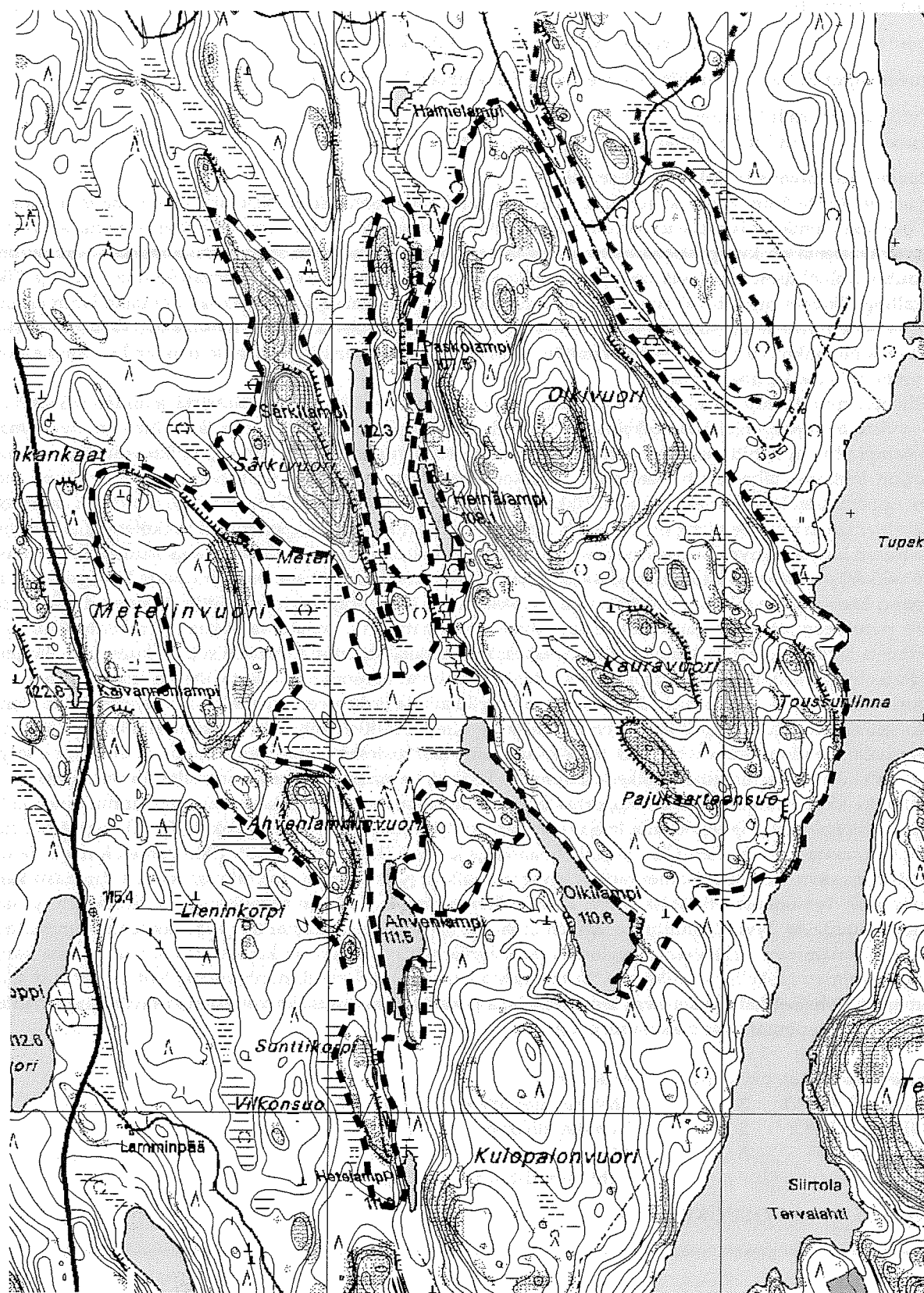
Alueen kallioperä on kivilajiltaan kvartsimontsodioriittia, jota esiintyy Rautalammin karttalehtialueen kallioperän pohjoisosassa leveänä vyöhykkeenä (Pääjärvi 2000). Kallioalueella kalimaasälpäporfyryistä kvartsimontso-niittia leikkaavat paikoin laaja-alaiset graniittiset juonet. Pääkivilaji on karkeaporfyryinen kvartsimontsoniitti, jossa on 1–3 cm mittaisia kalimaasälpähajarakeita. Paikoin kivilajin rapautuminen on alueella melko voimakasta.

Kallioalueen useilla jyrkänteillä tavataan karujen pintojen lajien ohella puolivaateliasta kalliokasvillisuutta. Ahvenlamminvuoren pohjoisrinteen pystyjyrkänteillä kasvaa mm. kalkkikiertosammalta, kivikutrisammalta ja raidankehokojäkälää. Kallion itärinteeltä on tavattu kalliokieliä (Knuutinen 1995). Särkivuoren itäjyrkänteellä löytyi mm. tummaurnasammalta, kivikutrisammalta ja taljaruostesammalta. Jyrkänteen tyven lehtomaisessa louhikossa viihtyvät mm. kevätlinnunherne, lehtoarho, mustakonnamarja ja velholehti. Heinälampeen laskevan puron varjoisilla itäjyrkänteiltä löytyi mm. kalkkikiertosammalta ja tummaurnasammalta. Pohjoisemmalla niistä kasvaa lisäksi raidankehokojäkälää. Vuorten lakien puusto on lähinnä varttunutta eikä yhtä luonnontilaista kuin laaksoissa ja notkelmissa. Ylävämmät maat ovat myös hieman alavampia maita karumpia. Osa notkelmista ja myös lakiosista on avohakattu tai taimikkoina. Paikoin notkelmissa on myös järeitä maapuita ja pystypuusto on melko iäkäästä. Kuusi-valtaiset notkelmat vaihtelevat tuoreista kankaista lehtoihin (MT, OMT, OMaT, FT). Alueella on useita Rautalammin arvokkaita luontokohteita kuten Olkivuori-Ahvenlamminvuori ja Toussunlinnan lehdot (Knuutinen 1989). Ahvenlammin rinteiden tyvellä on lehtomaista kangasta (OMT) ja itärinteen pohjoisosan sekä länsirinteen tyvellä on lehto (OMaT). Toussunlinna on Rautalammin laajimpia ja merkittävämpiä lehtoja. Lehtokasvillisuutta kasvaa kallioiden lomassa ja rinteillä. Olkivuoren itärinteellä tavataan myös lehtomaista kasvillisuutta. Edellä mainituista lehtoista on löydetty mm. pussikämmekkä (+/RT), kaiheorvokkia (Kv.VI), kevätlinnunhernettä, kotkansiipeä, lehtokuusamaa, lehtomataraa, lehto-orvokkia, mustakonnamarjaa, näsiää ja velholehteä. Toussunlinnan lehdossa kasvaa myös puumaisia lehmuksia ja alueella asustaa myös liito-orava (VU/VU). Alueiden väliin jää myös valtakunnallisesti arvokkaita pienvesiä kuten Heinälampi ja Paskolammesta pohjoiseen laskeva puro (Huttinen & Laitinen 1993).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVLUOKKA: 3**

# 31 Olkivuori-Ahvenlamminvuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 08, 3223 11

Alueen pinta-ala: 99 ha Korkeus: 192 mpy Suht. korkeus: 72 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammilta 11 km etelään, Hankamäen länsipuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Aivan alueen itäosa kuuluu arvokkaaseen maisema-alueeseen.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Kallioalueen itäosasta Niinimäeltä avautuu edustavimmat näköalat pohjoiseen. Näköalaa elävöittää muutama ylärinteellä oleva kalliomänty ja maisema on erämainen lukuun ottamatta lähimaisemassa näkyviä pienialaisia taimikoita. Kaukomaisema on kumpuilevaa metsämaata ja horisontti jää alle 5 km säteelle Niinimäestä. Ruunavuoren laelta avautuu kohtalaisen edustavia vesimaisemia järven suuntaan. Lounaisosassa olevan Ruunavuoren ja Tikkaavuoren kalliojyrkänteet piiloutuvat suurelta osin alarinteen puuston taakse ja erottuvat korkeintaan lähimaisemassa. Kalliovaltainen maasto on suurelta osin pienialaisten hakkuuaukkojen kirjoma mosaiikkia. Varttunutta rinnettä ja lakipuustoa on jonkin verran myös harvennettu. Osin selänteiden rinteillä ja laella on paikoin avarampia kohtalaisen luonnontilaisia kalliomännikköitä.

Kallioalue muodostuu vierekkäisistä rinteiltään osin jyrkänteisistä silokallioselänteistä ja niiden välisistä kohtalaisen syvistä moreenipohjaisista notkelmista. Silokalliot selänteiden rinteillä ovat paikoin hieman tavanomaista laaja-alaisempia hyvin kehittyneitä pintoja. Ruunavuoren eteläsivulla on 15 m korkea, melko voimakkaan laatta-sekarakoilun lohkoma lähes pystyasentoinen kallioseinä, jonka tyvellä on vaakarakoilun synnyttämiä pieniä onkaloita lippamaisen kalliokielekkeen alla. Tikkaavuoren eteläreunalla on 10–15 m korkea jyrkänteinen kallioseinä, jossa yhtenäisen pystyseinä on 10 metrin luokkaa. Kallioalue sijaitsee geologisesti svekofennialaisen liuskealueen ja niihin liittyvien pyrokseenipitoisten granitoidien vaihtumisaikavälillä. Luode-kaakkosuuntaiset murros- ja ruhjevyyhykkeet ovat alueen kallioperässä vallitsevia. Kivilaji on migmatiittista, poimuttunutta kiillegneissia, missä neosomin koostumus vaihtelee punertavasta pyrokseeni- ja granaattipitoista graniittia tai granodioriittia tummempaan pyrokseenipitoiseen gabroluokan syväkiveen. Migmatiitti on koostumukseltaan ja rakenteeltaan hyvin heterogeenista kiveä. Neosomin määrä vaihtelee kivessä voimakkaasti, mutta yleisesti sitä on kuitenkin alle puolet kivistä. Paikoin paleosomia edustavat liuskefragmentit esiintyvät neosomin seassa pyörityneinä kappaleina.

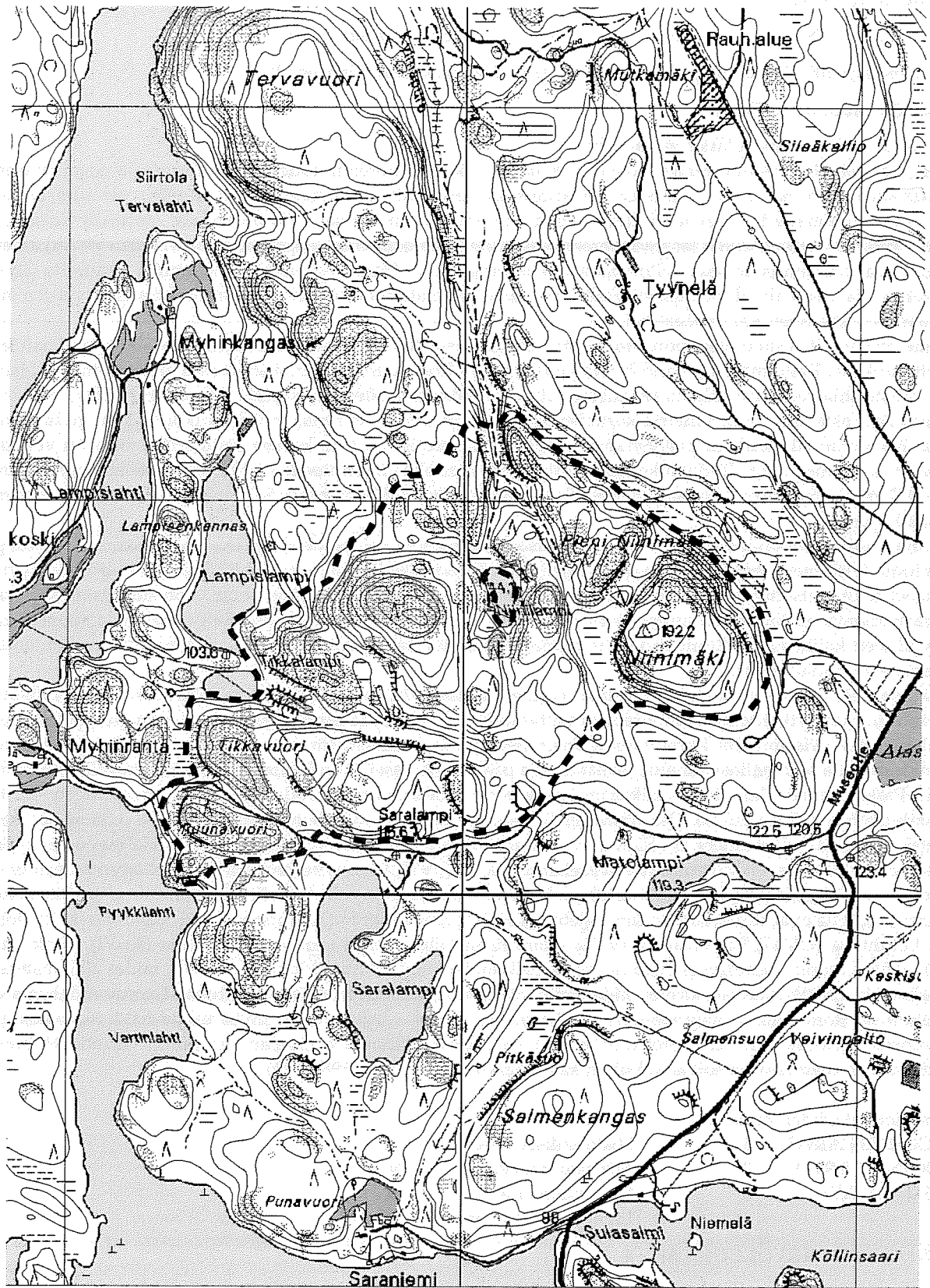
Ruunavuoren etelä- ja lounaisjyrkänteet ovat ravinteikkaita ja jyrkänteen tyvellä on kuusivaltaista harvennettua kallionaluslehtoa. Rinteen päältä laki on poronjäkäälävaltaista kalliomännikköä. Jyrkänteellä kasvaa mm. taljaruostesammalta, ketohavusammalta, pikkuruostesammalta, isoruostesammalta, pahtaomenasammalta, punatyvisammalta, kalkkikahtaissammalta, ripsikkelosammalta, kivikutrisammalta, vemmelsammalta, oravisammalta, pallosammalta, kalkkikiertosammalta ja ketopartasammalta. Sanikkaista runsaina kasvavat tummarauniainen ja haurasloikko. Kallionaluslehdon vaateliaita lajeja ovat mm. kevätlinnunherne, kaiheorvokki (Kv.VI), lehtoarho, lehtokuusama, lehtomatara, mustaherukka, mustakonnanmarja ja näsiä (Knuutinen 1989). Tikkaavuoren lounais- ja länsirinne ovat myös ravinteikkaita. Kallionraoissa, pystypinnalla ja jyrkänteen tyvionkaloissa kasvaa runsaasti kalkkikiertosammalta. Tyvionkalon hiekalta löytyi kalliovelhonsammalta. Rinteen tyveltä puusto on hakattu ja lajisto kärsii paahteisuudesta. Tyvellä sinnittelee silti lehtomatara, näsiä ja mustakonnanmarja. Kalkkikiertosammalta kasvaa lisäksi Tikkalammen jyrkänteiden tyvionkaloissa. Jyrkänteiden välissä on kuusivaltaista lehtomaista kangaskorpea ja notkelman keskellä on piilopuro. Notkelmassa kasvaa mm. kevätlinnunhernettä, lehtomataraa ja mustakonnanmarjaa. Läheiset kalliomäet ovat samaa kivilajia ja vaateliaita sammalia voi esiintyä myös muilla rinteillä. Niinimäen jyrkäntepinnat ovat matalia sekä karuja.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	4
	Lähiympäristön arvot:	2

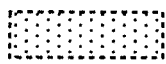
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**



# 32 Niinimäki-Ruunavuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 08, 3223 12

Alueen pinta-ala: 178 ha Korkeus: 170 mpy Suht. korkeus: 74 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammilta 7 km lounaaseen, Hanhitaipaleen itäpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Kapeaan ja pitkään Hanhilahteen rajautuva Roninvuoren ja Romuvuoren muodostama vuorimaa-alue on maisema- ja luonnonarvoiltaan merkittävä. Rinteillä olevat osin avoimet kalliojyrkänteet jäävät suurelta osin rinnepuuston taakse lukuun ottamatta Halmevuoren länsireunan jyrkänteitä ja pohjoiseen Hanhilahdelle erottuvia jyrkänteisiä rantakalliopintoja. Halmevuoren länsijyrkänteen edessä on kaistalemainen laaja hakkuualue, jonka yli jyrkänteiset kalliot näkyvät rinnepuuston seasta. Pohjoisesta alueet rajautuvat Hankaveden lahtiin ja muilta suunnilta lähinnä suonotkelmiin ja moreenimaihin. Etelästä alue liittyy lähes saumattomasti Olkivuoren ja Ahvenlamminvuoren muodostamaan arvokkaaseen kalliomaastoon.

Alue on suurelta osin ohuen moreenin peittämää kallioista aluetta, jossa korkeuserot ovat suurimmillaan lähes 60 metrin luokkaa. Kalliomaaston korkein pystyjyrkänteinen on Romuvuoren lounaiskulmassa oleva Romu- ja Halmevuoren välistä solamaista notkelmaa reunustava 10–15 m korkea ja sileä pystyseinä. Romuvuoren itäosalla puronotkelmaa reunustavassa noin 8 metrin korkuisessa pystyseinäessä on runsaan vaakarakoilun synnyttämiä kalliolippoja. Roninvuorella korkein pystyjyrkänteinen on pohjoisrinteellä on 6 m korkea kallioseinä, jossa on voimakas vaakarakoilu. Halmevuoren 20–55 m korkealla viistojyrkänteisellä länsirinteellä vaihtelee yksittäisten pystyseiniä korkeus 4–7 m. Halmevuoren harvaan rakoilleilla länsirinteen kallioilla on myös 8–15 metrin korkuisia viistopintaisia silokalliopintoja.

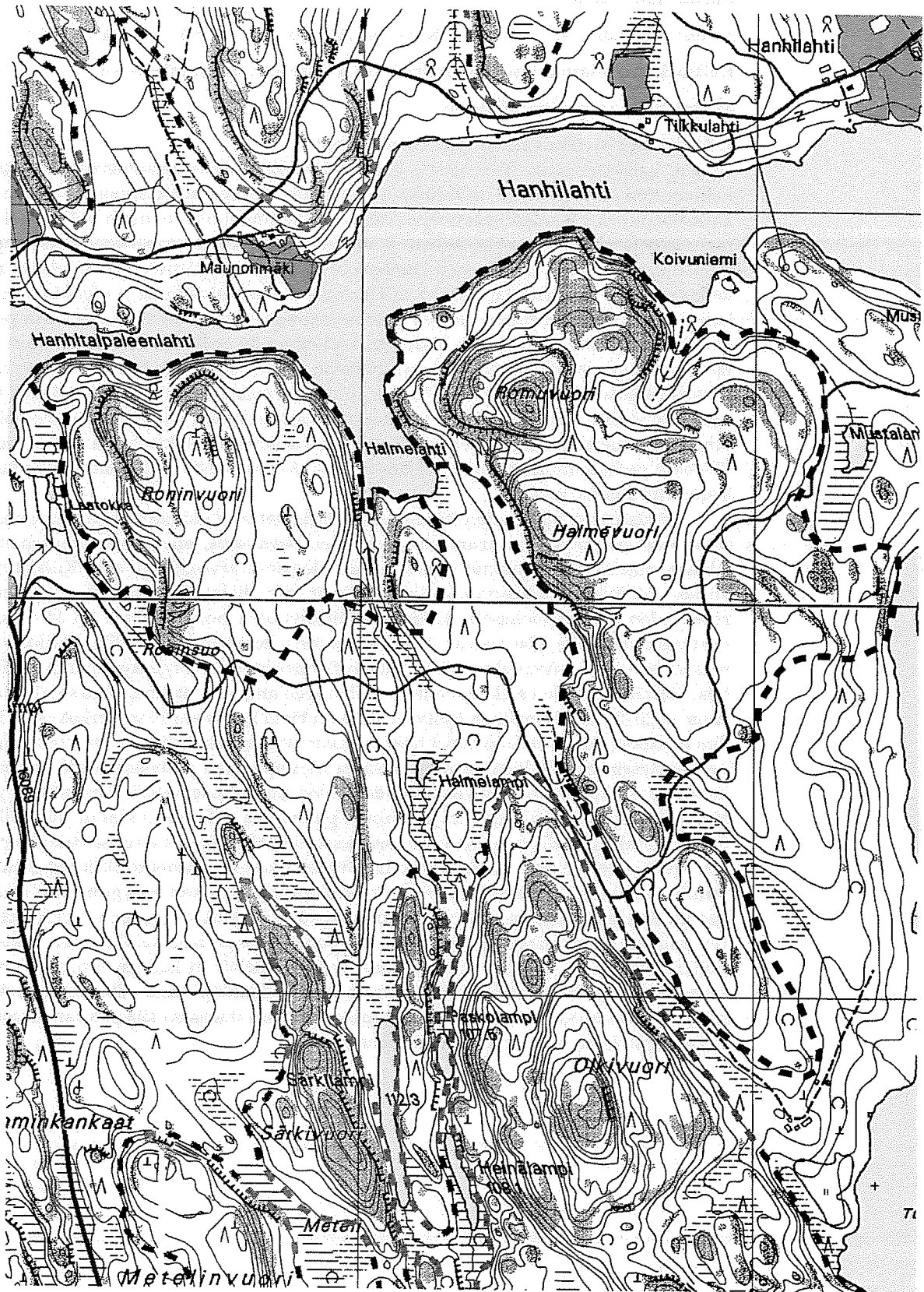
Alueen kallioperä on kivilajiltaan kvartsimontsodioriittia, jota kallioalueella leikkaavat paikoin esiintyvät graniittiset juonet. Halmevuoren ja Romuvuoren länsijyrkänteissä sekä Roninvuoren kallioissa on sekaisin porfyyristä punaista kvartsimontsoniittia ja hieno-keskirakeista graniittia. Halmelahden länsipuolella on suurirakeista porfyyristä kvartsimontsoniittia. Roninvuoren pohjoisreunalla on keskirakeista graniittia. Selvää raitaista suonigneissia esiintyy alueen koillisosassa Romuvuoren itäreunassa. Alueen kallioperän syväkivilajit kuuluvat svekofennialaisiin pyrokseenigranitoideihin.

Kallioalueen useilla jyrkänteillä tavataan karujen pintojen lajien ohella puolivaateliasta kalliokasvillisuutta. Halmevuoren pystyjyrkänteillä, kallionraoissa tai tyvionkaloissa kasvaa mm. kalkkikiertosammalta, tummaurna-sammalta ja kivikutrisammalta. Romuvuoren länsirinteen tyvijyrkänteeltä löytyi myös kalkkikiertosammalta ja tummaurnasammalta sekä pallosammalta. Jyrkänteiden päällä ja terasseilla on karua poronjäkääläistä kalliomännikköä (CT, VT). Paikoin rinteitä laikuuttaa variksenmarja- ja poronjäkääläkasvustot. Halmevuoren länsijyrkänteen edustalla on kaistalemainen hakkuuaukko. Osa jyrkänteistä rajoittuu suoraan aukkoon, muuta suurinta osaa suojaaa kapea alusmetsä (OMT, MT). Jyrkänteen tyvellä viihtyvät mm. lehtokuusama ja mustakonnanmarja. Halmevuoren jyrkänteen takana, mäen laella, on varttunutta havusekametsää (MT, VT). Romuvuoren itärinteen kalliojyrkänteen tyvellä on paikoin saniaislehtoa (FT), jossa kasvaa mm. mustakonnanmarjaa ja velholehteä. Rautalammin arvokkaista luontokohteista alueella ovat Romuvuoren saniaislehto ja Halmevuoren lehto (Knuutinen 1989). Lehdot ovat kallioiden tyvillä. Lehdossa (OMaT, FT) tavataan edellä mainittujen lajien lisäksi mm. kaiheorvokkia (Kv.VI), kivikkoalvejuurta ja lehtomataraa. Lehtojen puusto on myös paikoin järeää. Järeimmät kuuset ovat 40, raidat 20 ja haavat 60 cm:n paksuisia. Eräällä haavalla kasvoi raidankeuhkojäkäälää. Maapuut lehdosta puuttuvat. Luonnontilaisinta vanhaa metsää on Romuvuoren itäjyrkänteen tyvellä puron varressa. Alueella on myös useita hakkuuaukkoja mm. Romuvuoren itäosassa ja Roninvuorella. Suot ovat keskittyneet lähinnä Halmelammin puron varrelle. Halmelahden etelärannan niemessä on soikkokaksikon kasvupaikka (Knuutinen 1989,1995).

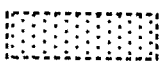
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

### 33 Roninvuori-Romuvuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluhjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3223 09

Alueen pinta-ala: 306 ha      Korkeus: 200 mpy      Suht. korkeus: 104 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammilta 5 km lounaaseen, Hanhiniemessä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Laajan, kallioperältään rikkonaisen ja useista jyrkänteisistä selän-teistä muodostuvan kallioalueen korkein kohta on Kuikkavuorella, joka nousee pohjoispuolella olevaa Hankaveden pintaa 104 m korkeammalle. Vaikka kalliopinnat ovat parhaimmillaan yli kymmenmetrisiä yhtenäisiä pystyseinämiä, ne eivät useimmiten näy kauemmas ympäristöön. Talasniemessä on tosin yksi Hankaveden komeimmista pystyjyrkänteisistä rantakallioista. Parhaat näköalapaikat ovat Hankaveden rantakallioilla ja etenkin länsiosan kallioilla. Luoteeseen pistävä kapea pystyseinämainen kallioniemi näkyy ehkä parhaiten Hankavedeltä katsottaessa. Sisäosien korkeimmilta paikoilta ei avaudu juuri luontaisia maisemia ympäristöön. Alueen edustavia maisemia on mm. Kuikkavuoren rinteillä sekä Kuikkalahteen viettävässä luoteispuolisessa solassa. Kuikkavuoren pientä selännettä ympäröivä kalliomaasto on pientopografialtaan hyvin vaihtelevaa ja paikoin hyvin jylhää aluetta, jossa suhteelliset korkeuserot selän-teiden lakiosien ja notkelmien välillä ovat parhaimmillaan 60–90 metrin luokkaa. Kalliomaasto on kohtalaisen hyvin paljastunutta aluetta, jossa

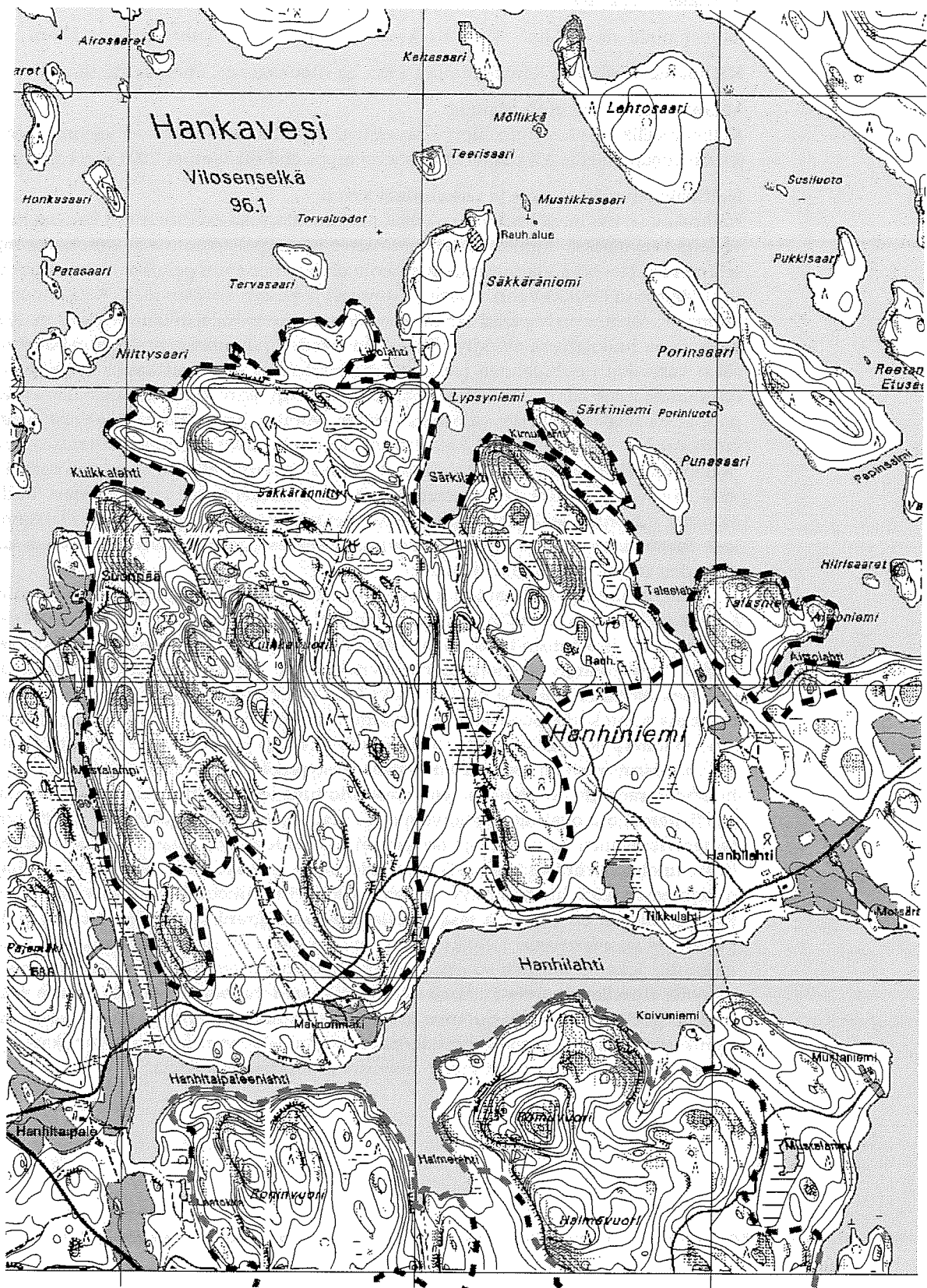
korkeimpien selän-teiden lakialueet ja ylärinteet ovat osittain ohuen moreenin peitossa. Korkein ranta on ollut alueella hieman yli 140 m mpy, jolloin matalampien mäkien lakia ja rinteitä on huuhtonut vesi. Geomorfologisesti arvokkainta ovat Kuikkavuoren korkeat pohjois- ja koillissivun kallionseinämät sekä viistot silokallioseinä-mät Maunonmäen talon pohjoispuoleisella kalliolla. Kuikkavuoren pohjoispäässä on 14 m korkea pystyseinä-mä, joka yläosastaan kohoaa viistona korkeimmalle laelle. Kuikkavuoren massiivisen koillissivun ylemmässä kalliojyrkänteessä on pystyjä kymmenmetrisiä pintoja. Säkkäränniittyjen eteläreunalla on pohjoiseen antava jyrkänne, jossa seinämän korkeus on 20–25 m. Yhtenäinen pystyseinä-mä on tässä kohdassa 15 m korkea. Kuikkalahden eteläpohjukasta etelään oleva itään antavan jyrkän-teen alaosa on kymmenmetri-nen pystyseinä-mä. Kallioalueen eteläosassa Maunonmäen pohjoispuolella on länsijyrkänne, jonka keskiosassa on viistoja ja edustavia silokallioseinä-miä. Saman länsijyrkän-teen pohjoispäässä on 8 metrin korkuinen pystyseinä, joka on rakoillut kuutiollisesti. Graniitin rakoilu kallioalueella vaihtelee yleisesti harvarakoisesta runsarakoiseen. Alueen kivilajit vaihtelevat kvartsimotsodioriittisesta kivistä granodioriittiin ja graniittiin. Suurin osa alueen kallioperästä on hieno-keskirakeista, punertavaa graniittia, joka leikkaa leveinä juonimaisina esiintyminä alueen muita syväkiviä. Alueen syväkivissä esiintyy paikoin liuskesulkeumia. Kallioalueen pohjoisosassa, Kuikkalahti–Särkilahti-linjan pohjoispuolella on vallitsevana kivilajina svekofennialainen kiillegneissi, joka on asultaan suonigneissisiä. Alueen kiillegneississä esiintyy kalkkipitoisia välikerroksia. Alueen graniitti kuuluu Keski-Suomen granitoidikompleksin itäosassa sijaitsevaan laajaan pyrokseenipitoiseen granitoidimuodostumaan.

Kuikkavuoren kallioalueella on vaateliasta kalliokalliokasvillisuutta ja kallioperän ravinteisuus näkyy myös metsäkasvillisuudessa. Särkilahden eteläpuolisella koillisjyrkänteellä tavataan mesoeutrofisia kasviyhteisöjä, jotka ovat tosin hieman kärsineet tyvi-puuston hakuista. Kosteissa, suojaisina säilyneissä halkeamissa ja tyvionkaloissa kasvaa mm. kalkkikiertosammalta, pallosammalta, härmäsammalta, kalkkikahtaissammalta, ripsikkelosammalta ja pahtaomenasammalta (Kv.VI). Jälkimmäistä esiintyy myös melko runsaana alueen muillakin kallioilla. Harvinaista isoriippusammalta kasvaa pystypintojen lisäksi erikoisen runsaasti myös seinämän tyvellä olevalla vaakapinnalla. Särkilahden länsipuolisilla jyrkänteillä tavataan oligotrofisten kasviyhteisöjen lisäksi kalkkikiertosammalten luonnehtimia sammalkasvustoja. Kallioilla kasvaa myös kalliokeuhkojäkälää (NT/RT). Likolahden lounaispuolisten kallioiden lajeista mainittakoon vaateliaat kalkkikiertosammal, pallosammal ja paakku-uurnasammal. Tervasaaren lounaispuolinen dolomiittipitoinen pieni kallioniemi on erittäin arvokas, sillä selvästi kalkkipitoiset rantakalliot ovat Suomessa hyvin harvinaisia. Kallioniemen kuivilla pystykallioilla esiintyy lupporustojäkälää (NT/RT) sekä harvinaista loistokeltajakälää. Lupporustojäkälän seuralaislajeina on ilmoitettu kasvavan puistoripsijäkälää (+/RT) sekä limilaakajakälää (Uhex-rekisteri). Ravinteisella kalliopinnalla esiintyy myös ryynihyytelöjäkälää (+/RT). Kallion sammalvaltaisiin yhteisöihin kuuluvat kalkkikiertosammal, kalkkikahtaissammal, oravisammal sekä uurrekellosammal (+/RT). Kallioniemen kaakkoispuoleisen jyrkänteen tyveltä on löydetty harvinaista idänlehväsammalta (NT/+). Se on Pohjois-Hämeen eliömaakunnalle uusi laji ja se kasvaa täällä Fennoskandian läntisimmällä paikalla. Kuikkalahden pohjukasta etelään jatkuvan kalliojyrkänteen lajistossa kalkkivaikutus näkyy edelleen mm. isotuppi- ja kalkkikiertosammalten esiintymisenä. Itäjyrkänteellä on korkeita, hieman viistoja ja melko sileitä seinämiä, joilla on runsaita kasvustoja harvinaisehkoa etelänhopeasammalta (Kv.VI). Sitä esiintyy vastaavalla paikalla myös Kuikkavuoren koillisjyrkänteellä. Kuikkavuoren oligo-, meso- ja osin eutrofisesta lajistosta mainittakoon isoriippusammal, valuvesipinnalla viihtyvä säiläsammal sekä tummarau-niainen. Kuikkavuoren luoteisrinteeltä on löydetty myös kalliokohokkia (Knuutinen 1989). Sitä kasvaa myös Talas- ja Aittoniemen kallioilla. Kuikkavuoren eteläpuoliset kal-liot ovat hieman karumpia, mutta niukkoja mesotrofisia yhteisöjä tavataan niilläkin.

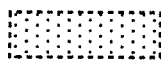
Kosteita lehtoja on useissa notkelmissa, mm. Särkilahdelta etelään jatkuvassa muros-laaksossa on enimmäkseen hiirenportaan ja vähemmässä määrin kotkansiiven luon-nehtimaa saniaislehtoa. Kallioiden tyvillä ja rinnemetsissä on laajalti tuoreita lehtoja, joissa kasvaa kohtalaisen runsaana mm. lehtokuusamaa ja paikoin mustakonnanmarjaa. Monilla selänteillä on myös kuivia lehtoja (lähinnä MeLaT). Karumpia metsiä on oikeas-taan vain selänteiden kallioisilla rinteillä. Vaikka alue on enimmäkseen hakkuutoimin-nan piirissä, vaikeakulkuisista notkelmista löytyy vanhan metsän piirteitä kuten järeitä kuusia ja kohtalaisesti lahopuita. Kurumaisista notkelmista on löydetty myös lehmusta (Knuutinen 1989). Alueella on useita pussikämmekän kasvupaikkoja kuten Talaslahdel-la, Särkilahdella, Likolahdella ja Kuikkalahdella, ja Suonpään sekä Särkipään lehdossa viihtyy kaiheorvokki (Kv.VI) (Knuutinen 2001 suul.t.anto). Raidankeuhkojäkälää kasvaa raitojen lisäksi muutamalla haavalla ja koivulla. Vanhoilta lehtipuilta löytyi myös jauhe-munuais- ja nukkamunuaisjäkälää.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:		Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO:	3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO:	2	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO:	3	Muuttuneisuus:	3
		Lähiympäristön arvot:	2
<b>KALLIOALUEEN ARVULUOKKA:</b>	<b>2</b>		

# 34 Kuikkavuoren kallioalue, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 3223 09

Alueen pinta-ala: 487 ha

Korkeus: 211 mpy

Suht. korkeus: 115 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammita 8 km länsilounaaseen, Enonniemessä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalueella on yksityinen luonnonsuojelualue ja rantojen- sekä vanhojenmetsiensuojeluohjelman alueita. Yli puolet alueesta on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Kallioalue on hyvin vaihtelevaa ja jylhää vuorimaata, joka erottuu myös kaukaa Konnevedeltä katsottaessa. Kalliomaan on kohtalaisen hyvin paljastunutta ja vain korkeimpien selänteiden laet sekä ylärinteet ovat paikoin ohuen moreenin peitossa. Suurimmat mäet ovat länsiosan Loukkuvuori, itäosan Kituvuori ja alueen korkein mäki Kalajanvuori. Se kohoo Kalajanjärvestä peräti 115 m ja viereisestä Vuori-Kalajan lammesta 77 m. Kallioalueella on huomattava merkitys Etelä-Konneveden rantamaisemassa ja mäkitetjun lisäksi varsinkin Louhulahden jyrkänteiset rantakalliot erottuvat kaukaa. Kalajanvuori on Rautalammin tunnetuin näköalapaikka ja sille on tehty jo retkiä Törmälän entisestä pappilasta 1800–1900 luvun vaihteesta lähtien. Vuorten harvamännikköiset kalliorinteet erottuvat hyvin laelta toiselle katsottaessa. Korkeilta mäiltä avautuvat maisemat ovat poikkeuksellisen vaikuttavia. Avarimmat näköalat avautuvat Kalajanvuoren pohjoiskärjestä. Tosin nuoren puuston varttuessa maisemat sulkeutuvat jonkin verran. Kalliolta avautuu maisemia sekä länsipuoliselle Konnevedelle että koillispuoliselle Hankavedelle. Edustavuutta alueelle tuovat lisäksi luonnontilaiset rannat, aarnimetsät sekä kalliorinteiden harvat männiköt keloineen.

Näyttävimmät kalliomuodot ovat korkeimmilla mäillä. Kalajanvuorella on 40 m korkea massiivinen itäjyrkäne, jonka yhtenäiset pudotukset ovat enimmillään parikymmenmetrisiä. Jyrkänteen tyveä reunustaa lohkareikko. Loukkuvuoren länsirinteessä on korkea Loukkulampeen viettävä viistojyrkänteinen silokallioseinä ja samanlainen erityisen näyttävä seinämä on Loukkuvuoren eteläpuolisen kumpareen länsirinteellä. Loukkuvuoren koillispuolisen metsäautotien vieressä on taas 10 m korkea vaakarakoinen lohkoma pystyseinä, jossa on isoja kalliolohkoja ja niiden alla onkaloita. Kituvuoren luoteisrinteessä on lisäksi 20 m korkea pystyjyrkänteinen silokallioseinä, ja Louhulahden rannalla on pienialainen veteen ulottuva lohkareikko. Alueen läntisimmät ja eteläisimmät osa ovat hieman loivemmin kumpuilevaa kalliomaastoa ja niiden jyrkänteiden yhtenäinen korkeus on jo tavanomaisempaa luokkaa. Alueen kivilajit vaihtelevat kvartsimotsodioriittisesta kivistä granodioriittiin ja graniittiin. Alueen pääkivilaji on punainen graniitti, jossa esiintyy paikoin kiillegneissisulkeumia. Kalajanvuoren länsi- ja lounaisrinteellä on keski- ja tasarakeista pyrokseenigraniittia. Kalajanvuoren pohjoispäässä on suonigneissisiä. Loukkuvuoren eteläpuolella on hieno-keskirakeista punaista graniittia, joka on heikosti suuntautunutta. Loukkuvuoren pohjoispuolen kallioissa on pienellä alueella nähtävissä granaattipitoista kvartsi-maasälpagneissisiä. Alueen graniitti kuuluu geologisesti Keski-Suomen granitoidikompleksin itäosassa sijaitsevaan laajaan pyrokseenipitoiseen granitoidiesiintymään. Muodostumaan kuuluvat pyrokseenipitoiset graniitit ovat kiteytyneet melko kuivasta graniittisesta sulasta.

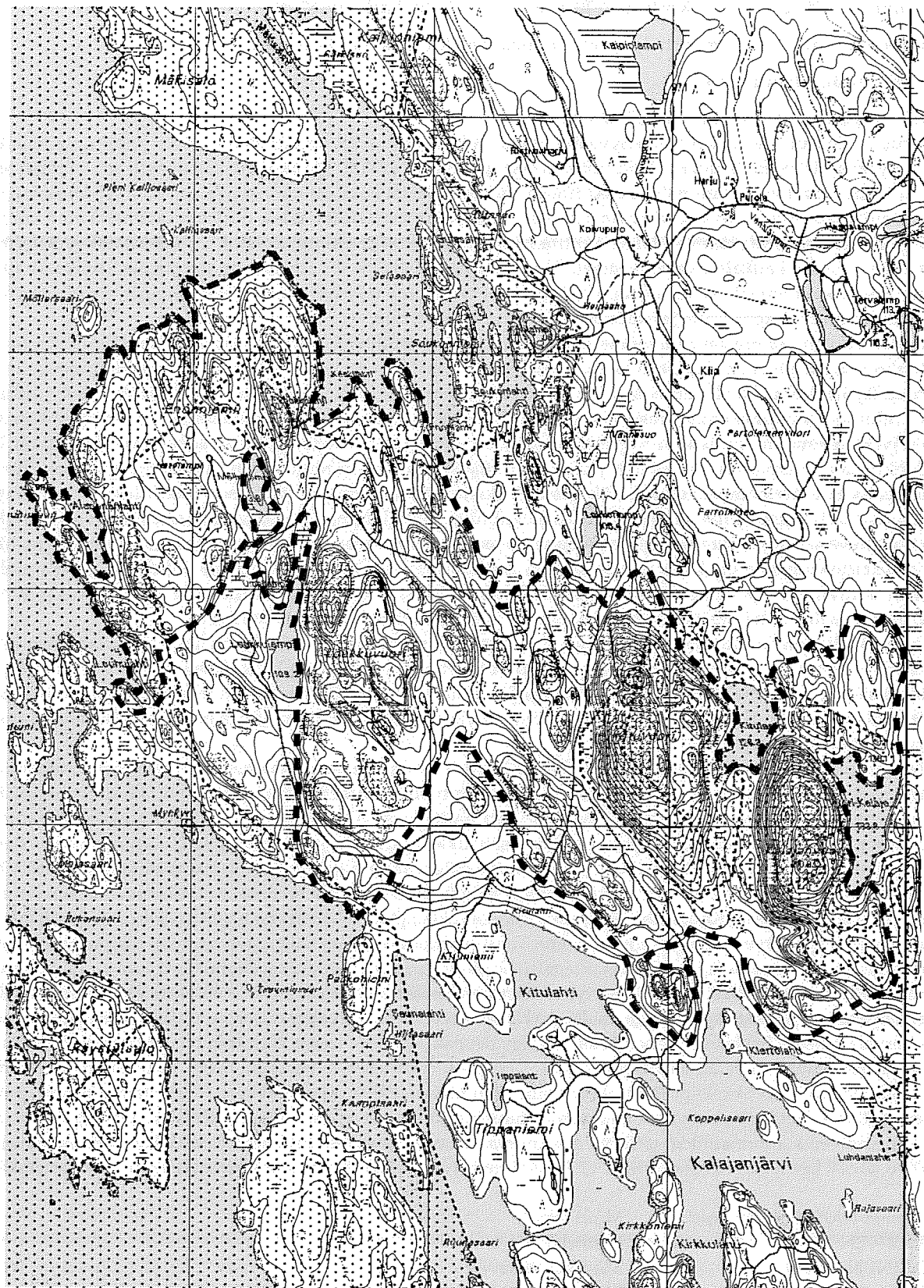


Enonniemeltä Kalajanvuorelle ulottuva laaja kallioalue on biologisesti hyvin arvokas etenkin vanhojen metsien, mutta myös kallioluonnon suojelun kannalta. Vaateliainta kalliokasvillisuutta on Kalajanvuoren itäyrkänteellä. Sen ylemmällä yrkänteellä esiintyy runsaasti mesoeutrofista isotuppisammalta ja kalkkikahtaissammalta. Hieman niukemmin kasvaa kalkkikiertosammalta. Yrkänteeltä on löydetty myös ripsi- ja kielikello-sammalta. Mesotrofisia lajeja tavataan myös muilta kallioilta. Vuoren arvokasta kasvijaistoa edustavat pahtarikko (+/RT) (Välivaara 1995), tummaraunioinen ja kalliokiolo (Knuutinen 1995). Vuoren massiivisia pystypintoja hallitsevat karujen pintojen jäkälät. Lakikallio on osittain kulunut. Kulutukselta säästyneissä kohdissa poronjäkälikön seassa kasvaa mm. rannikkoseuduille tyypillistä kalliotierasammalta. Kituvuori on hieman karumpi, mutta silläkin tavataan lievistä mesotrofisia lajeja, kuten tummaurnasammalta, haurasloikkaa sekä tummaraunioista. Pystyillä ja ylikaltevilla pinnoilla vallitsevat yleiset karun alustan sammat ja jäkälät. Harvinaisemmasta lajistosta mainittakoon kalliokeuhkojäkäliä (NT/RT) sekä raidankeuhkojäkäliä, jota löytyi myös kiveltä. Lakiosissa ja itärinteellä kasvaa lisäksi kalliokioloa. Myös Loukkuvuoren itäyrkänteillä kalliokasvillisuus on melko monipuolista ja seinämien tyvillä kasvaa vaateliaampaa lajistoa. Loukkuvuoren luoteisosan massiivisen ylikaltevan seinämän alaosassa viihtyvät kalkkikierto- ja kalkkikahtaissammal sekä sinilehväsammal. Loukkulahden lounaispuoliset kalliot ovat samaan tapaan oligomesotrofisia. Tummaraunioisen lisäksi hieman vaateliaampaan lajistoon kuuluvat kalkkikiertosammal sekä rantasiipisammal. Loukkulahden pohjukan (Knuutinen 1995) ja Louhulahden rantakallioilta (Lyytikäinen ja Välivaara 1991) on löydetty myös pahtanurmikkaa (+/RT). Kallioalueelta tunnetaan myös useita kallio-kohokin kasvupaikkoja.

Kallioselänteiden hyvin paljastuneet rinteet ovat harvan männikön (CT) peitossa. Puustoisemmat rinteet ovat mustikkaisempia (MT) ja paikoin myös puolukkaisia (VT). Rehevämpiä lehtoja löytyy selänteiden välisistä notkelmista. Loukkulahden yrkänteen tyvellä on tuoretta lehtoa, jonka lajistosta mainittakoon lehmus, lehtomatara, sudenmarja, mustakonnanmarja sekä kevätlinnunherne. Pienialaisempia lehtoja löytyy Loukkuvuorelta sekä Kituvuorelta. Kituvuoren puronvarsilouhikossa viihtyvä haisukurjenpolvi on levinneisyytensä pohjoisilla äärirajoilla (Knuutinen 1995). Ainakin Umpilammen ja Loukkulammen rannoilla kasvaa tervaleppää. Möllerlammesta Etelä-Konneveteen laskevan puron varrella on tervaleppäkorpea, lehtokorpea ja lehtoa. Vaateliaaseen lehtolajistoon kuuluvat kevätlinnunherne, koiranheisi, kotkansiipi, lehtomatara, mustakonnanmarja ja näsiä. Alueen erikoisuus on varstasara huomattavan pohjoisella kasvupaikalla (Knuutinen 2001 suul.t.anto). Alueella on jäljellä useita aarnimetsäpirstaleita, vaikkakin maisemaa hallitsevat suurelta osin nuoret metsät tai hakkuualueet. Kalajanvuoren kaakkoisrinteen aarnimetsässä kasvaa runsaasti suuria haapoja, joilla kasvaa mm. raidankeuhkojäkäliä ja eräältä niistä löytyi haapariippusammalta (VU/VU). Kalajanvuorelta on löydetty myös hytymaljakan (NT) kasvupaikka. Loukkuvuoren laella on valoisaa melko vanhaa kalliomännikköä. Osa puusta on kilpikaarnaisia tai keloutuneina. Rinteillä on myös maapuita. Kituvuorella puusto on järeää ja rinteillä on keloja sekä palokoroisia vanhoja mäntyjä. Kallioalueella elelee myös mm. liito-orava (VU/VU), kehrääjä (NT), pohjantikka (NT), harmaapäätikka (NT), huuhkaja (Kv.VI) ja varpuspöllö (Kv.VI).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:		Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO:	3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO:	2	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO:	2	Muuttuneisuus:	2
		Lähiympäristön arvot:	1
<b>KALLIOALUEEN ARVULUOKKA:</b>	<b>2</b>		

# 35 Enonniemi-Kalajanvuori, RAUTALAMPI



0 1 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:25000

Karttalehti: 3223 09, 3223 12

Alueen pinta-ala: 74 ha

Korkeus: 170 mpy

Suht. korkeus: 67 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautalammilta kilometri lounaaseen, kirkonkylän kupeessa.**Maankäytön suunnittelutilanne:****Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Maukosvuori rajautuu pohjoisreunasta Syväjärveen ja erottuu parhaiten ympäristöön järven pohjoispuolelta katsottaessa. Jyrkkäpiirteisenä kohoava kalliomäki näkyy järveltä ja idästä, Maukolantieltä metsäisenä kumpareena. Itärinteen kalliot eivät erotu lähimaisemassa tiheän puuston seasta kuin 50 metrin päähän. Koillispuolella kymmenmetrinen seinämä näkyy päinvastoin hyvin järvelle. Länsijyrkänten päältä näkee puuston estämättä yli 5 km päähän länteen. Länsipuolella, vaarojen takaa erottuu hyvin Hankavesi ja sen rantapelit. Luoteessa näkyy Kilpimäki ja horisontissa siintää kaukaiset vaaranrinteet. Tervalampeen viettävässä rinteessä on muutamia kilpikaarnapetäjiä, mutta Maukosvuoren laki ja sen eteläinen rinne ovat taimikkoa tai avohakkuualueita. Koillisjyrkänten päältä näkee Rautalammin kirkonkylälle ja kalliolle kantautuu kylän ääniä.

Maukosvuoren lakiosa on moreenipeitteistä, loivasti kumpuilevaa maastoa, jossa kalliopaljastumia on vähän. Maukosvuoren geomorfologisesti ja maisemallisesti edustavin osa-alue sijaitsee mäen länsireunalla Tervalammen eteläpuolella olevan noin 15 m korkean jyrkänteisen kallioseinämän alueella, jossa näkyy mannerjäätikön kuluttava vaikutus edustavasti. Kvartsimontsoniitin voimakkaan vaakarakoilun ja mannerjäätikön synnyttämät jyrkännemuodot muistuttavat päälle kasattuja patjoja, jonka reunat pullistuvat kaarevasti ulospäin. Osa kallionlohkoista on ulkonevia, osa syvennyksiä. Laattamaisten lohkojen reunat ovat pyöristyneet ja silokalliopinnoilla on jäätikön uurrenmuunnat selvästi näkyvissä. Jyrkänteisen länsirinteen yläosassa lähellä lakea on viistojyrkkiä tavanomaista laajempia, harvamännikköisiä silokallioita. Tervalammen pohjoispuolella on 8 metrin koruinen ylikalteva ja runsasrakoinen seinämä. Siinä jyrkänteisen kalliorinteen kokonaiskorkeus on noin 35 m. Maukosvuoren koilliskulmassa on 12 m korkea sileä ja harvaan kuutiorakoillut pystyseinä. Tämän kaakkoispuolella seinämä on mutkittileva ja lohkoutunut vaakarakoja pitkin isoiksi lohkeiksi. Itärinne on 30 m korkea ja kohoaa porrasmaisena laelle. Siinä yksittäiset seinämäpinnat ovat parhaimmillaan 5 m korkeita.

Alueen kallioperä kuuluu svekofennialaisiin pyrokseenigranitoideihin. Kivilaji on keski- ja tasarakeista kvartsimontsoniittia, jossa on tasaisesti tummanvihreitä pyrokseenirakeita. Paikoin kivessä esiintyy hieman kookkaampia kalimaasälpähajarakeita. Tervalammen pohjoispuolella on kalliiossa puolen metrin paksuinen karkearakeinen pegmatiittijuoni. Alueen kvartsimontsoniitille on yleistä selvä kuutiorakoilu ja etenkin jyrkänteiden alueella näkyvä voimakas vaakarakoilu.

Maukosvuoren itärinteen kallionraoista löytyi lievästi ravinteisella kasvualustalla viihtyvää tummauurnasammalta ja keskimmaiselta hieman koilliseen kääntyvältä tyvijyrkänteeltä löytyi runsaasti raidankeuhkojäkäälää. Muuten kalliolajisto on tavanomaista. Ylärinne on varttunutta kuivahkon kankaan (VT) männikköä. Painanteissa on runsaasti patjamaisia rakkasammallaikkuja. Poronjäkälikköä on aivan jyrkänten päällä. Lehtopalsamia kasvaa jyrkänteiden tyvilouhikossa. Itärinteen tyven eteläosaa myötäilee nuorta lehtimetsää kasvava lehto (FT, OMaT). Lehdossa kasvaa pussikämmekkää (+/RT), lehto-orvokkia, lehtokuusamaa, koiranvehnää, mustakannonmarjaa, kevätilinunhennettä ja taikinamarjaa (Knuutinen 1989) sekä kaiheorvokkia (Kv.VI). Itärinteen tyven pohjoisosassa on myös lehtomaisia piirteitä. Syväjärven rantajyrkänte on karu. Valuvisijyrkänteiden sileä kalliopinta on miltei sammaleeton. Länsijyrkänteiden lajiisto on karua ja lajiisto on samantapaista kuin itärinteellä. Joissakin kallionraoissa kasvaa tummauurnasammalta. Kalliokeuhkojäkäälää (NT/RT) löytyi rinteiden pohjoisosan tyvijyrkänteeltä. Kalliokohokkia kasvaa länsijyrkänteiden patjamaisen jyrkänteiden tyvellä ja päällä. Jyrkänteiden tyvellä on Tervalampi, jonka rantaa kiertää paikoin neva-reunus. Tervalammen ja Syväjärven rannalla kasvaa tervaleppää. Maukosvuoren itärinteen tyvellä on paikallisesti arvokas lehto ja Tervalampi on valtakunnallisesti arvokas pienvesi (Huttunen & Laitinen 1993). Maukosvuoren länsirinteen kuuluu Rautalammin arvokkaisiin luontokohteisiin (Knuutinen 1989). Maukosvuoren laen itäosa ja rantapuusto ovat noin 100 m leveydeltä säästyneet hakkaamattomina lukuun ottamatta alueen luoteiskulmaa Syväjärven rannassa. Länsirinteen kalliomännikkö ja Tervalammien alue ovat myös lähes hakkaamattomia. Laen itäosan kuusikossa (MT) on jäljellä lieviä aarniometsän piirteitä. Länsirinteen tyvi on hakattu, mutta lehtomaiset piirteet ovat jäljellä.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO: 3

BIOLOGINEN ARVO: 3

MAISEMA-ARVO: 3

Muut arvot:

Historialliset arvot: 4

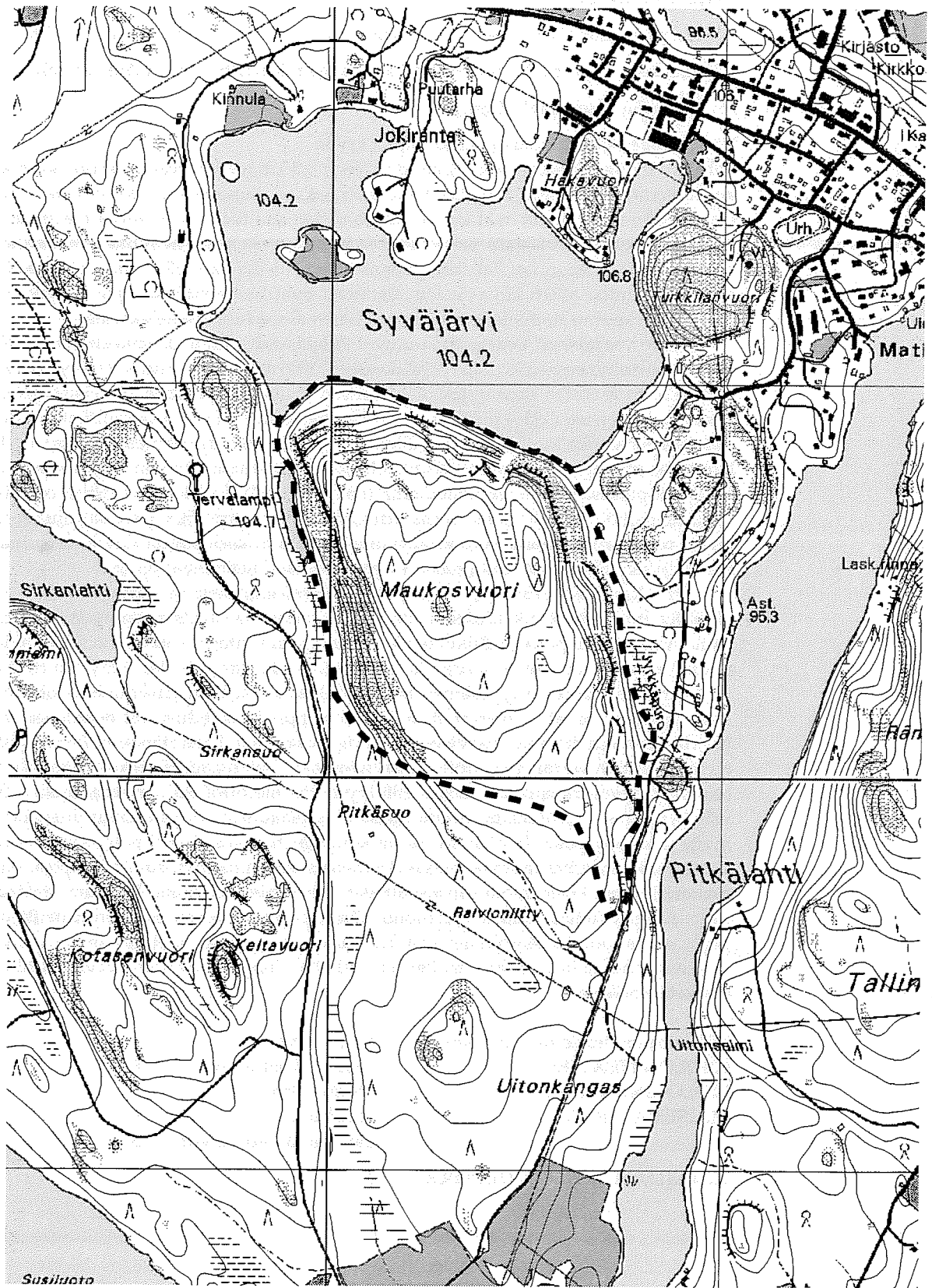
Monikäyttöarvot: 4

Muuttuneisuus: 4

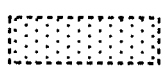
Lähiympäristön arvot: 3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

# 36 Maukosvuori, RAUTALAMPI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3334 09

Alueen pinta-ala: 172 ha Korkeus: 265 mpy Suht. korkeus: 145 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautavaaralta 7 km etelään, Keyrity -järven länsirannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Paljakka kuuluu samaan noin 14 km pitkään ja 1,5 km leveään vaarajaksoon kuin siitä 5 km luoteeseen sijaitseva Keyritynmäki. Vaarajakson itäpuolella on Keyritynjärvi. Paljakan länsipuoliset alueet ovat kohtalaisen harvaan asuttua kumpuilevaa metsämaastoa. Paljakan lakialue on laajalti paljastunut ja kallioinen ja sieltä avautuu jylhiä näköaloja useimpiin ilmansuuntiin. Paljakan pohjois- ja itärinteillä on melko runsaasti erikokoisia metsänhakkuita. Mäen länsi- ja lounaisrinteet ovat luonnontilaisempia. Paljakan lakialueelta laskeutuu itäpuolelle suosittu, Suomen ainoa luonnonkelkkarata.

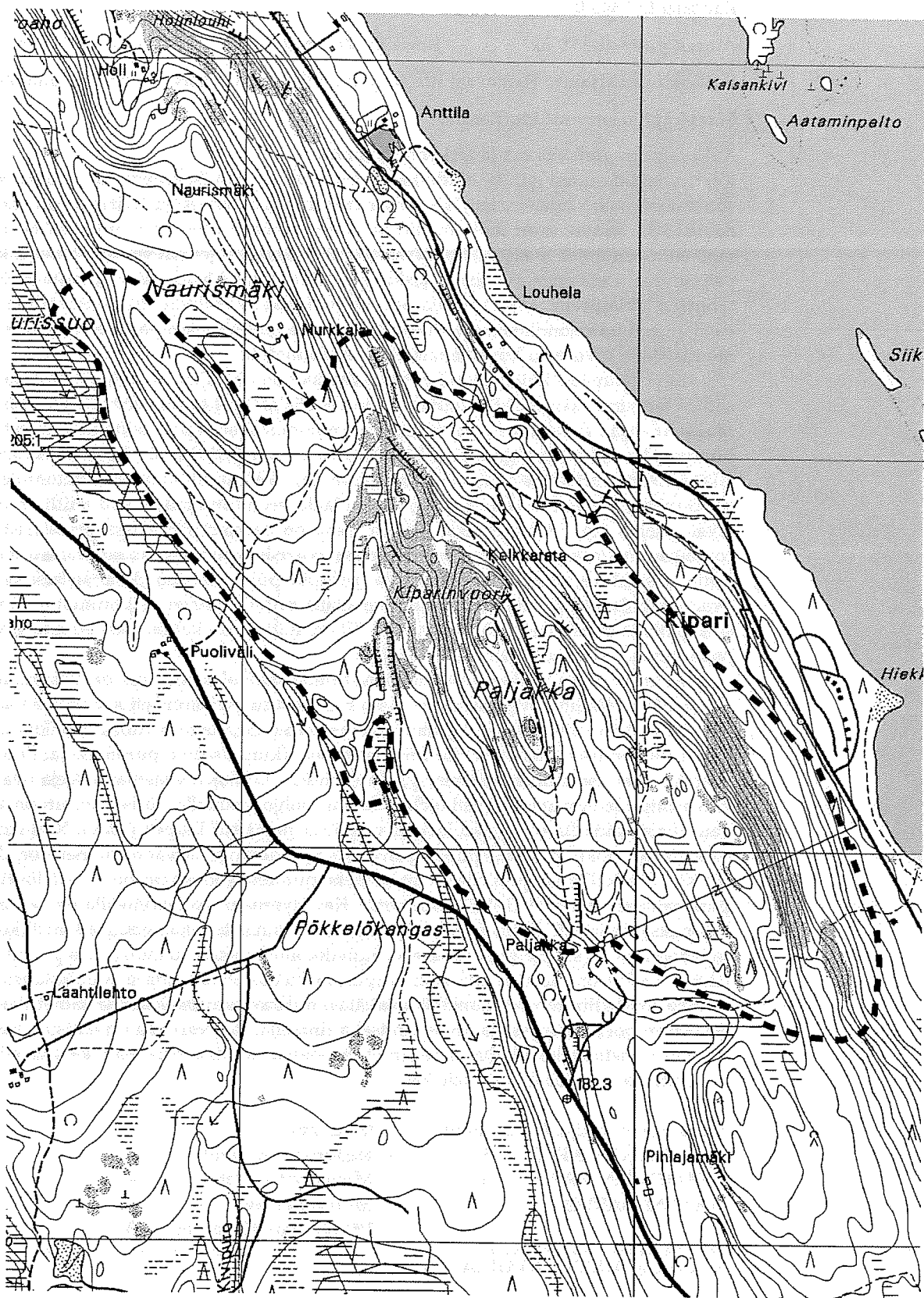
Koko vaarajonon kvartsiitit kuuluvat Pohjois-Karjalan liuskealueen Pisan – Keyrityn tektonisoituneeseen kivilajivyöhykkeeseen. Ylityöntöjen seurauksena Keyrityn kvartsiittijakso muodostaa kapean tektonisoituneen kiilan hiertyneiden arkeisten gneissien keskellä. Väyrynen (1939) pitää Keyrityn kvartsiittijaksoa Pisan kvartsiittijakson pohjoisena jatkeena, joka kuuluu samaan alloktioniseen lännestä työntyneeseen sarjaan. Paljakan korkeimman selänteen luoteispuolella kvartsiittimuodostuman länsireunalla esiintyy kallioperässä pohjakonglomeraattia (Paavola 1984). Paljakan kvartsiitti on pääosin vaaleaa, paikoin hieman punertavaa massiivista, ortokvartsiittia, jossa satunnaisesti voi tavata primaarirakenteina kerroksellisuutta ja ristikerroksellisuutta. Ortokvartsiittia leikkaa Paljakan lakialueen tuntumassa useat emäksiset metadiabaasijuonet.

Paljakan ja Kiparinmäen hyvin paljastuneissa lakiosissa on harvojen käkkyrämänniköiden luonnehtimia kallioselännteitä, joilla kanerva- ja variksenmarjavaltaisen kasvilisuus vuorottelee poronjäkäliköiden ja paljaampien pintojen kanssa. Loivilla kalliopinnoilla kasvavat runsaimpina rupi- ja napajäkälät sekä karvejäkälät. Erityisen runsas laji on kvartsiittiselännteille tyypillinen paasisuolikarve. Paljakan länsipuolella olevan kalliosolan lajisto on oligo-mesotrofista. Vaateliaampia lajeja edustavat onkaloissa viihtyvät riippusammalet, mm. harvinainen isoriippusammaal. Laen itäpuolisella jyrkännteellä on myös jonkin verran mesotrofisia kasviyhteisöjä, kuten haurasloikkokasvustoja. Parin seinämän tyven rapautumamaalla esiintyy myös mesotrofista härmäsammalta. Seinämän tyvipuusto on hakattu, mutta metsän lehtoisuudesta muistuttavat mustakonnanmarja ja kaiheorvokki (Kv.VI). Metsä on lehtomaista myös alueen pohjoisreunan itärinteellä, jonka kuusivaltaisessa metsässä kasvaa sekapuuna mm. suuria haapoja. Notkelmakohdissa on kosteampia saniaisvaltaisia lehtomaisia kuvioita. Paljakan länsirinteen tuore kangas viettää saniais-suuruohovaltaiseen puronotkoon. Notkon rinteillä on kapealti myös tuoretta lehtokuusikkoa. Hakkuilta säästyneissä metsissä on jonkin verran lahoavia lehti- ja havumaapuita. Parilta vanhalta pihlajalta tavattiin harvinaisehkoa rai-dankeuhkojäkäliä.

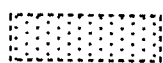
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 37 Paljakka, RAUTAVAARA



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3343 07

Alueen pinta-ala: 70 ha

Korkeus: 272 mpy

Suht. korkeus: 140 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautavaaralta 4 km lounaaseen, Keyrittynjärven länsirannalla.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Keyritynmäki on osa jylhää, luode-kaakkosuuntaista noin 14 kilometrin pituista kvartsiittivaarajonoa. Vaarajono on yhdessä sen itäpuolella olevan Keyrittynjärven kanssa olennainen osa Rautavaaran maisemakuvaa. Keyritynmäen alue on enimmäkseen ohuen moreenin peittämää maastoa. Sen jyrkässä itärinteessä on jonkin verran vähäisiä kalliopaljastumia. Peitteinen länsirinne laskeutuu loivemmin Alanen -järven rantaan. Keyritynmäen lakialueella ja sen tuntumassa tehdyt laajat avohakkuut heikentävät merkittävästi alueen luonnontilaisuutta. Mäen itärinteessä on kuitenkin paikoin hyvinkin luonnontilaista ja arvokasta kuusivaltaista rinesekametsää.

Keyritynmäen, kuten koko Keyrityn vaarajonon kivilajina on pääasiassa ortokvartsiitti. Vaarajonon kvartsiitit kuuluvat Pohjois-Karjalan liuskealueeseen. Ylityöntöjen seurauksena Pisan ja Keyrityn kvartsiittijaksot muodostavat kapeat tektonisoituneet kiilat hiertyneiden arkeeisten gneissien keskellä. Väyrynen (1939) pitää Keyrityn kvartsiittijaksoa Pisan kvartsiittijakson pohjoisena jatkeena, joka kuuluu samaan alloktoniseen lännestä työntyneeseen sarjaan. Keyritynmäen lakialueen tuntumassa kvartsiitti on punertavaa, melko massiivista ortokvartsiittia, jossa on paikoin nähtävissä primääristä kerroksellisuutta. Mäen itärinteen paljastumissa kvartsiitti on voimakkaammin suuntautunut ja siinä on nähtävissä litistyneitä, pääosin puhtaasta juonikvartsisista koostuvaa kvartsipalloista konglomeraattia. Porrasmaisilla rinteillä olevat paljastumat ovat yleensä kapeita ja pienialaisia. Koillisrinteellä Tillonkalliolla on kohtalaisen edustava viistojyrkänteinen, kourumainen silokalliopinta.

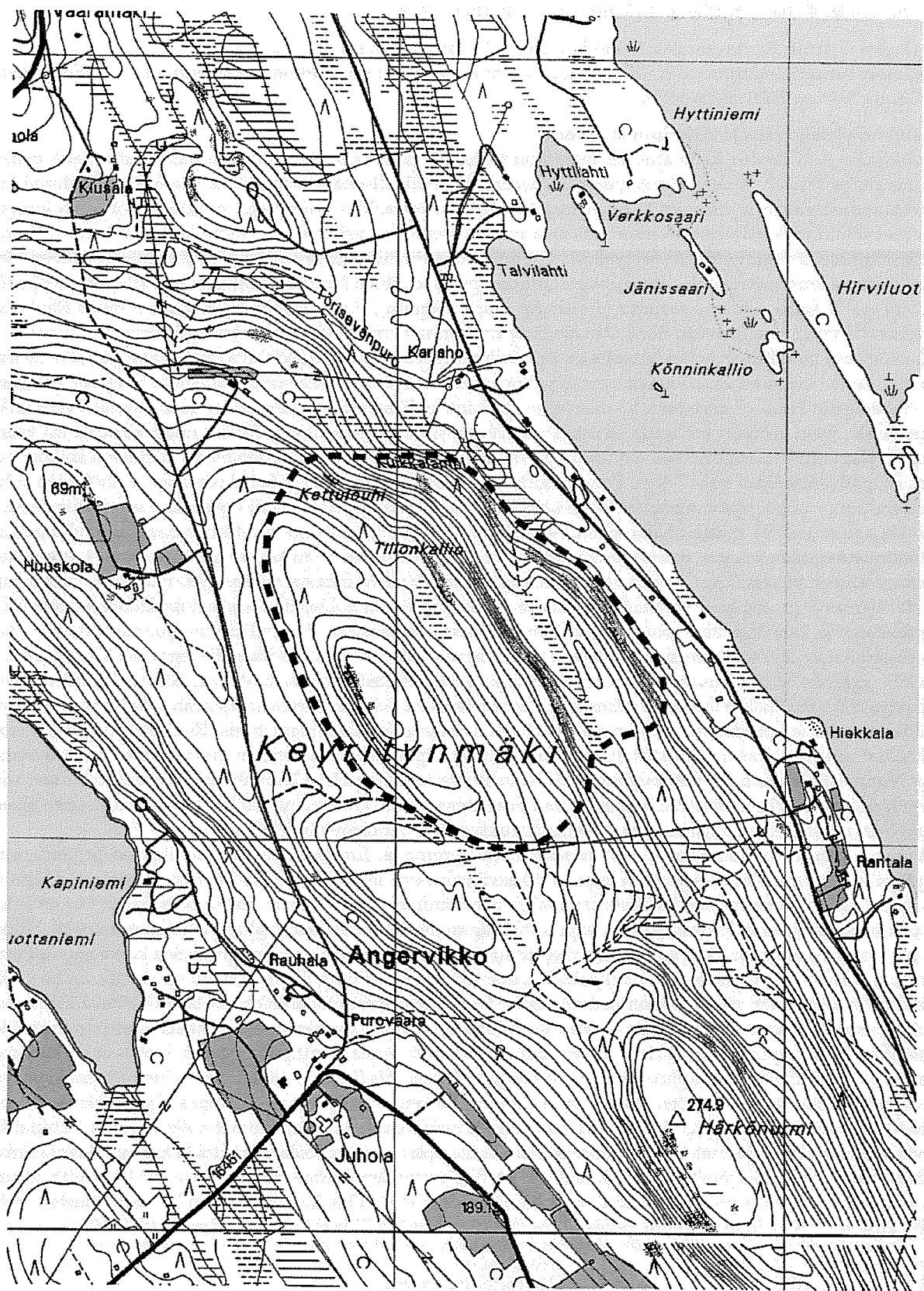
Keyritynmäen niukkojen kalliopaljastumien kalliokasvillisuus on yksipuolista ja oligotrofista. Kalliokasvivyhteisöjen lajisto muodostuu yleisimmistä sammalista ja jäkälästä. Mäellä on kuitenkin biologista arvoa metsäkasvillisuutensa vuoksi. Pohjois- ja koillisrinteellä on useita rehevistä korpinkelmistä alkunsa saavia puronotkoja. Puronvarsilahdot ovat useimmiten saniaistyyppiä (Ath-FT). Lehtojen vaateliaita lajeja ovat mm. kotkansiipi, lehtomatara ja velholehti. Vaaran pohjoisreunalla Törisevänpuroon virtaavan puron laidoilla on melko laajalti viettävää heinäistä korpea (RhK). Koillisrinteen eteläosassa, sähkölinjan eteläpuolella on erikoinen, viettävä, harvapuustoinen korpilaikku (RhK). Tiilonkallion itäpuolella on myös hieno purolehto, jonka puron ääreltä löytyi uusi purolaakasammalen (VU/VU) esiintymä. Keyritynmäen koillisrinteellä on selviä vanhan metsän piirteitä. Rinteessä on varttunutta lehtomaista sekametsää ja kuusikkoa, jossa lahoppuuta on suhteellisen runsaasti. Koivikkoinen metsikkö muistuttaa jo kuivahkoa lehtoa. Sekapuuna kasvaa runsaasti haapaa, joista osa on iäkkäitä ja suurikokoisia. Lehtipuilta löydettiin mm. raidankeuhkojäkälää, nukkamunuaisjäkälää ja samettikesijäkälää. Mäen pohjoiskärjessä ja myös läntisellä rinteellä, tien varressa on entisten kaskiviljelmien muistona koivikoita ja sekametsiä, joiden kenttäkerroksessa kasvaa edelleen huomattavan runsaasti niittyajistoa.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

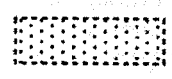
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**



# 38 Keyritynmäki, RAUTAVAARA



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3343 11+4321 02

Alueen pinta-ala: 47 ha Korkeus: 245 mpy Suht. korkeus: 27 m

**Kallioalueen sijainti:** Rautavaaralta 18 km koilliseen, Moisiojärven itäpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:** Kallioalue kuuluu kokonaan Pumpulikirkon vanhojen metsien suojelualueeseen ja on ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

#### Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:

Pumpulikirkko-Konttimäen kallioalue on matalapiirteistä. Korkeat mäet puuttuvat ja paljastumat sekä maisemat ovat puuston peittämät. Alueen maisema-arvot perustuvat paikallisena nähtävyytenä tunnettuun Pumpulikirkon luonnonmuodostumaan ja runsaan kilometrin pituiseen luode-kaakkosuuntaiseen ruhjelaaksoon sekä luonnontilaiseen metsään. Etenkin Pumpulikirkon soliseva puronotkelma on erityisen luonnontilainen ja kaunis. Pumpulikirkon eteläpuolella polunvarressa on jyhkeitä haapoja. Konttimäen murroslaakso on erämainen ja alueen etelärajalla on edustava lounaaseen avautuva punagraniittinen pystyseinä. Pumpulikirkko on paikallisesti suosittu luonnontilaisuus ja sinne johtaa opastettu, melko runsaasti kuljettu polku. Alueen halki kulkee myös Rautavaaran eräkeskukselle vievä vaellusreitti. Sammakkolammen itärannalla on laavu ja tulentekopaikka.

Geologisesti merkittävin kohde alueella on kalliomaaston pohjoispäähän sijoittuva Pumpulikirkko, joka on jääkauden sulamisvesien uurtama, muodoltaan hieman pallomainen hiidenkirnu. Sillä on syvyyttä noin 5 m ja sen halkaisija on 4,5 m. Ylhäältäpäin kirnuun tulee noin 1,5 m leveä syöttökanava. Hiidenkirnun itäseinä on sulamisvesien vaikutuksesta kulunut puhki, joten kirnuun voi astua sivustapäin S-muotosesta aukosta sisään. Tällöin hiidenkirnusta jää katsojalle pyöreiden, yläpuolille kaartuvien seinien ansiosta holvimainen, 'kirkkomainen' vaikutelma. Itäpuolen kalliöseinämän korkeus on parhaimmillaan noin 7–8 m. Pumpulikirkosta noin kilometrin verran kaakkoon alkaa Konttimäen kohdalla noin kilometrin pituinen, epäyhtenäinen luode-kaakkosuuntainen ruhjelaakso. Pohjoispäästään se on lähinnä varjoisa puronotko, jota reunustaa matalat kalliöseinät. Aivan eteläpäästään ruhjelaakso muuttuu avoimeksi, mutta pohjaltaan vaikeakulkuisiksi louheksi, jota reunustaa itäpuolella enimmillään lähes 10 m korkea pystyseinä. Pumpulikirkon-Konttimäen alueen liuskeet ovat iältään varhaisproterotrooisia, svekokarjalaisia, runsas 1900 miljoonaa vuotta vanhoja kiviä. Ne sijaitsevat geologisesti vanhemmalla Rautavaaran arkeisella kallioperäalueella, joka lännessä rajoittuu Iisalmen arkeiseen ja kaakossa Itä-Suomen arkeiseen alueeseen. Varsinaisen Pumpulikirkon alueella kivilajina esiintyy melko tiheäraitainen, hienorakeinen, kiillerikas ja vähän graniittista neosomia sisältävä kiillegneissi. Voimakkaasti liuskeisen kiillegneissin liuskeisuus on pystyasentoinen ja kulku lähes etelä-pohjoissuuntainen. Kiillegneissillä on selvä rakoilu pystyasentoinen liuskeisuustason suunnassa. Pumpulikirkosta kaakkoon ruhjelaakson alueella kivilaji vaihtuu neosomirikkaammaksi migmatiitiksi, joka on rakenteeltaan suonigneissii-raitamigmatiittia. Ruhjelaakson kaakkoispäässä kivilajina on punainen, melko suuntautunut graniitti. Alueen läpi kulkeva kallioperän murtumalinja kuuluu osana laajempaa Nunnalahti-Holinmäki hirttovyöhykettä. Noin 10 km kaakossa oleva Uuranholin rotkolaakso kuuluu samaan ruhjevöyhykkeeseen. Ylityöntöjen seurauksena varhaisproterotrooiset kivet esiintyvät Rautavaaran arkeisen alueen kivilajien väliin rutistuneina nauhamaisina jaksoina (Luukkonen ja Sorjonen-Ward 1998).

Pumpulikirkon hiidenkirnussa kasvaa vaateliaita sammalia. Ilmeisesti kostea pienilmasto ja lievä ravinteisuus yhtyvät kirnussa. Kirnun itäinen seinämä on kasvillisuudesta avoin. Vaateliain lajisto on keskittynyt kirnun yläosaan kuten kalkkikiertosammal, kielikellosammal ja paasisammal. Aivan kirnun alaosa on säilynyt ehjänä ja kirnun pohja on osittain soistunut. Pohjalla kasvaa haprarahkasammalta, kiiltölelväsammalta ja lettokilpisammalta. Hiidenkirnussa kasvaa myös haurasloikkaa sekä lievää ravinteisuutta vaativa tummaurnasammalta. Sitä kasvaa myös Pumpulikirkon muilla seinämillä ja Konttimäen murroksen jyrkänteen raoissa. Pumpulikirkon muut seinämät ovat hiidenkirnua matalampia ja lajistoltaan ne ovat vaatimattomampia. Lievää ravinteisuutta edustavista lajeista lähellä kirnua kasvaa rantasiipisammalta ja kivitutrisammalta (+/RT). Konttimäen jyrkänteet ovat karuja. Jyrkänteillä kasvaa runsaasti kalliomenasammalta. Pumpulikirkon ja Konttimäen murrosten kautta virtaa Konttipuro. Alueen suot ovat keskittyneet puron varteen. Pumpulikirkon eteläpuolella on lehtomaista kasvillisuutta (FT) tai lehtokorpea. Lehtokorvessa kasvaa pienialaisesti mm. kotkansiipeä. Muuten metsät ovat lähinnä tuoretta tai lehtomaista kangasta ja puronvarret saniais- (Dry-SaK) tai ruohokorpi (RhK). Puusto on suhteellisen luonnontilaista. Hienoimmat metsiköt ovat Pumpulikirkon seutuvilla. Kuusivaltaisessa metsässä on runsaasti järeitä haapoja ja raitoja. Joillakin raidoilla kasvoi raidankehkojäkäliä. Paikoin maassa makaa järeitä kuusia ja koivuja. Myös Konttimäen murroksessa on runsaasti lahoppuita. Maapuista löytyi pikaisella etsinnällä pikireunakääpää ja pohjanrypykkää (VU/VU). Vanhan metsän linnuista alueella viihtyvät mm. pikkusieppo (NT), idänuunilintu, pohjantikka (NT), kuukkelin (NT) ja eläimistä liito-orava (VU/VU).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

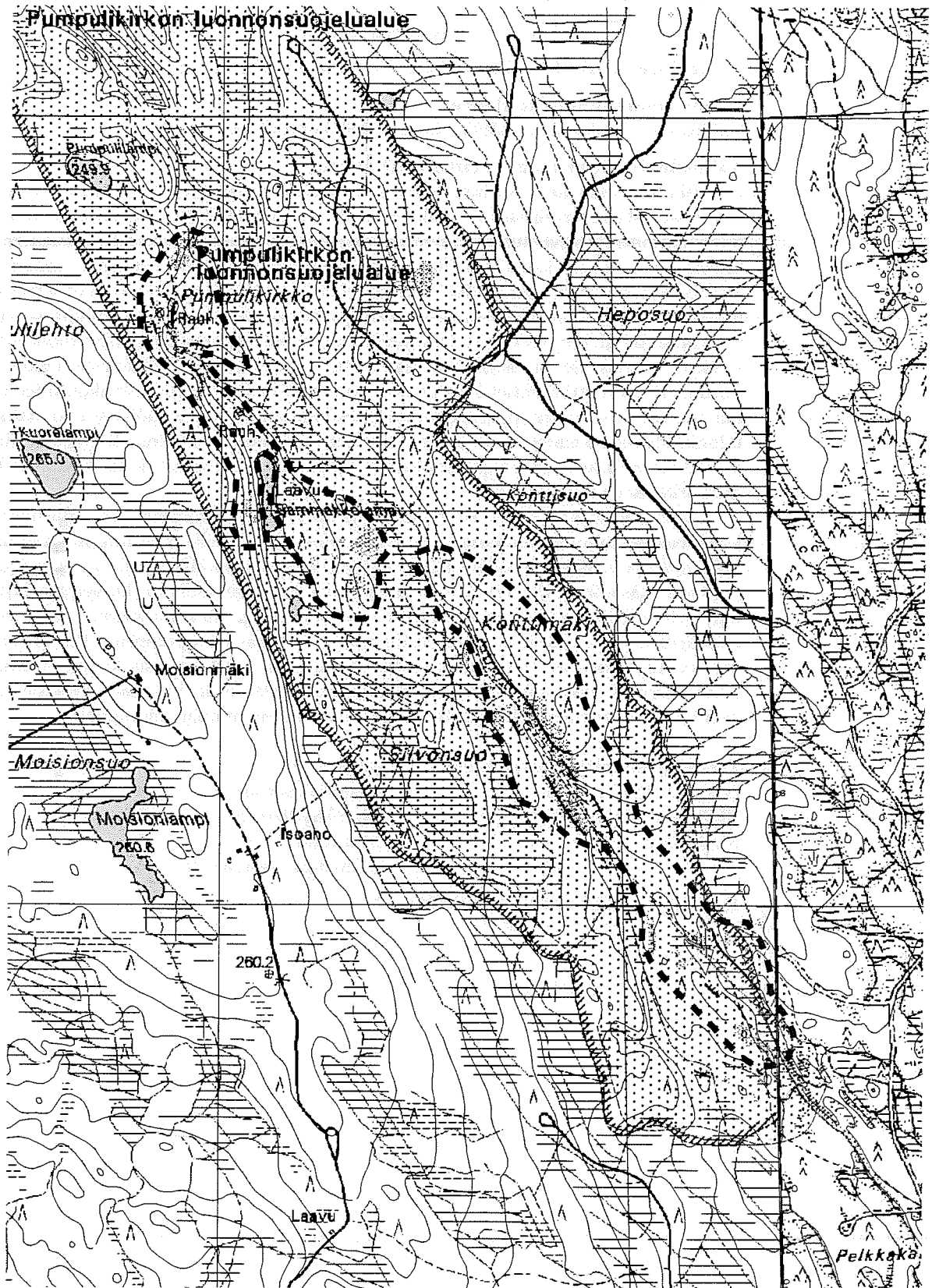
GEOLOGINEN ARVO: 3  
BIOLOGINEN ARVO: 2  
MAISEMA-ARVO: 3

Muut arvot:

Historialliset arvot: 4  
Monikäyttöarvot: 2  
Muuttuneisuus: 1  
Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

# 39 Pumpulikirkko-Konttimäki, RAUTAVAARA



Karttalehti: 3343 03, 3343 06

Alueen pinta-ala: 103 ha Korkeus: 215 mpy Suht. korkeus: 69 m

**Kallioalueen sijainti:** Sonkajärveltä 24 km itään, kunnan itäosassa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Kallioalue on kokonaan ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

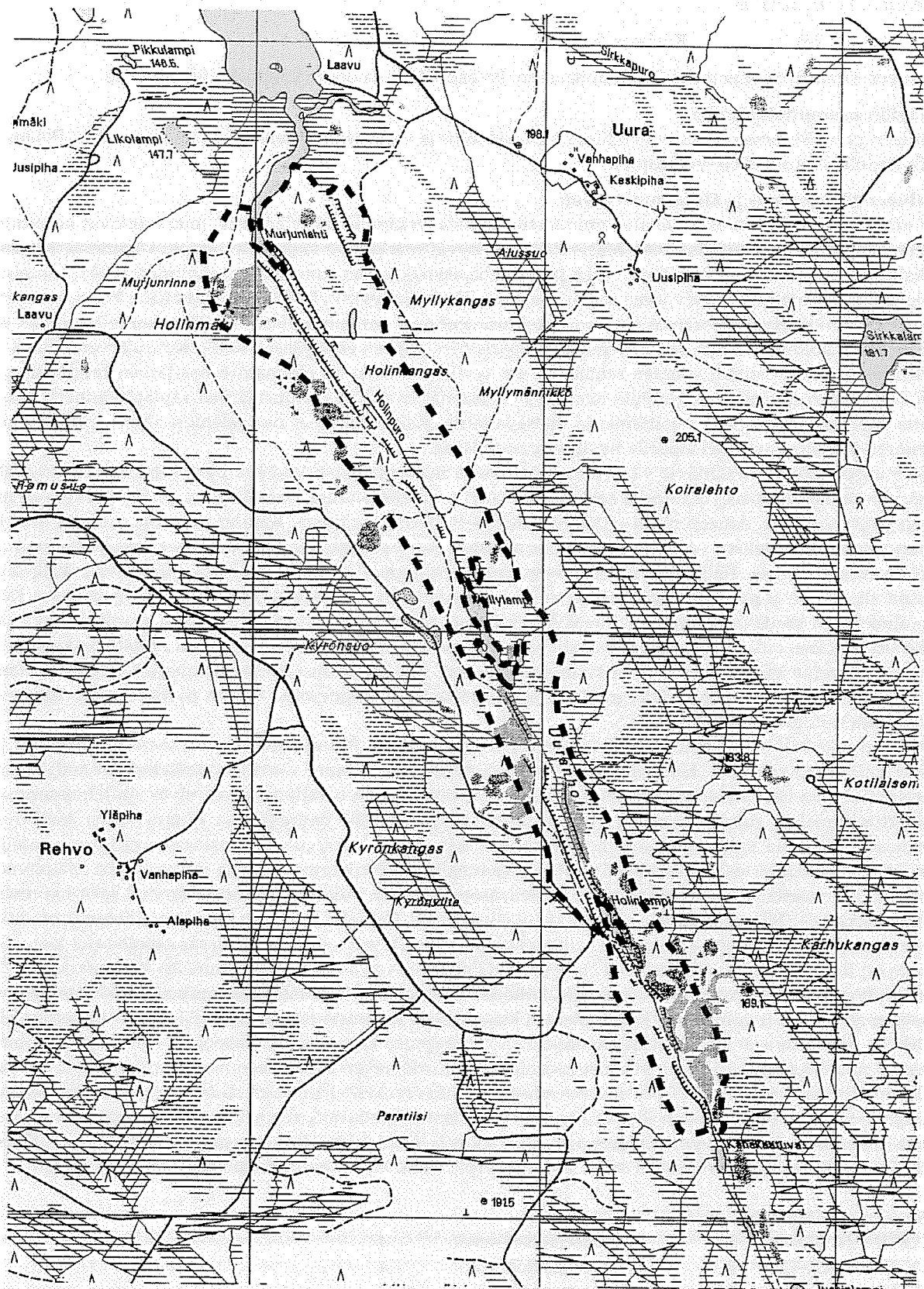
Uuranholin rotkolaakso on luonnonmuodostumana vaikuttava, yli 3 km pitkä luodekaakkosuuntainen ruhjelaakso, jonka pohjalla virtaava Holinpuro levenee paikoin pieniksi lammiksi. Ainoa alueen kauemmas ympäristöön näkyvä osa on luoteiskärjen Holinmäki, joka nousee lähes 70 m Haajaistenjärven Uuranlahdelta. Näköalat ympäristöön avautuvat lähinnä Murjunlahden rantarinteiltä. Uuranholin maisema-arvot liittyvät lähinnä rotkolaakson maisemiin, joissa yhdistyvät erämaahenkiset tummat lammet, rehevät korvet ja jylhät pystykalliot. Uuranholi on Sonkajärven merkittävimpiä luontonähtävyyksiä ja alueelle on äskettäin rakennettu pitkospuita ja kulkemista helpottavia portaita. Rotkon jyrkänteiset kohdat ovat enimmäkseen rikkonaisia, lohkoutuneita louhia, joissa on 6–8 metrin pystypudotuksia. Holinlammen luoteispuolisessa voimakkaasti lohkoutuneessa rinteessä on myös yli kymmenmetrinen pystypinta. Kivilajeina alueella vallitsevat arkeisien pohjakompleksin happamat ortogneissit, jotka kuuluvat liallamen arkeiseen lohkoon.

Uuranholin kalliopintojen kasvillisuus on tummauurnasammalen hallitsemia rakkasvustoja lukuun ottamatta oligotrofista. Kosteilla rinteillä on runsaasti valurahkoja sekä mm. pohjankorvajäkälää. Erään kalliopalkeaman perältä löytyi myös pohjoinen pahtaomenasammal (Kv.VI). Rotkon lounaisilla paistepinnoilla on kuivempia jäkälien hallitsemia kallioita. Rotkon vaikeapääsyisessä rinne- ja notkokuusikossa on runsaasti kääpäistä lahpuustoa ja kuusten oksilla roikkuu naava- ja luppotupsuja. Puron varsi on etenkin luoteispäässä hyvin luonnontilaista tuoretta ja lehtomaista kangasta, niukalti lehtoa (Dry-FT) sekä korpea (Mkk, RhK) ja pienialaista nevaa. Varsinaisen rotkon ympärillä kuivat ja osittain kallioiset kankaat ovat useimmiten mäntytaimikkoina.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	2
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 40 Uuranholin rotkolaakso, SONKAJÄRVI



0 1 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:20000

Karttalehti: 3241 02, 3241 03

Alueen pinta-ala: 269 ha Korkeus: 200 mpy Suht. korkeus: 83 m

**Kallioalueen sijainti:** Suonenjoelta 7 km lounaaseen, Jyväskylän ja Kuopion valtatie eteläpuolella.

#### Maankäytön suunnittelutilanne:

Kallioalueen pohjoisosassa on yksityinen luonnonsuojelualue ja vanhojen metsien suojeluohjelman alue. Pohjoisosassa on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

#### Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:

Kurkivuoren-Kuolemanvuoren kallioalue muodostuu useista jyrkänteisistä selänneistä, joita erottavat korpinotkot tai soiden ympäröivät pienet lammet. Maisemallisesti hyvin merkittävä kallioalue rajautuu lännessä Kourujärveen, Kallio-Kourujärveen ja Kylkiäiseen sekä pienvetenä arvokkaaseen Kourujokeen (Laitinen 1994). Luoteisreunalla oleva jyrkkärinteinen Kurkivuoren selänne erottuu läheiselle Jyväskylä-Kuopio -valtatielle korkeana metsäisenä mäkenä. Vaikka Kurkivuoren osin avoimet kalliorinteet ovat parhaimmillaan liki 20 m korkeita, niiden tyvipuusto estää kallioiden erottumisen kauemmas ympäristöön. Alueen eteläpäässä Kallio-Kourujärven jyhkeä lounaisjyrkänteinen rajautuu osittain suoraan rantaan ja sen tyvilohkareikko on olennainen osa järven rantamaisemaa. Alueen selänneiden lakiosista ja rinteiltä avautuvat maisemat ovat Kallio-Kourujärven rantajyrkännettä lukuun ottamatta luontaisesti puuston rajoittamia ja metsävaltaisia. Kalliomaisemat ovat etenkin alueen pohjoisosassa, Kurkivuoren ja Halosenvuoren alueella hyvin luonnontilaisia.

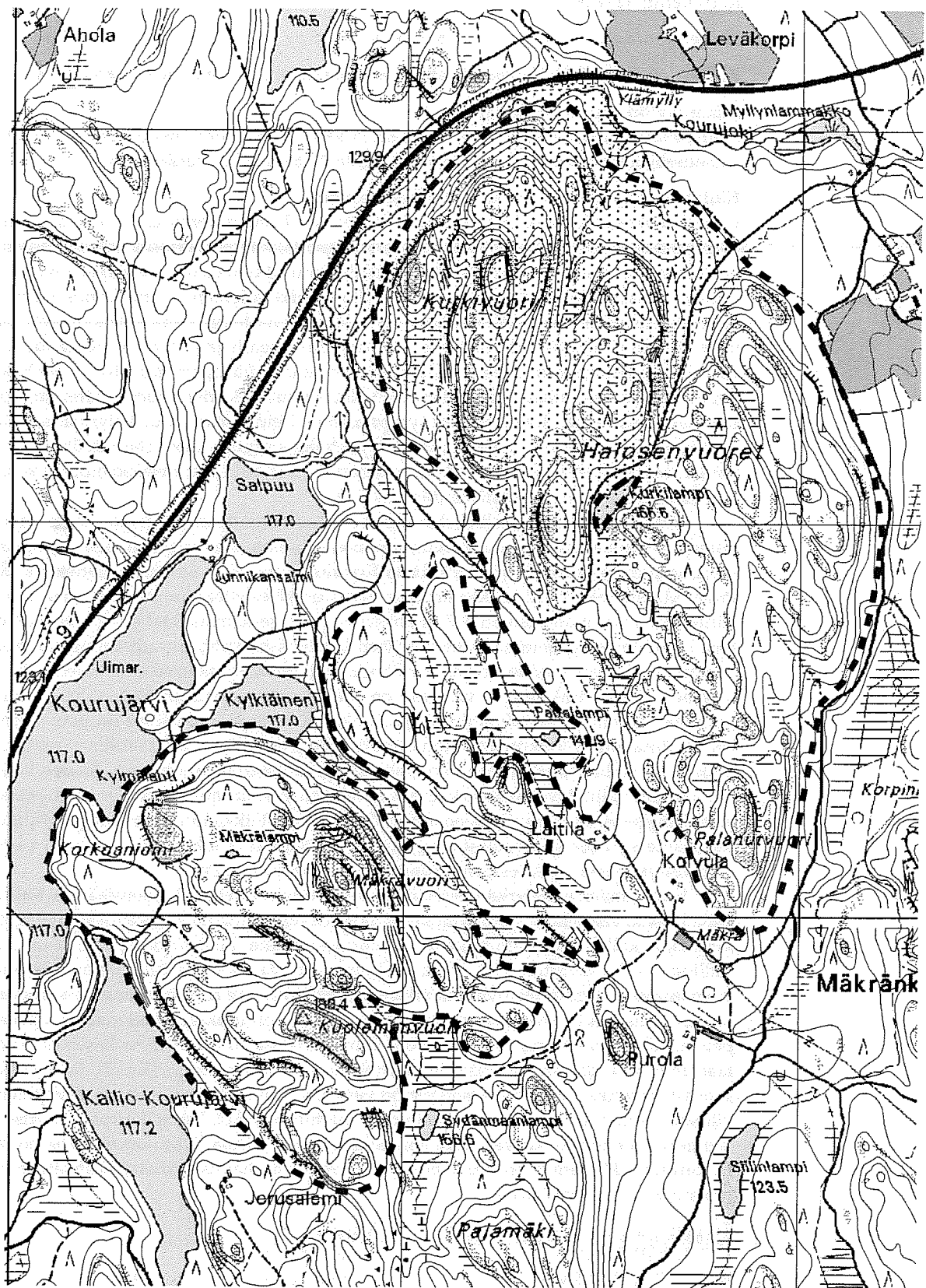
Geomorfologisesti merkittäviä yli kymmenmetrisiä ja maisemallisesti komeita pystyseinämiä löytyy Kallio-Kourujärven rannan lounaisjyrkänteeltä sekä Kuolemanvuoren eteläisivulta, jossa kohoaa alueen korkein lähes 15 metrinen pystyjyrkänteinen. Alueen muut jyrkänteet ovat 3–9 metrin korkuisia. Kalliomaasto on suurelta osin korkeimman rannan yläpuolista vedenkoskemattomaa maastoa, jossa selänneiden laet ja rinteet sekä notkelmat ovat osittain moreenipeitteisiä. Kallioalueen svekofennialainen kallioperä on kivilajistoltaan vaihtelevaa. Vallitsevina kivilajeina alueella ovat pyrokseenidioriitti, graniitti ja suonigneissi (Wilkman 1938). Alueen pohjoisosassa Kurkivuoren alueella on nähtävissä tummanvihreää keskirakeista pyrokseenidioriittia ja punaista graniittia, joka esiintyy sekaisin pyrokseenidioriitin kanssa. Vaihtelevasti granaatteja sisältävä suonigneissi on raidallista kiveä ja sitä esiintyy runsaammin kallioalueen etelä- ja keskiosan kalloissa. Alueen eteläosassa Korkeaniemen kalliolla on myös sekaisin pyrokseenidioriittia, punaista graniittia ja ohutraitaista suonigneissiä. Alueen pyrokseenidioriittia esiintyy graniitissa raitoina ja sulkeumina.

Alue on sekä kallio- että metsäkasvillisuudeltaan hyvin arvokas. Alueella esiintyy runsaasti mesotrofisia, jopa eutrofisia kalliokasvivyhteisöjä. Halosenvuorten itäjyrkänteellä kasvaa mm. vaateliat sinilehväsammal, kujanneviihkasammal sekä harvinainen ketjusammal. Vuoren länsijyrkänteiden tyvellä tavataan myös sinilehväsammalen, kalkkikiertosammal, riippusammalten, tummaurnasammal sekä haurasloikon luonnehtimia mesotrofisia kasvivyhteisöjä. Kuivilla kalliorinteillä viihtyy kalliokohokki. Myös Kurkivuoren länsiosassa esiintyy vaateliasta lajistoa, kuten kalkkikiertosammalta sekä rantasiipisammalta. Kalkkikiertosammalta löytyy myös Mäkrävuoren itäseinämän tyviraoista ja Kuolemanvuorella vaateliaseen lajistoon kuuluvat isoruostesammal sekä harvinainen suoninahkajakälä (+/RT), mesotrofeja edustaa ripsikkelosammal. Kalliokourujärven lounaisjyrkänteellä on erikoista paisteista kalliorinnettä, jossa viihtyvät kalliokohokki, karvakiviyrtti, sormisara, kissankäpälä sekä kielo. Sammallajisto on myös kiintoisa, sillä kalliolla on tietyvästi Pohjois-Savon ainoa norkkusammal kasvupaikka (+/RT). Jyrkänteiden tyvellä kasvaa myös oravisammalta, kalkkikiertosammalta ja rauniopaasisammalta sekä runsaasti siloriippusammalta. Metsät vaihtelevat kalliorinteiden kuivahkoista kankaista rinteiden tyvillä oleviin tuoreisiin lehtoihin. Alueella on varttuneita kuusikoita ja havusekametsiä. Sekapuuna kasvaa suuria haapoja ja koivuja ja lahoppuita on runsaasti. Raidankehukojäkälää on myös metsissä runsaasti. Kurkivuoren länsirinteen maapuumännyltä löytyi harvinaista kantoraippasammalta (+/RT). Lehtolajistoa edustavat lehto-orvokki, lehtomatara, sudenmarja, mustakonnanmarja, näsiä ja lehtokuusama. Mäkrävuoren edustalla on ollut myös lehtoa, mutta notko on hakattu. Ylempänä rinteessä kasvaa lehmusta. Kylkiäiseen laskevan puron varressa on suurruoho- ja saniaislehtoa, jossa kasvaa mm. kotkansiipeä. Selänneiden välisissä notkelmissa on runsaasti soita, lähinnä korpia (mm. MK). Lampien rannoilla on myös rämeitä.

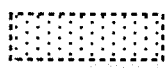
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 2	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

# 41 Kurkivuori-Kuolemanvuori, SUONENJOKI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 09

Alueen pinta-ala: 41 ha Korkeus: 147 mpy Suht. korkeus: 63 m

**Kallioalueen sijainti:** Tuusniemestä 13 km kaakkoon, Hiidenlahden itäpuolella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Hiidenmäen länsirinteessä on kaksiosainen yksityinen luonnonsuojelualue ja lehtojen-  
suojeluohjelman alue. Rinne on myös ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Puikkoniemessä Koivulahden rannalla sijaitsevan Konkanvuoren laelta aukeaa kaunis ja monipuolinen pohjoissavolainen kulttuurimaisema, jota pohjoisessa hallitsee Viianvesi. Sen rantoja reunustavat rantapellot ja maalaisasutus. Peltojen takaa kohoaa loivasti kumpuileva metsämaisema. Lähimaisemassa näkyy Puikkoniemen maatila laitumineen. Konkanvuoren itäyrkänteen päältä aukeaa myös komeat luoteesta kaakkoon avutuvat maisemat. Puusto ei häitää näkymiä alla avautuvalle kapealle ja pitkälle Koivulahdelle. Itärannalla on peltoja ja kaukaa siintää metsäiset vaarat. Itärinteeseen puustoa ei ole hakattu. Alueen eteläosassa sijaitseva Hiidenmäen alue sulautuu Konkanvuorta paremmin puuston taakse eikä erotu kovin selvästi ympäristöön. Hiidenmäen lounaisyrkänteen päältä avautuu metsävaltaisia maisemia lännen ja etelän suuntiin. Laen itäreunalta näkyy hyvin kauas itäpuolelle rinteiden avohakkuiden takia. Kallioselännejakso erottuu kokonaisuutena aika selväpiirteisesti ympäristöstään.

Kahdesta erillisestä kallioselänteiden alueesta muodostunut kokonaisuus on lakiosistaan ja rinteiltään ohuen moreenin peitossa. Kallioalueen maisemallisesti ja geomorfologisesti merkittävien jyrkänne kohoaa Konkanvuoren korkeimman selänteen koillisivuella. Massiivinen 25 m korkea kallioseinä on yläosastaan porrasmainen ja viisto-yrkänne ja sen alaosassa on 5–7 m korkuisia pystyseinäisiä tai ylikaltevia kalliopintoja. Hiidenmäen jyrkänne etelärinteeseen länsipäässä kohoaa parhaimmillaan noin 15 m korkea hieman vinokaateinen amfiboliittiseinä. Konkanvuoren alueella Puikkoniemeen vievän traktoritien varressa on pienimuotoisia laattarakoilun lohkomia 3 m korkeita, ylikaltevia seinämäpintoja ja Konkanvuoren pohjoispäässä on noin 10 m korkea laattarakoilun lohkomia viisto-yrkänne, jonka tyvellä on kohtalaisen runsaasti louhikkoa. Silokalliot ovat alueella kooltaan ja muodoltaan tavanomaisia. Alueen kalliope-  
rän kivilajit vaihtelevat keskirakeista, voimakkaasti suuntautuneesta graniittigneissistä, hienorakeiseen diobsidipitoiseen amfiboliittiin, joita leikkaa nuoremmat graniittijuonet. Kallioalue sijaitsee geologisesti karjalaisten liuskeiden ja arkeisten gneissien vaihtumisvyöhykkeessä, jossa esiintyy runsaasti ylityöntösiirroksia.

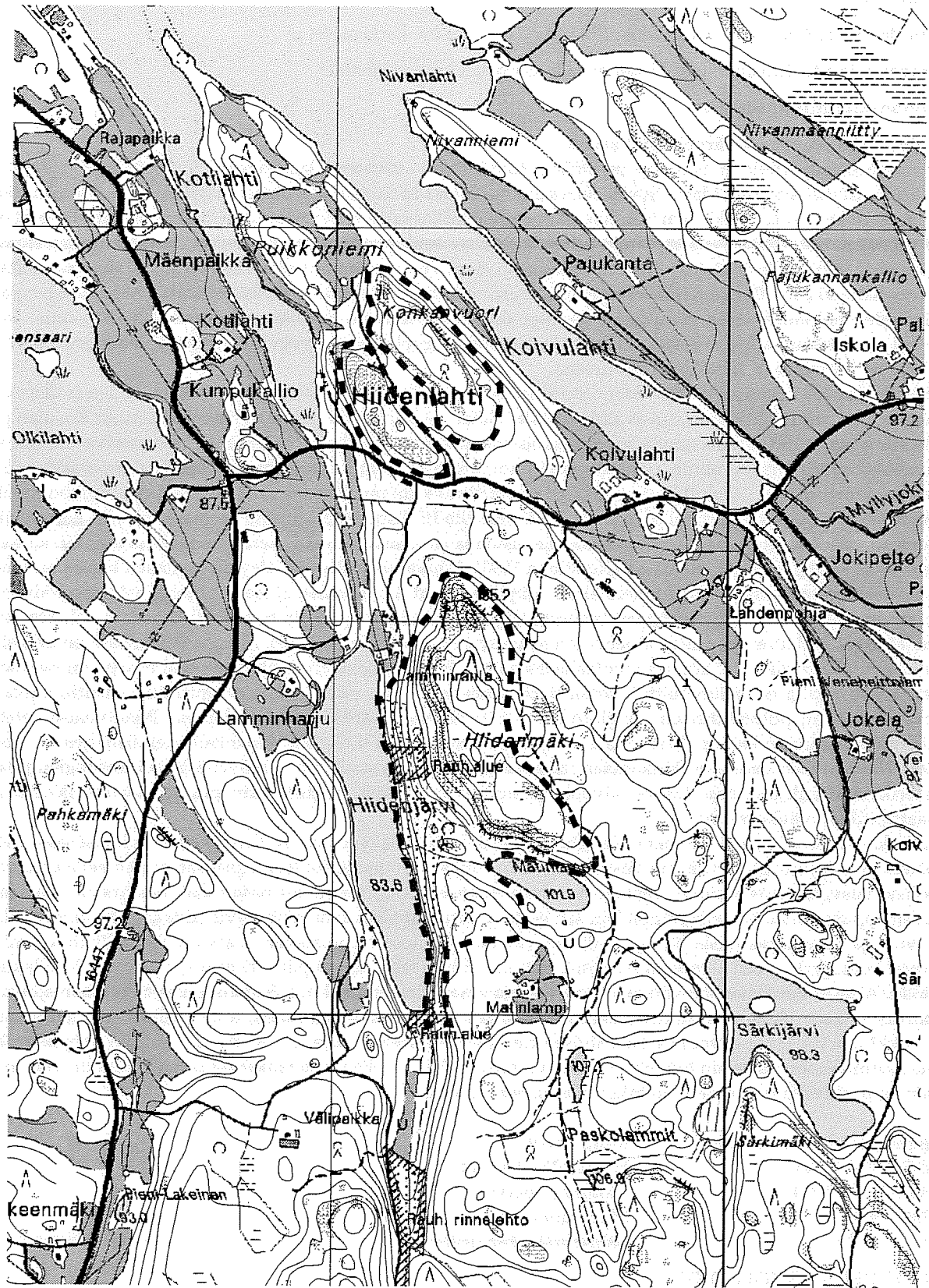
Hiidenmäen eteläyrkänteen länsireunalla on ravinteinen kallioyrkänne. Kalliopin-  
nalla kasvaa vaateliatia sammalia kuten taljaruostesammalta, kielikkelosammalta, oravisammalta, kalkkikiertosammalta ja ketopartasammalta. Eteläyrkänne on itäosasta karu. Kalliopinnoilla tavattiin silti lievää ravinteisuutta vaativat kivikutrisammal ja tummaurnasammal. Jyrkänne ylikaltevilla seinämillä kasvaa riippusammalia. Kallionraoissa kasvoi lisäksi haurasloikkaa. Jyrkänne tyvellä on lohkarokkoa, nuorta lepikkoa ja paikoin tiheää varttunutta kuusikkoa. Lehtomaisessa lohkarokossa kasvaa harvakseltaan mm. mustakonnanmarjaa, lehtokuusamaa, kaiheorvokkia (Kv.VI), lehto-orvokkia ja mustaherukkaa. Matinlammen puron varsi on ollut ilmeisesti niittynä. Nykyinen kasvillisuus muistuttaa koivikkoista suurruoholehtoa (OFiT). Kenttäkerrosta vallitsee mesiangervo. Lehdossa kasvaa mm. soikkokaksikkoa, näsiää, lehto-orvokkia ja nokkosta. Puronvarren Hiidenjärven suulta on löytenyt myös sirohavusammalta. Kallioalueen muut jyrkännepinnat ovat karuja.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	4
	Lähiympäristön arvot:	1

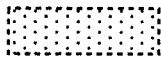
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



# 42 Hiidenmäki-Konkanvuori, TUUSNIEMI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 4222 01

Alueen pinta-ala: 127 ha Korkeus: 192 mpy Suht. korkeus: 84 m

Kallioalueen sijainti: Tuusniemeltä 17 km etelään, Kosulan kylän lähistöllä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:****Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Pönkämäen moreeni-peitteinen mäki-alue on etelästä luoteeseen katsottaessa laakea mäki, jonka loivapiirteinen profiili ei juuri erotu maisemassa. Idästä Syväjärven suunnasta taas katsottaessa mäessä on jylhyyttä. Kallioinen itärinte on noin 60 m korkea ja jyrkkä. Sen juurella on pienehkö kirkasvetinen Syväjärvi. Itärinteen jyrkänteiset osat ovat pääosin porrasmaista, lohkareista ja varsin reheväkasvuista louhikkorinnettä. Kuitenkin itärinteen pohjoisosassa on laajempia pystyjä kalliopintoja, joiden korkeus on 6–8 m. Pönkämäen alueella vallitsevat kuusimetsät, joita on melko runsaasti hakattu. Pönkämäeltä ei tiheiden kuusimetsien vuoksi juuri avaudu luontaisia näköaloja ympäristöön. Rinteiden hakkuilta itään avautuvat näköalat rajoittuvat kauniin Syväjärven takana oleviin mäkiin. Mäen itärinteessä on maakunnallisesti arvokas lehto. Pönkämäki on geologisesti hyvin merkittävä ja biologinen arvo peustuu lähinnä edustavaan lehtokasvillisuuteen.

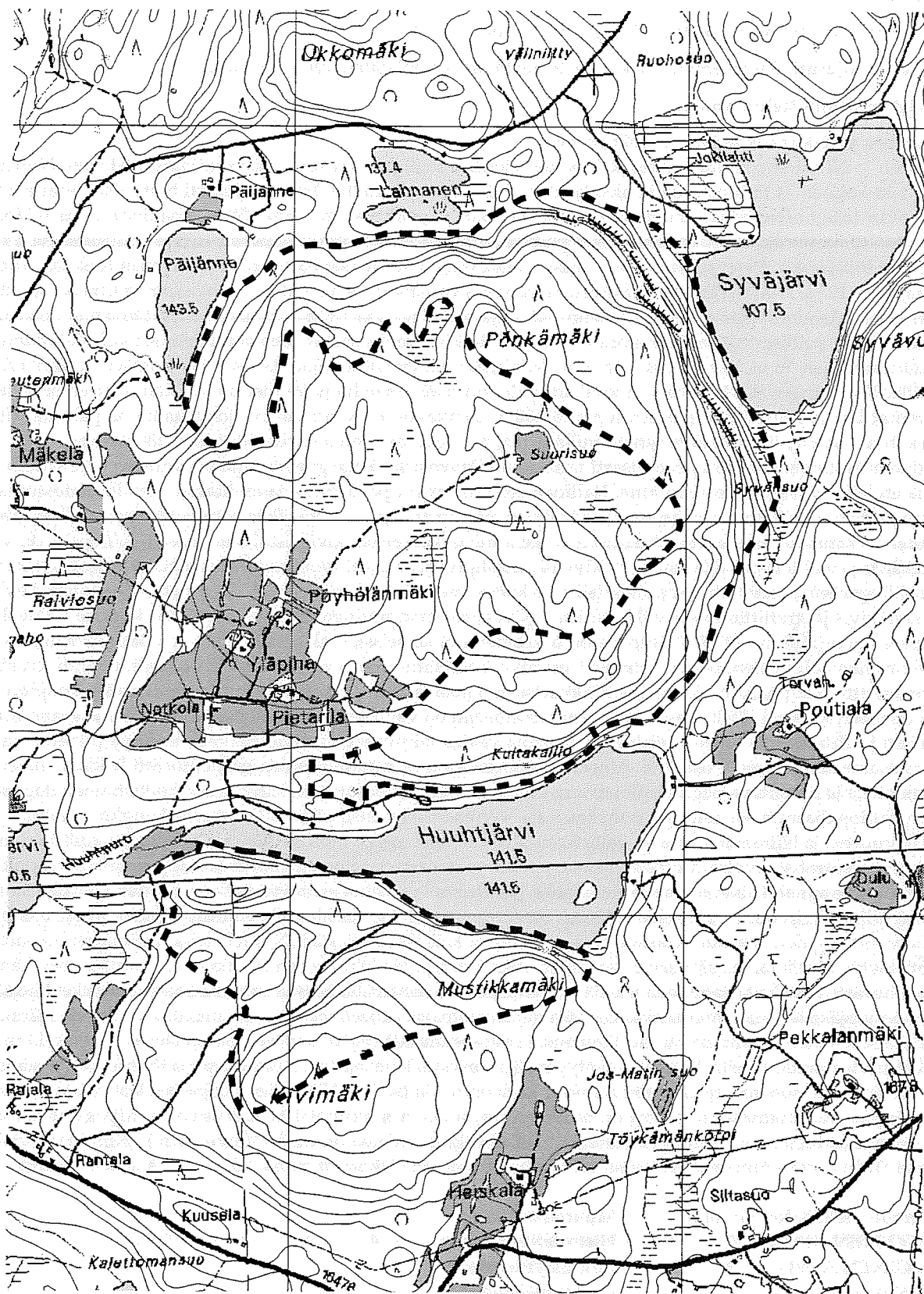
Pönkämäen kalliojärjestyksessä on paljastuneena stratigrafisen tutkimuksen kannalta eräs Heinäveden ja Outokummun karttalehtialueiden tärkeimmistä avainkohteista. Tähän ns. Juojärven kupolien alueella olevaan Kosulan pohjagneissiesiintymään liittyy nuorempia proterotsooisista epikontinentaalisia kivilajeja, jotka edustavat alueen svekkojarjalaisessa stratigrafiassa alinta, pohjagneissistä nuorempaa kivilajimuodostumaa. Alueen kalliojärjestyksessä epikontinentaalimuodostuma on säilynyt hyvin, ehkä edustavimmin kuin missään muualla lähiseudulla. Epikontinentaalimuodostuman tai sen osien täsmällinen korrelointi muualla Itä-Suomessa samassa asemassa oleviin kerrostumiin on kuitenkin epäselvä. Muualla Itä-Suomessa sarjolaisina ja jatulisina tunnetut kerrostumat ovat ainakin karkeasti ottaen samassa stratigrafisessa asemassa (Koistinen 1993). Pönkämäen alueella olevien kivilajien kaade on vinosti länteen ja Kosulan muodostuma on todennäköisesti ylikaatunut. Pönkämäen alueen kalliopaljastumissa kivilajien vaihtuminen vanhimmasta nuorimpaan lännestä itään mentäessä on paikoin hyvin nähtävissä. Kivilajien stratigrafinen järjestys Juojärven kupolien alueella on seuraavanlainen (Huhma 1975). Alimpana lännessä on arkeinen pohjagneissi, jonka päälle ovat epikontinentaaliset kivilajit. Epikontinentaaliset kivilajeista alimpana on kvartsiitti-arkosiitti, jonka päällä on sillimaniitti-kvartsiittikonglomeraatti. Sen päällä on karsi-grafiittikvartsiitti, jonka jälkeen kivilaji vaihtuu polymiktiseksi konglomeraatiksi ja edelleen karsiksi. Noin kilometri Pönkämäestä etelään Huuhtjärven etelärannan kalliopaljastumista on epikontinentaalisten kivilajien samankaltainen ikäjärjestys (Koistinen 1993). Kallioalueen itäosassa Pönkämäen itäjäyrkänteiden kalliopinnoilla on nähtävissä graniittiosueiden pilkkomia kiillerikkaita kiillegneissejä. Lisäksi kivilajina esiintyy usein amfiboliittisia, karsipitoisia, kvartsirikkaita sekä karbonaattipitoisia välikerroksia.

Kalliokasvillisuudessa ei ole merkkejä lehtoja vastaavasta rehevyydestä. Jyrkänteetjun pohjoisosassa kalliokasvillisuus on oligotrofista ja lisäksi edustan hakkuun vuoksi kärsinyttä. Rinteen eteläosan jyrkänteellä on joitakin mesotrofisia kasvyhteistöjä, joiden lajistoon kuuluvat haurasloikko, tummaurnasammal, kujanneviuhkasammal sekä vuoririippusammal. Vaateliaamat lajit sen sijaan puuttuvat tai ovat ainakin hyvin niukkoja. Kalliorinteillä on joitakin viistoja sammalpeitteisiä pintoja, joilla kasvaa mm. kivikkoalvejuurta lehtokasvien ohella. Parhaimmillaan lehdot ovat koillisjäyrkänteiden alapuolisissa rinnemetsissä, mutta lehtomaisia piirteitä esiintyy ylärinteillä ja lakimetsiköissäkin. Alueen edustavuutta vähentää tosin pohjoisosan rinteen hakkuut. Saniaislehdot ovat isoalvejuuri- tai hiirenporrasvaltaisia. Tuoreiden rinnelehtojen vaateliaita kasveja ovat sudenmarja, tesma, lehtokorte, lehtomatara, kaiheorvokki (Kv.VI), lehto-orvokki sekä erityisen runsaana esiintyvä mustakonnanmarja. Lehtojen pohjakerroksen lajistosta mainittakoon aiemmin löydetty idänlehväsammal (NT/+). Pensaskerroksessa tavataan jonkin verran lehtokuusamaa ja alueelta on löydetty joitakin lehmuksen versoja.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 2	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 3**

# 43 Pönkämäki, TUUSNIEMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 4222 01

Alueen pinta-ala: 108 ha Korkeus: 175 mpy Suht. korkeus: 74 m

**Kallioalueen sijainti:** Tuusniemeltä 12 km eteläkaakkoon, Kojonlahden kylän lähistöllä.

#### Maankäytön suunnittelutilanne:

#### Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:

Tulivuorten ja Niinimäen muodostama kallioalue rajoittuu koillisreunaltaan Juojärven Hoikkalahteen. Niinimäen korkein laki kohoaa 74 m Juojärven Hoikkalahden pintaa korkeammalle. Maisemallisesti huomiota herättävin osa on kuitenkin Tulivuorten jylhä rantajyrkänne, joka kohoaa lyhyellä matkalla lähes 50 m ja hallitsee selvästi Hoikkalahden vesistömaisemaa. Porrasmainen, osin peitteinen kalliorinne vaihtuu nopeasti karkealohkoiseksi ja vaikeakulkuisiksi louhikoksi. Pystyseinämiä on useassa paikassa ja pudotukset näissä ovat 5–8 metrin luokkaa, yhdessä paikassa lähes 12 m. Rantajyrkänneeltä avautuu edustavia vesistömaisemia itään ja pohjoiseen, mutta ne rajoittuvat pääosin Hoikanlahden takana oleviin metsiin. Niinimäki on laelta ja rinteiltään morenipeitteinen ja heikomminkin paljastunut kuin koillispuoleiset Tulivuorten selänteet. Kallioalueella selänteiden ja notkelmien väliset korkeuserot ovat suurimmillaan 50 m, minkä ansiosta mm. Niinimäki näkyy jylhänä lounaisosan Kinttumäen ja Multavaaran selänteille. Kinttumäen ja Multavaaran koillisrinteillä on myös matalia jyrkännepeittoja. Kallioalueen selänteiden korkeimmat laet ja rinteet ovat moreenin peittämää, vedenkoskematonta maastoa, jossa kallio on paljastunut kuitenkin kohtalaisen hyvin rinteiden jyrkemmällä osilla. Korkein ranta on alueella ollut noin 130 m mpy.

Alueen kallioperä kuuluu geologisesti samaan Juojärven arkeisten gneissikupolien alueeseen kuin noin 3 km alueesta etelään sijaitseva Kosulan alue. Kallioalueella on hyvin paljastuneena epikontinentaalimuodostuman eli alimman pohjagneissin nuoremman svekokarjalaisen muodostuman eri kivilajikerrostumat ja alue on stratigrafisen tutkimuksen kannalta eräs karttalehtialueen tärkeimmistä kohteista. Kivilajistoltaan alueen kallioperä on varsin kompleksista ja vaihtelevaa. Runsaimpina kivilajeina esiintyvät erilaiset svekokarjalaiset metasedimentit, jotka vaihtelevat kiillegneissistä, areniittiin sekä kvartsiitti- ja konglomeraattivälikerroksiin. Alueen metasedimenteissä esiintyy myös karsikivi- ja grafiittipitoisia välikerroksia. Kivilajien stratigrafinen järjestys Juojärven kupolien alueella on seuraavanlainen (Huhma 1975). Alimpana on arkeinen pohjagneissi, jonka päälle ovat epikontinentaaliset kivilajit. Epikontinentaaliset kivilajeista alimpana esiintyy kvartsiitti-arkosiitti, jonka päällä on sillimaniitti-kvartsiittikonglomeraatti. Sen päällä on karsi-grafiittikvartsiitti, jonka jälkeen kivilaji vaihtuu polymiktiseksi konglomeraattiksi ja edelleen karsiksi. Eteläosassa Multavaaran alueella on vallitsevina kivilajeina kiillegneissi ja granodioriitti. Niinimäen ja Tulivuorten alueella esiintyy runsaana vaalea tai punertava areniitti, jossa esiintyy punertavaa pegmatiittista ainesta juonina ja osueina. Alueen keskiosassa oleva heterogeeninen granodioriitti leikkaa alueen metasedimenteitä ja punertava pegmatiittinen aine leikkaa taas granodioriittia. Tulivuorten koillisrannan itäpään jyrkänne kalliopaljastumissa esiintyy mm. kaunista, venyneistä kvartsipalloista koostuvaa konglomeraattia.

Tulivuorten ja Niinimäen alue on kalliokasvillisuudeltaan melko monipuolinen. Kinttumäen koillisjyrkänne tyvellä on mesotrofia tyvisammalkasvustoja, joiden vaateliasta lajistoa edustavat isotuppisammal, kalkkikiertosammal, pallosammal, kalkkikahtaissammal sekä yksittäisinä versoina esiintyvä kalkkia vaativa kielikellosammal. Multavaaralla ja Tulivuorilla kalliokasvillisuus on enimmäkseen karulle alustalle ominaista. Maininnanarvoisia lajeja ovat Tulivuorten jyrkänneketjun kaakkoispäässä esiintyvä kalliokeuhkojäkäälä (NT/RT) sekä harvinainen isosahasammal, jota löytyi lähellä rantaa sijaitsevan seinämän eteen irronneiden lohkaroiden onkaloista. Niinimäen itäjyrkänneellä tavataan lievästi vaateliata sammalia jäkäliä. Puolivarjoisilla seinämällä kasvaa mm. runsaasti raidankeuhkojäkäälää, nukkamunuaisjäkäälää, jauhemunuaisjäkäälää sekä nuorasammalta. Alueen metsät ovat suurelta osin nuoria männiköitä, kuusikoita sekä lehtipuuvaltaisia metsiä. Järeämpää havusekametsää on Niinimäen luoteisselänten laella ja itärinteellä sekä Tulivuorten rantarinteellä. Metsissä esiintyy melko runsaasti lehtolajistoa. Multavaaran ja Kinttumäen jyrkänneiden tyvillä kasvaa mm. sudenmarjaa, lehtomataraa ja kaiheorvokkia (Kv.VI). Niinimäen pohjoiseen laskevassa, kuusten ja harmaaleppien varjostamassa notkossa on hiirenporras- ja isoalvejuurivaltaista saniaislehtoa. Myös mustakonnanmarja on runsas hieman kuivemmilla rinteillä. Saniaisvaltaista lehtoa on myös Tulivuorten ja Niinimäen välisessä notkossa. Tulivuorten rinnemetsien lajistoon kuuluvat mm. mustakonnanmarja, lehtomatara ja sudenmarja.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

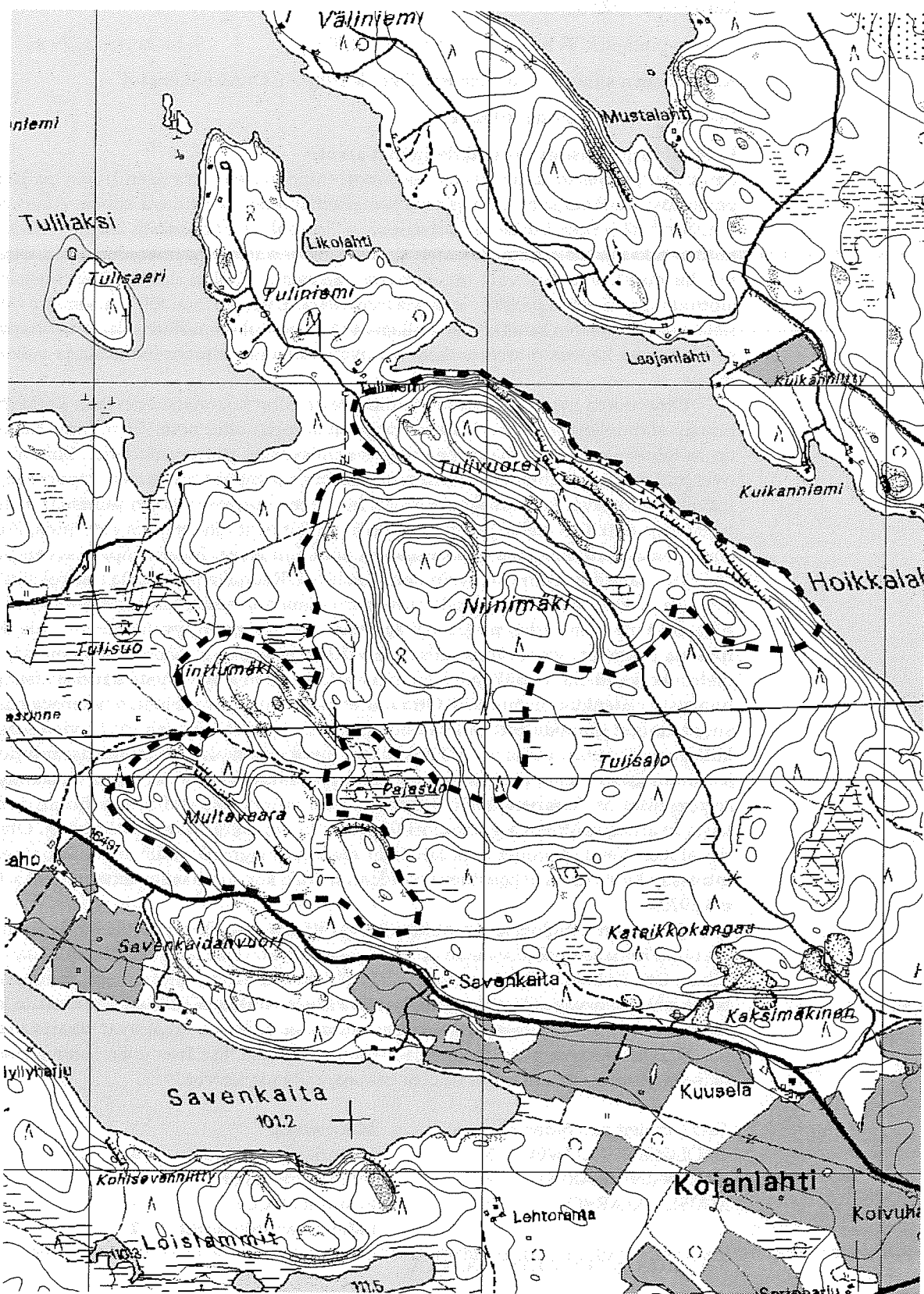
GEOLOGINEN ARVO: 2  
BIOLOGINEN ARVO: 3  
MAISEMA-ARVO: 3

Muut arvot:

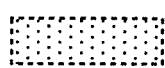
Historialliset arvot: 4  
Monikäyttöarvot: 4  
Muuttuneisuus: 3  
Lähiympäristön arvot: 3

**KALLIOALUEEN ARVULUOKKA: 3**

# 44 Tulivuoret-Niinimäki, TUUSNIEMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 4222 03

Alueen pinta-ala: 39 ha Korkeus: 180 mpy Suht. korkeus: 79 m

**Kallioalueen sijainti:** Tuusniemeltä 7 km koilliseen, Ohtaanniemessä.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Otravuori on melko laajan ja korkean moreenipeitteisen Otramäen hyvin paljastunut pohjoisosa. Kallioalue on geologisesti ja maisemallisesti merkittävä kohde. Alue erottuu ympäristöstä jyrkkärinteisenä metsäisenä selänteenä etenkin idästä laajojen aukkohakuiden takaa katsottaessa. Tiheiden sulkeutuneiden mäntytaimikoiden takia Otravuoren itärinteeltä avautuu vain muutamasta paikasta näköaloja itään, jolloin horisontissa erottuu noin 16 km:n päässä oleva Maarianvaara. Laen ja rinteiden maisemat ovat suu-relta osin ylitiheiden taimikoiden sulkemat. Alueen erikoispiirteensä sijaitsevaa kapeaa murrosnotkoa. Ne ovat suhteellisen luonnontilaisia ja vaikeakul-kuisia.

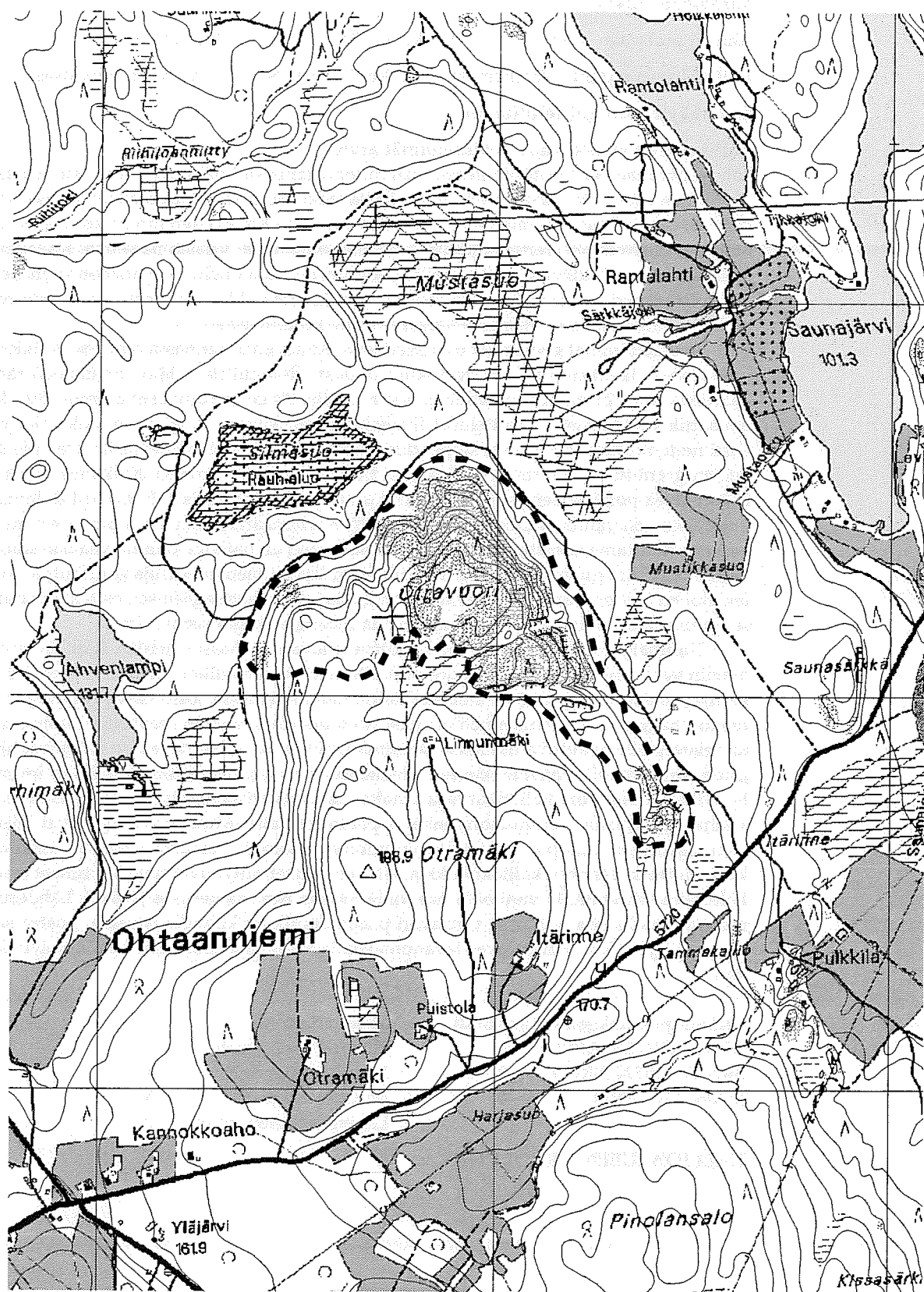
Otravuoren hyvin paljastunut kallioalue on ollut kokonaisuudessaan korkeimman rannan yläpuolista maastoa. Korkein ranta on alueella ollut noin 135 m mpy. Kallioalue on toiminut muinaisen mannerjäätikön sulamisvesien purkauosuomana. Sulamisvedet ovat purkautuneet luoteeseen Silmäsuon suuntaan ja myös Otravuoren itäpuolelle, jossa mäkeä reunustavat laajat hiekkakankaat. Itärinteiden murrosnotkojen seinämät ovat pys-tysuoria ja notkojen melko jyrkästi viettävät pohjat ovat lohkareiden peittämiä. Pohjois-empi ja matalampi murros on alaosastaan noin 5 m leveä. Eteläisempi ja syvempi sekä teräväreunaisempi murros on vain noin 3 m leveä. Reunalta pudotusta murreksiin on 6–8 m. Murrekset toimivat nykyisin tulvapurouomina ja varsinkin eteläisemmässä mur-roksessa virtaavan veden määrä voi ajoittain olla, rinteiden tyvellä olevista hiekkaker-roksista päätellen, varsin huomattava. Eteläisen murreksen alapään seinämässä, parin metrin korkeudella on jääkauden sulamisvaiheen aikana syntyneitä suurisäteisiä ja kir-numaisia vedenkulutusmuotoja. Otravuoren pääkivilajit ovat hieman heterogeeninen ja suuntautunut granodioriitti ja kvartsidioriitti. Alueella esiintyvien syväkivien seassa on kiillegneissisiä sulkeumana ja niitä leikkaavat myös erikokoiset pegmatiittigraniittiosueet ja satunnaisesti pienet tonaliittijuonet. Alueen syväkivet kuuluvat osana laajaa myöhäi-sorogeenista ns. Maarianvaaran graniittia, joka muodostaa differentiaatiosarjan dioriii-teista kvartsidioriittien ja granodioriittien kautta pegmatiittisiin graniitteihin. Otravuoren alueen tonaliittijuonet ovat lähtöisin samasta magmasta kuin myöhäisorogeeniset intrussiivikivet. Juonien koostumus voidaan selittää kontaminaation aiheuttamaksi (Huh-ma 1975).

Otravuoren biologiset arvot keskittyvät itärinteellä oleviin kapeisiin ja syviin kal-liosoliin. Rotkojen pohjoisseinämät poikkeavat melko selkeästi kasvillisuudeltaan etelä-seinämistä. Kylmänkosteilla pohjoisseinämällä tavataan mm. valurahkoja ja varjossa viih-tyvää pohjankorvajäkälää. Kosteilla tyvillä kasvaa runsaana kalliokielisammalta ja pys-typintoja hallitsevat yleiset oligotrofiset sammaleet. Eteläseinämät ovat jäkälävaltaisem-pia. Niiden lajistosta mainittakoon jauhemunuaisjäkälä. Eteläisemmän solan saniaisreu-naisella puronvarrella kasvaa nuorta haapaa, raitaa ja koivua.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 4	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	4
	Lähiympäristön arvot:	2

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 45 Otravuori, TUUSNIEMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 02

Alueen pinta-ala: 30 ha

Korkeus: 135 mpy

Suht. korkeus: 47 m

**Kallioalueen sijainti:** Vehmersalmelta 3 km länteen, Soisalon saaren pohjoisosassa.**Maankäytön suunnittelutilanne:****Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Lähdesuonmäen ja Nuottiniemenvuoren muodostama kallioalue on kohtalaisen matala-profiilinen alue, joka rajoittuu suoraan Kallaveden rantaan. Maisemaltaan alueen merkittävin osa on Nuottiniemenvuori, joka kohoaa 47 m Kallaveden pintaa korkeammalle. Nuottiniemenvuoren rantakallioilta avautuu edustavia vesistömaisemia Kallaveden suuntaan sekä Rytökylän peltoalueille. Selänteiden lakialueilta ei puuston ja maaston loivapiirteisyyden takia avaudu maisemia ympäristöön. Maisemaltaan alue on suureksi osaksi tavanomaista kohtalaisen sulkeutunutta hoitometsää.

Arvokkaimmat geologiset osat sijaitsevat Kallaveden rannassa olevassa Kalkkiniemessä, jossa tavataan paikoin hyvinkin puhdasta dolomiittia. Sitä on nähtävissä rantakallioissa noin 25 metrin matkalla, joissa enintään 20 cm:n vahvuiset dolomiittiset karbonaattikivikerrokset vuorottelevat liuskekerrosten kanssa. Kivilaji on kaikkialla vahvasti metamorfista, poimuista serpentiinidolomiittia, jota kallioalueella lävistää pienirakeinen graniitti ja punertava pegmatiitti. Eteläisimmässä niemessä, Kalkkiniemessä, on 2–3 m leveä poikittainen pegmatiittijuoni ja sen lounaispuolella 3–5 m leveä dolomiittilinssi, jossa on vanha louhos (Wilkman 1938). Karbonaattikiveä on louhittu aivan rantaviivasta muutaman kuution verran. Karbonaattikivi on paikoin kauniin vaalean sinertävänvihreää. Epäpuhtautena siinä on kiilteiden lisäksi hieman kiäsuja ja grafiittia. Muuten alueen kallioperässä vallitsevat Savon liuskejakson heterogeeniset, osin karkearakeiset granitoidit, joiden seassa on vaihtelevia määriä kiillegneissiosueita.

Kallioalueen biologiset arvot keskittyvät aivan rannassa, etenkin Kalkkiniemessä oleviin vanhoihin kalkkilouhoskuoppiin. Muuten alueen kalliot ovat kasvillisuudeltaan karuja ja usein viistopintaisia metsäkallioita. Kalkkiniemessä, jossa kasvaa nykyään nuorehkoa haapaa ja harmaaleppää on yksi noin metrin syvyinen maaton kuoppa sekä luoteisrannalle avautuva matalasti seinämäinen louhos, joissa tavataan kalkinvaatijalajistoa. Runsaimpiin lajeihin kuuluu kielikkelosammal, jonka lisäksi seinillä ja irtomaahlyillä kasvaa mm. kalkkikarvasammalta, kalkkikiertosammalta, ketopartasammalta, sirohavusammalta, vemmelsammalta ja paasisammalia. Muut kaivannot ovat lajistoltaan vaatimattomampia. Nuottiniemenvuoren valoisalla, matalalla etelään laskevalla kalliorinteellä esiintyy kalliokohokkia. Alueen entiset niityt ovat haavikoituneet ja lepikoituneet. Muutamilla vanhoilla haavoilla kasvaa mm. samettikesijäkälää. Lähdesuonmäen itäpuolisessa notkossa virtaavan puron suulla on koivulle istutettu kostea suurruohoniittyala. Metsät ovat tavanomaisia tuoreita ja selänteiden päällä kuivia kangaita.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot: 4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot: 4
MAISEMA-ARVO: 4	Muuttuneisuus: 3
	Lähiympäristön arvot: 2

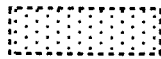
**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



# 46 Lähdesuonmäki-Nuottiniemenvuori, VEHMERSALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 02, 3244 05

Alueen pinta-ala: 105 ha Korkeus: 160 mpy Suht. korkeus: 83 m

**Kallioalueen sijainti:** Vehmersalmelta 2 km länteen, Soisalon saaren pohjoisosassa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Nousuvuoren ja Huuhantuorten alue on enimmäkseen luode-kaakkosuuntaisten murtalinjojen hallitsema kallioalue, jonka selännteillä on pitkiä jyrkännteitä. Korkeusvaihtelu kallioalueella on noin 30 metrin luokkaa. Alue erottuu pohjoispuolisilta Rytökylän pelloilta metsäisenä loivarinteisenä kohoumana ja eteläpuoliselta Ison Kivijärven yli katsottuna varsin massiivisena, mutta loivapiirteisenä mäkenä. Lähimaisemassa Iso Kivijärven pohjoisrannan kalliot näkyvät selvästi järven yli vastarannalle. Luontaisia näköalapaikkoja alueella ei juuri ole, mutta alueen korkeimmalta selännteeltä Huuhantuorten hakatuilta rinteiltä avautuu metsä- ja järvimaisemia itään ja kaakkoon. Vierekkäisten selännteiden kallioaluetta näkyy lähirinteille, mutta näkyvyys on suurelta osin hakkuiden avartamaa.

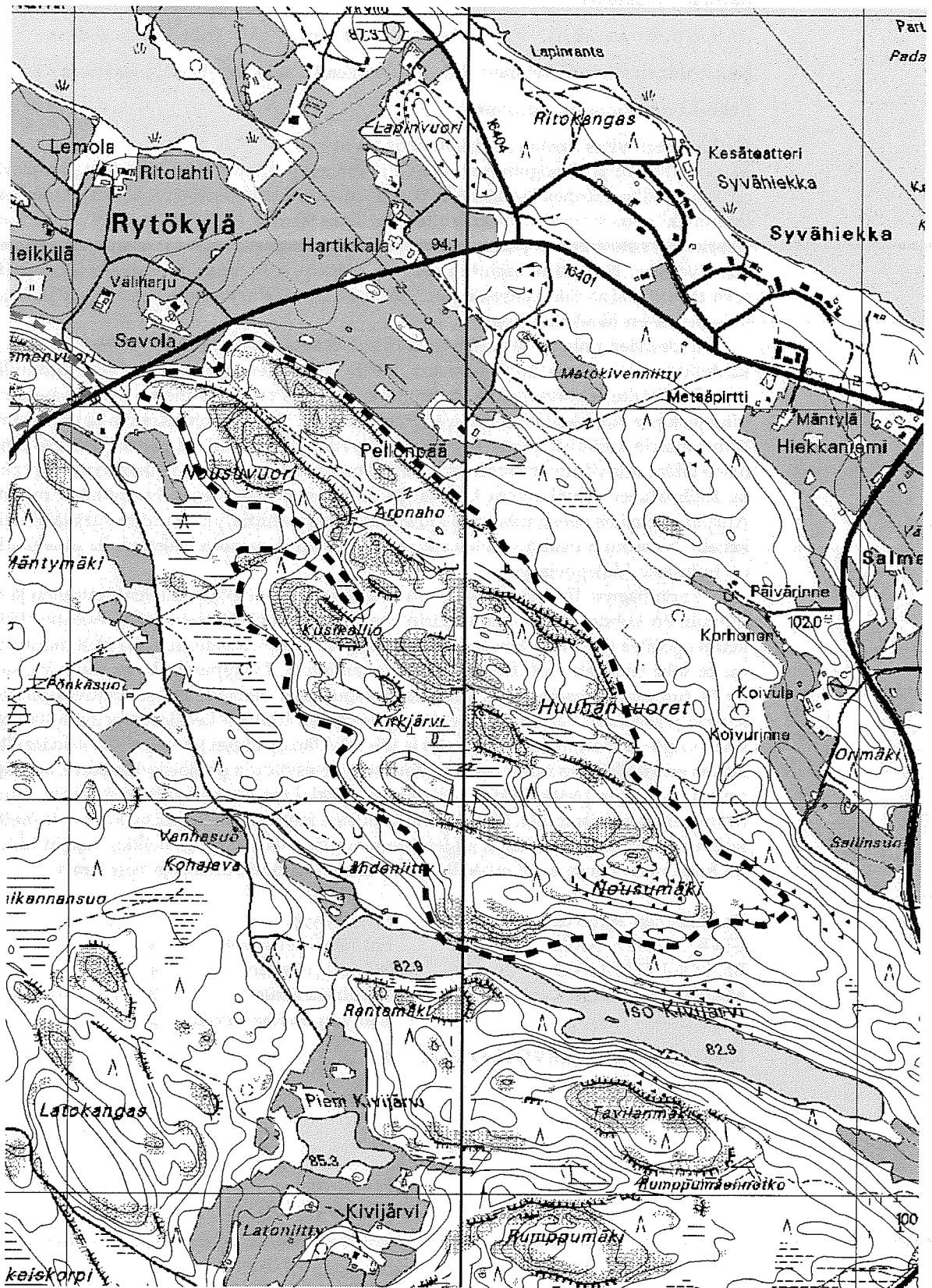
Näyttävimmät pystyt kallioseinämät ovat Nousuvuoren koillisjyrkännteillä, jossa parhaimmillaan yli kymmenmetriset kallioseinämät ovat lohkoutuneet pystyrakoilun suunnassa. Muuten jyrkännteisten kallioseinämien korkeus alueella vaihtelee muutamasta metrillä noin 7 metriin pintoihin. Kallioasteen lakialueiden korkeimmat osat ja ylärinteet ovat vedenkoskemattomaa maastoa. Maaston matalimmat selännteet ja rinteiden alimmat osat ovat korkeimman rannan alapuolista veden huuhtomaa kallioastea. Alueen kivilaji on kohtalaisen neosomirikasta ja kompleksisesti poimuttunutta Savon liuskeisiin kuuluvaa migmatiittista kiillegneissia, joka on tyyppiltään suonigneissia. Sen väri vaihtelee vaaleasta tummaan. Neosomin ja paleosomin runsaussuhteet vaihtelevat alueen suonigneississä selvästi.

Nousuvuoren ja Huuhantuorten alue on kallio- ja lehtokasvillisuutensa vuoksi arvokas kallioaluettaisuus. Vaateliainta kalliolajistoa esiintyy Nousuvuoren idemällä koillisjyrkännteellä, jonka seinämien tyvillä kasvaa mm. isotuppisammalta sekä kalkkiertosammalta. Niukempina kasvaa kielikkelosammalta, pallosammalta sekä pikkuruostesammalta. Mesotrofista lajistoa edustavat mm. siloriippusammal ja kujanneviuhkasammal. Valtaosa seinämistä on kuitenkin karujen pintojen lajien vallassa. Meso-eutrofisia yhteisöjä esiintyy niukasti myös Huuhantuorten koillisjyrkännteellä. Seinämän tyvien sammalistoisiin kuuluvat kalkkikierto- ja isotuppisammal. Isotuppisammalta löytyy myös alueen lounaislaidalta Kirkjärven luoteispuoliselta kalliolta. Haurasloikko on näillä hieinan ravinteisemmilla seinämillä myös runsas. Hienoimmat lehdot ovat Nousuvuoren koillislaidalla. Peltoon rajoittuvassa kapeassa kallionaluslehdossa (OMaT) kasvaa mm. mustakonnanmarjaa, lehtomataraa, kivikkoalvejuurta, sudenmarjaa ja lehtokuusamaa. Sähkölinjan eteläpuolella lehto muuttuu hiirenporras- ja kivikkoalvejuurivaltaiseksi ja vielä etelämpänä vähitellen lehtomaiseksi metsäksi. Aaronahosta laskevan puron varressa on myös pieni kotkansiipikasvusto. Sitä ympäröivä puusto on ryteikköistä taimikkoa. Selännteiden lakiosien ja ylärinteiden sekä kallioalueen eteläosan metsät ovat tavanomaisia kuivahkoja ja tuoreita kangasmetsiä.

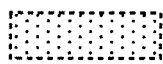
Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 4	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 3	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVUOKKA: 4**

# 47 Nousuvuori-Huuhanvuoret, VEHMERSALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 04

Alueen pinta-ala: 85 ha Korkeus: 171 mpy Suht. korkeus: 89 m

**Kallioalueen sijainti:** Vehmersalmelta 10 km eteläkaakkoon, Soisalonsaassa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Maisemallisesti ja biologisesti arvokas Enonmäen ja Ilvesvuoren muodostama pitkänomainen kallioselännejakso sijaitsee Suvasveden Kukkarinselälle työntyvässä niemessä. Enonmäki nousee järvestä jyrkkärinteisesti lähes 90 m ja sen profiili näkyy melko kauas järvelle. Sen eteläreunan jyrkännteiden päältä avautuu vaikuttava ja avara järvimaisema Suvasvedelle. Kallioalue rajautuu osittain rantaan, ympärillä on lisäksi pieniä peltoja sekä tavanomaisia talousmetsiä. Enonmäen eteläpuolella on muutamia kesämökkejä ja itäliepeellä on hiekkakuoppa.

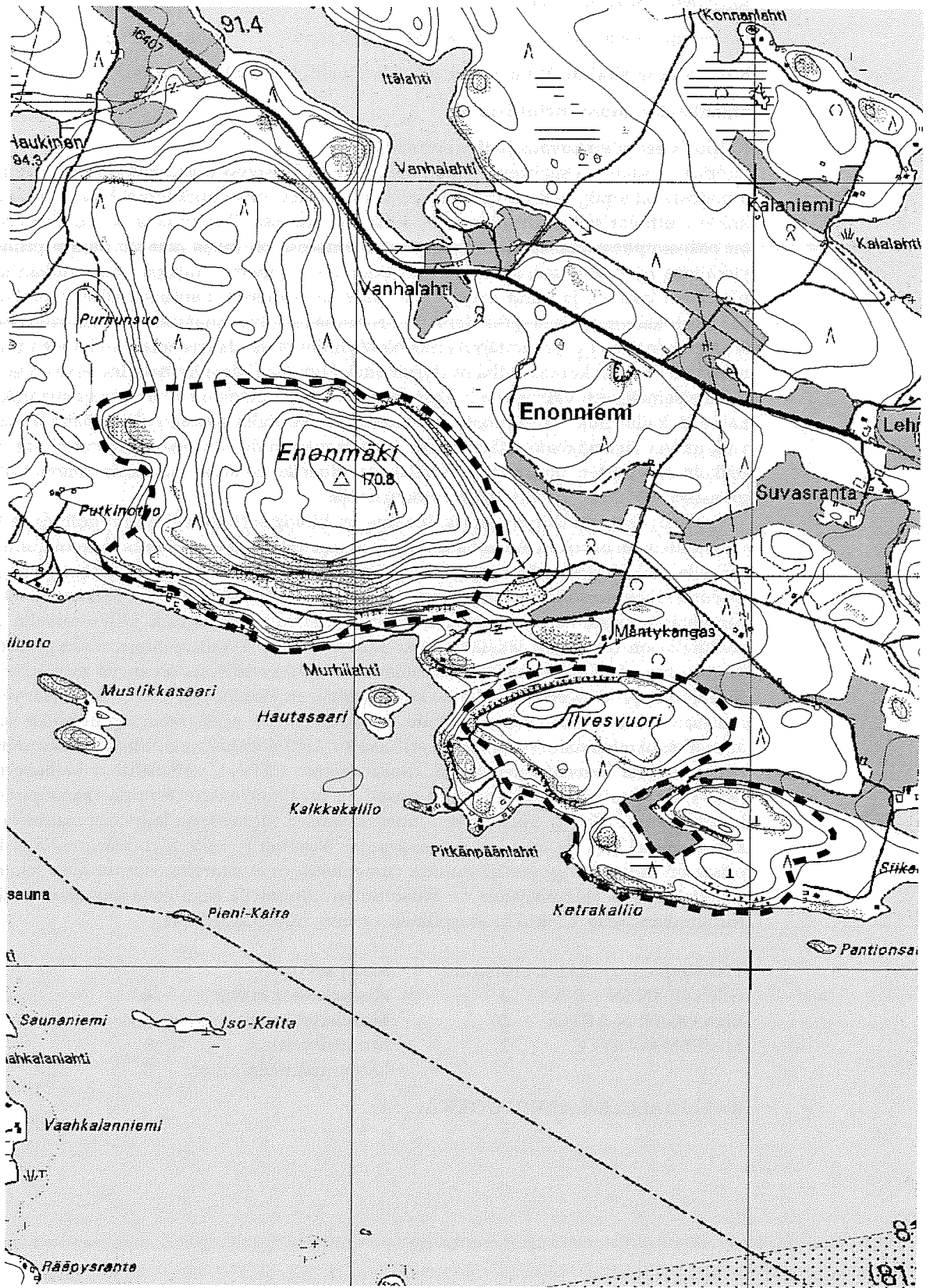
Enonmäen pohjois- ja eteläreunat ovat jyrkännteisiä ja kallioisia. Pohjoisreunan jyrkännteinen kohta on melko vaatimaton, mutta etelärinteen jyrkännteessä on enimmillään noin 8 m korkea pystyseinämä. Ilvesvuoren alueella on myös melko matalia jyrkännteitä, joista Ketrakallio rajautuu suoraan järveen. Vuoren pohjoisreunalla on enimmillään 5 metrin korkuisia pysty- ja osin ylikaltevia pintoja sisältävä porraskyränne. Enonmäen lakialue ja ylimmät rinteet ovat laajalti moreenipeitteistä, vedenkoskematonta aluetta. Kallioalueen matalimmat lakiosat ja rinteet ovat taas veden huuhtomaa maastoa. Alueen kivilaji on neosomiköyhää kiillegneissimigmatiittia, joka kuuluu karjalaisiin liuskeisiin. Neosomin määrä vaihtelee kivessä selvästi ja paikoin laajemmalla alueella kivi on puhdasta kiillegneissia.

Enonmäen ja Ilvesvuoren alue on kalliokasvillisuudeltaan mielenkiintoinen ja monipuolinen kohde. Enonmäen etelärinteen melko varjoisilla seinämillä esiintyy kalliokeuhkojäkälää (NT/RT). Sen seuralaisina kasvaa mm. jauhemunuaisjäkälää, nuorasammalta sekä niukasti mesotrofista kivikutrisammalta. Pystypinnoilla tavataan runsaasti myös tummaurnasammalta. Laen lounaispuolisen eteläjyrkännteen valuvesipinnoilla kasvaa jokseenkin harvinaista purotierasammalta. Rinteen keskiosan seinämillä vallitsevat oligo- ja mesotrofiset sammalet ja itä- sekä länsipäädyn kuivemmilla seinämillä on laajoja eri jäkälälajien muodostamia yhteisöjä. Ilvesvuoren pohjoisjyrkännteellä on oligotrofisia varjoisten pystypintojen, rakojen ja onkaloiden sammalyhteisöjä, joihin kuuluu harvinainen aarnisammal. Rinteiden ja lakiosien metsät ovat tavallisia kuivia, tuoreita ja paikoin lehtomaisia kankaita, joiden luonnontilaisuus on melko heikko. Laajin hakkuu on Enonmäen itäosassa ja myös Ilvesvuorella on hakkuuaukkoja ja taimikoita.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	2

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 48 Enonmäki-Ilvesvuori, VEHMERSALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 05, 3244 08

Alueen pinta-ala: 147 ha Korkeus: 169 mpy Suht. korkeus: 87 m

**Kallioalueen sijainti:** Vehmersalmelta 5 km itään, Vuorisalon saarella.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

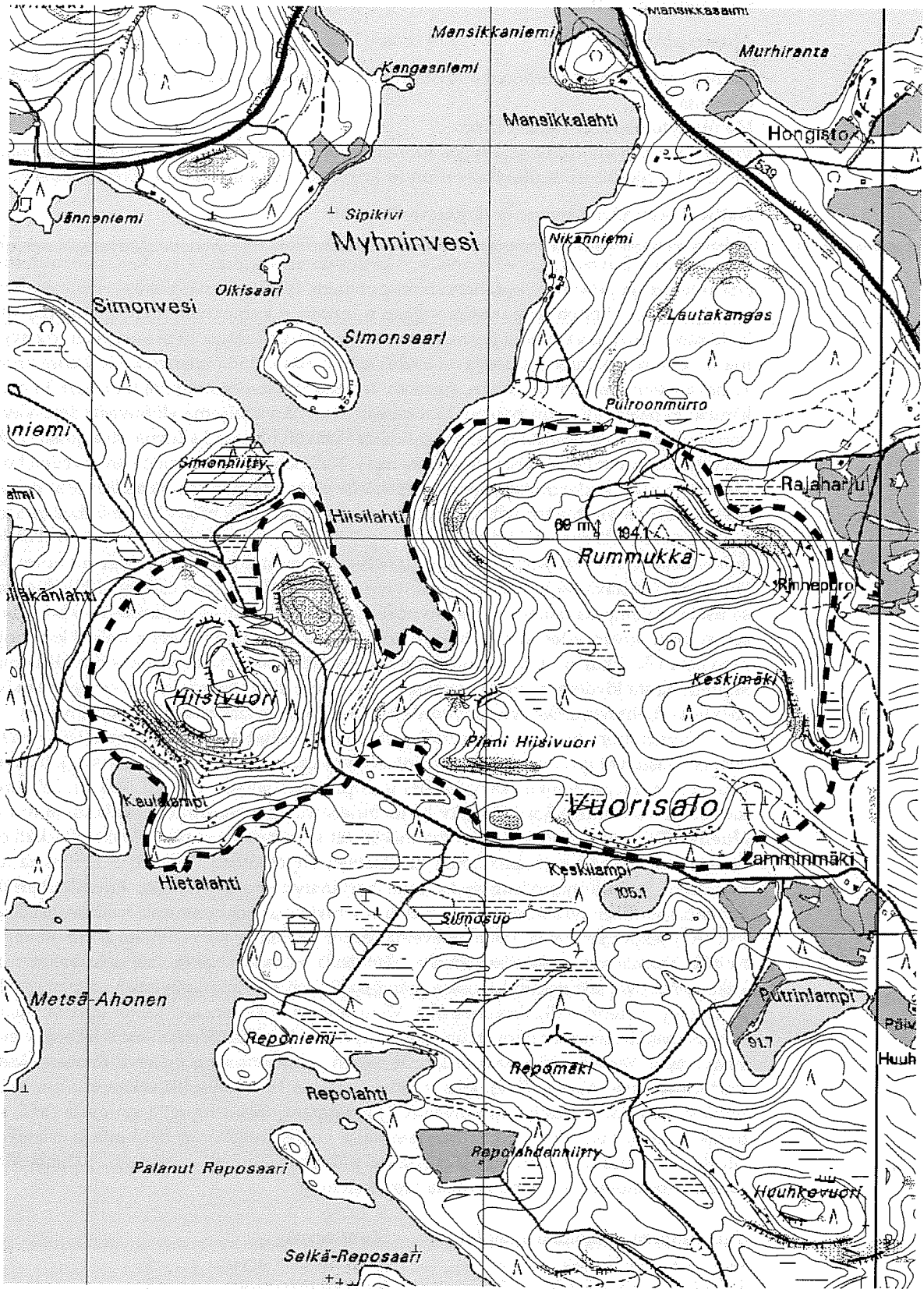
Vuorisalon saarella sijaitsevat Hiisivuori, Pienen Hiisivuori, Rummukka ja Keskimäki muodostavat topografisesti vaihtelevan kallioalueen, jonka korkeimmat laet ja puhelinlinkki erottuvat selkeästi pohjoiselta tieltä katsottaessa. Rummukka on koillisreunalla on pääosin porrasmaista louhikkoa, mutta rinteessä on myös noin 30 metrin pituinen ylikalteva pystyseinämä, jossa suurin pudotus on 8 metrin luokkaa. Rummukan tasa-piirteinen lakialue ja muut rinteet ovat pääosin peitteisiä. Länsiosan Hiisivuorella on runsaasti kalliopintoja ja jyrkänteitä. Vuori putoaa koillisreunastaan yli 5 metrin korkuisena rikkonaisena pystyrantajyrkänteenä Myhninveteen. Hiisivuoren lakialueen tuntumassa on yli 10 m korkea, jylhä pystyseinämä. Hyvin jyrkässä lounaisrinteessä on lisäksi lähimaisemallisesti vaikuttava lohkareinen ja osin porrasmainen harvahkoa männikköä kasvava kalliorinne. Hiisivuoren lakialueen eri kulmilta jyrkänteiden päältä avautuu vaikuttavia järvinäköaloja lähes kaikkiin ilmansuuntiin. Kallioalueen maisemat ovat paikoin hakkuiden muuttamia. Kivilajeina alueella tavataan arkeisia migmatiittisia gneissejä sekä homogeenisempia ortogneissejä.

Hiisivuoren ja Rummukan kallioalue on biologisesti varsin monipuolinen ja kasvillisuudeltaan arvokas. Alueella on myös linnustollista arvoa. Rummukan oligomesotrofisella koillisjyrkänteellä tavataan runsaasti melko vaateliaan isotuppisammalen hallitsemia rakoyhteisöjä, joiden lajistoon kuuluu myös mesotrofinen sinilehväsammal. Tavanomaisen lajiston lisäksi valuvetisellä pystypinnalla kasvaa mm. säiläsammalta. Hiisivuorella on enemmän jäkälävaltaisia kuivia ja karuja kalliopintoja, joiden lajistoon kuuluu mm. tuulirokkojäkäliä. Kallioalueen metsäkasvillisuus on myös monipuolista. Rummukan jyrkänteen edustalla on saniaisvaltainen lehtonotko, joka tosin jäänyt yläosastaan metsäautotien alle. Hiisivuoren itäpuolella on myös rehevä puronto, jonka lajistollisesti mielenkiintoisin yläosa on hakattu. Lehtolajistosta mainittakoon koiranheisi, lehtokuusama, mustakonnanmarja, tuoksumatara (NT/+), velholehti ja kaiheorvokki (Kv.VI) Hakkuulta säästyneellä puro-osuudella tavataan jonkin verran kotkansiipeä sekä korpisorsimoa (Kv.VI). Hiisivuoren luonnontilaisen rantajakson lajistosta mainittakoon katvesammal (Kv.VI) sekä lettokynsisammal. Vuorten jyrkänteiden ylärinteillä ja lakiosissa on kuivia kangasmetsiä, mutta rinnemetsät ovat suurelta osin tuoreita sekametsiä. Hakkuu- ja taimikkoaloja on Hiisivuoren itäpuolella sekä etelä-lounaisrinteellä ja Rummukan laella. Linnuista alueella elelee mm. huuhkaja (Kv.VI).

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:	Muut arvot:	
GEOLOGINEN ARVO: 3	Historialliset arvot:	4
BIOLOGINEN ARVO: 3	Monikäyttöarvot:	4
MAISEMA-ARVO: 2	Muuttuneisuus:	3
	Lähiympäristön arvot:	3

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**

# 49 Hiisivuori-Rummukka, VEHMERSALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai  
suojeluohjelma-alue

1:15000

Karttalehti: 3244 07

Alueen pinta-ala: 27 ha

Korkeus: 127 mpy

Suht. korkeus: 45 m

**Kallioalueen sijainti:** Vehmersalmelta 16 km kaakkoon, Suvasveden itärannalla, Kattilalahdessa.

**Maankäytön suunnittelutilanne:**

Vierunvuorella on kolme yksityistä luonnonsuojelualuetta ja luoteisrinne kuuluu rantojensuojeluohjelmaan. Kallioalue on myös kokonaan ehdolla Natura 2000 -verkostoon.

**Kallioalueen yleiskuvaus ja tärkeimmät arvot:**

Vierunvuori muodostaa runsaan kilometrin pituisen ja noin 400 m leveän lähes mökittömän niemen Suvasveden itärannalla. Vierunvuoren eteläranta on kokonaisuudessaan jyrkänteinen ja geomorfologialtaan monipuolinen. Jylhä ja kauas Suvasvedelle erottuvat rantajyrkänteet kohoavat parhaimmillaan muutaman kymmenen metrin matkalla 40 m. Jyrkänteen profiili vaihtelee porrasmaisesta jyrkänteestä lähes 10 m korkeisiin pystypintoihin. Usein jyrkänteen juurella on louhikkoa. Etelärannalla niemen keskiosassa on vaikuttava hyvin karkealohkoinen, suoraan vedestä rinteeseen nouseva louhikko. Rantajyrkänteiden päältä avautuu paikoin luontaisesti avara järvimaisema yli Suvasveden. Vierunvuoren lakialue on tasaista ja helppokulkuista jäätikön huomaa kalliomaastoa, jossa silokalliot ovat hieman tavanomaista laaja-alaisempia. Kallioalueen laki ja rinteet ovat veden huuhtelemaa ja juuri korkeimman rannan alapuolelle jäänyttä maastoa. Veneilijät ovat maalanneet rantaan laskeutuvaan jylhään louheen satakunta kauaksi näkyvää nimikirjoitustaan.

Alueen kallioperän kivilajit ovat tyypillisiä Savon liuskejakson migmatiittisia kiillegneissejä, jotka ovat tyypiltään suonigneissejä ja raitamigmatiitteja. Vierunvuoren kiillegneissit sisältävät kohtalaisen vähän neosomia. Neosomiaines esiintyy kiillegneisseissä usein laajempina osueina. Vierunvuori sijaitsee oikeakätisen ja luode-kaakkosuuntaisen suuren Suvasveden siirrosruhjeen koillisreunalla. Vierunvuorelta reilu 3 km luoteeseen oleva Kukkurinselkä on muinainen meteoriittikraateri, josta on todisteena Kukkurinselän pohjasta löydetty noin 80 m paksu kerros meteoriitin törmäyksessä syntynyttä kiveä, sueviittia (Lehtinen 1998). Vierunvuoren rantakallioista ei sitä kuitenkaan ole löydetty.

Vierunvuori on karu, mutta biologisesti mielenkiintoinen kallioniemi. Lähinnä lounaaseen laskevat jyrkänteet ja kalliorinteet ovat suurelta osin jäkälävaltaisia, jolloin valtalajeina tavataan etenkin karvejäkälää ja rupimaisia jäkälää. Paikka paikoin seinämällä kasvaa myös tuulirokkojäkälää, jonka levinneisyys on painottunut rannikko- ja tunturi-alueille. Toisinaan valoisan rantamännikön tai sekametsän suojaan laskevilla kallioilla on sammalvaltaisia seinämiä, joilla vallitsevien oligotrofisten lajien lisäksi kasvaa tummaurna- ja kalliohiippasammalta sekä harvinaista oravisammalta. Rantalohkareikon kaakkoispuolisen jyrkänteen tyvellä esiintyy myös parisenkymmentä kalliokehukojäkälän (NT/RT) sekovarsiryhmää. Putkilokasveista seinämällä viihtyy karvakiviyrtti ja lämpimillä alarinteillä ahomansikka sekä kissankäpälä. Ylärinteillä on melko laajoja sianpuolukkakasvustoja, jotka vaihtuvat selänteiden lakiosissa poronjäkäläkoiksi. Hyvin massiivisessa rantalohkareikossa esiintyy mereistä kalliotierasammalta. Vierulammen koillisrannalla kalliot laskevat suurelta osin suoraan järveen, joten ne ovat paahteisuuden vuoksi kasvillisuudeltaan jäkälävaltaisia ja melko yksipuolisia. Varsinkin Vierunvuoren lounaisrinteen luonnontilaisuus on hyvä. Rannassa kasvaa varttunutta männikköä (VT), joka vaihtuu paikoin lehtomaiseksi sekametsäksi. Ylärinteillä ja laen paljastumilla on kuivaa (CT) ja painautumissa tuoretta kangasta (MT) sekä joitakin soistumia (IR). Loivapiirteisemmällä koillisrinteellä on hakkuita ja taimikoita. Metsät ovat tuoreita kankaita ja niissä on paikoin lehtomaisia piirteitä. Lähellä Vierulammen pohjukkaa on mm. kostea lepinkkolehtoa.

Tärkeimpien tekijöiden arviointi:

GEOLOGINEN ARVO: 3  
BIOLOGINEN ARVO: 3  
MAISEMA-ARVO: 2

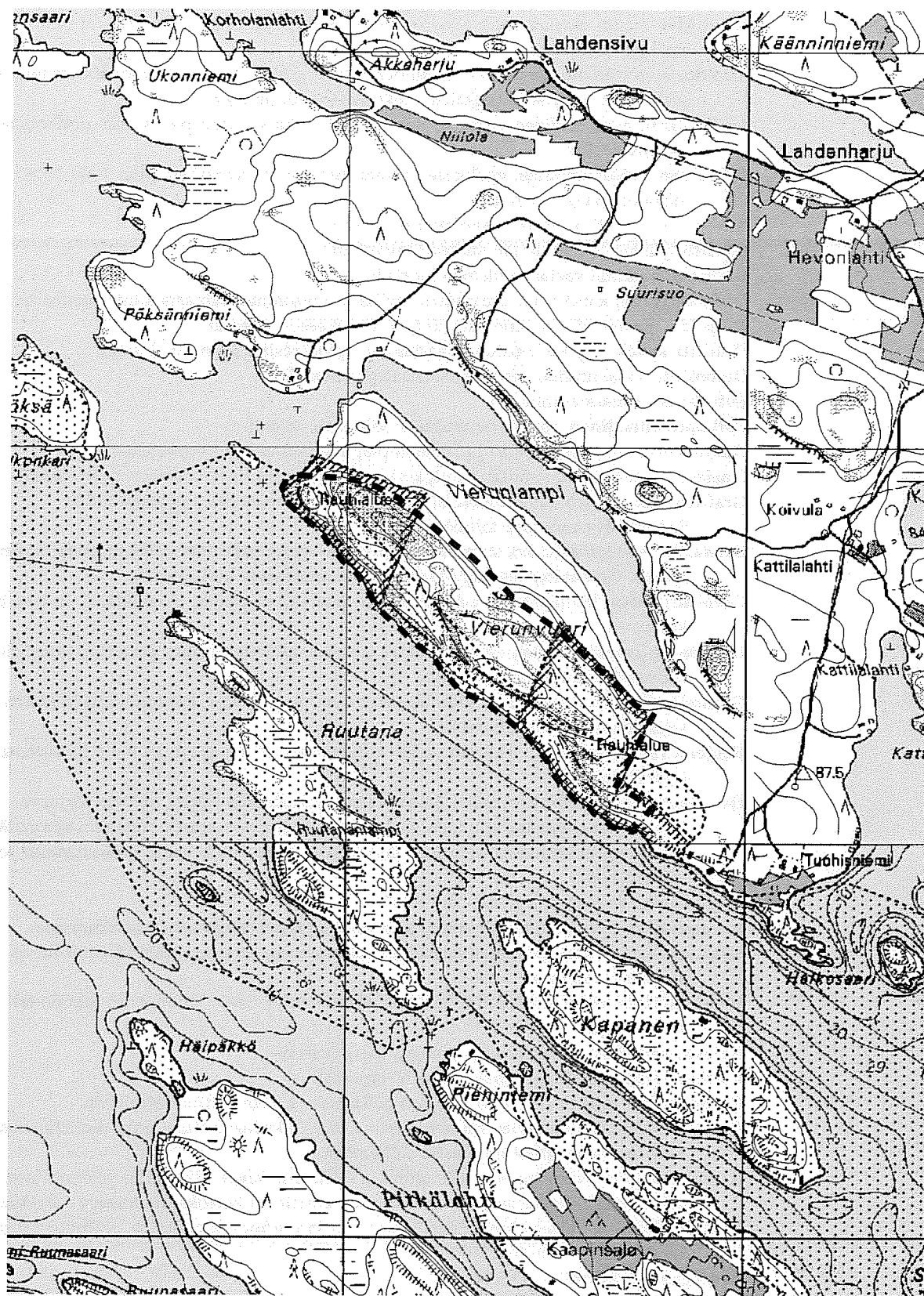
Muut arvot:

Historialliset arvot: 4  
Monikäyttöarvot: 3  
Muuttuneisuus: 3  
Lähiympäristön arvot: 1

**KALLIOALUEEN ARVOLUOKKA: 4**



# 50 Vierunvuori, VEHMERSALMI



0 0.5 km



Suojelu- tai suojeluohjelma-alue

1:15000

# Sanasto

- Alkalikivi**; magmakivilaji, jossa alkalimetallien määrä suhteessa alumiiniin tai piin määrään on korkea.
- Alloktioninen muodostuma**; esim. kallioperän osa tai alue, joka on muodostunut muualla ja siirtynyt nykyiselle paikalleen tektonisissa liikunnoissa.
- Amfiboliitti**; metamorfinen, suuntautunut kivilaji, joka koostuu pääasiassa amfibolista ja plagioklaasista.
- Arkeinen maailmankausi**; geologisen aikataulun vanhin ajanjakso, noin 4000–2500 miljoonaa vuotta sitten.
- Arkoosi**; runsaasti maasälpää sisältävä hiekkakivi.
- Biotiitti**; yleinen kiilleryhmän silikaattimineraali.
- Diabaasi**; basalttia vastaava yleinen juonikivi.
- Differentiaatio**; kahden tai useamman kivilajin syntyminen samasta kantamagmasta.
- Diopsidi**; metamorfisissa kivissä esiintyvä pyrokseenimineraali.
- Dioriitti**; syväkivi, joka koostuu pääasiassa plagioklaasista ja sarvivälkeestä.
- Dolomiitti**; kalsium-magnesiumkarbonaatti mineraali.
- Eutrofinen**; runsasravinteinen.
- Epikontinentaalinen**; mannerreunukseen viittaava adjektiivi.
- Gabro**; syväkivi, joka koostuu pääasiassa plagioklaasista ja pyrokseenista.
- Gneissi**; rakenteeltaan suuntautunut, keski- tai karkearakeinen metamorfinen kivilaji.
- Grafiitti**; pehmeä tahraava mineraali, joka on koostumukseltaan pelkkää hiiltä. Sitä esiintyy mm. mustaliuskeissa.
- Granaatti**; kemialliselta koostumukseltaan varsin monimutkainen silikaattimineraalien ryhmä. Granaatteja esiintyy yleisenä metamorfisissa kivilajeissa.
- Graniitti**; yleisin kivilaji, jonka päämineraalit ovat kalimaasälpä, plagioklaasi, kvartsi ja kiille.
- Granitoidi**; graniitin kaltainen magmakivi, alkalimaasälpägraniitin, graniitin, granodioriitin ja tonaliitin yhteisnimitys.
- Granodioriitti**; syväkivi, jonka päämineraalit ovat plagioklaasi, kalimaasälpä ja kvartsi sekä biotiitti ja/tai sarvivälke.
- Hiidenkirnu**; pyörteisen virtaavan veden kuljettaman kiviaineksen kallioon kuluttama pyöreä onkalo.
- Hydroterminen toiminta**; prosessi, jossa kiven huokosissa ja rakoja myöten virtaava kuuma mineraaliainespitoinen vesi voi muuttaa kiven koostumusta tai synnyttää kiveen uuden mineraaliseurueen täyttämällä kiven huokokset ja syrjäyttämällä kiven mineraaleja.
- Hypersteeni**; pyrokseeniryhmän mineraali.
- Intrussiivikivi**; syväkivi tai juonikivi, joka on kiteytynyt magmasta maankuoressa.
- Jatuli**; varhaisproterotsooinen, kvartsiittien luonnehtima stratigrafinen yksikkö Itä- ja Pohjois-Suomessa.
- Juoni**; kivilajin levymäinen esiintymistapa. Juoni syntyy usein kallioperän rakoon tai halkeamaan.
- Kaleva**; varhaisproterotsooinen, stratigrafinen yksikkö.
- Kalimaasälpä**; maasälpäryhmän tärkein mineraali.
- Karbonatiitti**; magmakivi, joka koostuu pääasiassa karbonaattimineraaleista.
- Karsi, karsikivi**; kalkkikivien reunoilla esiintyvä kalkkisilikaattikivi, joka sisältää runsaasti kalsium- ja magnesiumpitoisia silikaatteja.
- Kerroksellisuus**; kerrostuneen sedimentin ja sedimenttikiven alkuperäisrakenne, jossa esimerkiksi koostumus, väri ja raekoko vaihtelevat kerroksesta toiseen siirryttäessä.
- Kiilleliuske**; levymäisesti lohkeileva, yleinen metamorfinen kivi, jonka päämineraaleja ovat kvartsi, maasälpä ja kiilteet.
- Kiillegneissi**; kiillerikas gneissi.
- Kompleksi**; yleistermi kivilajiryhmälle, jonka sisäiset rajat, rakenteet, tms. ovat epäselvät.
- Konglomeraatti**; soromainen sedimenttikivi, joka pääosin koostuu vaihtelevasti pyöristäneistä, kookkaista kivilajikappaleista.
- Kordieriitti**; gneisseissä ja migmatiiteissa yleinen silikaattimineraali.

**Kumulaatti**; syväkivi, joka on syntynyt kiteiden erkaantuessa magmasta esim. gravitatiivisesti painumalla tai kohoamalla.

**Kvartsi**; yleinen kivimineraali, piidioksidi.

**Kvartsiitti**; lähes yksinomaan kvartssia sisältävä metamorfinen kivilaji.

**Magma**; maankuoressa esiintyvä kivilajin.

**Mesotrofinen**; keskiravinteinen.

**Meta-**; etuliite, joka viittaa metamorfoosiin tai metamorfoosissa muuttuneeseen kiveen.

**Metamorfoosi**; geologinen tapahtuma, jossa kiven rakenne tai mineraalikoostumus, tai molemmat, muuttuvat liikuntojen tai muuttuneiden lämpötila- ja paineolosuhteiden vuoksi.

**Migmatiitti**; seoskivi, jossa vanhempaan kiveen on magmana tai liuoksina tunkeutunut tai vanhemmasta kivilajista metamorfoosin yhteydessä on sulanut ja erottunut nuorempaa kiveä. Migmatiitin osien keskenäiset suhteet ja rakenteet vaihtelevat suuresti.

**Montsoniitti**; intermediäärinen syväkivi, jossa on yhtä paljon kalimaasälpää ja plagioklaasia, mutta kvartssia vain vähän tai ei ollenkaan.

**Moreeni**; mannerjäätikön irrottamasta ja kuljettamasta kiviaineksesta syntynyt sekalajitteinen maalaji, joka voi sisältää raekokoja savesta lohkaraisiin.

**Myloniitti**; kallioperän siirros- tai ruhjevyyhykkeessä hienorakeiseksi hiertynyt kivilaji.

**Neosomi**; migmatiitin nuorin osa eli alkuperäisen kiven sulaessa syntynyt vaalea kiviaines.

**Oligotrofinen**; vähäravinteinen.

**Opaakki**; ohuthieessä läpinäkymätön, usein oksidi- tai sulfidimineraali.

**Orogenia**; vuorijonon muodostuminen.

**Ortopyrokseeni**; pyrokseeniryhmän mineraali, jolla on rombinen kidejärjestelmä.

**Paleosomi**; migmatiitin vanhin osa eli alkuperäisen kiven sulamatta tai muuttumatta jäänyt osa.

**Pegmatiitti**; hyvin karkearakeinen magmakivi.

**Peridotiitti**; lähes yksinomaan tummista mineraaleista kuten oliviinista ja pyrokseeneista muodostunut syväkivi.

**Pilsteinen**; kivilajin ominaisuus, jossa pitkänomaiset mineraalirakeet ovat epätäydellisesti järjestäytyneet yhdensuuntaisiksi.

**Plagioklaasi**; yleinen maasälpäryhmään kuuluva silikaattimineraali.

**Poimu**; mutkalle taipunut kerros tai muu taso.

**Polymiktinen kivi**; klastinen sedimenttikivi, jossa on useiden kivilajien kappaleita.

**Porfyyrinen kivi**; hajarakeita sisältävä magmakivi.

**Proterotsooinen maailmankausi**; arkeaisen ja paleotsooisen kauden välissä oleva maailmankausi (noin 2500–590 miljoonaa vuotta sitten).

**Pyrokseeni**; silikaattimineraaliryhmä.

**Ristikerroksellisuus**; virtaavan veden tai tuulen kerrostamille klastisille sedimenteille luonteenomainen rakenne, jossa osa aaltomaisesta rakenteesta on leikkautunut pois.

**Sarvivälke**; amfiboliryhmän yleisin mineraali.

**Sedimentti**; geologisten prosessien tuloksena maanpinnalle muodostunut kerros esim. soraa, hiekkaa, savea tai turvetta.

**Sedimenttikivi**; sedimentin kovettuessa muodostunut kivi.

**Serisiitti**; hienojakoinen kiillemineraali, muskoviitti.

**Serpentiniitti**; metamorfinen kivi, joka koostuu serpentiiniryhmän mineraaleista, jotka ovat oliviinin ja pyrokseenien muuttumistuloksia.

**Sillimaniitti**; alumiinisilikaattimineraali.

**Silmagneissi**; gneissi, jossa varsinkin kalimaasälpä ja kvartsi muodostavat soikeita rakeita tai raekasaumia.

**Silokallio**; jäätikön kuluttama ja hioma kallio, jossa on loivasti kohoava, pyöristynyt vastasivu ja jyrkkä rosainen suojasivu.

**Stratigrafia**; geologinen haara, joka tutkii pintasyntyisten kivilajien kerrosten järjestystä, kerrossarjoja ja ikäsuhteita sekä kivilajien rinnastamista toisiinsa.

**Sueviitti**; meteoriittitörmäyksessä syntynyt kivi, joka koostuu erikokoisista kivenkappaleista sekä vulkaanisia pommeja ja lapilleja muistuttavista lasinkappaleista.

**Sulfidit**; joukko mineraaleja, joiden rakenteessa yksi tai useampi metalli on yhdistynyt rikkiin.

**Suonigneissi;** gneissi, jossa on runsaasti liuskeisuutta myötäileviä graniittisuonia.  
**Svekofenninen orogenia;** Suomessa ja Ruotsissa näkyvä noin 1900 miljoonaa vuotta sitten tapahtunut orogenia.  
**Svekokarelidit;** Ruotsista Suomen kautta Venäjän Karjalaan ulottuva muinaisvuoristo, jonka lounaisosaa nimitetään Svekofennideiksi ja ja koillisosaa Karelideiksi.  
**Svekokarjalainen;** svekokarelidinen, svekokarelidien muinaisvuoristoon kuuluva.  
**Syväkivi;** syvällä maankuoressa sulasta magmasta kiteytynyt kivilaji.  
**Tektoninen;** maankuoren rakenteeseen ja liikuntoihin kuuluva.  
**Tonaliitti;** syväkivi, granitoidi, jossa on vain vähän kalimaasälpää.  
**Tremoliitti;** amfiboliryhmään kuuluva mineraali.  
**Trondhjemiiitti;** tonaliitti, jossa on vain vähän tummia mineraaleja.  
**Ultraemäksinen kivilaji;** magmakivi, joka sisältää alle 45 % piidioksidia.  
**Vulkaniitti;** vulkaaninen kivi.  
**Ylityöntösiirros;** työntösiirros, joka on hyvin loiva-asentoinen. Ylityöntösiirroksessa vanhempia kerroksia työntyy nuorempien päälle.  
**Zirkoni;** tärkein zirkoniummineraali.

# Kirjallisuus

- Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1968: Vegetation zones and their sections in northwestern Europe. – *Ann Bot. Fenn.* 5:169-211.
- Alapassi, M. ja Alanen, A. 1988: Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö. – Ympäristöministeriö. Komiteamietintö 1988:16. 279 s.
- Alapassi, M. ja Alanen, A. 1989: Valtakunnallinen lehtojensuojeluohjelma; kartat. – Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto. Sarja C 44 (1989):1-249.
- Alapassi, M., Rintala, J. ja Sipilä, P. 2001: Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito. – Ympäristöministeriö. Ympäristöopas 85. Taitossa.
- Alavuotunki, A. 1989: Suomen kalliokasvistosta ja sen uhanalaisuudesta. – *Luonnon Tutki-* ja 93:50-54.
- Bowes, D. R., 1980: Structural sequence in the gneissose complex of eastern Finland as a basis for correlation in the Presvecokareliides. – *Acta Geologica Polonica.* 30:15-26.
- Fagerstén, R. 1975: Kasvilöytöjä Pohjois-Savosta ja Pohjois-Karjalasta 1974. – *Savon Luonto* 7:67-68.
- Haapanen, A. ja Heikkilä, R. 1993: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueityöryhmän mietintö II. – Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Työryhmän mietintö 66/1992. 204 s.
- Hamari, R., Husa, J. ja Rintanen, T. 1992a: Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet: tutkimusmenetelmät 1991 Kymen läänissä. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 351. 29 s.
- Hamari, R., Husa, J. ja Rintanen, T. 1992b: Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Kymen läänissä. Tutkimusraportti 1992. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 353. 267 s.
- Heikkilä, T. ja Heikkinen, I. 1992: Rantojensuojeluohjelman alueet. – Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Selvitys 1991:97. 143 s. + kartat.
- Heikkinen, R. ja Husa, J. 1995: Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Turun ja Porin läänissä. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja A 210. 317 s.
- Huhma, A. 1975: Outokummun, Polvijärven ja Sivakkavaaran kartta-alueiden kallioperä. Kallioperäkartan selitykset. Suomen geologinen kartta 1:100 000. Lehdet 4222, 4224, 4311. – Geologinen tutkimuslaitos. Espoo. 147 s.
- Husa, J. ja Kontula, T. 1997: Luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Keski-Suomen läänissä. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 71. 187 s.
- Huttunen, R. ja Laitinen, J. 1993: Luonnonsuojelullisesti ja kalataloudellisesti arvokkaiden pienvesien kartoitus. – Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri 1993. 88 s.
- Jääskeläinen, K. 1993: Siimesjäkalän (*Heterodermia speciosa*) suojelusuunnitelma. – Vesi- ja ympäristöhallitus. Raportti.
- Kauppinen, H. 1972: Iisalmen alueen lohkorakenteista. Julkaisematon pro gradu-tutkielma. – Turun yliopisto, Geologian laitos. 102 s.
- Kejonen, A. 1992: Kuopion läänin luolat. – *Savon Luonto* 23:14-17.
- Knuutinen, J. 1989: Rautalammin arvokkaat luontokohteet. – Rautalammin ympäristönsuojelulautakunta, Rautalampi. 106 s.
- Knuutinen, J. 1995: Rautalammin uhanalaiset putkilokasvilajit. – Jyväskylän yliopiston museo, luonnontieteellinen osasto. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 4. 85 s.
- Knuutinen, J., Pakarinen, R. ja Fagerstén R. 1985: Pahtarikko (*Saxifraga nivalis*) Rautalammillä (PH). – *Lutukka* 4:111-112.
- Koistinen, T. 1993: Heinäveden kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkarttojen selitykset. Suomen geologinen kartta 1:100 000. Lehti 4221. – Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 62 s.
- Komiteamietintö 1977:48: Soidensuojelun perusohjelma. – Maa- ja metsätalousministeriö. 47 s.

- Komiteanmietintö 1980:15: Soidensuojelun perusohjelma II. – Maa- ja metsätalousministeriö. 45 s.
- Korsman, K., Koistinen T., Kohonen, J., Wennerström, M., Ekdahl, E., Honkamo, M., Idman, H. ja Pekkala, Y. (toim.) 1997: Suomen kallioperäkartta 1:1 000 000. – Geologian tutkimuskeskus, Espoo.
- Kosonen, L. 1988: Hytymaljakas (*Sarcosoma globosum*), silmälläpidettävä kevätsieni. – *Lutukka* 4:3-6.
- Lehtinen, M. 1998: Meteoriiittitörmäyskraatterit - maan ja taivaan kohtaupaikat. – Teoksessa: 3000 vuosimiljoonaa Suomen kallioperä (toim. Lehtinen, M. ym.) Suomen Geologinen Seura. Jyväskylä. S. 327-342.
- Lukkarinen, H. 1991: Pohjois-Savon kallioperästä. – *Savon Luonto* 22:4-9.
- Luukkonen ja Sorjonen-Ward 1998: Arkeinen kallioperä - ikkuna 3 miljardin vuoden taakse. – Teoksessa: 3000 vuosimiljoonaa Suomen kallioperä (toim. Lehtinen, M. ym.) Suomen Geologinen Seura. Jyväskylä. S. 119-121.
- Lyytikäinen, A. ja Väliavaara, R. 1991: Etelä-Konneveden luonto- ja maisemaselvitys. – Pohjois-Savon liitto. Keski-Suomen liitto. 46 + 25 s. + kartta.
- Natura 2000 Network Software Version 1.3 Release Notes. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen tallentamat tiedot.
- Paavola, J. 1984: Nilsiä kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkarttojen selitykset, lehti 3334. – Suomen geologinen kartta 1 : 100 000. Geologian tutkimuskeskus, Espoo. 57 s.
- Paavola, J. 1988: Lapinlahden kartta-alueen kallioperä. Suomen geologinen kartta 1 : 100 000. – Kallioperäkarttojen selitykset. Lehti 3332. Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 60 s.
- Paavola, J. 1991: Iisalmen kartta-alueen kallioperä. Suomen geologinen kartta 1: 100 000. Kallioperäkarttojen selitykset. Lehti 3341. – Geologinen tutkimuslaitos. Espoo. 44 s.
- Punkari, M., Raunio, A., Viita, H. ja Yrjölä, M. 1992: Uudenmaan läänin luonnon- ja maisemasuojelun kannalta arvokkaiden kalliialueiden tutkimus. Tutkimusraportti 1992. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 473. 28 s.
- Pykälä, J. 1992: Länsi-Uudenmaan seutukaava-alueen kasvistoaltaan arvokkaat kalliot I. – Länsi-Uudenmaan seutukaavaliitto. Lohja. 84 s. + 2 liitettä.
- Pääjärvi, A., 2000: Rautalammin ja Karttulan kartta-alueiden kallioperä. Suomen geologinen kartta 1:100 000. Kallioperäkarttojen selitykset. Lehdet 3223 ja 3224. – Geologian tutkimuskeskus. Espoo. 82 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2000a: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä, Ympäristöministeriö, Helsinki, esipainos. 432 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2000b: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Alueellinen tarkastelu. – Käsikirjoitus.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. ja Ståhls, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seuranta-toimikunnan mietintö. – Komiteanmietintö 1991:30. 328 s.
- Rassi, P., Lindholm, T., Salminen, P. ja Tanninen, T. 1992: Vanhojen metsien suojelu valtion mailla Etelä-Suomessa; Vanhojen metsien suojelutyöryhmän osamietintö. – Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Työryhmän mietintö 70/1992. 59 + 169 karttas.
- Rassi, P., Lindholm, T., Salminen, P. ja Tanninen, T. 1994: Vanhojen metsien suojeluohjelman täydennys Etelä-Suomessa. Vanhojen metsien suojelutyöryhmän osamietintö II. – Ympäristöministeriö, alueidenkäytönoosasto. Työryhmän raportti 2/1994. 51 s. + liiteosa 334 s.
- Rönkä, H. 1995: Leppävirran kunnan luonto- ja maisemaselvitys. Leppävirran kunta. + 2 liitekarttaa.
- Savola, J. 1991: Ala-Siikajärven dolomiittialueet ovat Suomen kasvimaantieteen kiinnostavimpia kohteita. – *Savon Luonto* 22:10-12.
- Salli, I. 1983: Pielaveden kartta-alueen kallioperä. Suomen geologinen kartta 1:100 000. Kallioperäkarttojen selitykset. Lehti 3114. – Geologinen tutkimuslaitos. Espoo. 29 s.
- Sevola, Y. (toim.) 2000: Metsätilastollinen vuosikirja 2000. – Metsäntutkimuslaitos. Maa-, metsä- ja kalatalous 2000:14. Gummerus Kirjapaino Oy. 366 s.
- Suomen kartasto 1988: 141 Elävä luonto ja luonnonsuojelu. – Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura. 10 s. + liitteet.

- Tiainen, Ulla 1976: Vuorilammen luonnonmetsän kasvistosta ja kasvillisuudesta.  
– Pro gradu -tutkielma. Kuopion korkeakoulu. 112 s.
- Tomppo, E., Henttonen, H., Korhonen K. T., Aarnio, A., Ahola, A., Heikkinen, J., ja Tuominen, T. 1999: Pohjois-Savon metsäkeskuksen alueen metsävarat ja niiden kehitys 1967–96. – Teoksessa Korpilahti, E. (toim.). Keski-Suomi ja Pohjois-Savo. Metsäntutkimuslaitos. Suomen metsätieteellinen seura r.y. Metsätieteen aikakauskirja 2b (1999) s.389–462.
- UHEX-rekisteri (Uhanalaisten lajien havaintorekisteri). Pidetään yllä Suomen ympäristökeskuksessa, luonto- ja maankäyttöyksikkö.
- Välivaara, R. 1995: Pahtarikko Rautalammilla. – Lutukka 11: 63.
- Wilkman, W. W., 1938: Suomen geologinen yleiskartta. Kivilajikartan selitys. Lehti C3 - Kuopio. – Suomen geologinen toimikunta. Helsinki. 170 s.
- Väyrynen, H. 1939: On the geology and tectonics of the Outokumpu ore field and region. – Bull. Comm. Geol. Finlande 124. 91 s.
- Väyrynen, H. 1954: Suomen kallioperä sen synty ja geologinen kehitys. – Otava, Helsinki. 260 s.

**Liite I. Paikallisesti arvokkaat ja vähemmän merkittävät kallioalueet (arvoluokat 5–6)**

Tarkemmat tiedot on saatavissa kunnasta, alueellisesta ympäristökeskuksesta, maakunnan liitosta tai Suomen ympäristökeskuksesta.

Kallioalueet on lueteltu kunnittain kasvavan karttalehtinumeron mukaisessa järjestyksessä.

Kallioalue	Karttalehti	Arvoluokka	Kunta
Airaksenmäki	4221 03	5	HEINÄVESI, TUUSNIEMI
Rämeenrinne	3332 02, 03	5	IISALMI
Haukivuori	3341 01,3332 03	5	IISALMI
Limäen länsirinne	3341 02	5	IISALMI
Tirisenkallio	3341 02	6	IISALMI
Konttimäet	3333 05	5	JUANKOSKI
Vaskivuori-Ketunholma	3334 10	6	JUANKOSKI
Linnoisvuori	3333 11	5	KAAVI
Sortokangas	4222 06	6	KAAVI
Valkeisvuori	4222 06	5	KAAVI
Paljakka	4222 08	5	KAAVI
Tirrosvuori	4311 04	5	KAAVI
Ahosenvaara	4311 04	5	KAAVI
Jynkkä-Virranvaara	4311 04	5	KAAVI
Pahkavuori	4311 05	5	KAAVI
Korppivuori-Kalliovuori	4311 06	5	KAAVI
Paljakanvuori	4311 08	5	KAAVI
Vuorilammen kalliot	3234 05	5	KANGASLAMPI, LEPPÄVIRTA
Kortteisenvuori	3242 04, 05	5	KARTTULA
Kivijärvenvuori	3242 05	5	KARTTULA
Partalanmäki	3331 01	5	KARTTULA
Kakkovuoret	3313 03	5	KEITELE
Kultavuori-Aittovuori	3323 03, 06	6	KIURUVESI
Mustikkamäki	3323 04	6	KIURUVESI
Kuivikkomäki	3323 04	6	KIURUVESI
Körtinvuori	3323 07	5	KIURUVESI
Vuoreisenvuori	3223 05	5	KONNEVESI, RAUTALAMPI
Honkamäki	3242 07, 10	6	KUOPIO
Koiravuoren kallioalue	3244 03	5	KUOPIO
Sairaalanmäet	3244 03	6	KUOPIO
Hirvimäen Hirvikorpi	3331 04	5	KUOPIO
Kimarinmäki	3331 04	5	KUOPIO
Kerivuori	3333 01	5	KUOPIO
Iso Munakka	3333 04	5	KUOPIO
Pilkkamäki	3332 03	5	LAPINLAHTI
Kirjomäki	3332 04, 07	5	LAPINLAHTI
Huoripojanmäki	3332 08	6	LAPINLAHTI
Pajulahden kalliot	3332 08	5	LAPINLAHTI
Soukanvuori	3332 08	5	LAPINLAHTI
Vuorilammen kalliot	3234 05	5	LEPPÄVIRTA, KANGASLAMPI
Lepikkomäki	3234 06	5	LEPPÄVIRTA
Huuhkivuori	3234 06	5	LEPPÄVIRTA



Kallioalue	Karttalehti	Arvoluokka	Kunta
Vattuvuori-Konkanmäki	3234 06	5	LEPPÄVIRTA
Korkeavuori	3234 09	5	LEPPÄVIRTA
Pilkkavuori	3241 08	5	LEPPÄVIRTA
Iso Hirvimäki	3241 09	5	LEPPÄVIRTA
Pitkäjärvenmäki-Rapavuori	3241 09	5	LEPPÄVIRTA, SUONENJOKI
Ollinlahden jyrkänteet	3241 10	5	LEPPÄVIRTA
Kiiluvuori-Litnavuori	3241 11	5	LEPPÄVIRTA
Paljakkavuori	3243 04, 07	5	LEPPÄVIRTA
Vuorisenmäki	3243 07	5	LEPPÄVIRTA
Ilmanpeijas	3243 08	5	LEPPÄVIRTA
Naistenmäki	3243 12	5	LEPPÄVIRTA
Suimonvuori	3243 12	5	LEPPÄVIRTA
Iso Kilpomäki	3313 12	5	MAANINKA
Kapeenmäen Vorlokso	3331 02, 03	5	MAANINKA
Pieni Myhkyri	3333 03	5	NILSIÄ
Panganmäki	3313 12	5	PIELAVESI
Salmenvuori-Isonmäenvuori	3314 03	5	PIELAVESI
Rinteenvuori-Pienivuori	3314 06	5	PIELAVESI
Harakanniemen kalliot	3314 10	5	PIELAVESI
Vuoreisenvuori	3223 05	5	RAUTALAMPI, KONNEVESI
Vahvuori	3223 08	5	RAUTALAMPI
Iso Pärsnämäki	3223 08, 11	5	RAUTALAMPI
Paunonvuori	3223 11	5	RAUTALAMPI
Rappuvuori	3223 11	5	RAUTALAMPI
Tökrönvuori	3223 11	5	RAUTALAMPI
Sikomäki-Härkäkalliot	4312 06	5	RAUTAVAARA
Holinmäki	4321 04, 05	5	RAUTAVAARA
Pahkakallio	3331 12	5	SIILINJÄRVI
Pyssymäki	3332 10	6	SIILINJÄRVI
Leppikallio	3342 04	5	SONKAJÄRVI
Pieni Hukkamäki	3343 06	5	SONKAJÄRVI
Simolanvuori	3241 01	5	SUONENJOKI
Kirkkovuori	3241 02	5	SUONENJOKI
Mustavuori	3241 02	5	SUONENJOKI
Pitkäjärvenmäki-Rapavuori	3241 09	5	SUONENJOKI, LEPPÄVIRTA
Vekarovuori	3224 09	5	TERVO
Suostunvuori	3224 09	5	TERVO, VESANTO
Kivimäki	3244 10, 4222 01	5	TUUSNIEMI
Iso-Pupuli	4221 03	5	TUUSNIEMI
Airaksenmäki	4221 03	5	TUUSNIEMI, HEINÄVESI
Honkamäki	4222 02	6	TUUSNIEMI
Järvenmäki	3234 06	5	VARKAUS
Loutekallio	3332 11	6	VARPAISJÄRVI
Uitukanmäki	3343 01	5	VARPAISJÄRVI
Uuranholi	3343 01	5	VARPAISJÄRVI
Kukkomäki-Peltomäki	3244 01, 02	5	VEHMERSALMI
Vasaravuori	3244 01, 02	5	VEHMERSALMI
Hepomäki	3244 01, 04	5	VEHMERSALMI
Rumppumäen kallioalue	3244 02, 05	5	VEHMERSALMI

Kallioalue	Karttalehti	Arvoluokka	Kunta
Lapinmäki	3244 05	5	VEHMERSALMI
Mäkijärvenmäki	3244 05	5	VEHMERSALMI
Saarijärvenvuori-Tulivuori	3244 05	5	VEHMERSALMI
Huuhkivuori	3244 05, 08	5	VEHMERSALMI
Kangasmäen pirunpesä	3244 06	5	VEHMERSALMI
Piivuori	3244 07	6	VEHMERSALMI
Ukonvuori	3244 07	5	VEHMERSALMI
Patavuori	3244 08	5	VEHMERSALMI
Kotivuori-Pienivuori	3224 03	5	VESANTO
Rutkonvuori-Ilovuori	3224 03	5	VESANTO
Suostunvuori	3224 09	5	VESANTO, TERVO <sup>1</sup>
Hanisvuori-Kivimäki	3311 10	5	VESANTO
Huihainvuoret	3324 11	5	VIEREMÄ
Kalliomäki	3324 11	6	VIEREMÄ
Pirkonlehto	3342 03	6	VIEREMÄ

<sup>1</sup>Kallioalue mainittu myös toisen kunnan kohdalla

**Liite 2. Valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden sijoittuminen suojelualueille, ohjelma-alueille, maisema-alueille tai Natura 2000 -verkostoon ehdotetuille alueille sekä seutukaavan merkinnät (Tilanne 1.1.2001)**

Nro	Alue	Kunta	Ohjelma tai mietintö	Natura	Seutu-/Maakuntakaava
3	Kypäräinen	Juankoski	MAO080085, RSO080088, YSA086382	FI0600076	SL 41.545
5	Pisa	Juankoski, Nilsjä	MAO080085, RSO080088, VMA080055, YSA083468, YSA080737	FI0600076	SL 41.543, SL 43.542
6	Huosaisniemi-Mustikkamäki	Juankoski, Nilsjä	LHA080018, MAO080085, RSO080088	FI0600076	SL 41.544
7	Niinivaaran serpentiiniittialueet	Kaavi	(SSO080230), YSA081504, YSA081520, YSA082230, YSA083214, YSA086363, YSA086364, YSA086365, YSA086392	FI0600021	SL 42.541, SL 42.543, SL 42.544, SL 42.548, SL 42.549
8	Sivakkavuoret	Kaavi			MU 42.261
9	Honkamäki	Karttula	YSA082776, YSA086409, YSA086461	FI0600040	SL 32.542, SL 32.558
11	Paljakanvuori-Ahvenusmäki	Kiuruvesi	LHO080264	FI0600008	EO2 23.690
12	Korsumäen kallioalue	Kuopio	SSO080219, YSA081961, YSA082365, YSA086379, YSA086385, YSA086393, YSA086398, YSA086416	FI0600059	SUI 11.557
13	Haminavuori	Kuopio	AMO080442, YSA086438, YSA086439, YSA086445, YSA086458	FI0600002	SUI 11.564
14	Neulaniemen kallioalue	Kuopio	LHO080267, YSA086468, YSA086470	FI0600062	SUI. 11.503, VII 11.433
15	Vanuvuori	Kuopio	AMO080443, YSA083451, YSA083574, YSA083695	FI0600002	SU 11.511
16	Keinälänniemen kallioalue	Kuopio	YSA086402	FI0600059	SUI 11.559
18	Helvetinkattila	Lapinlahti, Varpaisjärvi			SL 27.504
19	Kotamäki-Mustaniemi	Leppävirta	RSO080089	FI0600030	
21	Orinnoro-Heikinmäki	Leppävirta	YSA082565		SL 52.541
22	Hornanmäki	Leppävirta	RSO080083, YSA083419	FI0600028	
25	Tuovilanlahden kalliot	Maaninka	MAO080082		
26	Loutteisen kallioalue	Nilsjä	LHO080280, SSO080232	FI0600078	MY 43.293, MY 43.294, SL 43.551
27	Rahkomäki	Nilsjä	MAO080085		
28	Hirviavuori-Pirttilänvuori	Pielavesi			MY 25.292
29	Pölyvuori-Iso Niinivuori	Rautalampi		FI0600032	MY 33.315, SL 33.559
30	Mustikkavuori-Ristilamminvuori	Rautalampi	(RSO090080)	FI0600032	EO 2.691, SL 33.552
31	Olkivuori-Ahvenlamminvuori	Rautalampi		FI0600061	MU 33.296
32	Niinimäki-Ruunavuori	Rautalampi	MAO080086		MU 33.294, SM 33.413
33	Ronivuori-Romuvuori	Rautalampi			MU 33.296
34	Kuikkavuoren kallioalue	Rautalampi			MU 33.297
35	Enonniemi-Kalajanvuori	Rautalampi	AMO080450, AMO080451, RSO090080, YSA086389	FI0600032	SL 33.545
36	Maukosvuori	Rautalampi			MY 33.316
37	Paljakka	Rautavaara			RM 44.333
39	Pumpulikirikko-Konttimäki	Rautavaara	VMA080056	FI0600020	SL 44.545
40	Uuranholin rotkolaakso	Sonkajärvi		FI0600027	SL 26.501
41	Kurkivuori-Kuolemanvuori	Suonenjoki	AMO080461, YSA083694	FI0600016	SL 31.549, SL 31.554
42	Hiidenmäki-Konkanvuori	Tuusniemi	LHO080286, YSA083454	FI0600006	SL 45.550
45	Otravuori	Tuusniemi			MY 45.291, SL 45.545
50	Vierunvuori	Vehmersalmi	RSO080083, YSA083179, YSA083487, YSA086357	FI0600028	

Lyhenteiden selitykset seuraavalla sivulla.

**Lyhenteet**

- ( ) = kohde rajautuu suluissa mainittuun alueeseen  
 LHO = lehtojensuojeluohjelma  
 SSO = soidensuojeluohjelma  
 RSO = rantojensuojeluohjelma  
 MAO = arvokkaat maisema-alueet (Haapanen ja Heikkilä 1993)  
 VMA = vanhojenmetsien suojelualue  
 AMO = vanhojenmetsiensuojeluohjelma  
 YSA = yksityinen luonnonsuojelualue

**Seutukaavamerkinnot**

- EO = Maankamaran aineiden ottoalue, soran ja hiekan ottoalue  
 EO2 = Maankamaran aineiden ottoalue, turvetuotantoalue  
 MU = Maa- ja metsätalousvaltainen alue, ulkoilun ohjaamistarvetta tai ympäristöarvoja  
 MY = Maa- ja metsätalousvaltainen alue, ympäristöarvoja omaava alue (maa-ainesten otolta suojeltava alue)  
 RM = Loma-asunto- ja matkailupalvelujen alue  
 SL = Luonnonsuojelualue  
 SM = Muinaismuistokohde  
 SU = suojelualue (vanha merkintä Pohjois-Savon seutukaavassa = S)  
 SU1 = luonnonsuojelualue (vanha merkintä Pohjois-Savon seutukaavassa = SL)  
 VI1 = lähivirkistysalue (vanha merkintä Pohjois-Savon seutukaavassa = VL)

**Seutu-/ maakuntakaavan lähdetiedot**

- Koillis-Savon seutukaava  
 Kuopion seudun maakuntakaava  
 Sisä-Savon seutukaava  
 Varkauden seutukaava  
 Ylä-Savon maakuntakaava (ehdotus)

**Kunnat**

- Juankoski, Kaavi, Nilsjä, Rautavaara, Tuusniemi  
 Karttula, Kuopio, Maaninka, Siilinjärvi, Vehmersalmi  
 Karttula, Rautalampi, Suonenjoki, Tervo, Vesanto  
 Leppävirta, Varkaus  
 Iisalmi, Keitele, Kiuruvesi, Lapinlahti, Sonkajärvi,  
 Varpaisjärvi, Vieremä

### **Liite 3. Suojelualueiden, suojeluohjelma-alueiden, maisema-alueiden ja Natura 2000 -verkostoon ehdotettujen alueiden tunnukset ja nimet (Tilanne 1.1.2001)**

#### **Lehdot**

LHA080018, Huosiaisniemen lehtojen suojelualue  
LHO080264, Putousnotkon lehto  
LHO080267, Kolmisopen lehtoalue  
LHO080280, Pieni- ja Syrjälouteisen lehdot  
LHO080286, Hiidenjärven lehto

#### **Arvokkaat maisema-alueet (Haapanen ja Heikkilä 1993)**

MAO080082, Maaninkajärven kulttuurimaisemat  
MAO080085, Pisa, Juankoski  
MAO080086, Saahkarin-Myhinpään maisematie

#### **Natura**

FI0600002, Etelä-Kuopion lehdot ja lammet,  
Vanuvuori, Haminavuori  
FI0600006, Hiidenjärven lehto  
FI0600008, Jynkänjärven ja Putousnotkon lehdot  
FI0600016, Kurkivuori - Rimminluhta - Sikosalmi  
FI0600020, Pumpulikirkko  
FI0600021, Niinivaaran serpentiniittialueet  
FI0600027, Autiosuo ja Uuranholi  
FI0600028, Suvasveden saaristot  
FI0600030, Sorsaveden saaristo  
FI0600032, Konnevesi - Kalaja - Niinivuori  
FI0600040, Honkamäki  
FI0600059, Korsumäki - Keinälänniemi  
FI0600061, Toussunlinna  
FI0600062, Kolmisoppi - Neulamäki  
FI0600076, Pisa - Kypäräinen  
FI0600078, Loutteisen - Kuikkasuon - Tarpisen alue

#### **Rannat**

RSO080083, Suvasvesi  
RSO080088, Pisa - Kypäräinen  
RSO080089, Sorsavesi  
RSO090080, Konnevesi

#### **Suot**

SSO080219, Korsunmäen letot  
SSO080230, Lauttavuoren suo  
SSO080232, Loutteisenpuron suot ja Niittysuo

#### **Vanhat metsät**

AMO080442, Haminavuori  
AMO080443, Vanuvuori  
AMO080450, Kalajanvuori  
AMO080451, Kituvuori  
AMO080461, Kurkivuori  
VMA080055, Pisan alue  
VMA080056, Pumpulikirkon alue

#### **Yksityiset luonnonsuojelualueet**

YSA080737, Pisanmäen luonnonsuojelualue  
YSA081504, Niinivaaran serpentiniittikalliot 2  
YSA081520, Niinivaaran serpentiniittikalliot 2  
YSA081961, Korsumäki 1  
YSA082230, Lauttavuoren luonnonsuojelualue  
YSA082365, Korsunmäen Lehtokorpi  
YSA082565, Orinnoron luonnonsuojelualue  
YSA082776, Honkamäen lehdon luonnonsuojelualue  
YSA083179, Vierunvuoren luonnonsuojelualue 1  
YSA083214, Suuri Kokan ranta 1  
YSA083419, Hornamäen luonnonsuojelualue  
YSA083451, Vanuvuoren luonnonsuojelualue  
YSA083454, Hiidenjärven luonnonsuojelualue  
YSA083468, Pieni-Pisan luonnonsuojelualue  
YSA083487, Vierunvuoren luonnonsuojelualue 2  
YSA083574, Varvin luonnonsuojelualue  
YSA083694, Kurkivuoren luonnonsuojelualue  
YSA083695, Vanuvuoren luonnonsuojelualue  
YSA086357, Vierunvuori 3  
YSA086363, Louhivuori 4  
YSA086364, Suuri Kokan ranta 2  
YSA086365, Mäkränmäki  
YSA086379, Korsunmäen kanjoni  
YSA086382, Kypäräinen  
YSA086385, Korsumäki 3  
YSA086389, Enonniemi  
YSA086392, Louhivuori 3  
YSA086393, Korsumäki 4  
YSA086398, Korsumäki 5  
YSA086402, Keinälänniemi 1  
YSA086409, Honkamäen lehto 3  
YSA086416, Korsumäki 6  
YSA086438, Haminavuori 1  
YSA086439, Haminavuori 2  
YSA086445, Haminavuori 3  
YSA086458, Haminavuori 4  
YSA086461, Korsumäki 7  
YSA086468, Kolmisoppi - Neulamäki  
YSA086470, Tervaruukin korpi

## Liite 4. Tekstissä mainittujen kasvien, sienten ja eläinten suomenkieliset ja tieteelliset nimet

Tummennetut lajit ovat valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja. Suomen kansainväliset vastuulajit on myös tummennettu. Katso tarkemmin liite 6.

### PUTKILOKASVIT

ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>
ahosilmäruoho	<i>Euphrasia rostkoviana</i>
haapa	<i>Populus tremula</i>
<b>haisukurjenpolvi</b>	<b><i>Geranium robertianum</i></b>
<b>hajuheinä</b>	<b><i>Cinna latifolia</i></b>
<b>hapsisara</b>	<b><i>Carex capillaris</i></b>
harajuuri	<i>Corallorhiza trifida</i>
harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>
haurasloikko	<i>Cystopteris fragilis</i>
hietaorvokki	<i>Viola rupestris</i>
hiirenporras	<i>Athyrium filix-femina</i>
<b>hoikkaorölli</b>	<b><i>Agrostis clavata</i></b>
<b>hoikkavilla</b>	<b><i>Eriophorum gracile</i></b>
huopakeltano	<i>Pilosella officinarum</i>
isoalvejuuri	<i>Dryopteris expansa</i>
juolukka	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<b>kaiheorvokki</b>	<b><i>Viola selkirkii</i></b>
<b>kaitakämmekkä</b>	<b><i>Dactylorhiza traunsteineri</i></b>
<b>kalliohatikka</b>	<b><i>Spergula morisonii</i></b>
<b>kalliokielo</b>	<b><i>Polygonatum odoratum</i></b>
<b>kalliokohokki</b>	<b><i>Silene rupestris</i></b>
kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>
kangasajuruoho	<i>Thymus serpyllum</i>
karjalanruusu	<i>Rosa acicularis</i>
karvakiviyrtti	<i>Woodsia ilvensis</i>
keltanokitkerö	<i>Picris hieracioides</i>
keltasara	<i>Carex flava</i>
<b>ketokäenminttu</b>	<b><i>Satureja acinos</i></b>
<b>ketonoidanlukko</b>	<b><i>Botrychium lunaria</i></b>
kevätlinnunherne	<i>Lathyrus vernus</i>
<b>kevätlinnunsilmä</b>	<b><i>Chrysoplenium alternifolium</i></b>
kielo	<i>Convallaria majalis</i>
<b>kirkiruoho</b>	<b><i>Gymnadenia conopsea</i></b>
kissankäpälä	<i>Antennaria dioica</i>
kivikkoalvejuuri	<i>Dryopteris filix-mas</i>
koiranheisi	<i>Viburnum opulus</i>
koiranvehnä	<i>Elymus caninus</i>
koivu	<i>Betula sp.</i>
<b>korpisorsimo</b>	<b><i>Glyseria lithuanica</i></b>
kotkansiipi	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
kullero	<i>Trollius europaeus</i>
kuusi	<i>Picea abies</i>
<b>lehmus</b>	<b><i>Tilia cordata</i></b>
lehtoarho	<i>Moehringia trinervia</i>
lehtokorte	<i>Equisetum pratense</i>
lehtokuusama	<i>Lonicera xylosteum</i>
lehtomatara	<i>Galium trifolium</i>
<b>lehtoneidonvaippa</b>	<b><i>Epipactis helleborine</i></b>
lehto-orvokki	<i>Viola mirabilis</i>
<b>lehtopalsami</b>	<b><i>Impatiens noli-tangere</i></b>
lehtopähkämö	<i>Stachys sylvatica</i>
lehtotähtimö	<i>Stellaria nemorum</i>
<b>lehtoukonhattu</b>	<b><i>Aconitum lycoctonum</i></b>
<b>lettovilla</b>	<b><i>Eriophorum latifolium</i></b>
lituruoho	<i>Arabidopsis thaliana</i>
lähdetähtimö	<i>Stellaria alsine</i>

### PUTKILOKASVIT

<b>Acer platanoides</b>	<b>vaahtera</b>
<i>Aconitum lycoctonum</i>	<b>lehtoukonhattu</b>
<i>Actaea erythrocarpa</i>	<b>punakonna-marja</b>
<i>Actaea spicata</i>	mustakonna-marja
<i>Agrostis clavata</i>	<b>hoikkaorölli</b>
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä
<i>Alnus incana</i>	harmaaleppä
<i>Antennaria dioica</i>	kissankäpälä
<i>Arabidopsis thaliana</i>	lituruoho
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	sianpuolukka
<b>Asplenium adulterinum</b>	<b>serpentiiniraunioinen</b>
<b>Asplenium trichomanes</b>	<b>tummarauunioinen</b>
<b>Asplenium viride</b>	<b>viherraunioinen</b>
<i>Athyrium filix-femina</i>	hiirenporras
<i>Betula sp.</i>	koivu
<b>Botrychium lunaria</b>	<b>ketonoidanlukko</b>
<i>Calluna vulgaris</i>	kanerva
<i>Cardamine amara</i>	purolitukka
<b>Carex appropinquata</b>	<b>röyhysara</b>
<b>Carex capillaris</b>	<b>hapsisara</b>
<i>Carex digitata</i>	sormisara
<i>Carex flava</i>	keltasara
<b>Carex pseudocyperus</b>	<b>varstasara</b>
<b>Cerastium alpinum ssp. alpinum</b>	<b>tunturihärkki</b>
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	vaivero
<b>Chrysoplenium alternifolium</b>	<b>kevätlinnunsilmä</b>
<b>Cinna latifolia</b>	<b>hajuheinä</b>
<i>Circaea alpina</i>	velholehti
<b>Coeloglossum viride</b>	<b>pussikämmekkä</b>
<i>Convallaria majalis</i>	kielo
<i>Corallorhiza trifida</i>	harajuuri
<b>Cypripedium calceolus</b>	<b>tikankontti</b>
<i>Cystopteris fragilis</i>	haurasloikko
<b>Dactylorhiza traunsteineri</b>	<b>kaitakämmekkä</b>
<i>Daphne mezereum</i>	näsiä
<b>Dianthus superbus</b>	<b>pulskaneilikka</b>
<b>Diplazium sibiricum</b>	<b>myyränporras</b>
<i>ryopteris expansa</i>	isoalvejuuri
<i>Dryopteris filix-mas</i>	kivikkoalvejuuri
<i>Elymus caninus</i>	koiranvehnä
<i>Empetrum nigrum coll.</i>	variksenmarja
<b>Epiopogium aphyllum</b>	<b>metsänemä</b>
<b>Epipactis atrorubens</b>	<b>tummaneidonvaippa</b>
<b>Epipactis helleborine</b>	<b>lehtoneidonvaippa</b>
<i>Equisetum pratense</i>	lehtokorte
<b>Eriophorum gracile</b>	<b>hoikkavilla</b>
<b>Eriophorum latifolium</b>	<b>lettovilla</b>
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	<b>ahosilmäruoho</b>
<i>Filipendula ulmaria</i>	mesiangervo
<i>Fragaria vesca</i>	ahomansikka
<b>Galium odoratum</b>	<b>tuoksumatara</b>
<i>Galium trifolium</i>	lehtomatara
<b>Geranium robertianum</b>	<b>haisukurjenpolvi</b>
<b>Glyseria lithuanica</b>	<b>korpisorsimo</b>
<b>Gymnadenia conopsea</b>	<b>kirkiruoho</b>
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	metsäimarre

mesiangervo	Filipendula ulmaria	<b>Impatiens noli-tangere</b>	<b>lehtopalsami</b>
metsäimarre	Gymnocarpium dryopteris	Lathyrus vernus	kevätlinnunherne
<b>metsänemä</b>	<b>Epiopogium aphyllum</b>	Ledum palustre	suopursu
mustaherukka	Ribes nigrum	<b>Listera ovata</b>	<b>soikkokaksikko</b>
mustakonnanmarja	Actaea spicata	Lonicera xylosteum	lehtokuusama
mustikka	Vaccinium myrtillus	<b>Lychnis alpina var. alpina</b>	<b>pikkutervakko</b>
<b>myyränporras</b>	<b>Diplazium sibiricum</b>	<b>Lychnis alpina var. serpentinicola</b>	<b>serpentiinipikkutervakko</b>
<b>mähkä</b>	<b>Selaginella selaginoides</b>	Lychnis viscaria	mäkitervakko
mäkiminttu	Satureja vulgaris	<b>Malaxis monophyllos</b>	<b>sääskenvalkku</b>
mäkitervakko	Lychnis viscaria	Matteuccia struthiopteris	kotkansiipi
mänty	Pinus sylvestris	Milium effusum	tesma
<b>mätäsrikko</b>	<b>Saxifraga cespitosa</b>	Moehringia trinervia	lehtoarho
<b>nevaimarre</b>	<b>Thelypteris palustris</b>	Myrica gale	suomyrtti
nokkonen	Urtica dioica	Paris quadrifolia	sudenmarja
näsiä	Daphne mezereum	Parnassia palustris	vilukko
paatsama	Rhamnus frangula	<b>Petasites frigidus</b>	<b>pohjanruttojuuri</b>
<b>pahtanurmikka</b>	<b>Poa glauca</b>	Picea abies	kuusi
<b>pahtarikko</b>	<b>Saxifraga nivalis</b>	Picris hieracioides	keltanokitkerö
pihlaja	Sorbus aucuparia	Pilosella officinarum	huopakeltano
<b>pikkutervakko</b>	<b>Lychnis alpina var. alpina</b>	Pinus sylvestris	mänty
<b>pohjanruttojuuri</b>	<b>Petasites frigidus</b>	<b>Poa glauca</b>	<b>pahtanurmikka</b>
<b>pulskaneilikka</b>	<b>Dianthus superbus</b>	<b>Polygonatum odoratum</b>	<b>kalliokielo</b>
punaherukka	Ribes rubrum	Populus tremula	haapa
<b>punakonnanmarja</b>	<b>Actaea erythrocarpa</b>	Prunus padus	tuomi
puolukka	Vaccinium vitis-idaea	Rhamnus frangula	paatsama
purolitukka	Cardamine amara	<b>Ribes alpinum</b>	<b>taikinamarja</b>
<b>pussikämmekkä</b>	<b>Coeloglossum viride</b>	Ribes nigrum	mustaherukka
raita	Salix caprea	Ribes rubrum	punaherukka
<b>röyhysara</b>	<b>Carex appropinquata</b>	Rosa acicularis	karjalanruusu
<b>serpentiinipikkutervakko</b>	<b>Lychnis alpina var. serpentinicola</b>	Rumex aquaticus	vesihierakka
<b>serpentiinirauniainen</b>	<b>Asplenium adnigrinum</b>	Salix caprea	raita
sianpuolukka	Arctostaphylos uva-ursi	<b>Satureja acinos</b>	<b>ketokäenminttu</b>
<b>soikkokaksikko</b>	<b>Listera ovata</b>	Satureja vulgaris	mäkiminttu
sormisara	Carex digitata	<b>Saxifraga cespitosa</b>	<b>mätäsrikko</b>
sudenmarja	Paris quadrifolia	<b>Saxifraga nivalis</b>	<b>pahtarikko</b>
suomyrtti	Myrica gale	<b>Sedum ruprechtii</b>	<b>vahamaksaruoho</b>
suopursu	Ledum palustre	<b>Selaginella selaginoides</b>	<b>mähkä</b>
<b>sääskenvalkku</b>	<b>Malaxis monophyllos</b>	<b>Silene rupestris</b>	<b>kalliokohokki</b>
<b>taikinamarja</b>	<b>Ribes alpinum</b>	Sorbus aucuparia	pihlaja
tervaleppä	Alnus glutinosa	<b>Spergula morisonii</b>	<b>kalliohatikka</b>
tesma	Milium effusum	Stachys sylvatica	lehtopähkämö
<b>tikankontti</b>	<b>Cypripedium calceolus</b>	Stellaria alsine	lähdetähtimö
<b>tummaneidonvaippa</b>	<b>Epipactis atrorubens</b>	Stellaria nemorum	lehtotähtimö
<b>tummarauuniainen</b>	<b>Asplenium trichomanes</b>	<b>Thelypteris palustris</b>	<b>nevaimarre</b>
<b>tunturihärkki</b>	<b>Cerastium alpinum ssp. alpinum</b>	Thymus serpyllum	kangasajuruoho
<b>tunturikiviyrtti</b>	<b>Woodsia alpina</b>	<b>Tilia cordata</b>	<b>lehmus</b>
<b>tuoksumatara</b>	<b>Galium odoratum</b>	Trollius europaeus	kullero
tuomi	Prunus padus	Urtica dioica	nokkonen
<b>vaahtera</b>	<b>Acer platanoides</b>	Vaccinium myrtillus	mustikka
<b>vahamaksaruoho</b>	<b>Sedum ruprechtii</b>	Vaccinium uliginosum	juolukka
vaivero	Chamaedaphne calyculata	Vaccinium vitis-idaea	puolukka
variksenmarja	Empetrum nigrum coll.	Viburnum opulus	koiranheisi
<b>varstasara</b>	<b>Carex pseudocyperus</b>	Viola mirabilis	lehto-orvokki
velholehti	Circaea alpina	Viola rupestris	hietaorvokki
vesihierakka	Rumex aquaticus	<b>Viola selkirkii</b>	<b>kaiheorvokki</b>
<b>viherrauniainen</b>	<b>Asplenium viride</b>	<b>Woodsia alpina</b>	<b>tunturikiviyrtti</b>
vilukko	Parnassia palustris	Woodsia ilvensis	karvakiviyrtti
<b>LEHTISAMMALET</b>		<b>LEHTISAMMALET</b>	
aarnisammal	Schistostega pennata	Abietinella abietina	ketohavusammal
<b>etelänpalmikkosammal</b>	<b>Hypnum imponens</b>	Amphidium lapponicum	tummaurnasammal
<b>etelänpurosammal</b>	<b>Hygrohypnum luridum</b>	Amphidium mougeotii	paakku-urnasammal
<b>haapariippusammal</b>	<b>Neckera pennata</b>	Andraea rupestris	kalliokarstasammal

<b>haprakiertosammal</b>	<b>Tortella fragilis</b>	<b>Anomodon attenuatus</b>	<b>taljaruostesammal</b>
haprasahkasammal	Sphagnum riparium	Anomodon longifolius	pikkuruostesammal
härmäsammal	Saelania glaucescens	Anomodon viticulosus	isoruostesammal
<b>idänhitasammal</b>	<b>Seligeria diversifolia</b>	<b>Antitrichia curtipendula</b>	<b>norkkusammal</b>
<b>idänkellosammal</b>	<b>Encalypta affinis</b>	<b>Bartramia hallerana</b>	<b>pahtaomenasammal</b>
<b>idänlehväsammal</b>	<b>Plagiomnium drummondii</b>	Bartramia pomiformis	kallio-omenasammal
isoriippusammal	Neckera crispa	Blindia acuta	säiläsammal
isoruostesammal	Anomodon viticulosus	<b>Brachythecium glareosum</b>	<b>kalkkisuikerosammal</b>
isotuppisammal	Timmia austriaca	Brachythecium plumosum	rantasuikerosammal
<b>kaihelehväsammal</b>	<b>Mnium marginatum</b>	Bryoerythrophyllum recurvirostre	punatyvisammal
kalkkikahtaissammal	Distichium capillaceum	<b>Callicladium haldanianum</b>	<b>katvesammal</b>
kalkkikarvasammal	Ditrichum flexicaule	<b>Campyliadelphus chrysophyllum</b>	<b>suippuväkäsammal</b>
kalkkikiertosammal	Tortella tortuosa	<b>Campyllum protensum</b>	<b>lehtoväkäsammal</b>
<b>kalkkikynsisammal</b>	<b>Dicranum brevifolium</b>	<b>Campylophyllum calcareum</b>	<b>kalkkiväkäsammal</b>
<b>kalkkilukinsammal</b>	<b>Platydictya jungermannioides</b>	<b>Campylophyllum halleri</b>	<b>pohjanharasammal</b>
<b>kalkkilähdesammal</b>	<b>Philonotis calcarea</b>	<b>Cinclidium stygium</b>	<b>lettokilpisammal</b>
kalkkipaasisammal	Schistidium strictum	Cnestrum schisti	töppösammal
<b>kalkkipahkurasammal</b>	<b>Gymnostomum calcareum</b>	<b>Cratoneuron filicinum</b>	<b>sirohuurresammal</b>
<b>kalkkipalmikkosammal</b>	<b>Hypnum recurvatum</b>	Cynodontium strumiferum	kyhmytorasammal
<b>kalkkisuikerosammal</b>	<b>Brachythecium glareosum</b>	Dicranum bonjeanii	lettokynsisammal
<b>kalkkiväkäsammal</b>	<b>Campylophyllum calcareum</b>	<b>Dicranum brevifolium</b>	<b>kalkkikynsisammal</b>
kallioahmansammal	Kiaeria blyttii	<b>Dicranum elongatum</b>	<b>tunturikynsisammal</b>
kalliohiippasammal	Orthotrichum rupestre	Dicranum scoparium	kivikynsisammal
kalliokarstasammal	Andreaea rupestris	Dicranum sp.	kynsisammalet
<b>kalliokärpäsammal</b>	<b>Rhabdoweisia fugax</b>	Distichium capillaceum	kalkkikahtaissammal
kallio-omenasammal	Bartramia pomiformis	Ditrichum flexicaule	kalkkikarvasammal
<b>kalliopahkurasammal</b>	<b>Hymenostylium recurvirostrum</b>	<b>Encalypta affinis</b>	<b>idänkellosammal</b>
kalliopalmikkosammal	Hypnum cupressiforme	Encalypta brevicolla	pikkukellosammal
kalliotierasammal	Racomitrium lanuginosum	Encalypta ciliata	ripsikkelosammal
<b>kalliuurresammal</b>	<b>Zygodon rupestris</b>	<b>Encalypta rhaptocarpa</b>	<b>uurrekellosammal</b>
karhunsammalet	Polytrichum sp.	Encalypta streptocarpa	kielikellosammal
<b>katvesammal</b>	<b>Callicladium haldanianum</b>	Fissidens adianthoides	lettosiipisammal
ketohavusammal	Abietinella abietina	Fissidens osmundoides	rantasiipisammal
ketopartasammal	Tortula ruralis	Grimmia sp.	kivisammalet
kielikellosammal	Encalypta streptocarpa	Grimmia torquata	kierrakivisammal
kierrakivisammal	Grimmia torquata	<b>Gymnostomum aeruginosum</b>	<b>viherpahkurasammal</b>
kiiltolehväsammal	Pseudobryum cinclidioides	<b>Gymnostomum calcareum</b>	<b>kalkkipahkurasammal</b>
<b>kimmelsammal</b>	<b>Taxiphyllum wissgrillii</b>	<b>Herzogiella striatella</b>	<b>loukkohohtosammal</b>
kimpputierasammal	Racomitrium fasciculare	<b>Herzogiella turfacea</b>	<b>korpihohtosammal</b>
<b>kivikutrisammal</b>	<b>Homalothecium sericeum</b>	Homalia trichomanoides	kujanneviuhkasammal
kivikynsisammal	Dicranum scoparium	<b>Homalothecium sericeum</b>	<b>kivikutrisammal</b>
kivisammalet	Grimmia sp.	<b>Homomallium incurvatum</b>	<b>lenkosammal</b>
kivitierasammal	Racomitrium microcarpon	<b>Hgyrohypnum luridum</b>	etelänpurosammal
kiviturkkisammal	Paraleucobryum longifolium	Hylacomiastrum pyrenaicum	pohjankerrossammal
<b>korpihohtosammal</b>	<b>Herzogiella turfacea</b>	<b>Hymenostylium recurvirostrum</b>	<b>kalliopahkurasammal</b>
korpikarhunsammal	Polytrichum commune	Hypnum cupressiforme	kalliopalmikkosammal
kujanneviuhkasammal	Homalia trichomanoides	<b>Hypnum imponens</b>	<b>etelänpalmikkosammal</b>
kyhmytorasammal	Cynodontium strumiferum	<b>Hypnum recurvatum</b>	<b>kalkkipalmikkosammal</b>
kynsisammalet	Dicranum sp.	Isopterygium pulchellum	pikkukiihtosammal
<b>lehtoväkäsammal</b>	<b>Campyllum protensum</b>	Kiaeria blyttii	kallioahmansammal
<b>lenkosammal</b>	<b>Homomallium incurvatum</b>	Leskeella nervosa	venmelsammal
<b>lettokilpisammal</b>	<b>Cinclidium stygium</b>	Leucodon sciuroides	oravisammal
lettokynsisammal	Dicranum bonjeanii	<b>Mnium marginatum</b>	<b>kaihelehväsammal</b>
lettosiipisammal	Fissidens adianthoides	Mnium stellare	sinilehväsammal
<b>limisiimasammal</b>	<b>Myurella julacea</b>	<b>Myurella julacea</b>	<b>limisiimasammal</b>
<b>loukkohohtosammal</b>	<b>Herzogiella striatella</b>	Necera sp.	riippusammalet
<b>nokkalehväsammal</b>	<b>Plagiomnium rostratum</b>	Neckera complanata	siloriippusammal
<b>norkkusammal</b>	<b>Antitrichia curtipendula</b>	Neckera crispa	isoriippusammal
nuorasammal	Pterigynandrum filiforme	Neckera oligocarpa	vuorihiippusammal
<b>ojasykerösammal</b>	<b>Weissia controversa</b>	<b>Neckera pennata</b>	<b>haapariippusammal</b>
oravisammal	Leucodon sciuroides	<b>Orthotrichum alpestre</b>	<b>pahtahiippasammal</b>
paakku-uurnasammal	Amphidium mougeotii	Orthotrichum rupestre	kalliohiippasammal
paasisammalet	Schistidium sp.	<b>Oxystegius tenuirostris</b>	<b>turrisammal</b>
<b>pahtahiippasammal</b>	<b>Orthotrichum alpestre</b>	<b>Palustriella decipiens</b>	<b>pohjanhuurresammal</b>



<b>pahtaomenasammal</b>	<b>Bartramia hallerana</b>	Paraleucobryum longifolium	kiviturkkisasammal
pallosammal	Plagiopus oederianus	<b>Philonotis calcarea</b>	kalkkilähdesammal
pikkukellosammal	Encalypta brevicolla	<b>Plagiomnium drummondii</b>	idänlehväsammal
pikkukiiltosammal	Isopterygium pulchellum	<b>Plagiomnium elatum</b>	tihkulehväsammal
pikkuruostesammal	Anomodon longifolius	<b>Plagiomnium rostratum</b>	nokkalehväsammal
<b>pohjanharasammal</b>	<b>Campylophyllum halleri</b>	Plagiopus oederianus	pallosammal
<b>pohjanhuurresammal</b>	<b>Palustriella decipiens</b>	<b>Plagiothecium platyphyllum</b>	<b>puolaakasammal</b>
pohjankerrossammal	Hylacomiastrum pyrenaicum	<b>Platydictya jungermannioides</b>	kalkkilukinsammal
<b>pohjanvaskisasammal</b>	<b>Pseudoleskeella papillosa</b>	Pohlia sp.	varstasammalet
punatyvisammal	Bryoerythrophyllum recurvirostre	Polytrichum commune	korpikarhunsammal
<b>puolaakasammal</b>	<b>Plagiothecium platyphyllum</b>	Polytrichum sp.	karhunsammalet
purotierasammal	Racomitrium aciculare	Pseudobryum cinclidioides	kiiltolehväsammal
rahkasammalet	Sphagnum sp.	<b>Pseudoleskeella papillosa</b>	<b>pohjanvaskisasammal</b>
rantasiipisammal	Fissidens osmundoides	Pterigynandrum filiforme	nuorasammal
rantasuikerosammal	Brachythecium plumosum	Racomitrium aciculare	purotierasammal
rauniopaasisammal	Schistidium apocarpum	Racomitrium fasciculare	kimpputierasammal
riippusammalet	Necera sp.	Racomitrium lanuginosum	kalliotierasammal
ripsikkelosammal	Encalypta ciliata	Racomitrium microcarpon	kivitierasammal
<b>sahahitusammal</b>	<b>Seligeria donniana</b>	<b>Rhabdoweisia fugax</b>	<b>kalliokärpänsammal</b>
siloriippusammal	Neckera complanata	Saelania glaucescens	härmäsammal
sinilehväsammal	Mnium stellare	Schistidium apocarpum	rauniopaasisammal
<b>sirohavusammal</b>	<b>Thuidium philibertii</b>	Schistidium sp.	paasisammalet
<b>sirohuurresammal</b>	<b>Cratoneuron filicinum</b>	Schistidium strictum	kalkkipaasisammal
<b>suippuväkäsammal</b>	<b>Campyliadelphus chrysophyllum</b>	Schistostega pennata	aarnisammal
säiläsammal	Blindia acuta	<b>Seligeria diversifolia</b>	<b>idänhitasammal</b>
<b>taljaruostesammal</b>	<b>Anomodon attenuatus</b>	<b>Seligeria donniana</b>	<b>sahahitusammal</b>
<b>tihkulehväsammal</b>	<b>Plagiomnium elatum</b>	Sphagnum riparium	haprarakhasammal
tummaurnasammal	Amphidium lapponicum	Sphagnum sp.	rahkasammalet
<b>tunturikirjensisammal</b>	<b>Dicranum elongatum</b>	Sphagnum sp.	valurahkat
<b>turrissammal</b>	<b>Oxystegius tenuirostris</b>	<b>Taxiphyllum wissgrillii</b>	<b>kimmelsammal</b>
töppösammal	Cestrum schisti	<b>Thuidium philibertii</b>	<b>sirohavusammal</b>
<b>uurrekellosammal</b>	<b>Encalypta rhaptocarpa</b>	Timmia austriaca	isotuppisammal
valurahkat	Sphagnum sp.	<b>Tortella fragilis</b>	<b>haprakiertosammal</b>
varstasammalet	Pohlia sp.	Tortella tortuosa	kalkkikiertosammal
vemmelsammal	Leskeella nervosa	Tortula ruralis	ketopartasammal
<b>viherpahkurasammal</b>	<b>Gymnostomum aeruginosum</b>	<b>Weissia controversa</b>	<b>ojasykerösammal</b>
vuoririippusammal	Neckera oligocarpa	<b>Zygodon rupestris</b>	<b>kalliouurresammal</b>
<b>MAKSASAMMALET</b>			
<b>etelänhopeasammal</b>	<b>Gymnomitrium obtusum</b>	<b>Anastrophyllum hellerianum</b>	<b>kantoraippasammal</b>
<b>isosahasammal</b>	<b>Bazzania trilobata</b>	<b>Arnellia fennica</b>	<b>turjansammal</b>
kalliokielisammal	Diplophyllum taxifolium	<b>Asterella gracilis</b>	<b>kalliovelhonsammal</b>
<b>kalliovelhonsammal</b>	<b>Asterella gracilis</b>	<b>Bazzania trilobata</b>	<b>isosahasammal</b>
<b>kantopaanusammal</b>	<b>Calypogeia suecica</b>	<b>Calypogeia suecica</b>	<b>kantopaanusammal</b>
<b>kantoraippasammal</b>	<b>Anastrophyllum hellerianum</b>	<b>Conocephalum conicum</b>	<b>ruutusammal</b>
<b>ketjusammal</b>	<b>Lejeunea cavifolia</b>	Diplophyllum albicans	suonikielisammal
maksasammalet	Hepatica sp.	Diplophyllum taxifolium	kalliokielisammal
<b>pohjanpussisammal</b>	<b>Marsupella sphacelata</b>	<b>Gymnomitrium obtusum</b>	<b>etelänhopeasammal</b>
<b>ruutusammal</b>	<b>Conocephalum conicum</b>	Hepatica sp.	maksasammalet
suikalesammal	Metzgeria furcata	<b>Lejeunea cavifolia</b>	<b>ketjusammal</b>
suonikielisammal	Diplophyllum albicans	<b>Marsupella sphacelata</b>	<b>pohjanpussisammal</b>
<b>turjansammal</b>	<b>Arnellia fennica</b>	Metzgeria furcata	suikalesammal
<b>JÄKÄLÄT</b>			
<b>haavanlimijäkälä</b>	<b>Fuscopannaria confusa</b>	<b>Anaptychia ciliaris</b>	<b>puistoripsijäkälä</b>
<b>jauhehuhmarjäkälä</b>	<b>Sclerophora farinacea</b>	Arctoparmelia centrifuga	kaarrekarve
jauhemunuaisjäkälä	Nephroma parile	Brodoa intestiniformis	paasisuolikarve
kaarrekarve	Arctoparmelia centrifuga	Cladina sp.	poronjäkälät
<b>kalkkikuppijäkälä</b>	<b>Solorina saccata</b>	Cladonia symphycarpa	kalkkitorvijäkälä
kalkkitorvijäkälä	Cladonia symphycarpa	Collema flaccidum	kalliohyytelöjäkälä
kalliohyytelöjäkälä	Collema flaccidum	<b>Collema fuscovirens</b>	<b>ryynihyytelöjäkälä</b>
<b>kalliokeuhkojäkälä</b>	<b>Lobaria scrobiculata</b>	<b>Endocarpon psorodeum</b>	<b>limipullokas</b>

karvejäkälät  
 limilaakajakälä  
 limipullokas  
 loistokeltajakälä  
 lopperustojäkälä  
 napajakälät  
 nukkamunuaisjäkäälä  
 otalaakajakälä  
 paasisuolikarve  
 pohjankorvajäkälä  
 poronjäkäälät  
 puistoripsijäkälä  
 punavahajakälä  
 raidankeuhkojäkäälä  
 ryynihyytelöjäkäälä  
 samettikesijäkälä  
 sammallilmijäkälä  
 sammalvahajakälä  
 siimesjäkäälä  
 sinililmijäkälä  
 suoninahkajakälä  
 tinajakälät  
 tuulirokkojäkäälä

## SIENET

hakamaatuhkelo  
 hytymaljakas  
 kermarisakas  
 pikireunakääpä  
 pohjanrypykkä  
 purorisakas  
 raidantuoksukääpä

## ELÄIMET

harmaapäätikka  
 huuhkaja  
 idänuunilintu  
 kehrääjä  
 kirjoverkkoperhonen  
 konnanmarjamittari  
 korppi  
 kuukkelii  
 lepakot  
 liito-orava  
 majava  
 pikkusieppo  
 pohjanlepakko  
 pohjantikka  
 varpuspöllö

Parmelia s.lato  
 Physconia perisidiosa  
 Endocarpon psorodeum  
 Xanthoria elegans  
 Ramalina thrausta  
 Umbilicaria sp.  
 Nephroma resupinatum  
 Phaeophyscia kairamoi  
 Brodoa intestiniformis  
 Nephroma arcticum  
 Cladina sp.  
 Anaptychia ciliaris  
 Gyalecta ulmi  
 Lobaria pulmonaria  
 Collema fuscovirens  
 Leptogium saturninum  
 Pannaria pezizoides  
 Gyalecta geoica  
 Heterodermia speciosa  
 Fuscopannaria praetermissa  
 Peltigera venosa  
 Stereocaulon sp.  
 Ophioparma ventosa

Lycoperdon caudatum  
 Sarcosoma globosum  
 Inocybe fibrosoides  
 Phellinus lundellii  
 Phlebia centrifuga  
 Inocybe multicoronata  
 Haploporus odorus

Picus canus  
 Bubo bubo  
 Phylloscopus trochiloides  
 Caprimulgus europaeus  
 Hypodryas maturna  
 Eupithecia actaeata  
 Corvus corax  
 Perisoreus infaustus  
 Vespertilionidae  
 Pteromys volans  
 Castor canadensis  
 Ficedula parva  
 Eptesicus nilssoni  
 Picoides tridactylus  
 Glaucidium passerinum

Fuscopannaria confusa  
 Fuscopannaria praetermissa  
 Gyalecta geoica  
 Gyalecta ulmi  
 Heterodermia speciosa  
 Leptogium saturninum  
 Lobaria pulmonaria  
 Lobaria scrobiculata  
 Nephroma arcticum  
 Nephroma parile  
 Nephroma resupinatum  
 Ophioparma ventosa  
 Pannaria pezizoides  
 Parmelia s.lato  
 Peltigera venosa  
 Phaeophyscia kairamoi  
 Physconia perisidiosa  
 Ramalina thrausta  
 Sclerophora farinacea  
 Solorina saccata  
 Stereocaulon sp.  
 Umbilicaria sp.  
 Xanthoria elegans

## SIENET

Haploporus odorus  
 Inocybe fibrosoides  
 Inocybe multicoronata  
 Lycoperdon caudatum  
 Phellinus lundellii  
 Phlebia centrifuga  
 Sarcosoma globosum

## ELÄIMET

Bubo bubo  
 Caprimulgus europaeus  
 Castor canadensis  
 Corvus corax  
 Eptesicus nilssoni  
 Eupithecia actaeata  
 Ficedula parva  
 Glaucidium passerinum  
 Hypodryas maturna  
 Perisoreus infaustus  
 Phylloscopus trochiloides  
 Picoides tridactylus  
 Picus canus  
 Pteromys volans  
 Vespertilionidae

haavanlimijäkälä  
 sinililmijäkälä  
 sammalvahajakälä  
 punavahajakälä  
 siimesjäkäälä  
 samettikesijäkälä  
 raidankeuhkojäkäälä  
 kalliokeuhkojäkäälä  
 pohjankorvajäkälä  
 jauhemunuaisjäkäälä  
 nukkamunuaisjäkäälä  
 tuulirokkojäkäälä  
 sammallilmijäkälä  
 karvejäkälät  
 suoninahkajakälä  
 otalaakajakälä  
 limilaakajakälä  
 lopperustojäkälä  
 jauhehuhmarjäkäälä  
 kalkkikuppijäkälä  
 tinajakälät  
 napajakälät  
 loistokeltajakälä

raidantuoksukääpä  
 kermarisakas  
 purorisakas  
 hakamaatuhkelo  
 pikireunakääpä  
 pohjanrypykkä  
 hytymaljakas

huuhkaja  
 kehrääjä  
 majava  
 korppi  
 pohjanlepakko  
 konnanmarjamittari  
 pikkusieppo  
 varpuspöllö  
 kirjoverkkoperhonen  
 kuukkelii  
 idänuunilintu  
 pohjantikka  
 harmaapäätikka  
 liito-orava  
 lepakot

**Liite 5. Kasvillisuustyyppien lyhenteet****METSÄKASVILLISUUS****Kuivat kankaat**

CT kanervatyyppi

**Kuivahkot kankaat**

VT puolukkatyyppi

**Tuoreet kankaat**

MT mustikkatyyppi

**Lehtomaiset kankaat**

OMT käenkaali-mustikkatyyppi

**Lehdot**

MeLaT nuokkuhelmikkä-kevätlinnunhemetyyppi

OMaT käenkaali-oravanmarjatyyppi

FT saniaistyyppi

Ath-FT hiirenporrasvaltainen saniaistyyppi

Dry-FT isoalvejuurivaltainen saniaistyyppi

OFiT käenkaali-mesiangervotyyppi

**SUOKASVILLISUUS**

IR isovarpuräme

MK mustikkakorpi

MkK metsäkortekorpi

RhK ruoho- ja heinäkorpi

Dry-SaK isoalvejuurivaltainen saniaiskorpi

LhK lehtokorpi

LK lettokorpi

LN lettoneva

## **Liite 6. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien kasvien, sienten ja eläinten esiintyminen valtakunnallisesti arvokkailla kallioalueilla**

### **KÄYTETYT LYHENTEET**

#### **Alue lyhenteet**

Valt	Valtakunnallinen luokitus
2b	Eteläboreaalinen, Järvi-Suomi
3b	Keskiboreaalinen, Pohjois-Karjala - Kainuu
Ku	Kuopion lääni
Kv.VI	Kansainvälinen vastuulaji

#### **Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien luokitus (Rassi ym. 2000a, b)**

CR	Äärimmäisen uhanalaiset (Critically Endangered)
EN	Erittäin uhanalaiset (Endangered)
VU	Vaarantuneet (Vulnerable)
RT	Alueellisesti uhanalainen (Regionally Threatened)
NT	Silmälläpidettävät (Near Threatened)

#### **Uhanalaisten lajien luokitus (Rassi ym. 1992)**

H	Hävinnyt
E	Erittäin uhanalainen
V	Vaarantunut
St	Silmälläpidettävä, taantunut
Sh	Silmälläpidettävä, harvinainen
Sp	Silmälläpidettävä, puutteellisesti tunnettu

#### **Muut käytetyt lyhenteet**

+	Valtakunnallisesti tai alueellisesti ei uhanalainen
-	Alueellinen uhanalaisuusluokka on määrittämättä
□	Esiintyy alueella vain tulokkaana, ei uhanalainen
1992	Vuoden 1992 arviointi
2000	Vuoden 2000 arviointi

Katso myös lyhenteet ja lainaukset luku 2.2.

Kallioalue	2000 Vait	2000 2b/3b	1992 Vait	1992 Ku	2000 Kv-VI	Lkm	2		3		4		5		6		7		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22							
							2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b						
<b>PUTKILOKASVIT</b>																																																				
Acer platanoides		RT				1																																														
Aconitum lycoctonum			Sh			1																																														
Actaea erythrocarpa		RT		E	x	2																																														
Agrostis clavata			Sh	E		1																																														
Asplenium adnigrum			V	V		1																																														
Asplenium trichomanes				V		7																																														
Asplenium viride				V		2																																														
Botrychium lunaria		RT				1																																														
Carex appropinquata				V		2																																														
Carex capillaris		RT		E		1																																														
Carex pseudocyperus				Sh		1																																														
Cerastium alpinum ssp. alpinum				V	x	1																																														
Chrysoplenium alternifolium				V		2																																														
Cinna latifolia		NT	+	Sh	x	3																																														
Coeloglossum viride						4																																														
Cyrtopodium calceolus				St		3																																														
Dactylorhiza traunsteineri				V		1																																														
Dianthus superbus		CR		E	x	1																																														
Diplazium sibiricum				V	x	2																																														
Epiopogonum sibiricum				V		1																																														
Epipactis atrorubens		NT		E		1																																														
Epipactis helleborine				V		3																																														
Eriophorum gracile				St		2																																														
Eriophorum latifolium				V		1																																														
Euphrasia rostkoviana		VU		St		1																																														
Galium odoratum		NT		E		2																																														
Geranium robertianum				V		1																																														
Glycyrrhiza lithuanica					x	4																																														
Gymnadenia conopsea						2																																														
Impatiens noli-tangere		VU		+		2																																														
Listera ovata				V		1																																														
Listera ovata				St		8																																														
Lychnis alpina var. alpina				V		2																																														
Lychnis alpina var. serpentinicola		VU	Sh	-		1																																														
Malaxis monophyllus		VU	V	E		2																																														
Petasites frigidus				-		1																																														
Poa glauca		RT		V		2																																														
Polygonatum odoratum		RT		V		6																																														
Polygonatum odoratum				V		6																																														

Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/3b	23 2b	25 2b	26 2b	29 2b	30 2b	31 2b	32 2b	33 2b	34 2b	35 2b	36 2b	37 2b	38 2b	39 3b	40 2b	41 2b	42 2b	43 2b	44 2b	46 2b	48 2b	49 2b	50 2b	
<b>PUTKILOKASVIT</b>																										
Acer platanoides																										
Aconitum lycoctonum	VU																									
Actaea erythrocarpa	VU																									
Agrostis clavata	EN																									
Asplenium adnigrinum												x														
Asplenium trichomanes																										
Asplenium viride																										
Botrychium lunaria	NT				x																					
Carex appropinquata	VU				x																					
Carex capillaris																										
Carex pseudocyperus																										
Cerastium alpinum ssp. alpinum																										
Chrysplenium alternifolium																										
Cinna latifolia	NT	+																								
Coeloglossum viride	RT																									
Cypripedium calceolus	VU																									
Dactylorhiza traunsteineri	VU																									
Dianthus superbus	CR																									
Diplazium sibiricum																										
Epiopogon aphyllum	VU																									
Epipactis atrorubens	NT																									
Epipactis helleborine																										
Eriophorum gracile	RT																									
Eriophorum latifolium	RT																									
Euphrasia rostkoviana	VU																									
Galium odoratum	NT	+																								
Geranium robertianum																										
Glycyseria lithuanica																										
Gymnadenia conopsea	VU																									
Impatiens noli-tangere																										
Listera ovata																										
Lychnis alpina var. alpina																										
Lychnis alpina var. serpentinicola	VU																									
Malaxis monophyllos	VU																									
Petasites frigidus																										
Poa glauca																										
Polygonatum odoratum																										

Kallioalue	2000 Vait	2000 2b/3b	1992 Vait	1992 Ku	2000 Kv.VI	Lkm	2 2b	3 2b	4 2b	5 2b	6 2b	7 2b	9 2b	10 2b	11 2b	12 2b	13 2b	14 2b	15 2b	16 2b	17 2b	18 2b	19 2b	20 2b	21 2b	22 2b	
Ribes alpinum				E		2										x											
Satureja acinos				V		1																					
Saxifraga cespitosa		RT		E		1				x																	
Saxifraga nivalis		RT		E		2																					
Sedum ruprechtii				V		1				x																	
Selaginella selaginoides		RT		V		2				x						x											
Silene rupestris				Sh		14				x						x											
Spergula morisonii				E		1																					
Thelypteris palustris				V		2									x												
Tilia cordata				Sh		10											x										
Viola selkirkii				V		13				x																	
Woodсия alpina				V		2				x																	
<b>LEHTISAMMALET</b>																											
Anomodon attenuatus				Sh		4							x														
Antitrichia curtipendula		RT		E		1																					
Bartramia hallerana				V		3																					
Brachythecium glareosum		RT		V		1				x																	
Calicladium haldanianum						1																					
Campyliadelphus chrysophyllum				Sh		2							x														
Campylium protensum		RT		V		1				x																	
Campylophyllum calcareum				V		2										x											
Campylophyllum halleri		RT		E		1				x																	
Cinclidium stygium		RT/+		St		1																					
Cratoneuron filicinum		RT		V		1																					
Dicranum brevifolium		RT		V		1																					
Dicranum elongatum		RT		V		1																					
Encalypta affinis		RT		E		1																					
Encalypta raptocarpa		RT		V		4				x																	
Gymnostomum aeruginosum		RT		E		3																					
Gymnostomum calcareum				E		1																					
Herzogiella striatella				Sh		1																					
Herzogiella turfacea		VU				1																					
Homalothecium sericeum		+/RT		+		9																					
Homomallium incurvatum				Sh		2																					
Hygrohypnum luridum		RT		V		1																					
Hymenostylium recurvirostrum		RT		V		1																					
Hypnum imponens				E		1																				x	

Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/3b	23 2b	25 2b	26 2b	29 2b	30 2b	31 2b	32 2b	33 2b	34 2b	35 2b	36 2b	37 2b	38 2b	39 3b	40 2b	41 2b	42 2b	43 2b	44 2b	46 2b	48 2b	49 2b	50 2b
Ribes alpinum													x												
Satureja acinos				x																					
Saxifraga cespitosa		RT																							
Saxifraga nivalis		RT				x						x													
Sedum ruprechtii																									
Selaginella selaginoides		RT																							
Silene rupestris						x																			
Spergula morisonii						x																			
Thelypteris palustris																									
Tilia cordata																									
Viola selkirkii																									
Woodсия alpina																									
<b>LEHTISAMMALET</b>																									
Anomodon attenuatus																									
Antitrichia curtipendula		RT																							
Bartramia hallerana																									
Brachythecium glareosum		RT																							
Calliadium haidarianum																									
Campyliadelphus chrysophyllum																									
Campylium protensum		RT																							
Campylophyllum calcareum																									
Campylophyllum halleri		NT																							
Cinclidium stygium		RT/+																							
Cratoneuron filicinum		RT																							
Dicranum brevifolium		RT																							
Dicranum elongatum		RT																							
Encalypta affinis		RT																							
Encalypta rhaetocarpa		RT																							
Gymnostomum aeruginosum		RT																							
Gymnostomum calcareum		RT																							
Herzogiella striatella																									
Herzogiella turfacea		VU																							
Homalothecium sericeum		+ / RT																							
Homomallium incurvatum																									
Hygrohypnum luridum		RT																							
Hymenostylium recurvirostrum		RT																							
Hypnum imponens																									



Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/3b	1992 Valt	1992 Ku	2000 Kv.VI	Lkm	2 2b	3 2b	4 2b	5 2b	6 2b	7 2b	9 2b	10 2b	11 2b	12 2b	13 2b	14 2b	15 2b	16 2b	17 2b	18 2b	19 2b	20 2b	21 2b	22 2b	
<i>Hypnum recurvatum</i>	RT	RT	V	V	2		x																				
<i>Mnium marginatum</i>				V		1				x																	
<i>Myurella julacea</i>		RT		V		6		x									x										
<i>Neckera pennata</i>	VU		V	E	x	1						x															
<i>Orthotrichum alpestre</i>		RT		V		1																					
<i>Oxystegius tenuirostris</i>			St	V		2							x														
<i>Palustricola decipiens</i>	NT	RT		E		1																					
<i>Philonotis calcarea</i>			St	E		1																					
<i>Plagiommium drummondii</i>	NT		Sh	Sh	x	4													x								
<i>Plagiommium elatum</i>				St		1																					
<i>Plagiommium rostratum</i>		RT		V		1																					
<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	VU		V	V		1																					
<i>Platydictya jungermannioides</i>		RT		V		6		x																			
<i>Pseudosclerella papillosa</i>	NT	RT	Sh	-	x	1																					
<i>Rhabdoweisia fugax</i>		RT		V		2																					
<i>Seligeria diversifolia</i>		RT		V	x	1																				x	
<i>Seligeria donniana</i>	NT	RT	Sh	E		1																					
<i>Seligeria domniana</i>		RT		V		1																					
<i>Taxiphyllum wisgriffii</i>		RT		V		3																					
<i>Thuidium philiberti</i>				Sh		3																					
<i>Tortella fragilis</i>		RT		V		1																					
<i>Weisia controversa</i>		RT		V		1																					
<i>Zygodon rupestris</i>		RT		V		1																					
<b>MAKSASAMMALET</b>																											
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>		RT		Sh	x	1																					
<i>Arnella fennica</i>	VU		St	Sh		1																					
<i>Asterella gracilis</i>				V		3	x																				
<i>Bazzania trilobata</i>				V		6																					
<i>Calyptogeia suecica</i>	VU		V	V	x	1																				x	
<i>Conocephalum conicum</i>	VU		Sh	Sh		1																					
<i>Gymnomitrium obtusum</i>					x	4																					
<i>Lefeunea cavifolia</i>				Sh		2																					
<i>Marsipella sphacelata</i>	VU		St	St		1																				x	
<b>JÄKÄLÄT</b>																											
<i>Anaptychia ciliaris</i>		RT		St		1																					
<i>Collema fuscovirens</i>		RT		V		1																					
<i>Endocarpon psorodeum</i>	VU		V	V		1																					

Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/3b	23 2b	25 2b	26 2b	29 2b	30 2b	31 2b	32 2b	33 2b	34 2b	35 2b	36 2b	37 2b	38 2b	39 3b	40 2b	41 2b	42 2b	43 2b	44 2b	46 2b	48 2b	49 2b	50 2b
Hypnum recurvatum	RT			x																					
Mnium marginatum	RT																								
Myurella julacea	RT																								
Neckera pennata	RT																								
Orthotrichum alpestre	VU																								
Oxystegius tenuirostris																									
Palustricola decipiens	RT																								
Philonotis calcaria	RT																								
Plagiornitium drummondii	NT																								
Plagiornitium elatum	NT																								
Plagiornitium rostratum	RT																								
Plagiothecium platyphyllum	VU																								
Platydictya jungermannioides	RT																								
Pseudoleskeella papillosa	RT																								
Rhabdoweisia fugax	RT																								
Seligeria diversifolia	RT																								
Seligeria domniana	RT																								
Seligeria domniana	RT																								
Taxiphyllum wissegrillii	RT																								
Thuidium philibertii	RT																								
Tortella fragilis	RT																								
Weissia controversa	RT																								
Zygodon rupestris	RT																								
<b>MAKSASAMMALET</b>																									
Anastrophyllum heilerianum	RT																								
Arnellia fennica	VU																								
Asterella gracilis																									
Bazzania trilobata																									
Calypogeia suecica	VU																								
Conocephalum conicum	VU																								
Gymnomitrium obtusum																									
Lejeunea cavifolia																									
Marsipella sphacelata	VU																								
<b>JÄKÄLÄT</b>																									
Anaptychia ciliaris	RT																								
Collema fuscovirens	RT																								
Endocarpon psorodeum	VU																								

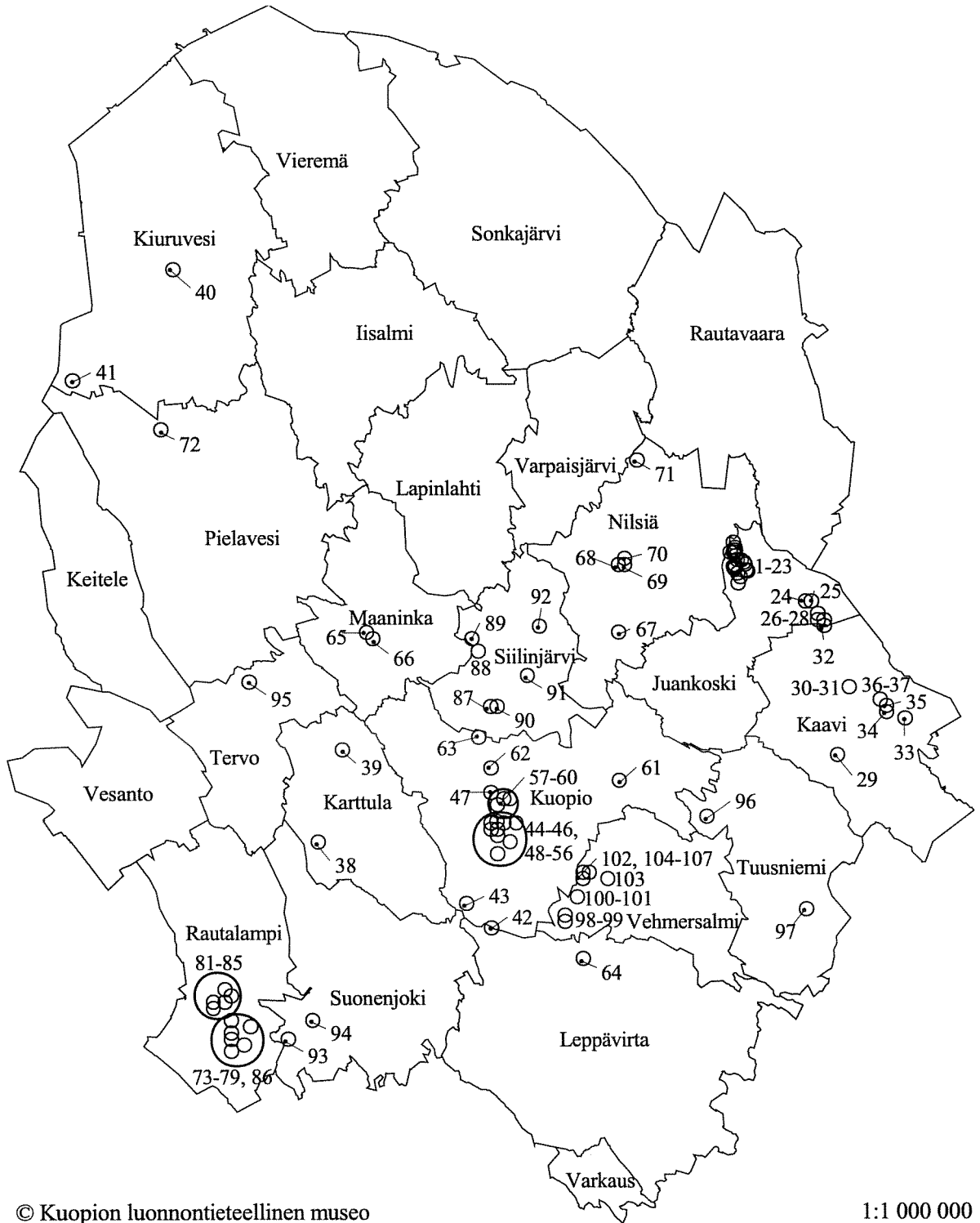
Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/9b	1992 Valt	1992 Ku	2000 Kv.VI	Lkm	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
							2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b
<i>Fuscopannaria confusa</i>	EN		E			1						x														
<i>Fuscopannaria praetermissa</i>	VU	RT	St	Sh		1					x															
<i>Gyalacta geoica</i>	NT		St	Sh		1					x															
<i>Gyalacta ulmi</i>	EN		E	E		1			x																	
<i>Heterodermia speciosa</i>	NT	RT	St	St		9		x																		
<i>Lobaria scrobiculata</i>		RT				4		x								x										
<i>Peltigera venosa</i>	Ex		V	V		1						x														
<i>Phaeophyscia kairamoi</i>				Sh		1																				
<i>Physconia perisidiosa</i>				Sh		1																				
<i>Ramalina thrausta</i>	NT	RT	St	V		2						x														
<i>Sclerophora farinacea</i>	CR		Sp			1									x											
<i>Solorina saccata</i>				Sh		2					x															
<i>Xanthoria elegans</i>				Sh		1																				
<b>SIENET</b>																										
<i>Haploporus odorus</i>	NT		V	V	x	1																				
<i>Inocybe multicolorata</i>	CR		E	E		1											x									
<i>Lycoperdon caudatum</i>	VU		St	St		1												x								
<i>Phlebia centrifuga</i>	VU			Sh		1																				
<i>Sarcosoma globosum</i>	NT		Sh	E		1												x								
<b>ELÄIMET</b>																										
<i>Bubo bubo</i>																										
<i>Caprimulgus europaeus</i>	NT				x	4																				
<i>Ficedula parva</i>	NT		St	V		2																				
<i>Glaucidium passerinum</i>	NT		Sh	V		1																				
<i>Hypodryas maturna</i>			Sh		x	1																				
<i>Perisoreus infaustus</i>	NT					1																				
<i>Picoides tridactylus</i>	NT				x	3																				
<i>Picus canus</i>	NT		Sh	H		1																				
<i>Pteromys volans</i>	VU		St	St	x	3																				
<b>Yhteensä</b>						286	1	7	3	2	36	22	5	2	6	18	3	26	1	12	2	1	2	2	5	2

Kallioalue	2000 Valt	2000 2b/3b	23 2b	25 2b	26 2b	29 2b	30 2b	31 2b	32 2b	33 2b	34 2b	35 2b	36 2b	37 2b	38 2b	39 3b	40 2b	41 2b	42 2b	43 2b	44 2b	46 2b	48 2b	49 2b	50 2b
Fuscopannaria confusa	EN																								
Fuscopannaria praetermissa		RT																							
Gyalecta geoica	VU																								
Gyalecta ulmi	NT	-																							
Heterodermia speciosa	EN																								
Lobaria scrobiculata	NT	RT	x				x				x	x	x								x		x		x
Peltigera venosa		RT																							
Phaeophyscia kairamoi	Ex																								
Physcomia perisidiosa											x														
Ramalina thrausta	NT	RT									x														
Sclerophora farinacea	CR																								
Solorina saccata																									
Xanthoria elegans											x														
<b>SIENET</b>																									
Haploporus odorus	NT																								
Inocybe multicolorata	CR																								
Lycoperdon caudatum	VU																								
Phlebia centrifuga	VU																								
Sarcosoma globosum	NT																								
<b>ELÄIMET</b>																									
Bubo bubo							x					x													x
Caprimulgus europaeus	NT						x					x													
Ficedula parva	NT																								
Glaucoideum passerinum												x													
Hypodryas maturna																									
Perisoreus infaustus	NT																								
Picoidea tridactylus	NT											x													
Picus canus	NT											x													
Pteromys volans	VU							x				x													
<b>Yhteensä</b>			3	1	17	8	9	7	6	3	15	16	6	1	1	7	1	6	5	3	2	2	2	5	1

## **Liite 7. Pohjois-Savon 1:100 000 ja 1:400 000 kallioperäkartat**

- Frosterus, Benj 1900: Mikkeli = S:t Michel. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000: Kivilajikartta lehti C 2. – Helsinki. Geologinen toimisto.
- Huhma, Aarto 1971: Outokumpu. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 4222. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Huhma, Aarto 1971: Sivakkavaara. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 4311. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Koistinen, Tapio 1993: Heinävesi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 4221. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Korsman, Kalevi ja Pääjärvi, Antti 1980: Varkaus. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3234. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Marttila, Erkki 1977: Kiuruvesi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3323. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Marttila, Erkki 1992: Pyhäjärvi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3321. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Paavola, Jorma 1980: Nilsjä. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3334. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Paavola, Jorma 1987: Lapinlahti. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3332. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Paavola, Jorma 1990: Iisalmi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3341. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Paavola, Jorma 1997: Rautavaara. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3343. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Pääjärvi, Antti 1985: Vesanto. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3313. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Pääjärvi, Antti 1991: Karttula. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3224. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Pääjärvi, Antti 2000: Rautalampi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3223. – Espoo. Geologian tutkimuskeskus.
- Salli, Ilmari 1969: Pihtipudas. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3312. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Salli, Ilmari 1977: Pielavesi. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3314. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Vorma, Atso 1971: Pieksämäki. Suomen geologinen kartta 1:100 000: Kallioperäkartta lehti 3232. – Espoo. Geologinen tutkimuslaitos.
- Wilkman, W.W. 1929: Kajaani. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000: Kivilajikartta lehti C 4. – Helsinki. Geologinen toimikunta.
- Wilkman, W.W. 1935: Kuopio. Suomen geologinen yleiskartta 1:400 000: Kivilajikartta lehti C 3. – Helsinki. Geologinen toimikunta.

### Liite 8. Kuopion luonnontieteellisen museon kasvistollisesti arvokkaat kalliot



Luettelo. Kuopion luonnontieteellisen museon kasvistollisesti arvokkaat kalliot.

Kohdetiedot on saatavissa Kuopion museosta. Yhtenäiskoordinaattien piste tarkoittaa ruudun vasenta alakulmaa; tarkkuus on 100 m tai 1 km.

Nro	Kohde	Kunta	Karttalehti	Leveyttä	Pituutta
1	Hautämäki	Juankoski	3334 07	70100	35692
2	Likosaari	Juankoski	3334 07	70110	35695
3	Mäkiharju S	Juankoski	3334 07	70116	35691
4	Huosiaislahti SE	Juankoski	3334 07	70123	35686
5	Huosiaislahti SW	Juankoski	3334 07	70124	35685
6	Huosiaisniemi S	Juankoski	3334 07	70125	35686
7	Huosiaislahti E	Juankoski	3334 07	70127	35684
8	Huosiaisniemi	Juankoski	3334 07	70125-33	35686-8
9	Saunaniemi	Juankoski	3334 07	70137	35697
10	Pieni Kalmonsaari	Juankoski	3334 07	70138	35690
11	Pieni Vesilahti W	Juankoski	3334 07	70144	35688
12	Talviniemi S	Juankoski	3334 07	70150	35679
13	Kypäräinen S	Juankoski	3334 07	70150	35684
14	Kypäräinen SE	Juankoski	3334 07	70150	35685
15	Halkolahti	Juankoski	3334 07	70150	35686
16	Harjanne-seinämä	Juankoski	3334 07	70153	35686
17	Niemelä W	Juankoski	3334 07	70153	35688
18	Kaunisniemi S	Juankoski	3334 07	70157	35687
19	Kypäräissaari	Juankoski	3334 07	70166	35684
20	Olksaari	Juankoski	3334 10	70119	35707
21	Tuohisaari NE	Juankoski	3334 10	70121	35705
22	Kakkosaari	Juankoski	3334 10	70130	35703
23	Riihisaari	Juankoski	3334 10	70134	35701
24	Kalliola N	Juankoski	4311 03	7007	3580
25	Hiekkalahti S	Juankoski	4311 03	7007	3581
26	Anttilanlahti	Juankoski	4311 06	7004	3582
27	Ruunakallio	Juankoski	4311 06	7004	3583
28	Aittojokivarsi	Juankoski	4311 06	7005	3582
29	Luikonlahti	Kaavi	4311 04	6982-3	3585
30	Tukiala W	Kaavi	4311 05	6993	3587
31	Ruukinkoski W	Kaavi	4311 05	6993	3587
32	Mörninkallio	Kaavi	4311 06	7003	3583
33	Kurkilammit	Kaavi	4311 07	6988	3596
34	Lauttavuori	Kaavi	4311 07	6989	3593
35	Kultavuori	Kaavi	4311 07	6990	3593
36	Korpela	Kaavi	4311 08	6991	3592
37	Päivärinne NW	Kaavi	4311 08	6991	3592
38	Lintuniemi	Karttula	3242 02	6968	3501
39	Honkamäki SW	Karttula	3331 01	6983	3505
40	Kippolanmäki	Kiuruvesi	3323 06	7061	3478
41	Huutsaari SW + N	Kiuruvesi	3332 01	7042-3	3462
42	Humalajoki (Keskitalo)	Kuopio	3242 07	6954	3529
43	Tetrijärvi	Kuopio	3242 07	6958	3525

Nro	Kohde	Kunta	Karttalehti	Leveyttä	Pituutta
44	Matkusjärvi	Kuopio	3242 08, 09	6969-70	3529
45	Väärälahti-S	Kuopio	3242 09	6971	3529
46	Valkeinen -N (S. plot 2)	Kuopio	3242 09	69713	35299
47	Neulaniemi	Kuopio	3242 09	6976	3529
48	Korsumäki	Kuopio	3242 11	6966	3530
49	Hukanniemi	Kuopio	3242 11	6966	3530
50	Keinänniemi	Kuopio	3242 11	6968	3532
51	Riihilampi	Kuopio	3242 11	6969	3530
52	Valkeinen -S	Kuopio	3242 12	6970	3530
53	Pieni Petonen	Kuopio	3242 12	6971	3531
54	Jynkkä (retkeilymaja)	Kuopio	3242 12	6971	3533
55	Yötarha	Kuopio	3242 12	6971	3533
56	Petosenlampi-W	Kuopio	3242 12	6971	3533
57	Kolmisoppi	Kuopio	3242 12	6974	3530
58	Vuorilampi	Kuopio	3242 12	6974-5	3530
59	Pölkkyuro	Kuopio	3242 12	6975	3531
60	Siikalampi (lohkareet)	Kuopio	3242 12	6975	3532
61	Vierunmäki (E-end)	Kuopio	3244 06	6978	3550
62	Laiivonsaari	Kuopio	3331 07	6980	3529
63	Honka (-saari)	Kuopio	3331 07	6985	3527
64	Nuottisaari	Leppävirta	3243 03	6949	3544
65	Pulkonlahti	Maaninka	3331 03	7002	3509
66	Kolmikanta	Maaninka	3331 06	7001	3510
67	Linnanmäki SEE	Nilsjä	3333 06	7002	3550
68	Kalkkiruukki S + N	Nilsjä	3334 04	7013	3550
69	Pieni-Loutteinen	Nilsjä	3334 04	7013	3551
70	Karankainen SE	Nilsjä	3334 04	7014	3551
71	Kolmisoppi	Nilsjä	3334 06	7030	3553
72	Kiertojoki	Pielavesi	3314 06	7035	3476
73	Sorvanloilo	Rautalampi	3223 08	6934	3487
74	Pölyvuori	Rautalampi	3223 08	6934	3487
75	Ruunavuori	Rautalampi	3223 08	6935	3489
76	Tikkavuori	Rautalampi	3223 08	6935	3489
77	Tikkalampi E	Rautalampi	3223 08	6935	3489
78	Tervahautakangas	Rautalampi	3223 08	6936	3487
79	Kolmisoppisenvuori	Rautalampi	3223 08	6937	3487
80	Etelälampi SE	Rautalampi	3223 08	6939	3487
81	Kalajanvuori	Rautalampi	3223 09	6941	3484
82	Kituvuori	Rautalampi	3223 09	6942	3484
83	Rajavuori	Rautalampi	3223 09	6942	3486
84	Nimetönniemi	Rautalampi	3223 09	6943	3487
85	Etusaari	Rautalampi	3223 09	6944	3486
86	Iso-Pärsnämäki	Rautalampi	3223 11	6938	3490



Nro	Kohde	Kunta	Karttalehti	Leveyttä	Pituutta
87	Iso-Petäinen	Siilinjärvi	3331 08	6990	3529
88	Kuivasteenmäki	Siilinjärvi	3331 08	6999	3527
89	Toso	Siilinjärvi	3331 09	7001	3526
90	Kourulampi	Siilinjärvi	3331 11	6990	3530
91	Tervaranta NW	Siilinjärvi	3331 11	6995	3535
92	Jaakonmäki	Siilinjärvi	3331 12	7003	3537
93	Keurunmäki	Suonenjoki	3223 11	6936	3496
94	Kuolemanvuori	Suonenjoki	3241 02	6939	3500
95	Saarinen E (UE)	Tervo	3313 11	6994	3490
96	Matinlampi N	Tuusniemi	3244 09	6972	3564
97	Kojanniemi	Tuusniemi	4222 01	6957	3580
98	Kalkkisaari	Vehmersalmi	3244 01	6955	3541
99	Pitkälähti	Vehmersalmi	3244 01	6956	3541
100	Vasaraniemi	Vehmersalmi	3244 01	6959	3543
101	Myhkyrinsaari	Vehmersalmi	3244 01	6959	3543
102	Saunasaaret (1-3)	Vehmersalmi	3244 02	6962	3544
103	Laajalahti (1-3)	Vehmersalmi	3244 02	6962	3548
104	Sikosaaret (1-2)	Vehmersalmi	3244 02	6963	3544
105	Kaapronsaaari	Vehmersalmi	3244 02	6963	3544
106	Suurenkivensaari	Vehmersalmi	3244 02	6963	3545
107	Hautosaari	Vehmersalmi	3244 02	6963	3545

# Kuvailulehti

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus	Julkaisu-aika Toukokuu 2001
Tekijä(t)	Jukka Husa, Jari Teeriaho, Tytti Kontula ja Reino Fagerstén	
Julkaisun nimi	Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Savossa	
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana myös internetistä <a href="http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm">http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm</a>	
Tiivistelmä	<p>Tässä alueellisessa inventoinnissa on selvitetty luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti ja alueellisesti merkittävät kallioalueet Pohjois-Savossa. Tutkimusalueelta inventoitiin yhteensä 151 kallioaluetta. Valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia, arvoluokkiin 1–4 kuuluvia kallioalueita on Pohjois-Savossa yhteensä 50 kappaletta. Ne kuvataan karttarajauksineen raportissa lyhyesti. Alueellisesti merkittävät kallioalueet esitetään luettelona. Inventoinnissa on käytetty luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaiden kallioalueiden tutkimusmenetelmää ja arvaluokitusta, joka on tarkemmin kuvattu Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarjassa nro 351. Alueiden suojeluarvoa määritettäessä on arvioinnin päätekkijöinä käytetty geologis-geomorfologista, ekologis-biologista ja maisemallista arvoa. Kallioalueeseen liittyviä muita arvoja ovat kulttuurihistorialliset ja arkeologiset arvot, monikäyttöarvot, lähiympäristön arvot ja alueen luonnontilaisuus.</p> <p>Tämä selvitys palvelee ennen muuta alueiden käytön suunnittelua ja maa-aineslain tarkoittamia lupaviranomaisia, mutta ylipäättään ympäristönsuojelun eri tahoja, luonnontieteellisiä museota sekä luonnosta kiinnostuneita kansalaisia.</p>	
Asiasanat	Kalliot, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojelu, maisemansuojelu, Pohjois-Savo	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Alueelliset ympäristöjulkaisut 214	
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö	
Julkaisun teema	ISSN 1238-8610	
	ISBN 952-11-0891-6	
	Sivuja 170	
	Kieli suomi	
	Luottamuksellisuus julkinen	
	Hinta 130 mk	
Julkaisun myynti/ jakaja	Oy Edita Ab, Asiakaspalvelu, PI 800, 00043 Edita puh. (09) 566 0266, telefax (09) 566 0380, sähköpostiosoite: asiakaspalvelu@edita.fi www-palvelin: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">http://www.edita.fi/netmarket</a>	
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki	
Painopaikka ja -aika	Oy Edita Ab, 2001	

# Presentationsblad

Utgivare	Finlands miljöcentral	Datum Maj 2001
Författare	Jukka Husa, Jari Teeriaho, Tytti Kontula och Reino Fagerstén	
Publikationens titel	För natur- och landskapskydd i värdefulla bergsområden i Norra Savolax	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig på internet <a href="http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm">http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm</a>	
Sammandrag	<p>I denna regionala inventering har man kartlagt natur- och landskapsvärdena för nationellt och regionalt värdefulla bergsområden i Norra Savolax. Inom undersökningsområdet inventerades 151 bergsområden. 50 bergsområden i Norra Savolax är nationellt värdefulla och de hör till värdeklasserna 1-4. De beskrivs kortfattat med bifogad kartsnitt i rapporten. Inventeringen baserar sig på den inventeringsmetodik och värdeklassificering som beskrivs utförligt i Vatten- och miljöstyrelsens publikatserie 351. Områdenas skyddsvärde baserar sig huvudsakligen på geologisk- geomorfologiska, ekologisk-biologiska och landskapsvärden. Bland övriga värdekriterier ingår kulturhistoriska och arkeologiska värden, mångbruksvärdet, närområdesvärdet samt områdets naturtillstånd.</p> <p>Denna utredning tjänar framförallt planering av markbruk och de i marktäktslagen avsedda tillståndsmyndigheterna. Den är av intresse överhuvudtaget för olika intressegrupper inom miljövärden, naturhistoriska museer och naturintresserade medborgare.</p>	
Nyckelord	Klippor, naturskyddsområden, naturskydd, landskapskydd, Norra Savolax	
Publikationsserie och nummer	Regionala miljöpublikationer 214	
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet	
Publikationens tema	ISSN 1238-8610	
	ISBN 952-11-0891-6	
	Sidantal 170	
	Språk finska	
	Offentlighet offentlig	
	Pris 130 mk	
Beställningar/ distribution	Edita Ab, Kundservice, P1 800, 00043 Edita puh. (09) 566 0266, telefax (09) 566 0380, e-mail: <a href="mailto:asiakaspalvelu@edita.fi">asiakaspalvelu@edita.fi</a> www-server: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">http://www.edita.fi/netmarket</a>	
Förläggare	Finlands miljöcentral, BP 140, FIN-00251 Helsingfors, Finland	
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Edita Ab, 2001	

# Documentation page

Publisher	Finnish Environment Institute	Date May 2001						
Author(s)	Jukka Husa, Jari Teeriaho, Tytti Kontula and Reino Fagerstén							
Title of publication	Valuable rocky outcrop areas for nature and landscape conservation in the region of North Savo							
Parts of publication/ other project publications	The publication is available in the internet <a href="http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm">http://www.vyh.fi/palvelut/julkaisu/elektro/ay214/ay214.htm</a>							
Abstract	<p>In this regional inventory both nationally and regionally valuable rocky outcrop areas for nature and landscape conservation has been listed for the region of North Savo. In the research area 151 sites were inventoried. There are 50 rocky outcrop areas, which are classified as nationally valuable (classes 1–4) in North Savo. These areas are described briefly, and their cartographic representation is given. Locally significant cliffs and rocky hills, however included in the survey, are only listed. The research methods used in the survey of valuable rocky outcrop areas for nature and landscape conservation has been described in more detail in the Mimeograph Series of the National Board of Waters and the Environment no 351. During the inventories attention has particularly been paid for geological, biological and landscape values. Other values connected to rocky outcrop areas are historical, archaeological and multiple use values as well as characteristics of the surroundings and the natural stage of the area.</p> <p>This study provides information particularly for authorities, who are responsible for land use planning and control of extraction of rock material as well as other stakeholders involved in nature conservation, museums of natural history and all the citizens interested in nature.</p>							
Keywords	Rocky outcrops, nature reserve, nature conservation, landscape conservation, North Savo							
Publication series and number	Regional Environmental Publications 214							
Financier/ commissioner	Ministry of the Environment							
Theme of publication	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-8610</td> <td>ISBN 952-11-0891-6</td> </tr> <tr> <td>No. of page 170</td> <td>Language Finnish</td> </tr> <tr> <td>Restrictions public</td> <td>Price 130 FIM</td> </tr> </table>		ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-0891-6	No. of page 170	Language Finnish	Restrictions public	Price 130 FIM
ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-0891-6							
No. of page 170	Language Finnish							
Restrictions public	Price 130 FIM							
For sale at/ distributor	Edita Ltd, tel. +358 9 566 0266, Oy Edita Ab, Asiakaspalvelu, PI 800, 00043 Edita e-mail: <a href="mailto:asiakaspalvelu@edita.fi">asiakaspalvelu@edita.fi</a> www-server: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">http://www.edita.fi/netmarket</a>							
Financier of publication	Finnish Environment Institute, P.O.Box 140, FIN-00251 Helsinki, Finland							
Printing place and year	Edita Ltd, 2001							



## Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Pohjois-Savossa

Valtakunnallinen kallioalueiden kartoitus aloitettiin ympäristöministeriön hankkeena 1990-luvun alussa. Sitä ennen kallioluonnon tutkimusta ja suojelutoimia oli toteutettu maassamme melko vähän. Pohjois-Savoa koskevat tulokset on koottu tähän raporttiin. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kallioalueiden geologiset, biologiset ja maisemalliset arvot lähinnä maa-aineislain mukaisten kriteerien avulla.

Julkaisussa esitellään lyhyesti tutkimusmenetelmät, alueen yleispiirteet ja tulokset. Pääpaino on valtakunnallisesti arvokkaiden kallioalueiden kuvauksissa ja niiden karttarajauksissa. Kohdekuvauksissa kerrotaan alueen keskeisimmät geologiset, biologiset ja maisemalliset arvot. Tämä selvitys palvelee ennen muuta alueiden käytön suunnittelua ja maa-aineslain tarkoittamia lupaviranomaisia, mutta ylipäätään ympäristönsuojelun eri tahoja, luonnontieteellisiä museoita sekä luonnosta kiinnostuneita kansalaisia.

ISBN 952-11-0891-6

ISSN 1238-8610

EDITA Oyj  
PL 800, 00043 EDITA, vaihde 020 450 00  
ASIAKASPALVELU  
puhelin 020 450 05, faksi 020 450 2380  
EDITA-KIRJAKAUPPA HELSINGISSÄ  
Annankatu 44, puhelin 020 450 2566

