

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 138

PARIKKALAN SIIKALAHDEN
KASVILLISUUS VUONNA 1986

Kaj Granberg
Juhani Hynynen

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN
MONISTESARJA

Nro 138

PARIKKALAN SIIKALAHDEN
KASVILLISUUS VUONNA 1986

Kaj Granberg
Juhani Hynynen

Vesi- ja ympäristöhallitus
Helsinki 1989

Tekijät ovat vastuussa julkaisun sisällöstä, eikä siihen voida vedota vesi- ja ympäristöhallituksen virallisena kannanottona.

Julkaisua saa Kymen vesi- ja ympäristöpiiristä.

ISBN 951-47-1755-4
ISSN 0783-3288

Painopaikka: Vesi- ja ympäristöhallituksen monistamo, Helsinki 1989.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	MENETELMÄT	5
3	TULOSTEN KÄSITTELY	6
4	TULOKSET	7
4.1	Lajisto	7
4.2	Linja- ja näytealakuvaukset	9
5	TULOSTEN TARKASTELU	12
6	TIIVISTELMÄ	15
	KIRJALLISUUS	16
	LIITTEET	
Liite 1	Parikkalan Siikalahden paikannimet	17
Liite 2	Parikkalan Siikalahden kasvillisuusalueet	18
Liite 3	Kasvillisuuslinjojen profiilikuvat	19
Liite 4	Kasvillisuuslinjojen ja näytealojen kasvillisuuden peittävyysarvot (%) ruuduittain	24
Liite 5	Linjojen jako kasvillisuusvyöhykkeisiin sekä yhtäläisyysverranter	36

1. JOHDANTO

Parikkalan Siikalahti on Simpelejärven lahti, joka on mataloitunut ja rehevöitynyt järven veden pinnan laskujen seurauksena. Nykyisen kaltaiseksi se alkoi kehittyä viimeisimmän järvenlaskun jälkeen vuonna 1943, jolloin lahti madaltui n. puoleen aiemmasta syvyydestä ja sen pinta-ala pieneni huomattavasti. Nykyisin alueen pinta-ala on n. 375 ha (Venäläinen 1982).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on aloittaa Parikkalan Siikalahden kasvillisuuden seuranta, joka liittyy Kymen vesi- ja ympäristöpiirin laatimaan järjestelysuunnitelmaan. Järjestelysuunnitelma sisältää alueen rantojen pengerryksen siten, että lahden eteläosan kesävedenkorkeutta voidaan tarvittaessa nostaa 40 cm. Vedennoston tarkoituksena on estää Siikalahden umpeenkasvu sekä turvata alueen arvokkaan vesilinnuston elinolosuhteet.

Siikalahden kasvillisuus on seikkaperäisesti kartoitettu vuosina 1977 ja 1978 ilmakuvien ja maastotöiden avulla (Venäläinen 1980, 1981 ja 1982). Tämän tutkimuksen pohjana on em. Venäläisen työ, ja tutkimuksen tarkoituksena on todeta mahdolliset kasvillisuusmuutokset vuosien 1977 - 78 ja 1986 välillä sekä antaa vertailupohja kasvillisuusmuutosten seuraamiselle sen jälkeen kun lahden vedenpintaa on nostettu.

2. MENETELMÄT

Karttatarkastelun sekä Venäläisen (1980) opinnäytetyön linjojen ja havaintopaikkojen perusteella valittiin tutkimusalueelta viisi linjaa, jotka suuntautuivat rannoilta kohtisuoraan avovesialueille. Linjoilta tutkittiin kasvilajisto ja kasvilajien peittävyys viiden tai kymmenen metrin välein maastosta riippuen. Tutkimusyksikkönä oli 1 m²:n ruutu. Viidestä linjasta yksi oli lahden pohjoisosan ylittävän patotien pohjoispuolella vertailualueella. Linjojen täydennykseksi valittiin tutkimusalueelta kahdeksan n. 25 m²:n näytealaa, joilta tutkittiin kymmenen 1 m²:n ruutua. Näytealoista yksi (VIII) sijaitsi vertailualueella patotien pohjoispuolella. Jotta kasvillisuusvyöhykkeiden nykyinen jakauma saataisiin selvitettyksi, tutkimusalue ilmakuvaattiin mustavalkealle filmille sekä vääräväri-filmille ja lisäksi tehtiin monikaistavärikuvaukset. Kuvaukset teki ilmakuvaukseen perehtynyt ulkopuolinen konsultti (Blue Sky Oy). Ilmakuvien "avaimina" käytetään tutkittuja linjoja ja näytealoja. Ilmakuvauksen lentokorkeus oli 3 000 m.

Valitut linja- ja näytealat on tarkoitettu pysyviksi jatkoseurantaa varten. Kymen vesi- ja ympäristöpiiri on paaluttanut maastoon linjat ja näytealat.

3. TULOSTEN KÄSITTELY

Tutkittujen linjojen avulla pyritään selvittämään kasvillisuuden vyöhykkeellisyttä ja vyöhykkeiden muutoksia vedenpinnan noston jälkeen. Kasvillisuusvyöhykkeiden määrittämiseksi linjoista piirrettiin profiilikuvat Kalliolan (1973) esittämän mallin mukaisesti. Peittävyysasteikko (%) jaettiin seitsemään osaan kuten Venäläinen (1980) oli tehnyt pro gradu -työssään. Kuvista voitiin valtalajien perusteella nimetä linjoilla havaitut kasvillisuusvyöhykkeet.

Kasvillisuuslinjojen tulokset, jotka on esitetty prosentuaalisina peittävyysinä, taulukoitiin linjoittain. Linjoilta laskettiin kasvilajien frekvenssi sekä niistä ruuduista, joissa havaittu kasvi esiintyi, peittävyden keskiarvo, maksimi- ja minimiarvo sekä keskihajonta. Profiilikuvista linjat jaettiin valtalajien mukaisiin kasvillisuusvyöhykkeisiin. Vyöhykkeet nimettiin valtalajien mukaan ja kunkin vyöhykkeen ruutujen kasvilajien peittävyysien keskiarvot ja lajien frekvenssit laskettiin. Kasvillisuusvyöhykkeet erottuivat yleensä myös maastossa hyvin selvästi. Maastossa linjojen pituudet mitattiin metriasteikolla varustetulla muovinarulla.

Pinta-alaltaan 25 m²:n näytealoilta, joita oli kahdeksan, tutkittiin kustakin kymmenen alaltaan 1 m²:n ruutua. Ruuduista laskettiin eri kasvilajien peittävydet. Tulostaulukoissa on esitetty lajikohtaiset peittävyysien keskiarvot, keskihajonnat sekä suurin ja pienin peittävyys. Kaikki tulokset ovat liite-taulukoissa.

Kasvillisuuslinjojen vyöhykkeitä ja näytealoja käsitellään jatkossa samanarvoisina. Näin menettelemällä saadaan Parikkalan Siikalahden näytealojen lukumääräksi 26. Näytealojen määrä ei ole riittävä Siikalahden kasvillisuuden kartoittamiseksi kokonaisuudessaan, mutta ilmakuviin avulla on tarkoitus täydentää puuttuvat tiedot.

Ilmakuviin tulkinnessa käytettiin avaimina tutkittuja näytealoja ja linjoja. Kuvan tulkinta ja kartan piirtäminen tapahtui siten, että 6 x 6 -suurenuskoneeseen sijoitettiin tutkittava diaposiivi ja suurennettiin se 1 : 10 000 -mittakaavaiselle karttapohjalle, jolle oli piirretty linjojen ja näytealojen kasvillisuusvyöhykkeet.

Kuvatulkinnan asiantuntijana oli FL Mikko Punkari. Myöhäinen kuvausaika (syyskuun loppu) vaikeutti tulkintaa, parhaiten eri kasvillisuusvyöhykkeet erotuivat väärävärικuvista. Avovesialueiden määrittäminen oli tulkinnanvaraista värikuvista, sillä väärävärικuvissa näkyi kasvillisuutta etenkin patotien eteläpuolisilla avovesialueilla tehden avoveden ja kasvillisuusvyöhykkeiden rajan epäselväksi. Kasvillitus oli mahdollisesti Typha latifolia. Tulkintaepäselvyyksien vuoksi avovesialueet määritettiin mustavalkeista dioista, joissa avovesi näkyi selvästi lähes mustana alueena.

Näytealojen vertailemiseksi laskettiin keskimääräisistä peittävyyksistä Renkosen (1938) kuvaamat similariteetti-indeksit. Renkosen indeksi on muotoa:

$$P_s = \sum \min(P_{1i}, P_{2i}), \quad \text{missä } P_{1i} = \text{kasvin } i \text{ osuus näytteessä 1, ja} \\ P_{2i} = \text{kasvin } i \text{ osuus näytteessä 2.}$$

Kahden näytealan vertailu suoritetaan siten, että lasketaan yhteen näytealojen yhteisten kasvilajien peittävyysprosentteista pienemmät arvot.

4. TULOKSET

4.1. LAJISTO

Seuraavassa luetellaan linjoilta ja näytealoilta tavatut kasvilajit. Lajien järjestys ja nimet ovat Hämet-Ahdin et al. (1981) mukaiset.

Equisetum fluviatile L.

Potentilla palustris (L.) Scop.

Epilobium palustre L.

Lythrum salicaria L.

Myriophyllum spicatum L.

Hippuris vulgaris L.

Cicuta virosa L.

Peucedanum palustre (L.) Moench

Salix phylicifolia L.

Salix cinerea L.

Salix caprea L.

Salix nigricans Sm.

Lysimachia vulgaris L.

Lysimachia thyrsiflora L.
Stellaria palustris Retz.
Rumex maritimus L.
Galium palustre L.
Pedicularis palustris s. lat. L.
Utricularia vulgaris L.
Utricularia intermedia Hayne
Utricularia minor L.
Scutellaria galericulata L.
Lycopus europaeus L.
Mentha arvensis L.
Bidens tripartita L.
Alisma plantago-aquatica
Sagittaria sagittifolia L.
Elodea canadensis Michx.
Stratiotes aloides L.
Hydrocharis morsus-ranae L.
Potamogeton rutilus Wolfgang
Potamogeton obtusifolius Mert. & Koch
Potamogeton berchtoldii Fieb.
Najas sp. (tenuissima?)
Eriophorum angustifolium Honckeney
Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes
Carex acuta L.
Carex rostrata Stokes
Carex vesicaria L.
Carex elata All.
Carex nigra (L.) Reichard
Carex sp.
Carex aquatilis Wahlenb.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel
Calamagrostis stricta (Timm) Koeler
Agrostis sp.
Agrostis stolonifera L.
Calla palustris L.
Lemna minor L.
Sparganium minimum Wallr.
Sparganium sp.
Typha latifolia L.

Lisäksi maksasammalet Riccia fluitans ja Ricciocarpus natans. Muita: Drepanocladus spp, Sphagnum sp ja Sphagnum cuspidatum. Putkilokasveja oli yhteensä 51 lajia.

4.2. LINJA- JA NÄYTEALAKUVAUKSET

Seuraavassa kuvataan linjat ja näytealat ja verrataan tuloksia Venäläisen (1980) tutkimustuloksiin. Linjat pyrittiin tutkimaan vastaavilta alueilta kuin Venäläisen linjat, mutta tässä ei täysin onnistuttu, mm. alueella oleva kompassin neula-poikkeama vaikeutti linjojen suuntausta. Linjat piirrettiin peruskartoille ja näiltä edelleen Venäläisen ilmakuviin perusteella laatimalle kasvillisuuskartalle (1 : 10 000), josta vertailu nyt saatuihin tuloksiin voidaan tehdä. Tätä tutkimusta varten linjat numeroitiin uudelleen.

Linja 1. (lähinnä Venäläisen linja 8), patotien pohjoispuoleisella vertailualueella. Noin 60 metrin matkalla korteikkoa ja kurjenjalkaa (Potentilla palustris). Rannasta 60 - 100 metriä kosteikko oli vallitseva. Sadasta metristä ulompana vallitsi kostea osmankäämikkö (Typha latifolia) ja 150 metristä alkaen avovesi, jonka valtalaji oli uposkasvi Eloдея canadensis. Kasvillisuusvyöhykkeiden jakauma oli jokseenkin sama kuin vuonna 1977.

Näyteala VIII. Sijaitsee kuivemman saraikkoniityn ja vetisen osmankäämikön reunalla. Peittävyyksien mukaan valtalajeina olivat sarat (Carex spp., Carex rostrata), heinät (Agrostis stolonifera) ja kurjenjalka (Potentilla palustris). Kosteuden lisääntyessä valtalajiksi tuli osmankäämi, Typha latifolia.

Vuonna 1977 kuivempi saraikkoniitty rajoittui korteikkoon (Equisetum), joka on nyttemmin hävinnyt.

Linja 2. patotien eteläpuolella. Hieman etelämpänä, lähellä tätä linjaa on sijainnut Venäläisen linja 1. Noin 40 metriä saraikkoa, jossa valtalajeina Carex rostrata ja Carex acuta sekä 25 metrin matkalla Calamagrostis nigra. Aluetta luonnehti lisäksi Potentilla palustris ("Carex - Potentilla" -vyöhyke). 20 - 40 metrin matkalla oli harvassa kasvavaa osmankäämiä, ja 40 metristä eteenpäin alkoi vetinen, tiheä osmankäämikkö. Osmankäämin seuralaislajeina olivat kilpukka (Hydrocharis morsus-ranae), Sparganium minimum ja maksasammal Riccia fluitans.

Vuonna 1977 patotien sekä pohjois- että eteläpuolella oli Siikalahden itärannalla rantasaraikon ja osmankäämikön välissä kapea korteikko, joka on nyttemmin hävinnyt.

Näyteala VII. Siikalahden itärannalla n. 100 metrin etäisyydellä rannasta ja n. 400 metriä patotiestä etelään. Rannalla on kapea pajukkovyöhyke, varsinaisella näytealalla vallitsevat sarat (Carex acuta, Carex rostrata) sekä Potentilla palustris. Alue oli tyypillistä rantasaraikkoa (Carex - Potentilla -tyyppi).

Venäläisen (1980) tulosten mukaan vuonna 1977 rantasaraikon leveys tällä alueella oli vain 30 - 40 metriä ja saraikon ulkopuolella alkoi vetinen osmankäämikkö. Vuoden 1986 havainnot viittaavat siihen, että alue on kuivunut.

Linja 3. Linja on Venäläisen linjojen 5 ja 6 välissä ja on n. 250 metriä pitkä ulottuen avoveteen asti. Rannalla oli n. 30 metriä leveä pajukkovyöhyke (pääasiassa Salix phylicifolia), jonka kasvillisuuden pohjakerros oli tiheää sammalikkoa (Sphagnum cuspidatum coll.). Lisäksi vyöhykkeellä oli runsaasti Carex rostrataa. Tätä seurasi 30 - 145 metriin Carex - Potentilla -rantaniitty. Kuivemman rantaniityn tyyppilaji Calamagrostis stricta ulottui n. 80 metrin päähän rannasta, minkä jälkeen rantaniitty tuli kosteammaksi, mitä ilmensivät aluksi harvat Typha-kasvustot ja allikoissa esiintyvä kilpukka (Hydrocharis). Varsinainen Typha-vyöhyke alkoi noin 145 metrin päässä rannasta. Vesisyvyyden ollessa n. 50 - 70 cm vedessä oli runsaasti Riccia fluitans -maksasammalta. Avovesi alkoi n. 220 metrin päässä linjan lähtöpisteestä. Avoveden lajeja olivat Stratiotes aloides, Elodea canadensis, Drepanocladus spp., Ricciocarpus natans. Lisäksi havaittiin yksi Najas-laji, mutta lajin määrittäminen jäi epävarmaksi.

Näyteala III sijaitsee linja 3:n lähellä ja likimain Venäläisen linja 5:n paikkeilla. Kasvillisuus oli Carex - Potentilla -rantasaraikkoniittykasvillisuutta. Vuonna 1981 kuvatun peruskartan mukaan rannalla on n. 50 metrin levyinen pajukkovyöhyke.

Vertailtaessa linjan 3 ja näyteala III:n tuloksia vuonna 1977 todettuun kasvillisuuteen ei alueella ole tapahtunut yhtä merkittäviä muutoksia kuin näytealoilla VII sekä linjalla 2. Tähän lienee syynä se, että alue syvenee täällä nopeammin kuin itärannalla patotien molemmilla puolilla.

Linja 4. Linja 4 sijaitsee Siikalahden eteläosassa likimain samalla alueella missä oli aikaisemmin linja 10. Lisäksi linjan pohjoispuolella, Mäntylahden kohdalla, on näyteala IV. Linja oli 345 m pitkä ulottuen avo-ojaan asti. Alueen vyöhykkeisyys ei ollut kovin selvä. Kuitenkin länsirannalta n. 100 metrin etäisyydelle ulottui rantasaraikkovyöhyke (*Carex* - *Potentilla*). Rannasta n. 100 metrin etäisyydelle esiintyi *Phragmites australis* paikoitellen runsaana. Osittaiseen soistumiseen viittaa rahkasammalikon runsaus välillä 250 - 300 m.

Näyteala IV oli lähinnä rantasaraikkoa, valtalajeina olivat *Carex rostrata*, *Potentilla palustris* ja *Phragmites australis*.

Vertailu vuoden 1977 tilanteeseen osoittaa, että tuolloin seurasi kapean (10 - 20 m) pajuvyöhykkeen jälkeen n. 100 metriä leveä *Carex*-vyöhyke. Tämän jälkeen seurasi kostea *Typha*-kasvustotyyppi, joka ulottui silloin alueen keskellä sijainneeseen puroon. Tämä puro on maaliskuussa 1985 levennetty kuivatusojaksi. Alue on muuttunut siten, että *Typha* näyttää hävinneen ja tilalle on tullut *Phragmites australis*. Samoin lahden länsirannalla oleva pajuvyöhyke on levinnyt n. 100 m leveäksi. Tulokset viittaavat siihen, että Siikalahden eteläinen lahdenpohja on kuivunut vuonna 1977 vallinneeseen tilanteeseen verrattuna. Kuivumista on edistänyt maaliskuussa 1985 kaivettu kuivatusoja.

Näyteala V sijaitsee Möykkäänniemen länsirannalla sähkölinjan alla. Kasvillisuus oli lähes tyypillistä Siikalahden rantaniittyä, osittain pajukkoa. Valtalajeina olivat *Calamagrostis stricta*, *Carex rostrata* ja *Potentilla palustris*. Pajuista runsaimpana esiintyi *Salix phylicifolia*, harvemmin *Salix caprea*. Möykkäänniemen kärjessä oli ollut Venäläisen linja 4 sekä yhtenäiskoordinaatistossa ruutu 20. Venäläisen kuvauksen mukaan ruutu oli kokonaan kosteikkoa, jossa lähellä rantaa oli sara- ja ruoholuhtareunus (30 % alasta), joka vaihtui ruovikkoluhdan (10 %) kautta märiksi ruovikoiksi (20 %) sekä osmankäämiköiksi (20 %). Näyteala V:n tulosten mukaan ero em. kuvaukseen on pajun lisääntynyt osuus alueella, mikä viittaisi alueen kuivumiseen. Kuivumista ilmentää myös *Calamagrostis strictan* runsaus.

Linja 5. sijaitsee lähellä Venäläisen linjaa nro 7. Linjalla on selvä n. 30 metriä leveä *Sphagnum*-laide. Pajukkoa, lähinnä *Salix phylicifolia*, esiintyi 15 metriin asti, ulompana ranta oli saraikkoa 60 metriin asti. Edelleen 60 - 110 metrin välissä oli tiheä ruovikko. *Phragmiten* keskipeittävyys oli 46 % ja frekvenssinä 100 %. Ruovikon jälkeen *Typha*-vyöhyke jatkui avoveteen asti. Linjan

kasvillisuus oli varsin samanlainen kuin vuonna 1977. Mahdollisesti pohja on tällä alueella syvemmällä kuin Möykkäänniemen itäpuolella, joten kuivumista ei ole päässyt tapahtumaan.

Näyteala VI sijaitsi avovesialueella. Valtalajina oli Eloдея canadensis, kuten muillakin avoveteen päätyvillä linjoilla. Seuraavaksi runsain oli Drepanocladus-suvun vesisammal. Koska kyseessä oli avovesi, irtokellujia ja -keijujia ei ollut näytealalla. Avoveteen päätyvien osmankäämiköiden reuna-alueilla on yleisesti tavattu Stratiotes aloidesta sekä maksasammalia Ricciocarpus natans ja Riccia fluitans.

Näytealat I ja II. Näyteala I oli lintutornille vievän lankkupolun oikealla puolella tultaessa opastuskeskuksen suunnalta. Näyteala on pääasiassa saraikko - korteikko - kurjenjalka -rantaniittyä. Näytealasta I kaakkoon sijaitsee pajukoinen lahdeke ("Kainalo"), ja myös näytealalla oli Salix nigricans ja Salix phylicifolia -pajuja. Alue oli vuonna 1977 varsin samanlainen, joskin alueen ulkopuolella ruovikko on muuttunut osmankäämiköksi. Näyteala II sijaitsi lintutornisaaren eteläpuoleisessa harvassa ruovikossa. Näytealalla oli lisäksi Carex rostrataa ja Potentilla palustrista. Alue on kohtalaisen märkää (allikoita), mistä johtuen siellä tavattiin kilpukkaa (Hydrocharis), Utricularia minoria ja Riccia fluitansia. Kasvillisuus vastaa Venäläisen (1980) tutkimuksessa kuvattua.

5. TULOSTEN TARKASTELU

Tehtyjä havaintoja vertaillaan vuosina 1977 - 1978 tehtyyn tutkimukseen (Venäläinen 1980), sillä Siikalahden eteläosa on tehdyn ojituksen seurauksena kuivumassa, lisäksi Siikalahtea uhkaa umpeenkasvu (cf. Venäläinen 1980). Seuraavassa tarkastellaan kasvillisuuden vyöhykkeisyyttä, umpeenkasvu-uhkaa sekä kuivumista aluksi linjojen ja näytealojen antamien tulosten valossa.

Kalliolan (1973) mukaan niityrannoille tyypillinen vyöhykesarja maasta veden suuntaan on seuraavanlainen: 1) Deschampsia caespitosa -niitty, 2) Agrostis canina -vyöhyke (puuttuu usein), 3) kuivempi saravyöhyke (Carex nigra, Carex canescens, Juncus filiformis, Eriophorum angustifolium, Calamagrostis stricta ja Agrostis canina), 4) Vesisarot (Carex rostrata, Carex vesicaria ja Carex acuta), 5) Equisetum fluviatile, 6) Scirpus lacustris ja Phragmites. Koska Siikalahdella suurin syvyys on n. 0,7 m keskikesällä, kuvattu vyöhykesarja ei esiinny täydellisenä.

Deschampsia-niitty on Venäläisen mukaan Siikalahdella lähinnä kuvitteellinen, koska nämä on useimmiten raivattu pelloiksi tai sitten ne ovat pajuttuneet ja metsittyneet. Ns. kuivempaa rantaniittyä ei selvästi tämän tutkimuksen puitteissa todettu. Näytealalla V Calamagrostis stricta oli varsin vallitseva ilmentäen suhteellisen kuivaa rantaniittyä. Linjalla 3 pajukossa oli "kuivan" niityn lajeja Eriophorum angustifolium ja Calamagrostis stricta. Tässä oli kyseessä lähinnä suon laide (runsaasti Sphagnumia).

Varsinaisille rantaniityille tyypilliset valtalajit olivat Carex rostrata ja Potentilla palustris. Näiden seassa oli myös Agrostis sp. ja Calamagrostis stricta.

Venäläinen (1980) oli verrannut yhtäläisyysverranteiden avulla eri kasvustotyyppjä keskenään. Venäläisen tulosten mukaan veden kasvillisuusmuotoja olivat Typha-, Phragmites- ja Equisetum-kasvustot eroten selvästi saraikoista ja Potentilla-sekakasvustotyypeistä. Tässä työssä jaettiin havaintolinjat ja -alat kasvustotyyppihin valtalajien perusteella. Näin saatiin yhteensä 21 havaintopaikkaa. Yhtäläisyysverranteiden avulla on mahdollista erotella havaintopaikoista toisaalta kuivien alojen, toisaalta vettä suosivat kasvustotyyppit. Kuivien alojen kasvustotyyppi oli esimerkiksi Carex - Potentilla -tyyppi linjojen rantavyöhykkeillä (linjoilla 1 - 4, ala 3). Rannempana olivat enää pajut. Kuiviin tyyppihin kuuluivat myös Calamagrostis strictan luonnehtimat Carex - Potentilla -vyöhykkeet.

Vetisiä alueita edustivat Typha-vyöhykkeet, jotka olivat linjojen ulommissa päissä, esim. linja 3: 160 - 235 m, linja 2: 40 - 105 m, linja 1: 110 - 170 m. Venäläisen jaottelun mukaan vetisiin linjoihin kuuluivat myös Phragmites- ja Equisetum-kasvustot. Tässä työssä ne kuitenkin asettuivat kuivien kasvustojen, lähinnä rantaniittyjen ja märkien kasvustojen välille muodostaen sekakasvustoja jälkimmäisen kanssa. Jäljempänä todetaan, että Equisetum- ja Phragmites-vyöhykkeet ovat väistyneet toisaalta osmankäämin vallatessa alaa, toisaalta rantaniittyä edustavien Carex - Potentilla -sekakasvustojen levitessä (umpeenkasvu ja kuivuminen).

Venäläinen (1980) on todennut Siikalahdessa selvän umpeenkasvukehityksen. Avainlajina tässä näyttää olevan Typha latifolia. Vuosina 1977 - 1978 patotien molemmin puolin keskellä sekä lähellä itärantaa rantasaraikon ja osmankäämikön välissä oli kapea, pohjois - eteläsuunnassa n. 0,5 km pitkä Equisetum-vyöhyke.

Tämä korteikko on nyt hävinnyt ja rantasaraikot rajoittuvat suoraan osmankäämikköön. Umpeenkasvun seuraavassa vaiheessa osmankäämikköön alkaa tulla Carex rostrata ja Potentilla palustris. Näin on käynyt näytealalla VII n. 400 metriä patotiestä etelään ja n. 100 metriä Siikalahden itärannasta.

Siikalahden kuivumista osoittaa mm. pajukoiden leviäminen, jonka jo Venäläinen (1980) on osoittanut työssään. Myös tässä työssä kerätyn aineiston perusteella pajukot näyttävät olevan edelleen leviämässä lahden eteläosassa, kaakkois-pohjukassa, "Kainalossa" ja patotien itärannalla. Nämä havainnot ovat varmoja linjojen ja alojen osalta. Kuivumista ilmentää myös osmankäämikön väheneminen lahden eteläosassa (linja 4 ja näyteala IV) sekä saraikon eteneminen näytealalla V. Lahden eteläosassa havaittu kuivuminen näkyy myös linnustossa tapahtuneissa muutoksissa (Koskimies 1986). Sen sijaan selvää kuivumiskehitystä ei todettu Lietteen kohdalla (linja 3 ja näyteala III), ja syynä tähän on alueen suurempi syvyys (rannan jyrkempi kaltevuus).

Seuraavassa verrataan ilmakuviasta piirretystä kartasta mitattujen kasvillisuusvyöhykkeiden sekä avoveden pinta-aloja Venäläisen (1981) vuodelta 1977 peräisin oleviin mittauksiin. Venäläinen on mitannut alat patotien molemmilta puolilta, tässä esitetään erikseen molemmat sekä yhteissummana seuraavassa taulukossa hehtaareina.

Taulukko 1. Eri kasvillisuusvyöhykkeiden ja avoveden pinta-alat hehtaareina vuosina 1977 (Venäläinen 1981) ja 1986.

Vyöhyke	Patotien			Venäläinen (1981)
	eteläinen	pohjoinen	yhteensä	
Osmankäämikkö	61,1	34,5	95,6	83
Ruovikko	17,6	7,2	24,8	77
Korteikko	6,7	13,6	20,3	23
Saraikot	98,6	8,4	107,0	82
Pajukot	26,1	15,2	41,3	35
Saaret	3,6	-	3,6	-
Avovesi	37,0	5,8	42,8	63
Yhteensä	250,7	84,7	335,4	363

Vuonna 1986 kartoitettu alue oli hieman pienempi kuin Venäläisen tutkimuksessa, sillä Venäläisen tutkimusalue ulottui jonkin verran pohjoisemmaksi.

Kuten linja- ja näytealahavainnot jo osoittivat, umpeenkasvun avainlaji on Typha latifolia, jonka kokonaisala on lisääntynyt. Kasvualan laajeneminen on selvästi painottunut patotien pohjoispuolelle. Väistyviä kasvustoja näyttävät olevan ruovikot ja korteikot. Patotien eteläpuolella, etenkin Tiviänluhdan alueella, kuivumisen seurauksena rantasaraikot sekä niiden jäljessä pajukot ovat laajentaneet kasvualaansa.

Tutkimusta jatkettaessa olisi ilmakuvauksen täydennykseksi lisättävä kasvillisuuslinja ainakin Eteissaaren lähelle sekä patotien pohjoispuolelle Torokkaan tai Torokanniemelle.

6. TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut aloittaa Parikkalan Simpelejärven vedenpinnan laskujen myötä mataloituneen ja rehevöityneen, lintujärveksi muodostuneen Siikalahden kasvillisuuden seuranta. Kasvillisuuden seuranta liittyy Kymen vesi- ja ympäristöpiirin laatimaan järjestelysuunnitelmaan. Suunnitelmaan sisältyy alueen rantojen pengerrys siten, että lahden eteläosan kesävedenkorkeutta voidaan tarvittaessa nostaa 40 cm. Tämän vedennoston tarkoituksena on estää Siikalahden umpeenkasvu sekä turvata alueen arvokkaan vesilinnuston elinolosuhteet. Kasvillisuuden seurannassa kiinnitetään huomiota vedennoston vaikutuksiin alueen kasvillisuudessa.

Tässä työssä tarkastellaan Siikalahden kasvillisuuden nykytilaa (v. 1986) ja kasvillisuudessa tapahtuneita muutoksia Venäläisen (1980) vuosina 1977 ja 1978 tekemään kasvillisuuskartoitukseen verrattuna.

Kasvillisuuden vyöhykkeisyyttä tutkittiin viidellä linjalla, joista yksi oli patotien pohjoispuolella vertailualueella. Linjat oli pyritty sijoittamaan lähelle Venäläisen (1980) tutkimuslinjoja. Linjojen täydennykseksi tutkittiin alueen eri puolilta kahdeksan n. 25 m²:n näytealaa, joilta laskettiin kymmenen 1 m²:n ruutua. Alue ilmakuvattiin, ja ilmakuvien avulla laadittiin Siikalahdesta kasvillisuuskartta.

Linjojen ja näytealojen antamien tulosten perusteella voitiin todeta, että Venäläisen (1980) havaitsema Siikalahden eteläosan kuivuminen jatkuu edelleen. Kuivumista edistää vuonna 1985 kaivettu kuivatusoja.

Umpeenkasvua edistää osmankäämin leviäminen Siikalahdessa. Esimerkiksi patotien molemmin puolin olleet korteikot ovat hävinneet ja osmankäämi on tullut tilalle.

KIRJALLISUUS

Hämet-Ahti, L., Jalas, J. & Ulvinen, T. 1981: Suomen alkuperäiset ja vakiintuneet putkilokasvit. - Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 71: 1 - 12.

Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. 308 pp. - Porvoo. - Helsinki.

Koskimies, P. 1986: Biologinen arvo säilyy vain aktiivisella luonnonhoidolla. - Saimaan luonto 1986: 42 - 44.

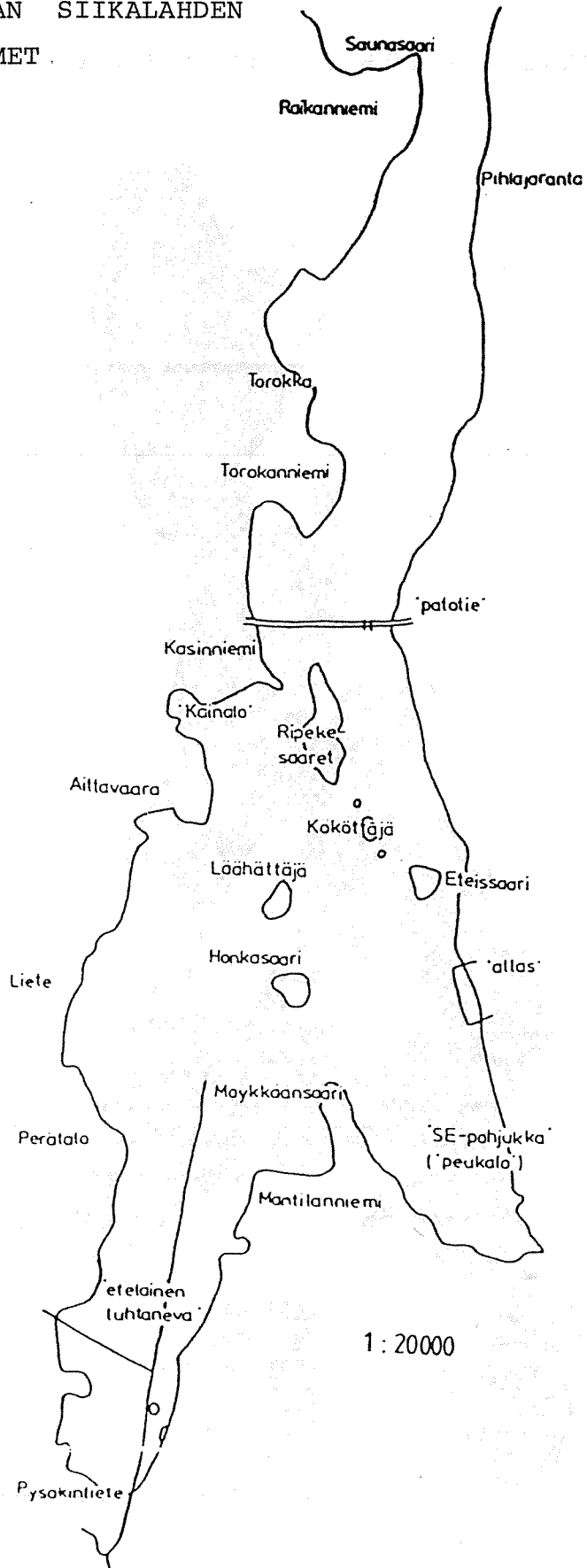
Renkonen, O. 1938: Statistisch-Ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der Finnischen Bruchmoore. - Annales Zoologici Societatis Zool. - Bot. Fennicae 6.

Venäläinen, J. 1980: Parikkalan (LK) Simpelejärven Siikalahden kasvillisuus. - Pro gradu -tutkielma. - Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. - 83 pp + liitteet.

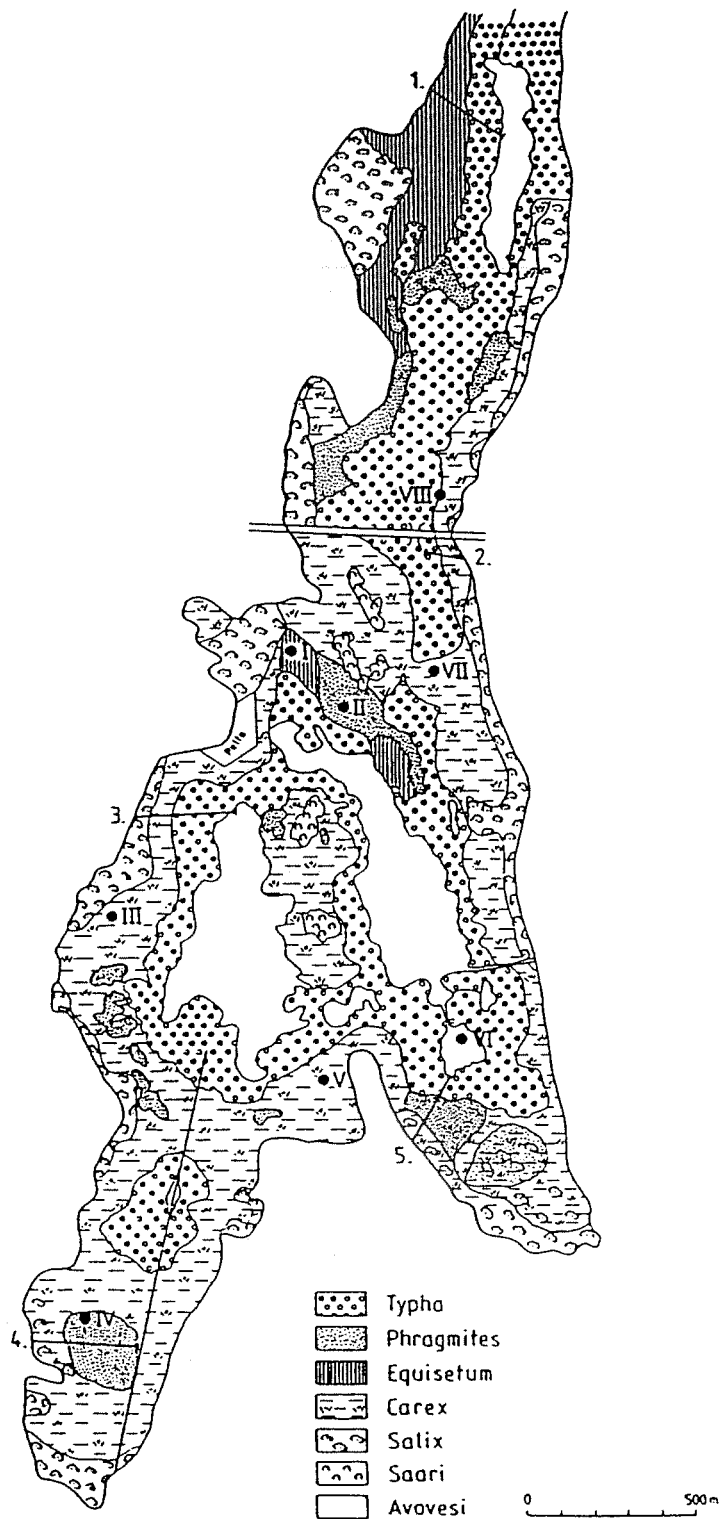
Venäläinen, J. 1981: Parikkalan Siikalahden kartoitus ilmakuviin avulla. - Luonnon Tutkija 85: 150 - 160.

Venäläinen, J. 1982: Parikkalan Siikalahden putkilokasvistosta. - Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 58: 81 - 89.

PARIKKALAN SIIKALAHDEN
PAIKANNIMET

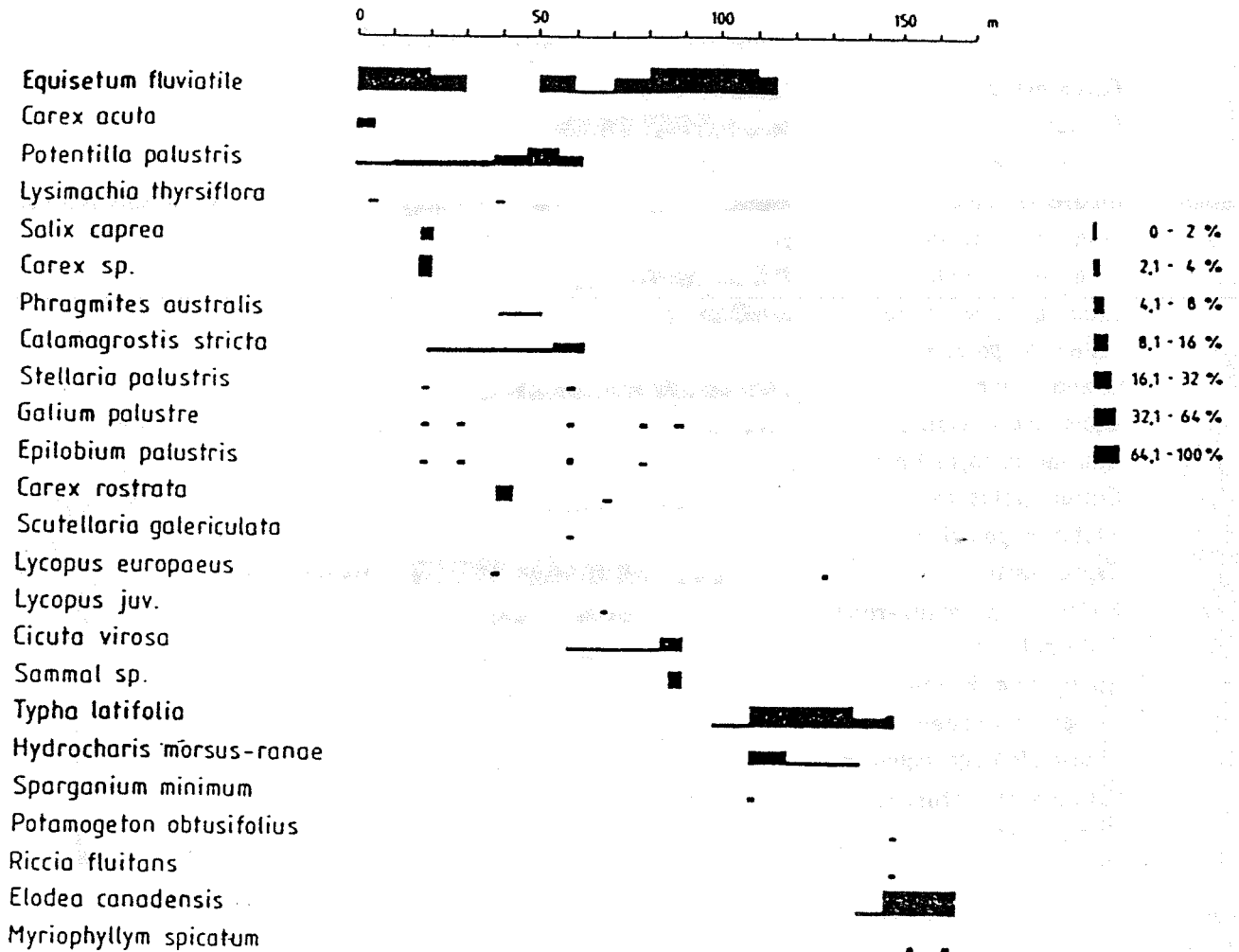


PARIKKALAN SIIKALAHDEN KASVILLISUUSALUEET

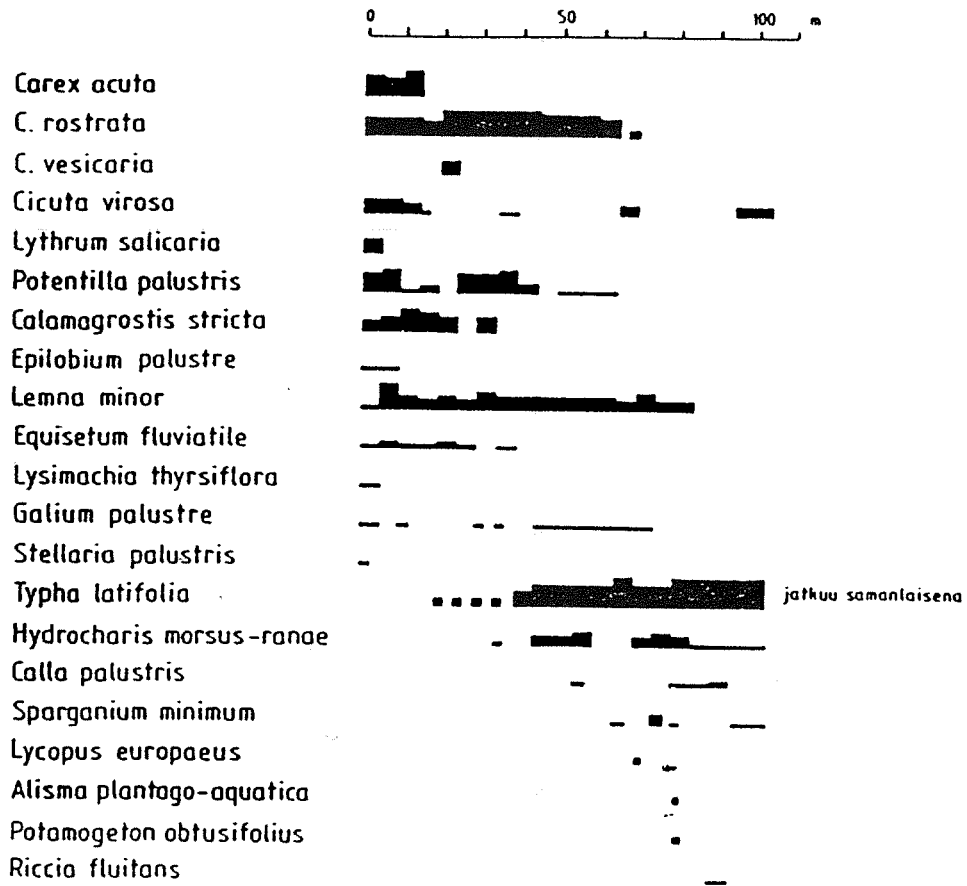


KASVILLISUUSLINJOJEN PROFIILIKUVAT

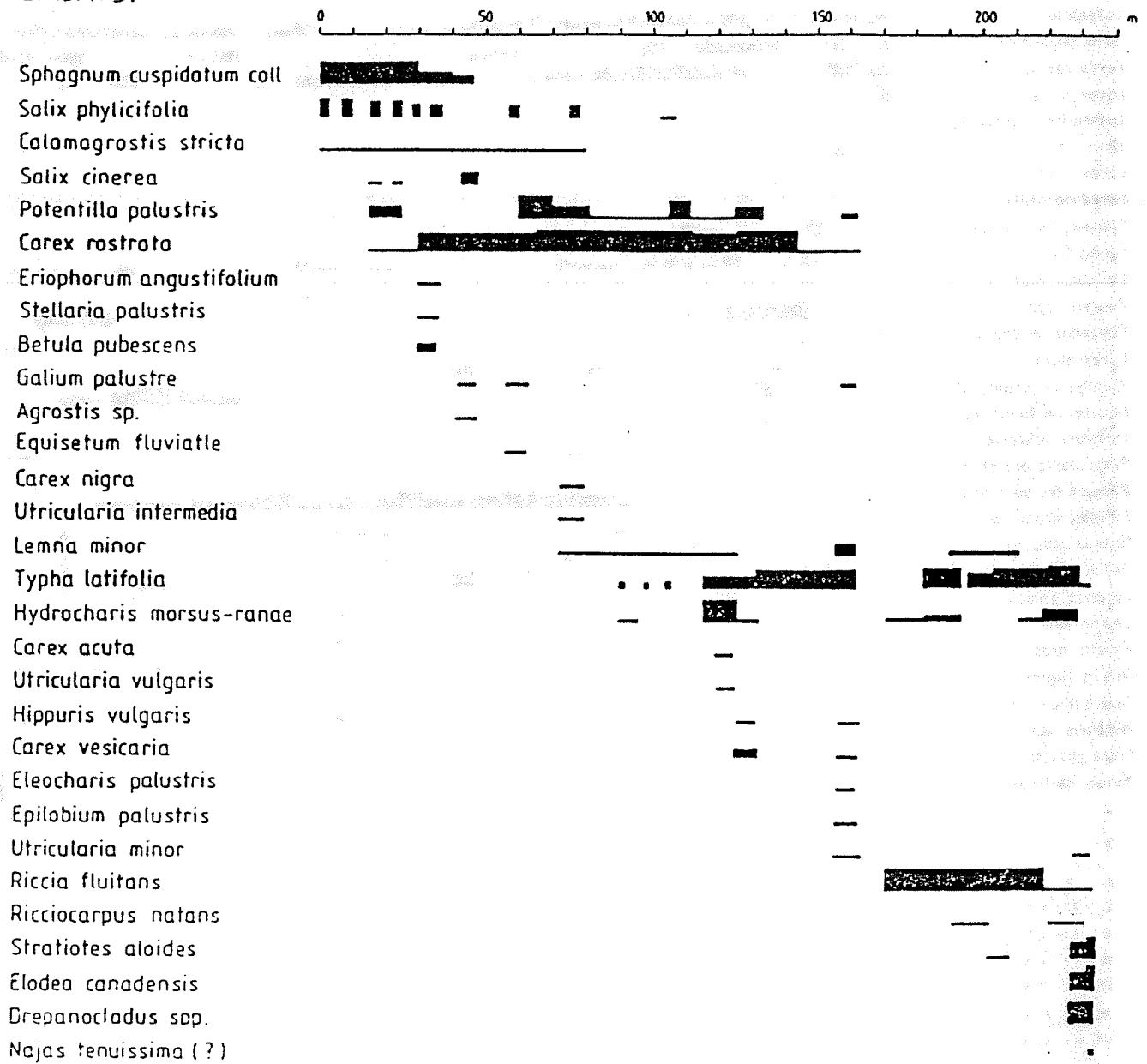
LINJA 1.



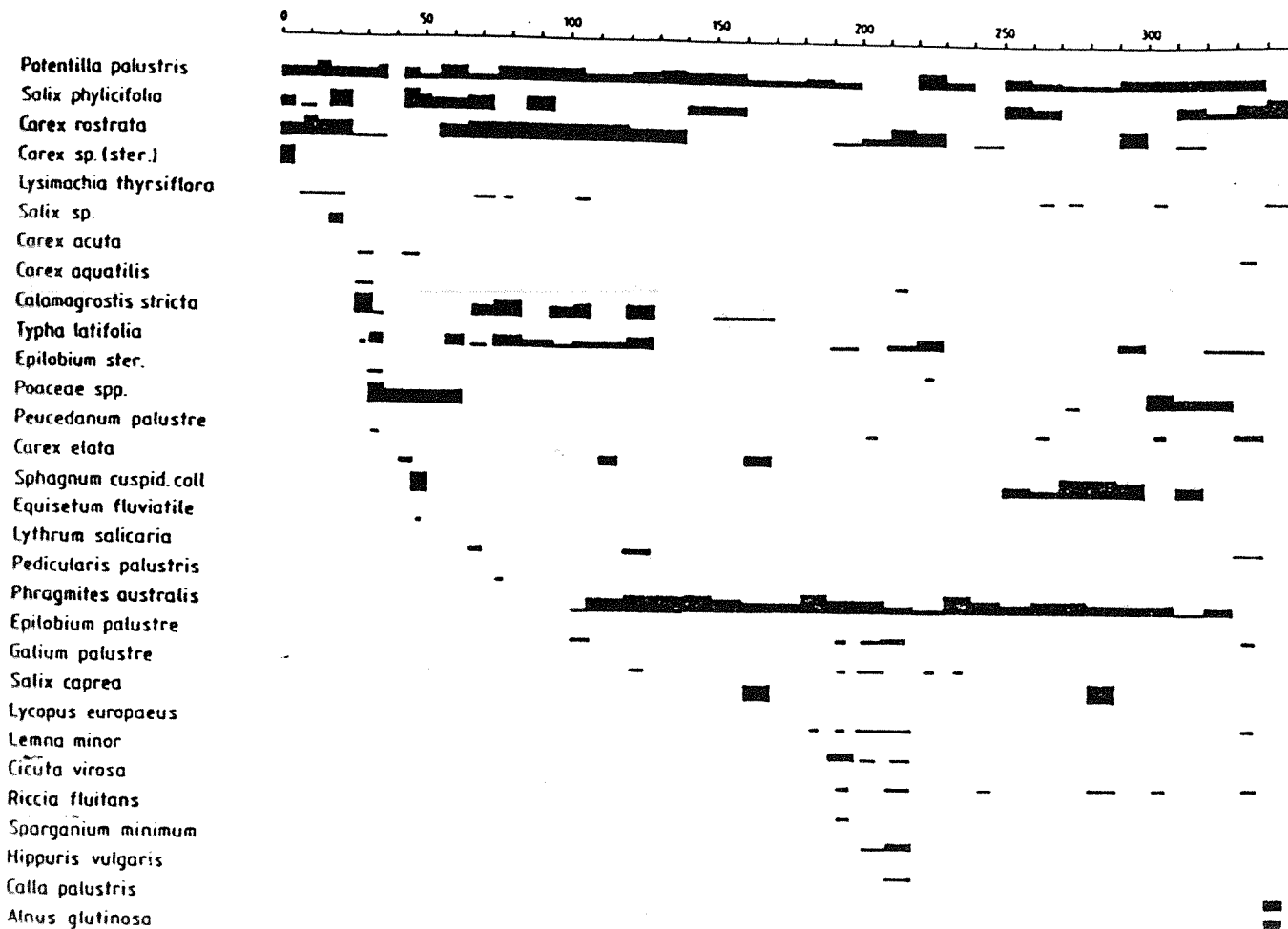
LINJA 2.



LINJA 3.

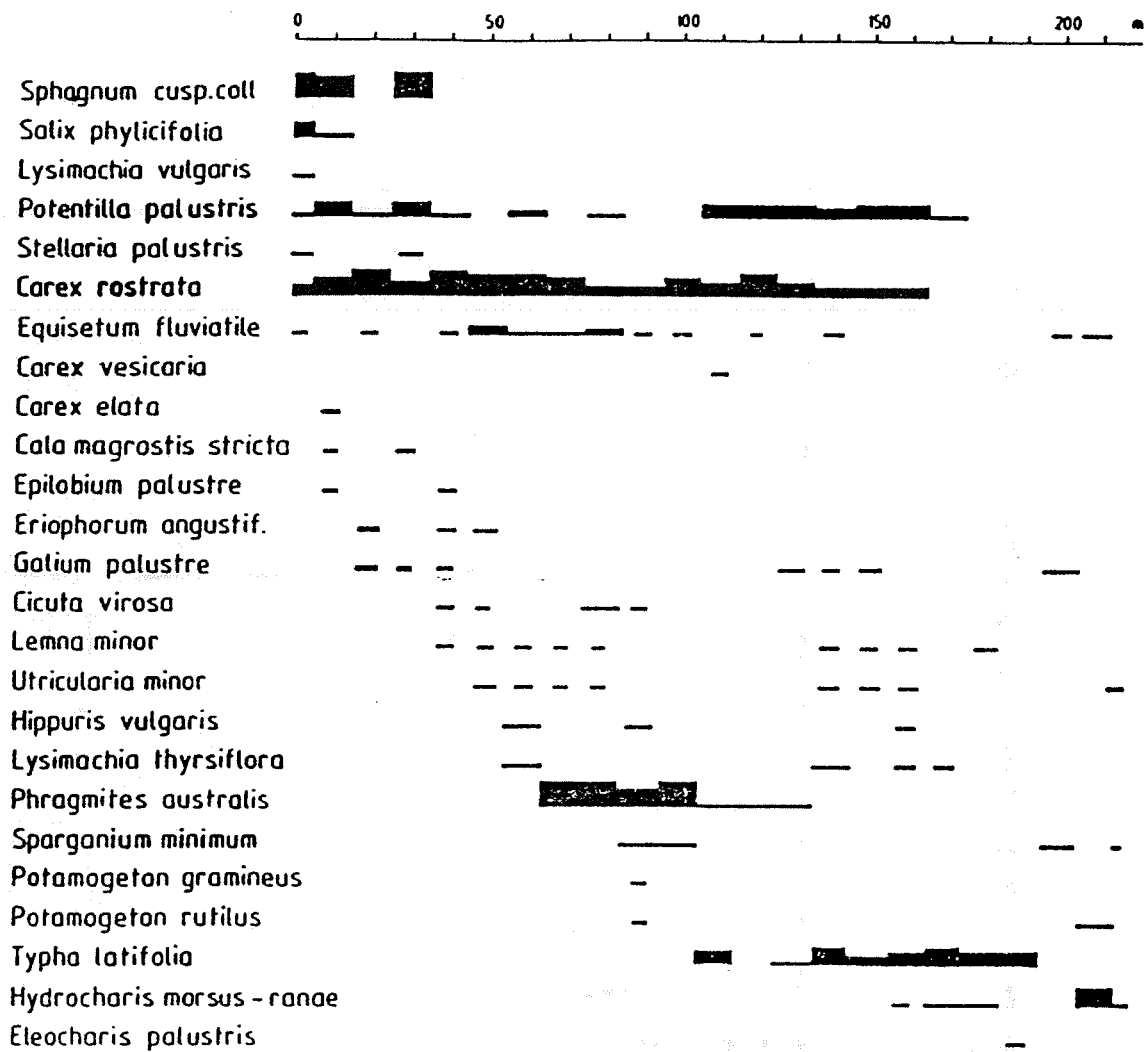


LINJA 4.



- I 0 - 2 %
- II 2,1 - 4 %
- III 4,1 - 8 %
- IV 8,1 - 16 %
- V 16,1 - 32 %
- VI 32,1 - 64 %
- VII 64,1 - 100 %

LINJA 5



KASVILLISUUSLINJOJEN JA NÄYTEALOJEN KASVILLISUUDEN PEITÄVYYSARVOT (%)
RUUDUITTAIN

PARIKKALA	LINJA I																		
M	0	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	165	
EQUISETUM FLUVIATI	100	100	100	80	10		20	2	15	70	100	100	20						
CAREX ACUTA	5	5																	
POTENTILLA PALUSTR	2	0.1	2	3	7	10	20	5											
LYSIMACHIA THYRSIF		1				1													
SALIX CAPREA			10																
CAREX SP.			40																
PHRAGMITES AUSTRAL						2	2												
CALAMAGROSTIS STRI				1	1	1	0.1	5											
STELLARIA PALUSTR				0.1				0.1											
GALIUM PALUSTRE				1	0.1			0.1			0.1	0.1							
EPILOBIUM PALUSTR				1				0.5	0.1										
CAREX ROSTRATA						10													
SCUTELLARIA GALERI						1													
LYCOPUS EUROPAEUS						0.5								0.1					
LYCOPUS STER.																			
CICUTA VIROSA							2	1	2	10	30	2	30	30	25	5	15		
SAMMAL?																			
TYPHA LATIFOLIA																			
HYDROCHARIS MORSUS																			
SPARGANIUM MINIMUM																			
POTAMOGETON OBTVSI																			
RICCIA FLUITANS																1	0.1		
ELODEA CANADENSIS																2	90	100	100
MYRIOPHYLLUM SPICA																		0.1	0.1

PARIKKALA

LINJA 1 RUUTUJA KESKIAR FREKVEN MAKSIMI MINIMI KESKIHA KPL

M	19					
EQUISETUM FLUVIATIL	39.75	63.1579	100	2	42.1989	12
CAREX ACUTA	5	10.5263	5	5	0	2
POTENTILLA PALUSTRIS	6.2625	8	20	0.1	6.41715	8
LYSIMACHIA THYRSIFL	1	10.5263	1	1	0	2
SALIX CAPREA	10	10.5263	10	10	-	1
CAREX SP.	40	10.5263	40	40	0	2
PHRAGMITES AUSTRALI	2	10.5263	2	2	0	2
CALAMAGROSTIS STRIC	1.62	26.3158	5	0.1	1.92925	5
STELLARIA PALUSTRIS	0.1	10.5263	0.1	0.1	0	2
GALIUM PALUSTRE	0.28	26.3158	1	0.1	0.46249	5
EPILOBIUM PALUSTRIS	0.53333	3	1	0.1	0.45093	3
CAREX ROSTRATA	5.05	10.5263	10	0.1	7.00036	2
SCUTELLARIA GALERIC	1	5.26316	1	1	-	1
LYCOPUS EUROPAEUS	0.3	10.5263	0.5	0.1	0.20204	2
LYCOPUS STER.	0.1	-	0.1	0.1	-	1
CICUTA VIROSA	3.75	21.0526	10	1	4.19325	4
SAMMAL?	30	5.26316	30	30	-	1
TYPHA LATIFOLIA	17.8333	31.5789	30	2	12.4164	6
HYDROCHARIS MORSUS-	3.75	21.0526	10	1	4.19325	4
SPARGANIUM MINIMUM	0.1	5.26316	0.1	0.1	-	1
POTAMOGETON OBTUSIF	1	5.26316	1	1	-	1
RICCIA FLUITANS	0.1	5.26316	0.1	0.1	-	1
ELODEA CANADENSIS	73	21.0526	100	2	47.5675	4
MYRIOPHYLLUM SPICAT	0.1	10.5263	0.1	0.1	-	2

PARIKKALA

LINJA 2 RUUTUJA KESKIAR FREKVEN MAKSIMI MINIMI KESKIHA KPL

M	20					
CAREX ACUTA	53.3333	15	90	30	32.1455	3
CAREX ROSTRATA	51.0714	70	80	15	25.2814	14
CAREX VESICARIA	15	5	15	15	-	1
CICUTA VIROSA	5.875	40	15	1	4.64258	8
LYTHRUM SALICARIA	10	5	10	10	-	1
POTENTILLA PALUSTRIS	15.8182	55	50	1	17.5944	11
CALAMAGROSTIS STRI	15.8333	30	40	5	12.8128	6
EPILOBIUM PALUSTRE	1.52	25	5	0.1	1.98167	5
LEMNA MINOR	15.6471	85	90	1	20.2544	17
EQUISETUM FLUVIATI	0.91111	45	2	0.1	0.71141	9
LYSIMACHIA THYRSIF	0.5	5	0.5	0.5	-	1
GALIUM PALUSTRE	0.49091	55	1	0.1	0.37271	11
STELLARIA PALUSTRIS	0.5	5	0.5	0.5	-	1
TYPHA LATIFOLIA	55.7692	65	90	5	24.8199	13
HYDROCHARIS MORSUS	4.82727	55	10	0.1	3.82991	11
CALLA PALUSTRIS	2.33333	15	4	1	1.52753	3
SPARGANIUM MINIMUM	1.62	25	5	0.1	1.92925	5
LYCOPUS EUROPAEUS	0.1	5	0.1	0.1	-	1
ALISMA PLANTAGO-AQ	0.1	1	0.1	0.1	-	1
POTAMOGETON OBTUSI	0.1	5	0.1	0.1	-	1
RICCIA FLUITANS	0.1	1	0.1	0.1	-	1

PARIKKALA

LINJA 3 RUUTU KESKIARFREKVENSAKSIMI MINIMI KESKIHAJ KPL

M	20					
SPHAGNUM CUSPIDATUM	53.75	20	100	5	53.4439	4
SALIX PHYLICIFOLIA	17.8333	30	40	2	14.2887	6
CALAMAGROSTIS STRIC	0.7	25	1	0.5	0.27386	5
SALIX CINEREA	8	10	15	1	9.89950	2
POTENTILLA PALUSTRIS	21.25	40	70	1	27.5772	8
CAREX ROSTRATA	52.2	50	90	1	32.5808	10
ERIPHORUM ANGUSTIF	0.1	5	0.1	0.1	-	1
STELLARIA PALUSTRIS	0.1	5	0.1	0.1	-	1
BETULA PUBESCENS	5	5	5	5	-	1
GALIUM PALUSTRE	0.1	5	0.1	0.1	-	1
AGROSTIS SP.	0.5	5	0.5	0.5	-	1
EQUISETUM FLUVIATIL	0.3	5	0.3	0.3	-	1
CAREX NIGRA	0.5	5	0.5	0.5	-	1
UTRICULARIA INTERME	0.2	5	0.2	0.2	-	1
LEMNA MINOR	1.7	35	10	0.1	3.67333	7
TYPHA LATIFOLIA	39	55	100	2	30.3348	11
HYDROCHARIS MORSUS-	10.6375	40	70	0.1	24.2167	8
CAREX ACUTA	1	5	1	1	-	1
UTRICULARIA VULGARIS	1	5	1	1	-	1
HIPPURIS VULGARIS	0.75	10	1	0.5	0.35355	2
CAREX VESICARIA	3	10	5	1	2.82843	2
ELEOCHARIS PALUSTRIS	2	5	2	2	-	1
EPILOBIUM PALUSTRE	0.2	5	0.2	0.2	-	1
UTRICULARIA MINOR	0.25	10	0.3	0.2	0.07071	2
HIPPURIS VULGARIS	0.75	10	1	0.5	0.35355	2
CAREX VESICARIA	3	10	5	1	2.82843	2
EPILOBIUM PALUSTRE	0.2	5	0.2	0.2	-	1
UTRICULARIA MINOR	0.3	5	0.3	0.3	-	1
RICCIA FLUITANS	64.5286	35	100	0.2	43.8838	7
RICCIOCARPUS NATANS	0.15	10	0.2	0.1	0.07071	2
STRATIOTES ALOIDES	27.3333	15	50	2	24.1109	3
ELODEA CANADENSIS	50	5	50	50	-	1
DREPANOCALDUS SP.	70	5	70	70	-	1
NAJAS TENUISSIMA(?)	0.2	5	0.2	0.2	-	1

PARIKKALA

LINJA 4	RUUTUJA	K-ARVO	FREKVENS	MAKSIMI	MINIMI	KESKIH.	KPL
M	38						
POTENTILLA PALUSTR	14.6061	86.8421	60	3	13.9708	33.	
SALIX PHYLICIFOLIA	18.5625	42.1053	60	1	16.1368	16	
CAREX ROSTRATA	37.9583	63.1579	80	1	27.0691	24	
CAREX SP	90	2.63158	90	90	-	1	
LYSIMACHIA THYRSIF	0.95	26.3158	2	0.5	0.59861	10	
SALIX SP	10	2.63158	10	10	-	1	
CAREX ACUTA	0.525	10.5263	1	0.1	0.36856	4	
CAREX AQUATILIS	0.3	5.26316	0.5	0.1	0.28284	2	
CALAMAGROSTIS STRI	21.7889	23.6842	80	0.1	25.6252	9	
TYPHA LATIFOLIA	5.53333	39.4737	10	1	3.68136	15	
EPILOBIUM STER.	1.25	5.26316	2	0.5	1.06066	2	
POACEAE SPP.	36.6833	15.7895	80	0.1	28.7263	6	
PEUCEDANUM PALUSTR	0.76	13.1579	3	0.1	1.26412	5	
CAREX ELATA	6.33333	7.89474	10	4	3.21455	3	
SPHAGNUM CUSPIDATU	45.625	21.0526	100	5	43.7883	8	
EQUISETUM FLUVIATI	0.1	2.63158	0.1	0.1	-	1	
LYTHRUM SALICARIA	2.66667	7.89474	3	2	0.57735	3	
PEDICULARIS PALUST	0.1	2.63158	0.1	0.1	-	1	
PHRAGMITES AUSTRAL	24.05	52.6316	90	1	26.5775	20	
EPILOBIUM PALUSTRE	0.9	13.1579	2	0.5	0.65192	5	
GALIUM PALUSTRE	0.56	13.1579	2	0.1	0.82341	5	
SALIX CAFREA	60	5.26316	80	40	28.2843	2	
LYCOPUS EUROPAEUS	1.1	13.1579	2	0.5	0.54772	5	
LEMNA MINOR	2.16667	7.89474	5	0.5	2.46644	3	
CICUTA VIROSA	0.76667	15.7895	2	0.1	0.66833	6	
RICCIA FLUITANS	0.1	2.63158	0.1	0.1	-	1	
SPARGANIUM MINIMUM	2.55	5.26316	5	0.1	3.46482	2	
HIPPURIS VULGARIS	1	2.63158	1	1	-	1	
CALLA PALUSTRIS	10	2.63158	10	10	-	1	
ALNUS GLUTINOSA	100	2.63	100	100	-	1	

PARIKKALA

LINJA 5	RUUTUJA	K-ARVO	FREKVEN	MAKSIMI	MINIMI	KESKIHA	KPL
M	23						
SPHAGNUM CUSPIDATU	86.6667	13.0435	100	60	23.0940	3.	
SALIX PHYLICIFOLIA	8.5	8.69565	15	2	9.19239	2	
LYSIMACHIA VULGARIS	1	4.34783	1	1	-	1	
POTENTILLA PALUSTR	6.21429	60.8696	15	1	4.47521	14	
STELLARIA PALUSTRI	0.3	8.69565	0.5	0.1	0.28284	2	
CAREX ROSTRATA	26.1765	73.9130	90	5	27.0722	17	
EQUISETUM FLUVIATI	0.85714	60.8696	5	0.1	1.48879	14	
CAREX VESICARIA	0.1	4.34783	0.1	0.1	-	1	
CAREX ELATA	0.5	4.34783	0.5	0.5	-	1	
CALAMAGROSTIS STRI	0.1	4.34783	0.1	0.1	-	1	
EPILOBIUM PALUSTRE	0.1	13.0435	0.1	0.1	0	3	
ERIPHORUM ANGUSTI	0.1	13.0435	0.1	0.1	0	3	
GALIUM PALUSTRE	0.3	39.1304	1	0.1	0.39686	9	
CICUTA VIROSA	0.46667	26.0870	1	0.1	0.44121	6	
LEMNA MINOR	0.1	34.7826	0.1	0.1	0	8	
UTRICULARIA MINOR	0.1	34.7826	0.1	0.1	0	8	
HIPPURIS VULGARIS	0.23333	13.0435	0.5	0.1	0.23094	3	
LYSIMACHIA THYRSIF	0.9	21.7391	2	0.5	0.65192	5	
PHRAGMITES AUSTRAL	33.5714	30.4348	80	1	35.1656	7	
SPARGANIUM MINIMUM	1.68533	26.0870	5	0.1	1.73253	6	
POTAMOGETON GRAMIN	0.1	8.69565	0.1	0.1	0	2	
POTAMOGETON RUTILU	0.55	8.69565	1	0.1	0.63640	2	
TYPHA LATIFOLIA	8.46364	47.8261	20	0.1	6.05843	11	
HYDROCHARIS HORSUS	4.72	21.7391	20	0.1	8.57129	5	
ELEOCHARIS PALUSTR	0.5	8.69565	0.5	0.5	0	2	

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA I	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
EQUISETUM FLUVIATI	95.00	15.00	5.00	10.00	20.00	1.00		40.00
EPILOBIUM PALUSTRE	1.00	0.50						
POTENTILLA PALUSTR	10.00	10.00	15.00	25.00	5.00	5.00	20.00	10.00
CAREX ROSTRATA	15.00	30.00	50.00	40.00	80.00	70.00	50.00	80.00
C. VESICARIA	1.00							
CALAMAGROSTIS STRI	0.50	2.00	20.00		3.00		10.00	
CICUTA VIROSA	5.00		3.00		1.00			
LYSIMACHIA THYRSIF	0.50	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00		2.00
LEMNA MINOR	0.50	0.01	0.01	0.50	1.00	0.01	1.00	
GALIUM PALUSTRE		0.50					1.00	0.50
SALIX NIGRICANS					5.00			
SALIX PHYLICIFOLIA								
LYTHRUM SALICARIA				60.00		10.00		

PARIKKALA	9.00	10.00K-ARVO	S.D.	FREKVE	MAX	MIN
EQUISETUM FLUVIATI	40.00	50.00	27.60	2.96	90.00	95.00
EPILOBIUM PALUSTRE	0.01		0.15	0.50	30.00	1.00
POTENTILLA PALUSTR	25.00	15.00	14.00	7.38	100.00	25.00
CAREX ROSTRATA	70.00	80.00	56.50	23.10	100.00	80.00
C. VESICARIA			0.10		10.00	1.00
CALAMAGROSTIS STRI	10.00		4.55	7.32	60.00	20.00
CICUTA VIROSA			0.90	2.00	30.00	5.00
LYSIMACHIA THYRSIF		0.50	1.20	0.09	80.00	3.00
LEMNA MINOR		1.00	0.40	0.46	80.00	1.00
GALIUM PALUSTRE			0.20	0.29	30.00	1.00
SALIX NIGRICANS			0.50		10.00	5.00
SALIX PHYLICIFOLIA	10.00		1.00		10.00	10.00
LYTHRUM SALICARIA			7.00	35.36	20.00	60.00

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA II	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
POTENTILLA PALUSTRIS	6.00	5.00	15.50		40.00	10.00	5.00	40.00
PHRAGMITES AUSTRALIS	10.00	10.00	50.00	30.00	40.00	90.00	15.00	60.00
TYPHA LATIFOLIA	4.00			2.00	3.00	4.00	3.00	
GALIUM PALUSTRE	1.00	0.01	0.01		0.01	0.01		0.01
LYSIMACHIA THYRSIFLO	0.50	0.50	1.00	0.50	2.00	0.50	1.00	
CAREX ROSTRATA	40.00	50.00	6.00	70.00	30.00	20.00	40.00	10.00
CAREX VESICARIA								
LEMNA MINOR	2.00	7.00	1.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
LYTHRUM SALICARIA		3.00		3.00		2.00	6.00	1.00
CICUTA VIROSA		2.00	0.50	0.50	0.50		0.01	
HYDROCHARIS MORSUS-R		0.50	0.01				0.01	
UTRICULARIA MINOR		0.01						
RICCIA FLUITANS						0.01		0.01
STELLARIA PALUSTRIS						0.50	1.00	

PARIKKALA	9.00	10.00 K-ARVO	S.D.	FREKVE	MAX	MIN
POTENTILLA PALUSTRIS	20.00	15.00	15.65	13.83	90.00	40.00
PHRAGMITES AUSTRALIS	10.00	20.00	33.50	26.67	100.00	90.00
TYPHA LATIFOLIA	3.00	2.00	2.10	0.82	70.00	4.00
GALIUM PALUSTRE		0.01	0.11	0.37	70.00	1.00
LYSIMACHIA THYRSIFLO	0.50	1.00	0.75	0.50	90.00	2.00
CAREX ROSTRATA	40.00	50.00	35.60	19.61	100.00	70.00
CAREX VESICARIA		1.00	0.10		10.00	1.00
LEMNA MINOR	0.01	0.01	1.01	2.21	100.00	7.00
LYTHRUM SALICARIA			1.50	1.87	50.00	6.00
CICUTA VIROSA			0.35	0.76	50.00	2.00
HYDROCHARIS MORSUS-R	0.01		0.05	0.25	40.00	0.50
UTRICULARIA MINOR			0.00		10.00	0.01
RICCIA FLUITANS		0.01	0.00		40.00	0.01
STELLARIA PALUSTRIS			0.15	0.35	20.00	1.00

PARIKKALA	RUUDUT							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ALA III								
TYPHA LATIFOLIA	5	3	2	2	1	6	5	5
CAREX ROSTRATA	3	3	10	10	20	60	15	80
POTENTILLA PALUSTRIS	10	25	70	20	20	15	10	15
UTRICULARIA MINOR	1	2		0.01	0.01	0.01	0.01	
LEMNA MINOR	0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
GALIUM PALUSTRE	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.01	
HIPPURIS VULGARIS	0.01	0.01		0.01				
SPARGANIUM MINIMUM		1	1					
EQUISETUM FLUVIATILE				0.01				0.01
BIDENS TRIPARTITA					0.01			
SPHAGNUM CUSPIDATUM								
LYSIMACHIA THYRSIFLO								

PARIKKALA	9	10 K-ARVO		S.D.	FREKVE	MAX	MIN
ALA III							
TYPHA LATIFOLIA	3	1	3.3	1.8288	100	6	1
CAREX ROSTRATA	70	5	27.6	30.093	100	80	3
POTENTILLA PALUSTRIS	5	50	25	21.985	100	70	5
UTRICULARIA MINOR	0.01		0.305	0.7823	70	2	0.01
LEMNA MINOR	0.01	0.01	0.009		90	0.01	0.01
GALIUM PALUSTRE		0.01	0.007		70	0.01	0.01
HIPPURIS VULGARIS			0.3		30		
SPARGANIUM MINIMUM		0.01	0.201	0.5716	30	1	0.01
EQUISETUM FLUVIATILE			0.002		20	0.01	0.01
BIDENS TRIPARTITA			0.001		10	0.01	0.01
SPHAGNUM CUSPIDATUM	10		1		10	10	10
LYSIMACHIA THYRSIFLO		1	0.1		10	1	1

PARIKKALA	RUUDUT							
	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
ALA IV								
TYPHA LATIFOLIA	5.00	0.01		0.01			1.00	1.00
PHRAGMITES AUSTRALIS	6.00		10.00	10.00	5.00	10.00	2.00	20.00
POTENTILLA PALUSTRIS	3.00	5.00	40.00	20.00	15.00	2.00	4.00	40.00
LEMNA MINOR	3.00	1.00	0.01		2.00	0.01		
CAREX ROSTRATA	30.00	30.00	30.00	30.00	60.00	40.00	20.00	30.00
CAREX ACUTA								
CICUTA VIROSA	0.50							
GALIUM PALUSTRE		0.01					0.01	1.00
LYCOPUS EUROPAEUS		0.01				0.01		
EPILOBIUM PALUSTRE								
POTAMOGETON BERTHOLD								

PARIKKALA	9.00	10.00 K-ARVO		S.D.	FREKVE	MAX	MIN
ALA IV							
TYPHA LATIFOLIA	4.00	2.00	1.10	2.13	60.00	5.00	0.01
PHRAGMITES AUSTRALIS	0.01	5.00	6.30	6.20	80.00	20.00	0.01
POTENTILLA PALUSTRIS	2.00	20.00	13.10	6.20	80.00	20.00	0.01
LEMNA MINOR	3.00		0.90	1.37	60.00	3.00	0.01
CAREX ROSTRATA	10.00	15.00	28.00	13.64	90.00	60.00	10.00
CAREX ACUTA	0.01		0.00		10.00	0.01	0.01
CICUTA VIROSA			0.05		10.00	0.50	0.50
GALIUM PALUSTRE	0.01		0.10	0.49	40.00	1.00	0.01
LYCOPUS EUROPAEUS	0.01		0.00	0.00	30.00	0.01	0.01
EPILOBIUM PALUSTRE	0.01		0.00		10.00	0.01	0.01
POTAMOGETON BERTHOLD	0.01		0.00		10.00	0.01	0.01

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA V	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
CALAMAGROSTIS STRICT	80.00	50.00	70.00	60.00	40.00	30.00	80.00	20.00
PHRAGMITES AUSTRALIS	2.00		3.00	2.00		5.00	2.00	0.01
CAREX ROSTRATA	30.00	50.00	4.00	50.00	40.00	20.00	40.00	50.00
CAREX ELATA			0.01					
CAREX NIGRA			0.01					
POTENTILLA PALUSTRIS	3.00	10.00	15.00	3.00	5.00	50.00		20.00
SALIX PHYLICIFOLIA	1.00				20.00		1.00	10.00
LEMNA MINOR		0.01						
UTRICULARIA MINOR		0.01						
GALIIUM PALUSTRE		0.01				1.00	0.01	
STELLARIA PALUSTRIS		0.01	0.01					2.00
ERIOPHORUM ANGUSTIFO				0.01				
SALIX CAREEA			0.01					

PARIKKALA	ALA V						
	9.00	10.00	K-ARVO	S.D.	FREKVE	MAX	MIN
CALAMAGROSTIS STRICT	20.00	20.00	47.00	24.52	100.00	80.00	20.00
PHRAGMITES AUSTRALIS	1.00		1.50	1.57	70.00	5.00	0.01
CAREX ROSTRATA	70.00	40.00	39.40	18.23	100.00	70.00	4.00
CAREX ELATA			0.00		10.00	0.01	0.01
CAREX NIGRA			0.00		10.00	0.01	0.01
POTENTILLA PALUSTRIS	2.00	30.00	13.80	16.03	90.00	50.00	2.00
SALIX PHYLICIFOLIA	1.00	5.00	3.80	7.98	60.00	20.00	1.00
LEMNA MINOR	0.01		0.00		20.00	0.01	0.01
UTRICULARIA MINOR	0.01		0.00		20.00	0.01	0.01
GALIIUM PALUSTRE			0.10	0.57	30.00	1.00	0.01
STELLARIA PALUSTRIS			0.20	1.15	30.00	2.00	0.01
ERIOPHORUM ANGUSTIFO			0.00		10.00	0.01	0.01
SALIX CAREEA			0.00		10.00	0.01	0.01

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA VI	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
SAGITTARIA SAGITTIFO	15.00	2.00	1.00					
DREPANOCLADUS SP.	20.00		1.00	5.00				
ELODEA CANADENSIS	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
UTRICULARIA INTERMED			1.00					
POTAMOGETON RUTILUS			2.00	10.00	10.00		10.00	
POTAMOGETON GRAMINEU					0.01	1.00		
UTRICULARIA MINOR							0.01	
SPARGANIUM SP								0.01

PARIKKALA	ALA VI						
	9.00	10.00	K-ARVO	S.D.	FREK	MAX	MIN
SAGITTARIA SAGITTIFO			1.80	7.81	30.00	15.00	1.00
DREPANOCLADUS SP.			4.40	10.02	30.00	20.00	1.00
ELODEA CANADENSIS	90.00	90.00	90.00		100.00	90.00	90.00
UTRICULARIA INTERMED			0.10		10.00	1.00	1.00
POTAMOGETON RUTILUS			3.20	4.00	40.00	10.00	2.00
POTAMOGETON GRAMINEU			0.10	0.70	20.00	1.00	0.01
UTRICULARIA MINOR			0.01		10.00	0.01	0.01
SPARGANIUM SP			0.00		10.00	0.01	

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA VII	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
CAREX ACUTA	10.00	5.00		20.00	10.00		5.00	40.00
CAREX ROSTRATA	10.00				80.00			
CAREX AC+ROST.			70.00		8.00	80.00		
CALLA PALUSTRIS	2.00							1.00
POTENTILLA PALUSTRIS	7.00	20.00	10.00	30.00	10.00	8.00	2.00	40.00
LEMNA MINOR	3.00	0.01	2.00	2.00	0.01	0.01	0.01	
GALIAM PALUSTRE	1.00	0.01	1.00	0.01	0.01	0.01		0.01
CICUTA VIROSA	0.01	1.00		3.00		0.01		3.00
LYTHRUM SALICARIA		20.00			5.00			2.00
LYCOPUS EUROPAEUS		0.01	0.01	1.00		2.00		
BIDENS TRIPARTITA			15.00	0.01				0.01
HYDROCHARIS MORSUS-R					1.00	1.00	1.00	
EPILOBIUM PALUSTRE					0.01			
ALISMA PLANTAGO-AQUA							2.00	
TYPHA LATIFOLIA								
STELLARIA PALUSTRIS								1.00
LYSIMACHIA THYRSIFLO								

PARIKKALA	ALA VII						
	9.00	10.00	K-ARVO	S.D.	MAX	MIN	FREKVE
CAREX ACUTA		10.00	10.00	12.39	40.00	5.00	70.00
CAREX ROSTRATA		5.00	9.50	41.93	80.00	5.00	30.00
CAREX AC+ROST.	70.00		22.80	33.01	80.00	8.00	40.00
CALLA PALUSTRIS		2.00	5.00	0.58	2.00	1.00	30.00
POTENTILLA PALUSTRIS		40.00	16.70	14.66	40.00	2.00	90.00
LEMNA MINOR	2.00	3.00	1.20	1.32	3.00	0.01	90.00
GALIAM PALUSTRE	1.00	0.01	0.31	0.49	1.00	0.01	90.00
CICUTA VIROSA	0.01	5.00	1.20	1.97	5.00	0.01	70.00
LYTHRUM SALICARIA	0.50	1.00	2.85	8.18	20.00	0.50	50.00
LYCOPUS EUROPAEUS			0.30	0.95	2.00	0.01	40.00
BIDENS TRIPARTITA	0.50		1.55	7.42	15.00	0.01	4.00
HYDROCHARIS MORSUS-R							
EPILOBIUM PALUSTRE		0.01	0.30	0.49	1.00	0.01	40.00
ALISMA PLANTAGO-AQUA			2.01	1.41	2.00	0.01	20.00
TYPHA LATIFOLIA							
STELLARIA PALUSTRIS	0.50	0.01	0.15	0.50	1.00	0.01	30.00
LYSIMACHIA THYRSIFLO	0.50		0.05		0.50	0.50	10.00

PARIKKALA	RUUDUT							
ALA VIII	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00
TYPHA LATIFOLIA			1.00	30.00	50.00			
POTENTILLA PALUSTRIS	50.00		5.00	2.00	5.00		60.00	60.00
LEMNA MINOR	5.00	2.00	1.00		1.00	3.00	3.00	2.00
CAREX ROSTRATA	5.00							0.50
CAREX SP			60.00	50.00				
CAREX AQUATILIS	0.50	1.00	0.01					
CAREX ACUTA		2.00	1.00			0.50	5.00	0.50
CALAMAGROSTIS STRICT	7.00	0.01	10.00	15.00				0.01
GALIAM PALUSTRE	0.50		0.01	2.00				0.01
HIPPURIS VULGARIS								
EPILOBIUM PALUSTRE	0.50		2.00	0.01	1.00		0.01	
BIDENS TRIPARTITA								0.01
CICUTA VIROSA	0.01	0.01	1.00	2.00	0.50	0.01	0.50	0.01
HYDROCHARIS MORSUS-R		3.00						1.00
UTRICULARIA VULGARIS		3.00						
LYSIMACHIA THYRSIFLO		0.50						
POACEAE?								
AGROSTIS STOLONIFERA	80.00	2.00			50.00	2.00	1.00	30.00
STELLARIA PALUSTRIS				1.00				
ALISMA PLANTAGO-AQUA						0.50		0.01

PARIKKALA	ALA VIII						
	9.00	10.00	K-ARVO	S.D.	FREKVE	MAX	MIN
TYPHA LATIFOLIA	0.50	50.00	13.15	24.71	50.00	50.00	0.50
POTENTILLA PALUSTRIS	5.00		18.70	28.24	70.00	60.00	2.00
LEMNA MINOR	20.00	10.00	4.70	6.20	90.00	20.00	1.00
CAREX ROSTRATA			0.55	3.18	20.00	5.00	0.50
CAREX SP		80.00	19.00	15.28	30.00	80.00	50.00
CAREX AQUATILIS			0.15	0.50	30.00	1.00	0.01
CAREX ACUTA	20.00		2.90	7.62	60.00	20.00	0.50
CALAMAGROSTIS STRICT		40.00	7.20	14.90	60.00	40.00	0.01
GALIAM PALUSTRE	0.01		0.25	0.66	50.00	2.00	0.01
HIPPURIS VULGARIS							
EPILOBIUM PALUSTRE			0.35	0.83	50.00	2.00	0.01
BIDENS TRIPARTITA			0.05	0.35	20.00	0.50	0.01
CICUTA VIROSA			0.45	0.74	70.00	2.00	0.01
HYDROCHARIS MORSUS-R		1.00	0.40	1.41	20.00	3.00	1.00
UTRICULARIA VULGARIS			0.30		10.00	7.00	1.00
LYSIMACHIA THYRSIFLO			0.05		10.00	0.50	0.50
POACEAE?							
AGROSTIS STOLONIFERA	10.00		17.60	30.25	70.00	80.00	1.00
STELLARIA PALUSTRIS			0.10		10.00	1.00	1.00
ALISMA PLANTAGO-AQUA			0.05	0.35	20.00	0.50	0.01

LINJOJEN JAKO KASVILLISUUSVYÖHYKKEISIIN SEKÄ
YHTÄLÄISYYSVERRANTEET

LINJA 1

N = 8	EQ-POT 0-60 M	KASVUST KESKIARV	FREKVENSIT
EQUISETUM FLUVIATĪ		31.5	87.5
CAREX ACUTA		1.25	25
POTENTILLA PALUSTR		6.2625	100
LYSIMACHIA THYRSIF		0.25	25
SALIX CAPREA		1.25	12.5
CAREX SP.		10	25
PHRAGMITES AUSTRAL		0.5	25
CALAMAGROSTIS STR.		1.0125	62.5
STELLARIA PALUSSTR		0.025	25
GALIUM PALUSTRE		0.15	37.5
EPILOBIUM PALUSTRE		0.1875	25
CAREX ROSTRATA		1.25	12.5
SCUTELLARIA GALERI		0.125	12.5
LYCOPUS EUROPAEUS		0.0625	12.5
LYCOPUS STER.			
CICUTA VIROSA		0.375	25

PARIKKALA	EQUISETU LINJA 60 - 110 m N=	TYPHA- LINJA 120 - 170 m N =
M	5 K-ARVO FREKVEN	6 K-ARVO FREKVEN
EQUISETUM FLUVIATI	61	100
CAREX ACUTA		0
POTENTILLA PALUSTR		
LYSIMACHIA THYRSIF		
SALIX CAPREA		
CAREX SP.		
PHRAGMITES AUSTRAL		
CALAMAGROSTIS STRI		
STELLARIA PALUSTRI		
GALIUM PALUSTRE	0.04	40
EPILOBIUM PALUSTRI	0.02	20
CAREX ROSTRATA	2	20
SCUTELLARIA GALERI	0	
LYCOPUS EUROPAEUS		0.01667 16.6667
LYCOPUS STER.	0.02	20
CICUTA VIROSA	2.4	40
SAMMAL?	6	20
TYPHA LATIFOLIA	6.4	40 12.5 66.6667
HYDROCHARIS MORSUS	2	20 0.33333 50
SPARGANIUM MINIMUM	0.02	20 0
POTAMOGETON OBTUSI	0	0.16667 16.6667
RICCIA FLUITANS	0	0.01667 16.6667
ELODEA CANADENSIS	0	40.6667 66.6667
MYRIOPHYLLUM SPICA		0.03333 33.3333

PARIKKALA	0-40M	40-105M
LINJA 2	CA-POT-V	TYPHA-VY
M	9 K-ARVO FREKVEN	11 K-ARVO FREKVEN
CAREX ACUTA	17.7778	33.3333
CAREX ROSTRATA	53.8889	100 28.75 45.4545
CAREX VESICARIA	1.66667	11.1111
CICUTA VIROSA	3.55556	55.5556 1.36364 27.2727
LYTHRUM SALICARIA	1.11111	11.1111
POTENTILLA PALUSTR	19	88.8889 0.27273 27.2727
CALAMAGROSTIS STRI	10.5556	66.6667
EPILOBIUM PALUSTRE	0.27778	33.3333
LEMNA MINOR	21.2222	100 6.81818 72.7273
EQUISETUM FLUVIATI	0.88889	77.7778
LYSIMACHIA THYRSIF	0.03336	11.1111
GALIUM PALUSTRE	0.28889	44.4444 0.25455 63.6364
STELLARIA PALUSTRI	0.03336	11.1111
TYPHA LATIFOLIA	1.66667	22.2222 64.5455 100
HYDROCHARIS MORSUS	0.01111	11.1111 4.81818 90.9091
CALLA PALUSTRIS		0.63636 27.2727
SPARGANIUM MINIMUM		0.73636 45.4545
LYCOPUS EUROPAEUS		0.00909 9.09091
ALISMA PLANTAGO-AQ		0.00909 9.09091
POTAMOGETON OBTUSI		0.00909 9.09091
RICCIA FLUITANS		0.90909 9.09091

PARIKKALA		0-30 M		45-145 M		160-235	
LINJA 3		SPHAGNUM		CA-POT.		TYPHA-VY	
M	3.00	8.00	8.00	9.00			
	K-ARVO	FREKVEN	K-ARVO	FREKVEN	K-ARVO	FREKVEN	
SPHAGNUM CUSPIDATU	70.00	100.00	0.63	12.50			
SALIX PHYLICIFOLIA	28.33	100.00	2.75	37.50			
CALAMAGROSTIS STRI	0.50	66.67	0.25	37.50			
SALIX CINEREA	0.33	33.33	1.00	12.50			
POTENTILLA PALUSTR	5.00	33.33	19.00	75.00	0.33	11.11	
CAREX ROSTRATA	17.00	66.67	58.75	87.50	0.11	11.11	
ERIOPHORUM ANGUSTI	0.03	33.33					
STELLARIA PALUSTR	0.03	33.33					
BETULA PUBESCENS	1.67	33.33					
GALIUM PALUSTRE			0.01	12.50			
AGROSTIS SP.			0.06	0.13			
EQUISETUM FLUVIATI			0.04	12.50			
CAREX NIGRA			0.06	12.50			
UTRICULARIA INTERM			0.03	12.50			
LEMNA MINOR			0.00	50.00	1.26	33.33	
TYPHA LATIFOLIA			9.63	50.00	39.11	77.78	
HYDROCHARIS MORSUS			8.03	37.50	1.61	55.56	
CAREX ACUTA			0.13	12.50			
UTRICULARIA VULGAR			0.13	12.50			
HIPPURIS VULGARIS			0.13	12.50	0.06	11.11	
CAREX VESICARIA			0.63	12.50	0.11	11.11	
ELEOCHARIS PALUSTR					0.22	11.11	
EPILOBIUM PALUSTRE					0.02	11.11	
UTRICULARIA MINOR					0.06	22.22	
CAREX VESICARIA					0.11	11.11	
RICCIA FLUITANS					50.19	77.78	
RICCIOCARPUS NATAN					0.03	22.22	
STRATIOTES ALOIDES					9.11	33.33	
ELODEA CANADENSIS					5.56	11.11	
DREPANOCLADUS SP.					7.78	11.11	
NAJAS TENUISSIMA(?)					3.02	11.11	

PARIKKALA		0-105 M		115-345	
LINJA 4		CA-POT.-		PHRAGM-P	
M	14.00	24.00			
	K-ARVO	FREKVEN	K-ARVO	FREKVEN	
POTENTILLA PALUSTR	17.57	100.00	9.03	79.17	
SALIX PHYLICIFOLIA	15.43	57.14	3.38	33.33	
CAREX ROSTRATA	36.64	85.71	16.58	50.00	
CAREX SP	6.43	7.14			
LYSIMACHIA THYRSIF	0.25	0.36	0.25	20.83	
SALIX SP	0.71	7.14			
CAREX ACUTA	0.14	21.43	0.00	4.17	
CAREX AQUATILIS	0.01	7.14	0.02	4.17	
CALAMAGROSTIS STRI	12.15	42.86	1.00	12.50	
TYPHA LATIFOLIA	2.93	50.00	1.75	33.33	
EPILOBIUM STER.	14.29	7.14	0.02	4.17	
POACEAE SPP.	11.43	28.57	2.50	8.33	
PEUCEDANUM PALUSTR	0.01	7.14	0.15	16.67	
CAREX ELATA	0.29	7.14	0.63	8.33	
SPHAGNUM CUSPIDATU	6.43	7.14	11.46	29.17	
EQUISETUM FLUVIATI	0.01	7.14			
LYTHRUM SALICARIA	0.21	7.14	0.21	8.33	
PEDICULARIS PALUST	0.01	7.14			
PHRAGMITES AUSTRAL	0.07	7.14	20.00	79.17	
EPILOBIUM PALUSTRE	0.04	7.14			
GALIUM PALUSTRE			11.67	20.83	
SALIX CAPREA			5.00	8.33	
LYCOPUS EUROPAEUS			0.39	35.71	
LEMNA MINOR			0.27	12.50	
CICUTA VIROSA			0.19	25.00	
RICCIA FLUITANS			0.00	4.17	
SPARGANIUM MINIMUM			0.21	8.33	
HIPPURIS VULGARIS			0.04	4.17	
CALLA PALUSTRIS			0.42	4.17	
ALNUS GLUTINOSA			4.17	4.17	

PARIKKALA	0-60	65-110 M	120-215	
LINJA 5	CA-POT.-	PHRAGM-C	TYPHA-HY	
M	7	5	11	
	K-ARVO	FREKVEN	K-ARVO	FREKVEN
SPHAGNUM CUSPIDATU	37.1429	42.8571		
SALIX PHYLICIFOLIA	2.42857	28.5714		
LYSIMACHIA VULGARI	0.14286	14.2857		
POTENTILLA PALUSTR	3.42857	85.7143	2.2	40 4.72727 54.5455
STELLARIA PALUSTR	0.08571	28.5714		
CAREX ROSTRATA	43.5714	100	14	100 6.36364 45.4545
EQUISETUM FLUVIATI	0.9	71.4286	1.04	80 0.04545 45.4545
CAREX VESICARIA				
CAREX ELATA	0.07143	14.2857		
CALAMAGROSTIS STRI	0.01429	14.2857		
EPILOBIUM PALUSTRE	0.04286	42.8571		
ERIOPHORUM ANGUSTI	0.04286	42.8571		
GALIUM PALUSTRE	0.05714	57.1429		0.20909 45.4545
CICUTA VIROSA	0.02857	28.5714	0.42	60
LENA MINOR	0.02857	28.5714	0.04	40 0.03636 36.3636
UTRICULARIA MINOR	0.01429	14.2857	0.06	60 0.03636 36.3636
HIPPURIS VULGARIS	1.42857	14.2857	0.1	20 0.00909 9.09091
LYSIMACHIA THYRSIF	0.14286	14.2857		0.27273 27.2727
PHRAGMITES AUSTRAL			46.4	100 0.27273 18.1818
SPARGANIUM MINIMUM			0.6	40 0.64545 36.3636
POTAMOGETON GRAMIN			0.04	40
POTAMOGETON RUTILU			0.02	20 0.09091 9.09091
TYPHA LATIFOLIA				7.55455 90.9091
HYDROCHARIS MORSUS				2.14545 45.4545
ELEOCHARIS PALUSTR				0.09091 18.1818

PARIKKALA

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
ALA 1	53	42	42	59	0	20	20	37	31	0	76	31	24	80	61	61	30	50	18	12	
ALA 2		31	50	51	0	28	18	9	5	2	56	33	22	57	4	56	49	39	50	14	
ALA 3			42	41	-2	3	23	3	3	1	48	31	23	51	4	49	41	34	17	15	
ALA 4				43	0	24	16	8	3	1	43	30	22	42	2	42	34	32	23	13	
ALA 5					0	24	22	9	2	2	64	29	26	56	0	66	32	45	18	11	
ALA 6					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	-2	0		
ALA 7						23	10	3	-2	40	12	15	26	2	27	21	13	12	11		
ALA 8								19	8	14	13	23	6	30	16	28	19	11	3	15	
LINJA 1(0-60)									53	-2	11	2	7	8	0	17	10	60	5	7	
LINJA 1(60-110)										7	70	12	2	10	8	5	4	3	4	11	
LINJA 1(110-117)											2	13	0	8	13	3	13	0	0	10	
LINJA2(0-40)												39	23	57	4	47	30	48	18	13	
LINJA2(40-105)													17	44	43	32	19	29	17	17	
LINJA3(0-30)														26	0	44	31	60	16	11	
LINJA3(45-145)															12	61	41	50	16	21	
LINJA3(160-235)																3	3	1	14	8	
LINJA4(0-105)																	42	43	16	14	
LINJA4(115-345)																		34	37	14	
LINJA5(0-60)																				17	11
LINJA5(65-110)																					9
LINJA5(120-215)																					

209
 21.5924688995
 4512.826
 19.1985670288

Yhtäläisyysverranheet Renkosen (1938) mukaan

