
Porin Tahkoluodon luontoselvitys 2020



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	4
Raportista	4
Selvitysalueen yleiskuvaus	4
Työstä vastaavat henkilöt	4
Viitasammakkoselvitys	6
Viitasammakon tunnistaminen	6
Viitasammakon elinpiiristä	6
Viitasammakko lainsäädännössä	7
Tutkimusmenetelmät	7
Tulokset ja päätelmät	7
Liito-oravaselvitys	8
Liito-oravan elinpiiristä	8
Liito-orava lainsäädännössä	8
Tutkimusmenetelmät	8
Tulokset ja päätelmät	9
Pesimälinnustoselvitys	9
Tutkimusmenetelmät	9
Sovellettu kartoituslaskenta	9
Yölaulajalaskenta	10
Vesilintulaskenta	11
Epävarmuustekijät	12
Tutkimusalueen linnustosta	12
Tulokset ja päätelmät	13
Lajikohtaista tarkastelua	15

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2020: Porin Tahkoluodon luontoselvitys 2020. Ahlman Group Oy.

Kasvillisuusselvitys.....	24
Tutkimusmenetelmät.....	24
Tutkimusalueen kasvillisuudesta	25
Tulokset ja päätelmät.....	25
Arvokkaat kasvillisuuskohteet	26
 Lepakkoselvitys.....	 44
Tutkimusmenetelmät.....	44
Lepakoiden elintavoista	45
Lepakot lainsäädännössä	46
Lajikohtaista tarkastelua	46
Tulokset ja päätelmät	47
 Kirjallisuus	 49
 Liitteet	 51
Liite 1. Valokuvia tutkimusalueelta	51
Liite 2. Lepakkoinventointien aikana kuljetut reitit	55

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Porin kaupungin tilaaman Tahkoluodon osayleiskaava-alueen (kuva 1) luontoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan suunnitella alueen maankäyttöä luontoarvot huomioiden.

Osana kaavoitusprosessia toteutettiin luontoselvitys, jonka tarkoituksena oli selvittää tutkimusalueen pesimälinnusto, mahdolliset liito-oravan reviirit, viitasammakot, kasvillisuus ja lepakoille tärkeät alueet.

RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun alun ja syyskuun jälkipuolen aikana 2020 toteutetun pesimälinnusto-, liito-orava-, viitasammakko-, kasvillisuus- ja lepakkoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.



SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Tahkoluodon selvitysalue sijaitsee noin 27 kilometriä Porin keskustan luoteispuolella rannikolla. Alueen itäpuolella on Lampaluoto ja eteläpuolella Reposaaari. Kyseessä on merestä kuroutunut vanha luoto, joka on maanteitse yhteydessä Meri-Poriin.

Tutkimusalue on 120 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka rajautuu idässä Kappelinsuntiin, pohjoisessa Köylyseen, lännessä voimalaitos- ja satama-alueeseen sekä etelässä Siikarannan leirintäalueeseen (kuva 1). Alue on hyvin monipuolinen, sillä useiden asuinrakennusten, pihapiirien ja teiden ohella alueella on monenlaisia pienialaisia kulttuuri- ja joutomaita, erityyppisiä kangasmetsiä, merenrantalepikoita ja muita maankohoamisrannikon elinympäristöjä. Alueen länsipuolella on avomerta, mutta suojaisempia vesistöjä ovat pohjoispuolen Pihlavanlahti ja aluetta lounaispuolella rajaava Tukkiiviiki, joka on suojaisa merenlahti.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Tahkoluodon luontoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman, joka on tehnyt satoja vastaavia selvityksiä.



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti (keltainen). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020.

VIITASAMMAKKOSELVITYS

VIITASAMMAKON TUNNISTAMINEN

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkonäöltään huomattavasti sammakkoa (*Rana temporaria*), mutta se voidaan erottaa tiettyjen tuntomerkkien avulla. Viitasammakko on teräväkuonoinen ja takajalkojen räpylöiden ulkopuolelle jää 2,5–3 varvasluuta. Sammakolla niitä on korkeintaan kaksi. Lisäksi jalkapohjan sisäsyryssä on kova ja kookas metatarsaaliyhmy (jalkapöydän luu), joka on vähintään puolet sisimmän varpaan pituudesta. Värituntomerkit ovat haastavampia, mutta kutevilla koirailta on usein sinertävä kurkku. Toisinaan lähes koko ruumis saattaa olla varsin selvästi sinertävän sävyinen.

Paras tuntomerkki on koiraan tunnusomainen soidinääni ”voup, voup, voup...”. Se on hiestempoinen ääni, joka muistuttaa uppoavaa pulloa. Lajin havaitsee parhaiten nimenomaan soidinäänen perusteella, sillä elintavoiltaan se on varsin piilotteleva ja arka.

Laji voidaan tunnistaa myös melko luotettavasti mätimunista eli kudusta. Viitasammakolla ne kelluvat ”välivedessä” ja ovat jokseenkin pieniä. Sammakon kutu on tyypillisesti selvästi kookkaampaa ja se on aivan veden pinnassa. Rupikonnan (*Bufo bufo*) kutu on usean metrin mittaista ”helminauhaa”, joka poikkeaa suuresti viitasammakon ja sammakon mätimunista.

VIITASAMMAKON ELINPIIRISTÄ

Viitasammakko on mieltynyt erityisesti reheviin vesistöihin, ja sitä pidetäänkin usein nimenomaan rehevien lintujärvien lajina. Se suosii kuitenkin myös hieman karumpia lampareita, mutta kutupaikaltaan se vaatii riittävästi suojaisaa kasvillisuutta. Pienet kosteat painanteet tai vaikkapa ojat eivät sille kelpaa muuta kuin liikkumisreitiksi.

Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen laji, joka pysyttelee vain muutaman neliökilometrin alueella läpi vuoden. Talvehtimaan viitasammakot hakeutuvat huomaamattomasti syys-lokakuussa, jolloin ne katoavat sopivien vesistön pohjiin muun muassa kivien alle. Viitasammakot kerääntyvät muiden sammakoiden tavoin ryhmäsoitimelle jo hyvin varhain keväällä, kun jääpeite sulaa ja yöpakkaset laantuvat.

Sopivia kutupaikkoja ovat muun muassa rehevät luhtarannat, ilmaversoiskasvillisuuden laiteilla olevat suojaisat sopukat ja muut vastaavat paikat. Mätimunaklimpit ovat usein vesirajalla vesisammalten ja muun kasvillisuuden lomassa.

Viitasammakoiden liikehtimistä on tutkittu hyvin vähän, mutta eräiden eurooppalaisten tutkimusten (Kovar ym. 2009) mukaan keskimääräinen liikkumismatka on noin 1 000 metriä. Liikkumisreitinä ne käyttävät usein kosteita ja suojaisia oja, mutta esimerkiksi kuiville mäntykankaille ne nousevat ilmeisesti harvoin. Kesänsä viitasammakot viettävät vesistöjen lähellä rannoilla, rantapensaikoissa, tuoreissa metsissä, soilla ja pelloilla. Ravinnonsaantimahdollisuudet vaikuttavat lajin elinpiiriin valintaan.

Kutupaikoilta poistuvien ja niillä kesää viettävien yksilöiden prosentuaalisia suhteita ei tiedetä. Todennäköisesti viitasammakot pysyttelevät mahdollisimman lähellä kutu- ja talvehtimispaikkoja – jotka voivat sijaita samalla järvellä – mikäli ravintoa on riittävästi tarjolla.

Viitasammakon kudusta kehittyä toukkia noin kolmessa viikossa. Toukkavaihe kestää keskimäärin 2–3 kuukautta, riippuen kesän sääolosuhteista. Toukkien muodonmuutoksen jälkeen pienet sammakot nousevat yleensä maalle, mutta niiden liikehtimisestä on niukasti tietoa saatavilla.

VIITASAMMAKKO LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluviin yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. IV(a)-liitteen lajit ja niiden elinympäristöt ovat tiukasti suojeltuja.

Luonnonsuojelulain mukaan paikallinen ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää poikkeusluvan, vaikka toiminta aiheuttaisikin varmuudella haittaa direktiivilajille. Edellytyksenä on kuitenkin se, että hanke koskee yleistä etua ja muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole.

Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusluokituksessa viitasammakko on elinvoimainen (LC, Least Concern). Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa viitasammakkoa ei ole luokiteltu uhanalaiseksi tai vaarantuneeksi lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

TUTKIMUSMENETELMÄT

Viitasammakkoselvityksen maastoinventoinnit tehtiin linnustoinventointien ohessa 29.4. ja 11.5., jolloin kierrettiin hiljalleen läpi kaikki potentiaaliset rantavyöhykkeet ja kausikosteikot. Maastotyöt tehtiin noin kello 5.00–12.00 välisenä aikana. Inventointien aikana pysähdyttiin tiettyin välimatkoin useiksi minuuteiksi, sillä viitasammakot ovat hyvin arkoja ja voivat säikähtäessään pysytellä pitkään piilossa. Kartoitusolosuhteet olivat erinomaiset, sillä tuuli oli riittävän tyyni hyvän kuuluvuuden turvaamiseksi. Lisäksi oli lämmintä. Tarkoituksena oli havaita ja paikallistaa mahdolliset lisääntymispaikat sekä arvioida yksilömäärä mahdollisimman tarkasti.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalueella ei havaittu ollenkaan viitasammakoita maastoinventointien aikana, vaikka erityisesti ensimmäinen inventointikierros tehtiin soitimen huippuaikana. Koska lajia ei havaittu, eikä alueelta tunneta vanhoja havaintoja (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020), ei viitasammakon osalta voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia.

LIITO-ORAVASELVITYS

LIITO-ORAVAN ELINPIIRISTÄ

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norkoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määräävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesä – täytyy olla riittävästi tarjolla.

Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koirailta, joiden elinpiirin keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailla on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviireillä on tärkeitä ydinalueita.

Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sanottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelpoisia liikkumisreittejä.

LIITO-ORAVA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Uusimmassa valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on vaarantunut (VU, Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019).

TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusalue kierrettiin huolella läpi 2.3., 24.3. ja 2.4., jolloin etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet riittävästi. Lauhan talven vuoksi lunta ei käytännössä edes ollut kunnolla talven aikana. Näin ollen mahdollisten jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset. Alueelta tutkittiin kaikkien järeähköjen leppien, koivujen, raitojen, haapojen ja kuusten tyvet. Lisäksi useiden mäntyjen tyvet tutkittiin, vaikka liito-orava ei yleensä niitä suosi.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalueella on kohtalaisen paljon lajille soveliaista elinympäristöä etenkin Riitakallion ja Ketaran välisellä vyöhykkeellä ja Pikku-Ketaran pohjoispuolella. Alueelta ei kuitenkaan tehty lainkaan papanalöytöjä tai mitään lajiin viittaavia havaintoja. Tutkimusalueelta ei myöskään tunneta vanhoja reviirejä (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020), joten lajia ei tarvitse huomioida maankäytön suunnittelussa. Lajin puuttuminen soveliaista elinympäristöistä johtunee puutteellisista puustoisista liikkumisreiteistä mantereelta.

PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Selvitysalueella tehtiin 14 kartoituslaskentaa, joista kolme toteutettiin liito-oravainventointien aikana ja neljä yölaulajainventointien yhteydessä (taulukko 1) hyvissä sääolosuhteissa, jolloin oli tyyntä tai heikkoa tuulta. Kartoituslaskennat toteutettiin koko hankealueen osalta otollisilta kohteilta, jolloin painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Myös muita mielenkiintoisia lajeja kartoitettiin. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin pääosin noin klo 3–11 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoiteleva koiras, nähty koiras, varoiteleva naaras, nähty naaras, varoiteleva pari ja nähty pari. Lisäksi valkoselkätikkojen mahdollisia reviirejä kartoitettiin atrapin avulla maalis- ja huhtikuun käyntien yhteydessä.

Taulukko 1.
*Maastoinventointien
päivämäärät ja tarkoitukset.*

Päivämäärä	Vesilintu- laskennat	Kartoitus- laskennat	Yölaulaja- laskennat
2.3.	-	x	-
24.3.	-	x	-
2.4.	-	x	-
16.4.	x	x	-
29.4.	x	x	-
11.5.	x	x	-
21.5.	-	x	-
27.5.	-	x	-
29.5.	x	x	-
29.–30.5.	-	x	x
12.–13.6.	-	x	x
13.6.	-	x	-
7.–8.7.	-	x	x
9.–10.7.	-	x	x

YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lintujen inventoitiin neljällä käyntikerralla 29.–30.5., 12.–13.6., 7.–8.7. ja 9.–10.7. yöllä 22.00–4.00 välisenä aikana lepakkokartoitusten yhteydessä. Ensimmäinen käyntikerta aloitettiin hieman myöhemmin. Paritulkinnat tehtiin samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanalinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinirinta
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen
- ▶ Pähkinänakkeli
- ▶ Kuhankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiipikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpuksen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpuksen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

VESILINTULASKENTA

Vesilinnut laskettiin kiertolaskennoin 16.4., 29.4., 11.5. ja 29.5. Varhaisen kevään vuoksi ensimmäinen käyntikerta tehtiin tavanomaista aiemmin 16.4. Sitä täydennettiin toisella käynnillä 29.4. Pesiviksi pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot:

Sorsalinnuilla (sotkia lukuun ottamatta)

- muista yksilöistä erillään oleva pari
- yksinäinen koiras
- koiraat 2–4 yksilön ryhmissä
- pienet naarasta takaa ajavat koirasryhmät
- yksinäiset naaraat, mikäli niiden yhteismäärä on suurempi kuin koiraiden yhteismäärä

Punasotkalla ja tukkasotkalla (selvä koirasylijäämä)

- naaraiden kokonaismäärä

Telkällä

- juhlapukuinen (sukukypsä) koiras
- pari

Nokikanalla

- yksinäinen lintu (lähellä rantaa)
- pari (kaksi lintua yhdessä)
- reviirikiista (= kaksi paria)
- nähdyistä yksilöistä erilliset äänihavainnot (reviirit) laskenta-alueella.

Kuikka- ja uikkulinnuilla

- yksinäinen lintu
- pari (= kaksi yksilöä yhdessä)
Silkkiuikkuyhdyskuntien linnuista osa saattaa olla kasvillisuuden kätöksissä.
Jos parimäärää ei pystytä arvioimaan (esimerkiksi häätämällä linnut näkyviin), ilmoitetaan yhdyskunnan liepeillä näkyvien yksilöiden yhteismäärä tulkitsematta sitä pareiksi.

Joutsenilla ja hanhilla

- pesällä tai todennäköisellä pesäpaikalla havaittu pari
(= kaksi pesimäpukuista lintua yhdessä)

Lokkilinnuilla

- yksinäinen lintu tai pari oletetun pesäpaikan luona (esimerkiksi hautova tai hätäilevä emo). Yhdyskuntien parimäärät voidaan arvioida kiikaroimalla pesät tai hautovat emot, tai laskemalla/arvioimalla pesiltä lentoon lähtevät emot (molemmat usein paikalla).
Pesimättömiltä vaikuttavia ryhmiä ja parvia ei tulkita pareiksi.

Kaikissa lajiryhmissä vastaa paria

- löydetty pesä

► Ensimmäisen laskentakerran (26.4.–6.5.) perusteella tulkittavat lajit: sinisorsa, tavi, jouhisorsa, lapasorsa, punasotka, telkkä, isokoskelo, nokikana

► Toisen laskentakerran (9.5.–20.5.) perusteella tulkittavat lajit: kuikka, kaakkuri, silkkiuikku, härkälintu, mustakurkku-uikku, laulujoutsen, metsähanhi, kanadanhanhi, harmaasorsa, haapana, heinätavi, tukkasotka, mustalintu, pilkkasiipi, tukkakoskelo, uivelo.

► Kolmannen laskentakerran (21.5.–30.5.) perusteella tulkittavat lajit: uikut, haapana, heinätavi, tukkasotka, lapasotka, pilkkasiipi, uivelo, tukkakoskelo, pikkulokki, tiirat.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin kymmenen päivän ja neljän yön aikana. Alueen pinta-alaan nähden linnustoselvitystä voidaan pitää riittävän kattavana maankäytön suunnittelua ajatellen, joskin joidenkin huomionarvoisten lajien reviirejä on saattanut jäädä löytymättä, sillä osa kosteikkolajeista saattaa olla hyvin piilottelevia.

TUTKIMUSALUEEN LINNUSTOSTA

Tutkimusalueen pesimälinnusto on hyvin monipuolista, sillä alueella on runsaasti erilaisia elinympäristöjä, kuten maankohoamisrannikon ruoikoita, tervaleppäyhdydiskunta, lehtoja, kangasmetsiä, joutomaita, pensaikkoja ja monenlaisia merenrantavyöhykkeen pienipiirteisiä luontotyyppisiä. Alueella pesi 65 eri lajia, mikä on pinta-alaan nähden hyvin suuri lukema (taulukko 2). Erityisesti kosteikkolajeja esiintyy paikoin paljon.

Taulukko 2. Tutkimusalueen pesimälinnusto vuonna 2020.

Parimääräarvio esitetään vain niistä lajeista, joita inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Kyhmyjoutsen	3	Käpytikka	-	Pensaskerttu	5
Valkoposkihanhi	1	Pikkutikka	4	Lehtokerttu	-
Tavi	4	Pohjantikka	1	Mustapääkerttu	-
Sinisorsa	8	Haarapääsky	2	Sirittäjä	4
Punasotka	2	Metsäkirvinen	-	Tiltalti	-
Tukkasotka	7	Keltavästäräkki	1	Pajulintu	-
Haahka	8	Västäräkki	7	Hippiäinen	-
Telkkä	9	Peukaloinen	6	Harmaasieppo	-
Tukkakoskelo	3	Rautiainen	-	Kirjosieppo	-
Isokoskelo	7	Punarinta	-	Sinitiainen	-
Silkkiuikku	8	Satakieli	5	Talitiainen	-
Nokikana	1	Kivitasku	1	Kuusitiainen	-
Rantasipi	6	Mustarastas	-	Varis	-
Metsäviklo	-	Räkättirastas	-	Peippo	-
Liro	1	Laulurastas	-	Viherpeippo	5
Lehtokurppa	-	Punakylkirastas	-	Tikli	-
Taivaanvuohi	2	Kultarinta	3	Hemppo	-
Kalatiira	3	Ruokokerttunen	10	Pikkukäpylintu	-
Lapintiira	4	Viitakerttunen	2	Punavarpunen	5
Kalalokki	12	Luhtakerttunen	2	Keltasirkku	-
Sepelkyyhky	-	Rytikerttunen	2	Pajusirkku	8
Käenpiika	4	Hernekerttu	-		
Yhteensä					65 lajia

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, yölaulaja- ja vesilintulaskennoin (taulukko 1). Alueen pesimälinnusto on hyvin monipuolista, käsittäen peräti 65 eri lajia (taulukko 2). Valtaosa on tavanomaisia ja runsaslukuisia pesijöitä, mutta lajistoon lukeutuu kuitenkin 24 huomionarvoista lajia (taulukko 3). Niistä viisi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa äärimmäisen uhanalainen (CR), kolme erittäin uhanalaisia (EN, Endangered), kaksi vaarantuneita (VU, Vulnerable), kymmenen silmälläpidettäviä (NT, Near threatened) ja yksi alueellisesti uhanalainen (RT, Regionally threatened).

Alueella pesivillä tavanomaisilla lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti maankäytössä. Lisäksi monilla huomionarvoisilla lajeilla ei ole yleensä vuosittain sama pesimäpaikka. Alueelta voidaan kuitenkin rajata havaintojen perusteella kaksi linnustollisesti arvokasta aluetta, joista toinen koskee Räyhänsuntin venesataman länsipuolen pientä rantavyöhykettä, jossa pesii muun muassa äärimmäisen uhanalaisia punasotkia ja pieni silkkiiukkuyhdyskunta sekä muita kosteikkolajeja. Tutkimusalueen merkittävin linnustoalue koskee kuitenkin Ketaranlahtea sekä Pikku-Ketaran ja Ketaran lähiympäristöjä (kuva 2). Alueella pesii merkittävä määrä huomionarvoista lajistoa, kuten useita tukkasotkia, haahkoja, nokikana, tiiroja ja lukuisia muita kosteikkolajeja. Kyseessä on hyvin arvokas paikallistason kohde. Molemmat linnustollisesti merkittävät alueet suositetaan huomioitava riittävällä tasolla maankäytön suunnittelussa. Muilta osin ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, mutta linnustolle säilyy myös muita soveliaita elinympäristöjä huomioimalla arvokkaat kasvillisuusalueet (kuva 3 sivulla 27).

Kuva 2. Tutkimusalueen linnustollisesti arvokkaat alueet (punaiset rajaukset). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.



<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>	<i>Lintudirektiivin I-liitteen laji</i>	<i>Erityisvastuulaji</i>	<i>Uhanalaisuusluokitus</i>
<i>Valkoposkihanhi</i>	1	x	-	-
<i>Tavi</i>	4	-	x	-
<i>Punasotka</i>	2	-	-	CR
<i>Tukkasotka</i>	7	-	x	EN
<i>Haahka</i>	8	-	x	EN
<i>Telkkä</i>	9	-	x	-
<i>Tukkakoskelo</i>	3	-	x	NT
<i>Isokoskelo</i>	7	-	x	NT
<i>Silkkiuikku</i>	8	-	-	NT
<i>Nokikana</i>	1	-	-	EN
<i>Rantasipi</i>	6	-	x	-
<i>Liro</i>	1	x	x	NT, RT
<i>Taivaanvuohi</i>	2	-	-	NT
<i>Kalatiira</i>	3	x	-	-
<i>Lapintiira</i>	4	x	-	-
<i>Käenpiika</i>	4	-	-	NT
<i>Pohjantikka</i>	1	x	x	-
<i>Haarapääsky</i>	2	-	-	VU
<i>Västäräkki</i>	7	-	-	NT
<i>Ruokokerttunen</i>	10	-	-	NT
<i>Pensaskerttu</i>	5	-	-	NT
<i>Viherpeippo</i>	5	-	-	EN
<i>Punavarpunen</i>	5	-	-	NT
<i>Pajusirkku</i>	8	-	-	VU
<i>Yhteensä</i>	<i>113 paria</i>	<i>5 lajia</i>	<i>9 lajia</i>	<i>17 lajia</i>

Taulukko 3. Tutkimusalueella vuonna 2020 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen.

CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yleispiirteisesti tutkimusalueella pesineiden huomionarvoisten lajien tietoja. Kustakin lajista kerrotaan suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji). Tällaisia lajeja ei kuitenkaan tavattu. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja.

Kyhmyjoutsen (*Cygnus olor*)

Ketaran ympärillä pesi kolme paria (reviirikartta 1). Kyhmyjoutsen pesii pääosin rehevillä merenlahdilla, mutta laji on siirtynyt hiljalleen myös sisämaan kosteikoille.

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*)

[L]

Ketaran eteläpuolen luodolla pesi yksi pari (reviirikartta 1). Valkoposkihanhi pesii Satakunnan rannikkovyöhykkeellä pääosin luodoilla ja saarilla. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Tavi (*Anas crecca*)

[V]

Alueella pesi neljä paria (reviirikartta 1). Tavi on pesimäpaikkansa suhteen vaatimattomin vesilintumme, joka pesii toisinaan jopa metsäojien varsilla.

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*)

Alueelle asettui pesimään kahdeksan paria (reviirikartta 1). Suurin keskittymä oli Ketaranlahdella. Sinisorsa pesii hyvin monenlaisilla kosteikoilla, mutta pesimäkanta on tyypillisesti suurimmillaan rehevillä järvillä.

Punasotka (*Aythya ferina*)

[CR]

Räyhäsuntin venesataman länsipuolella oli kahden parin reviiri (reviirikartta 1). Punasotka on vaateliias rehevien kosteikkojen laji, joka on taantunut hyvin voimakkaasti. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa äärimmäisen uhanalainen (CR, Critically endangered).

Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

[EN][V]

Ketaranlahdella pesi seitsemän paria (reviirikartta 1). Tukkasotka on rehevien lintuvesien laji, joka on taantunut nopeasti viime vuosina. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen (EN, Endangered) ja Suomen erityisvastuulaji.

Haahka (*Somateria mollissima*)

[EN][V]

Ketaran eteläpuolelle asettui pesimään kahdeksan paria (reviirikartta 2). Haahka on ulkoluotojen ja saarten pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen (EN, Endangered) ja Suomen erityisvastuulaji.

Telkkä (*Bucephala clangula*)

[V]

Alueelta tulkittiin yhdeksän reviiriä (reviirikartta 2). Telkkä pesii hyvin monenlaisissa vesistöissä. Pesäpaikka voi olla toisinaan hyvin kaukana lähimmästä vesistöstä, mikäli tarjolla on sopiva pesäkolo. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Tukkakoskelo (*Mergus serrator*)**[NT][V]**

Alueelle asettui pesimään kolme paria (reviirikartta 2). Tukkakoskelo on merenrantavyöhykkeen, saariston ja sisämaan suurten reittivesien pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened) ja Suomen erityisvastuulaji.

Isokoskelo (*Mergus merganser*)**[NT][V]**

Tutkimusalueella pesi seitsemän paria (reviirikartta 2). Isokoskelo on tyypillinen suurten reittivesien ja merenrantavyöhykkeen laji. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened) ja Suomen erityisvastuulaji.

Silkkiuikku (*Podiceps cristatus*)**[NT]**

Alueelta löydettiin kahdeksan pesivää paria, joista suurin osa havaittiin Räyhänsuntissa (reviirikartta 2). Silkkiuikku on rehevien lintuvesien laji. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Nokikana (*Fulica atra*)**[EN]**

Ketaranlahdella oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Nokikana on rehevien lintukosteikkojen laji, joka on taantunut voimakkaasti. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen (EN, Endangered).

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)**[V]**

Alueelta varmistettiin kuusi reviiriä (reviirikartta 3). Rantasipi on tyypillinen suurten kivikorantaisten järvien ja merenlahtien laji. Toisinaan se pesii myös pienillä ja umpeenkasvavilla lampareilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Liro (*Tringa glareola*)**[NT][RT][L][V]**

Ketaran itäpuolella oli yksi reviiri (reviirikartta 3). Liro on puoliavointen ja avointen soiden, lampien nebareunusten ja rantaluhtien pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened), alueellisesti uhanalainen (RT, Regionally threatened), EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*)**[NT]**

Ketaranlahdella ja Räyhässä soidinsi yksi lintu (reviirikartta 3). Taivaanvuohi pesii monenlaisissa kosteissa elinympäristöissä, mutta tiheimmillään pesimäkannat ovat yleensä rehevien lintujärven rantaluhdilla. Toisinaan pesimäpaikaksi kelpaa jopa metsässä oleva ojalinja. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Kalalokki (*Larus canus*)

Ketaranlahden ympäristössä pesi 12 paria (reviirikartta 3). Kalalokki pesii monenlaisilla kosteikoilla, kuten kivikkorantaisilla järvillä, suolampareilla ja merialueella niin luodoilla kuin saarilla.

Kalatiira (*Sterna hirundo*)**[L][V]**

Ketaran eteläpuolen pienellä luodolla pesi kolme paria (ei reviirikarttaa). Kalatiira pesii runsaimmin kivikkorantaisilla reittivesillä sekä erilaisilla luodoilla. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Lapintiira (*Sterna paradisaea*)

[L]

Ketaran eteläpuolen luodolla pesi kolme paria ja Pikku-Ketaran länsipuolella yksi pari (reviirikartta 3). Lapintiira on tyypillinen merilaji, joka suosii kivikkoisia saaria ja luotoja. Osa kanasta pesii Lapissa sisämaassa, mutta sitä tavataan harvalukuisena myös muualla sisämaassa, joskin hyvin paikoittaisena. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Käenpiika (*Jynx torquilla*)

[NT]

Tutkimusalueella kuultiin soidinlaulua neljässä eri paikassa (reviirikartta 3). Käenpiika pesii monentyyppisillä metsäisillä alueilla, kunhan tarjolla on sopiva pesäkolo. Kyseessä on Suomen ainoa tikkalaji, joka ei kaiverra itse koloaan. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Pikkutikka (*Dendrocopos minor*)

Alueelta löydettiin neljä reviiriä (reviirikartta 4). Pikkutikka pesii tyypillisesti erilaisilla lehtipuuvaltaisilla rantavyöhykkeillä, joissa on tarjolla riittävästi lahoppua. Laji on taantunut monin paikoin, vaikka se ei lukeudu valtakunnalliseen uhanalaisuusluetteloon.

Pohjantikka (*Picoides tridactylus*)

[V]

Riitakallion pohjoispuolella oli yksi reviiri (reviirikartta 4). Pohjantikka on erityisesti vanhojen kuusivaltaisten metsien pesijä. Se on Suomen erityisvastaalaji.

Haarapääsky (*Hirundo rustica*)

[VU]

Räyhänsuntin venesataman rakennuksissa pesi kaksi paria (reviirikartta 4). Haarapääsky on kulttuurilaji, joka pesii erilaisissa rakennuksissa katonrajassa. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut (VU, Vulnerable).

Keltavästäräkki (*Motacilla flava*)

Pikku-Ketaran länsirannalla pesi yksi pari (reviirikartta 4). Keltavästäräkki pesii tyypillisesti avosoilla, rantaluhdilla ja erilaisilla niityillä. Laji on taantunut monin paikoin, vaikka se ei lukeudu valtakunnalliseen uhanalaisuusluetteloon.

Västäräkki (*Motacilla alba*)

[NT]

Alueelta varmistettiin seitsemän reviiriä (reviirikartta 4). Västäräkki pesii monenlaisten kosteikkojen laiteilla, hakkuualoilla, pihapiireissä ja maa-aineksenottoalueilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Kivitasku (*Oenanthe oenanthe*)

Tahkoluodon kedon lähellä oli yksi reviiri (reviirikartta 4). Kivitasku pesii nimensä mukaisesti erilaisissa kivikkoisissa elinympäristöissä, toisinaan myös hakkuualoilla. Laji on taantunut monin paikoin, vaikka se ei lukeudu valtakunnalliseen uhanalaisuusluetteloon.

Ruokokerttunen (*Acrocephalus schoenobaenus*)

[NT]

Tutkimusalueella kuultiin yhteensä kymmenen laulavaa koirasta (reviirikartta 5). Ruokokerttunen on ruoikoiden ja rantapensaikoiden pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Pensaskerttu (*Sylvia communis*)

[NT]

Kappelin ja Forkan välisellä alueella oli viisi reviiriä (reviirikartta 5). Pensaskerttu on nimensä mukaisesti erilaisten pensaikkomaiden ja metsänlaiteiden pesijä. Sen tapaa usein voimajohtolinjojen katajapensaikoista. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*)

Alueella kuultiin neljä laulavaa koirasta (reviirikartta 5). Sirittäjä on lehtojen ja lehtipuuvaltaisten sekametsien pesijä. Se oli vielä vuonna silmälläpidettävä, mutta nykyään elinvoimainen.

Viherpeippo (*Carduelis chloris*)

[EN]

Alueella pesi viisi paria (reviirikartta 5). Viherpeippo on erilaisten pensaikkomaiden, metsänlaiteiden ja pihapiirien pesijä, joka on taantunut voimakkaasti trikomonoosi-taudin vuoksi. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen (EN, Endangered).

Punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*)

[NT]

Alueelta löydettiin viisi reviiriä (reviirikartta 5). Punavarpunen pesii erilaisilla pensaikkomailla ja metsälaiteilla sekä pensasluhdilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT, Near threatened).

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*)

[VU]

Alueelta laskettiin kahdeksan reviiriä (reviirikartta 5). Pajusirkku pesii tyypillisesti ruoikoissa ja rantapensaikoissa. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut (VU, Vulnerable).

Reviirikartta 1.

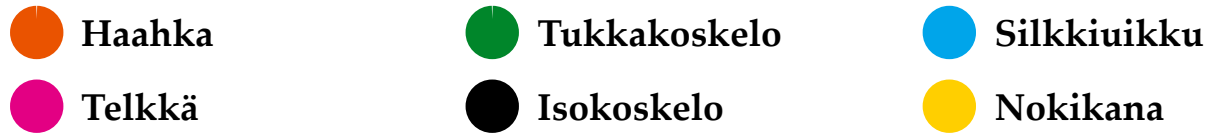
Kyhmyjoutsenen (3 paria), valkoposkianhen (1 pr), tavin (4 pr), sinisorsan (8 pr), punasotkan (2 pr) ja tukkasotkan (7 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

Reviirikartta 2.

Haahkan (8 paria), telkän (9 paria), tukkakoskelon (3 pr),
isokoskelon (7 pr), silkkiuikun (8 pr) ja nokikanan (1 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

Reviirikartta 3.

Rantasipin (6 paria), liron (1 pr), taivaanvuohen (2 pr),
kalalokin (12 pr), lapintiiran (4 pr) ja käenpiian (4 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

Reviirikartta 4.

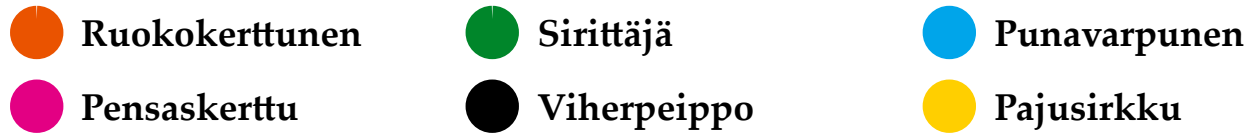
Pikkutikan (4 paria), pohjantikan (1 pr), haarapääskyn (2 pr),
keltavästäräkin (1 pr), västäräkin (7 pr) ja kivitaskun (1 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

Reviirikartta 5.

Ruokokerttusen (10 paria), pensaskertun (5 pr), sirittäjän (4 pr), viherpeipon (5 pr), punavarpusen (5 pr) ja pajusirkun (8 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

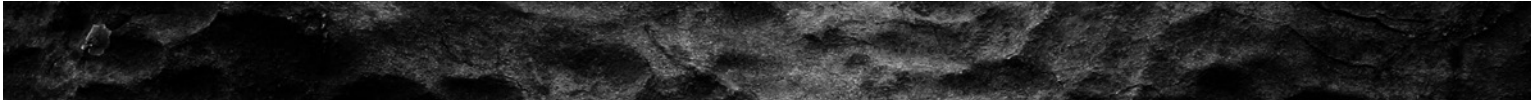
KASVILLISUUSSELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusalueen kasvillisuus ja luontotyyppit selvitettiin 10.7., 5.8., 18.9., 19.9. ja 20.9., mutta ke-
vätlajistoa havainnoitiin myös linnustoselvitysten yhteydessä. Aluerajaus kierrettiin järjestel-
mällisesti läpi, jolloin kirjattiin kaikki löydetty putkilokasvilajit, myös puutarhoista ja pihoista
villiintyneet lajit. Jokainen arvokas kuvio tyypiteltiin maastossa ja niiden rajat piirrettiin maas-
tokartalle, sillä tarkoituksena oli löytää mahdolliset arvokohteet, kuten esimerkiksi metsä-,
vesi- ja luonnonsuojelulain mukaiset elinympäristöt. Kustakin kuviosta kirjoitettiin yleisluon-
nehdinta ja mahdolliset lisätiedot. Selvityksessä käytetty nimistö on Suuren Pohjolan Kasvion
(Mossberg & Stenberg 2005) mukainen.

Metsälain mukaiset luontotyyppit

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto
- Seuraavat luetellut suolinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - ▶ Lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliakas kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus
 - ▶ Yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus
 - ▶ Letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliakas kasvillisuus
 - ▶ Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - ▶ Luhdat, joiden ominaispiirteitä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus
- Rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliakas kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto



Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit

- Jalopuumetsiköt
- Pähkinäpensaslehdot
- Tervaleppäkorvet
- Hiekkarannat
- Merenrantaniityt
- Hiekkadyynit
- Katajakedot
- Lehdesniityt
- Suuret maisemapuut

Vesilain mukaiset luontotyypit

- Enintään kymmenen hehtaarin laajuinen flada, kluuvijärvi tai lähde
- Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitseva noro tai enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi tai järvi

TUTKIMUSALUEEN KASVILLISUUDESTA

Tutkimusalueen kasvillisuus on hyvin monipuolista, sillä alue on merestä kuroutunutta luotoa, jossa kasvaa erilaisia sukkessiovaiheen metsiä, kuten tervaleppävaltaisia lehtoja, ravinteikkaita kangasmetsiä, järviruokoita, merenrantakasvillisuutta ja erilaisia kulttuurivaikuttaneita elinympäristöjä, kuten pieniä joutomaita, tienpientareita ja pihapiirejä. Kasvillisuus on kuitenkin varsin rikkonaista maankäytön seurauksena, mutta alueella on säilynyt myös hyvin edustavia luontotyyppejä. Valokuvia esitetään liitteessä 1.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tutkimusalueelta rajattiin yhteensä 12 arvokasta kasvillisuuskuviota, joista muutama on moniosainen (kuva 3). Valtaosa arvokkaista kohteista koskee runsaslahopuustoisia lehtoja, tervaleppäyhdydiskuntia ja lehtomaisia kankaita. Yksi kuvio koske maakunnallisesti merkittävää Tahkoluodon ketoa, joka on perinnebiotooppi. Kaikki arvokkaat luontotyypit suositetaan huomiomaan asianmukaisesti maankäytön suunnittelussa.

Merkittävimmän luontoarvon alueella muodostavat maankohoamisrannikon yhtenäiset sukkessioketjut, jotka koskevat edellä mainittuja lehtoja ja tervaleppäyhdydiskuntia. Maankohoamisrannikolla tyypillinen kehitys on esimerkiksi seuraava: järviruokoyhdydiskunta, järviruokoluhta, tervaleppäyhdydiskunta, tervaleppä-/kuusivaltainen lehto tai kuusi-/lehtipuuvaltainen lehtomainen kangas. Vastaavasti kehitysvaiheessa voi olla esimerkiksi rantakivikko ja tyrnipensaikko. Tällaisia sukkessioketjuja on tutkimusalueella runsaasti. Ne ovat valtakunnallisesti erittäin uhanalaisia (EN), joten arvokkaiden luontotyyppien rantavyöhykkeet (kuva 3) suositetaan säilytettävän ennallaan, jotta luontotyyppien kehitys voi jatkua.

Arvokkaiksi rajattujen kasvillisuuskuvioiden osalta on syytä korostaa paikoin erittäin runsasta maa- ja pystylahopuiden määrää, mikä merkitsee suurta monimuotoisuutta. Valtaosa alueen metsistä on tulkittu METSO-kohteiksi (Uimonen & Sikkilä 2012). Alueelta ei tunneta Metsälain 10 § mukaisia kohteita (Metsäkeskus 2020).

Rajaukselta löydettiin yhteensä 280 putkilokasvilajia (taulukko 4), mikä on varsin suuri lukema pinta-alaan nähden. Huomionarvoisia lajeja ovat ainoastaan vaarantunut (VU) keltamata ja silmälläpidettävä (NT) ketoneilikka, jotka molemmat esiintyvät Tahkoluodon kedolla. Muita merkittäviä kasvihavaintoja ei tehty, eikä tutkimusalueelta myöskään tunneta vanhoja havaintoja uhanalaislajistosta (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020).

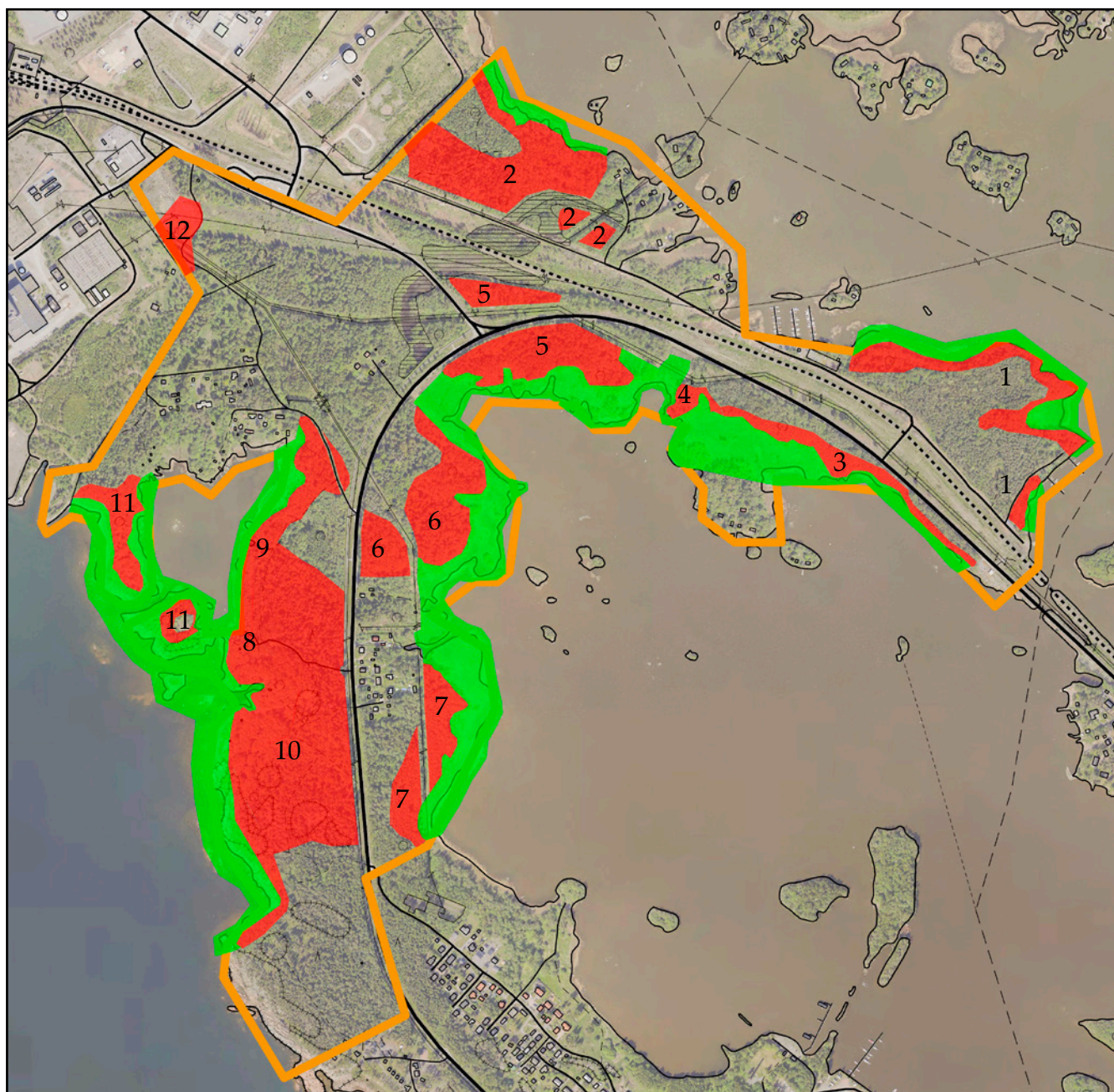
Käytännössä kuvassa 3 esitettyjen arvokkaiden kasvillisuuskuvioiden ja maankohoamissukessioketjujen alueet suositetaan säilytettävän koskemattomina, mutta Tahkoluodon kedon pensoittumista tulee estää, että arvokas perinnebiotooppi säilyttää arvonsa.

ARVOKKAAT KASVILLISUUSKOHTEET

Tässä osiossa esitetään tutkimusalueelta löytyneet arvokkaat kasvillisuuskuviot (kuva 3), joista kerrotaan yleiskuvauksen lisäksi suojeluperuste ja maankäyttösuositukset.

Arvokkaiden kohteiden tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Kontula & Raunio ym. 2018). Nämä luokitukset on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen ja DD = puutteellisesti tunnettu. Luontotyyppiluokituksen jälkeen suluissa on alueen nimi lähimmän karttapaikan mukaan. Suojeluperusteeseen on kuvattu lyhyesti ne syyt, joiden vuoksi kyseinen alue on syytä suojella.

Arvotuksessa on käytetty kolmiportaista luokitusta seuraavasti: 1 = lakikohde, joka on säilytettävä suojeluperusteena olevan lain mukaan, 2 = arvokas alue, joka on uhanalaisuudeltaan joko äärimmäisen uhanalainen, erittäin uhanalainen tai vaarantunut, 3 = arvokas alue, joka suositetaan säilytettävän muiden syiden vuoksi. Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi erityisen edustava luontotyyppi, nykymittakaavassa poikkeuksellisen iäkäs puusto, suuri lahopuumäärä tai muu monimuotoisuus.



Kuva 3. Tutkimusalueen arvokkaat kasvillisuusalueet (punaiset rajaukset) sekä monimuotoisuudelle ja maankohoamisrannikon sukkessioketjuille tärkeitä vyöhykkeet (vihreät rajaukset). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.



1. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

Rantavyöhykkeellä oleva tervaleppävaltainen lehto, jossa kasvaa yleisesti koivua ja pihlajaa sekä tuomea. Pensaskerroksessa esiintyy punaherukkaa ja taikinamarjaa. Muita tyyppilajeja ovat kielo, puna-ailakki, lehtotähtimö, koiranvehnä, hiirenporras, oravanmarja, käenkaali, lehtonurmikka, nuokkuhelmikkä, tesma, kyläkellukka, vadelma ja karhunputki. Suuri osa kuviosta on puna-ailakkityypin (SiT) tervaleppälehtoa, mutta alueella on vähäisesti myös muuta tuoretta ja kuivaa lehtoa. Alueella on runsaasti lahoppuita.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta ja se on melko iso, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot). Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





2. Tuore keskiravinteinen lehto / kostea keskiravinteinen lehto

[VU/NT]

Kasvillisuuskuvaus:

Laaja ja mosaiikkimainen lehtoalue, jossa on puna-ailakkityypin (SiT) tervaleppälehtoa, hiirenporras-käenkaalityypin (AthOT) kostea lehtoa ja pienialaisesti muita tuoreen ja kostean lehdon laikkuja. Alueella on myös tervaleppäyhdyksuntia ja lehtomaista kangasta. Puusto vaihtelee tervaleppä, lehtipuiden ja sekapuina olevien havupuiden välillä. Tavanomaisia lajeja ovat paikasta riippuen puna-ailakki, kiolo, lehtotähtimö, vadelma, kyläkellukka, tesma, nuokkuhelmi, punaherukka, taikinamarja, hiirenporras ja käenkaali. Lahopuita on runsaasti.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta ja se on laaja, eikä kaikilta osin luonnontilainen. Arvotus: 2, koska osa lehdestä on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuvion metsää suositetaan säilytettävän mahdollisimman laajasti ilman maankäyttöä. Arvokkainta aluetta on koillispuolisko, jonka säästäminen on tärkeää.





3. Tervaleppäyhdykskunta / koivikko

[LC]

Kasvillisuuskuvaus:

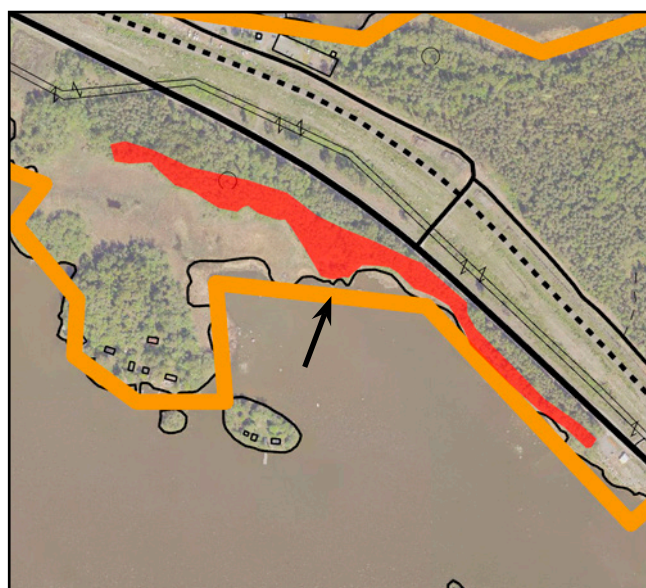
Rantaa kiertävä kapea tervaleppäyhdykskunta, jossa on paikoin runsaasti koivuja. Tavanomaisia lajeja ovat muun muassa pihlaja, tuomi, kielo, metsätähti ja punaherukka. Kasvillisuusvyöhyke on muutostilassa, eikä kasvillisuus ole vakiintunut. Pysty- ja maalahopuita on paikoin runsaasti. Kuviolla on vähäisesti myös tuoretta keskiravinteista lehtoa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Luontotyyppi ei ole lakikohde tai uhanalainen, mutta se on monimuotoinen kohde. Arvotus: 3, koska kuvio on luonnontilainen ja runsaslahopuinen kehitysvaiheessa oleva luontotyyppi.

Maankäyttösuositukset:

Kuvion metsää suositetaan säilytettävän mahdollisimman laajasti ilman maankäyttöä.





4. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

Tervaleppävaltainen ja kivikkoinen lehtolaikku, joka on jatkumoa kuviolle 3. Alueella on myös koivua ja pihlajaa. Kielo on hyvin runsas ja peittävä laji. Muita peruslajeja ovat käenkaali, koiranheinä, tuomi, taikinamarja, punaherukka ja kataja. Osa kuviosta on kuivaa lehtoa. Alueella on varsin runsaasti lahopuita.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot). Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





5. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvauk:

Tuoreen ja kuivan lehdon kuvio, jossa puusto koostuu pääosin tervalepistä ja koivuista. Pensaskerroksessa esiintyy etenkin taikinamarjaa, punaherukkaa ja tuomea. Muita tavanomaisia lajeja ovat kielo, käenkaali, koiranvehnä, nuokkuhelmikkä, tesma, lehtonurmikka ja kivikkoalvejuuri sekä paikoin myös ahomansikka ja lillukka. Kuviolla on hyvin runsaasti pysty- ja maalahopuita.

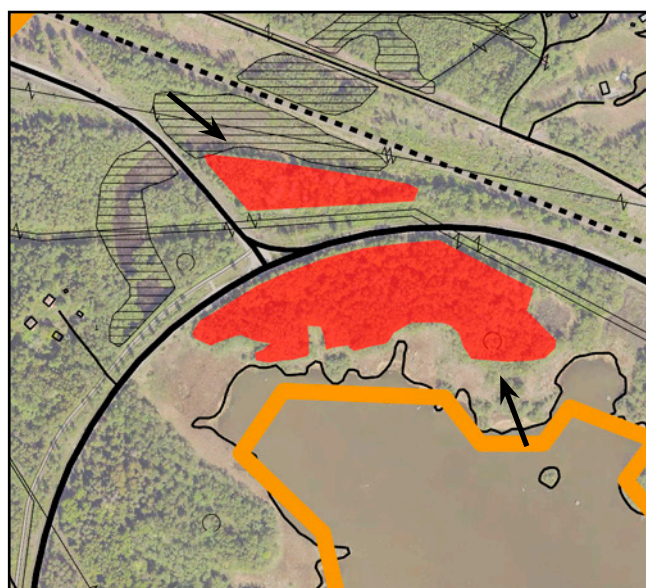
Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta ja se on melko iso, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot).

Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





6. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvauk:

Monimuotoinen tervaleppä- ja lehtipuuvaltainen lehtoalue, jossa on tuoretta ja osin myös kivia lehtoa. Taikinamarja ja punaherukka edustavat tavanomaisia pensaita. Myös tuomea esiintyy. Lehtolajistoa ovat muun muassa kieli, koiranvehnä, lehtonurmikka, nuokkuhelmikkä, käenkaali ja tesma. Maa- ja pystylahopuita on monin paikoin hyvin runsaasti. Rantavyöhykkeellä on hyvin kapea tervaleppäyhdyksunnan vyöhyke.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta ja se on melko iso, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot). Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





7. Tervaleppäyhdydiskunta / tuore keskiravinteinen lehto

[LC]

Kasvillisuuskuvauk:

Rannan tuntumassa oleva tervaleppäyhdydiskunta, jossa on varsin rehevää ja kosteiden paikkojen kasvillisuutta, kuten suo-orvokkia, rantayrttiä ja ranta-alpia. Muita peruslajeja ovat tuomi, punaherukka, ojakellukka, hiirenporras, peltokorte, raita ja vadelma. Kuviolla on runsaasti lahoppuita. Kuviolla on vähäisesti tuoretta lehtoa, mutta luontotyyppi on muutostilassa kehitymässä lehdoksi tai lehtomaiseksi kankaaksi.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Luontotyyppi ei ole lakikohde tai uhanalainen, mutta se on monimuotoinen kohde. Arvotus: 3, koska kuvio on luonnontilainen ja runsaslahopuinen kehitysvaiheessa oleva luontotyyppi.

Maankäyttösuosituks:

Kuvion metsää suositetaan säilytettävän mahdollisimman laajasti ilman maankäyttöä.





8. Tervaleppäyhdydiskunta / tuore keskiravinteinen lehto

[LC/VU]

Kasvillisuuskuvauk:

Kehitysvaiheessa oleva tervaleppäyhdydiskunta, jossa on myös koivuja. Tyypillisiä lajeja ovat muun muassa rantayrtti, ranta-alpi, suo-orvokki, punakoiso ja vadelma. Kuviolle on muodostunut vetisiä painanteita, jotka ovat niin ikään kehittymässä. Osa kuviosta on tervaleppälehtoa (SiT), jota luonnehtivat etenkin kielo, taikinamarja, koiranvehnä, käenkaali, puna-ailakki, lehtotähtimö, lehtonurmikka ja kyläkellukka. Alueella on runsaasti lahopuita.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Luontotyyppi ei ole lakikohde tai uhanalainen, mutta se on monimuotoinen kohde. Arvotus: 3, koska kuvio on luonnontilainen ja runsaslahopuinen kehitysvaiheessa oleva luontotyyppi.

Maankäyttösuosituks:

Kuvion metsää suositetaan säilytettävän mahdollisimman laajasti ilman maankäyttöä.





9. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

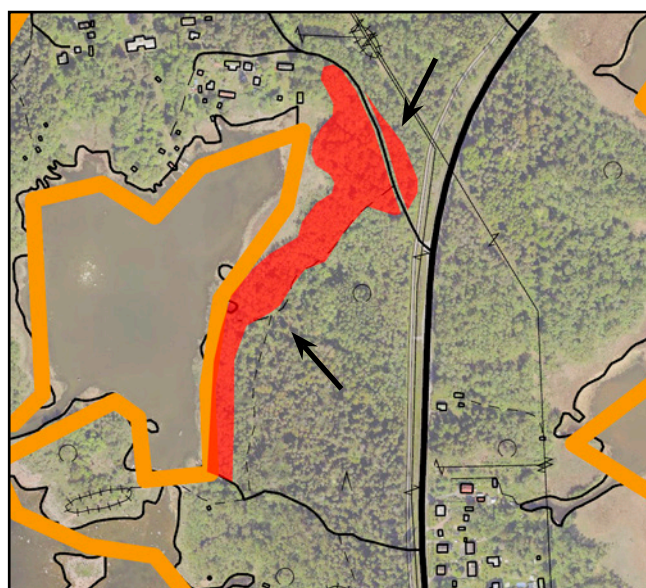
Rannanmyötäinen lehtovyöhyke, jossa valtapuusto muodostuu tervalepistä ja koivusta. Muita peruslajeja ovat pihlaja, taikinamarja, punaherukka, kielo, käenkaali, koiranvehnä, lehtonurmikka, tesma, nuokkuhelmikkä ja lehtonurmikka. Pieni osa kuviosta on tervaleppäyhdyksuntaa, joka on kehittymässä lehdoksi. Lisäksi kuviolla on vähäisesti kuivaa lehtoa. Alueella on runsaasti pysty- ja maalahopuita.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot).
Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





10. Lehtomainen kangas

[EN/VU]

Kasvillisuuskuvaus:

Hyvin monipuolinen käenkaali-mustikkatyypin (OMT) lehtomainen kangas, joka on pääosin kuusivaltaista, mutta myös lehtipuita ja kilpikaarnamäntyjä esiintyy. Tavanomaista kasvillisuutta edustavat käenkaali, mustikka, lehtonurmikka, oravanmarja, metsätähti ja metsäalvejuuri. Myös kielo ja taikinamarja ovat melko yleisiä. Kuviolla on hyvin pieniä lehtolaikkuja ja erityisesti eteläosassa vähän mustikkatyypin (MT) tuoretta ja puolukkatyypin (VT) kuivahkoa kangasta. Maa- ja pystylahopuita on erittäin runsaasti.

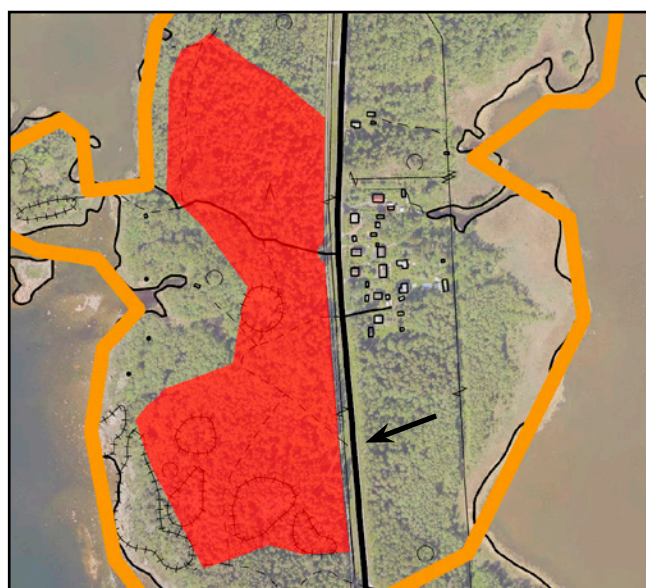
Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Luontotyyppi ei ole lakikohde, mutta kyseessä on poikkeuksellisen edustava rannikon lehtomainen kangas, jossa on merkittävä lahopuumäärä.

Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on erittäin uhanalainen ja vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





11. Tuore keskiravinteinen lehto

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

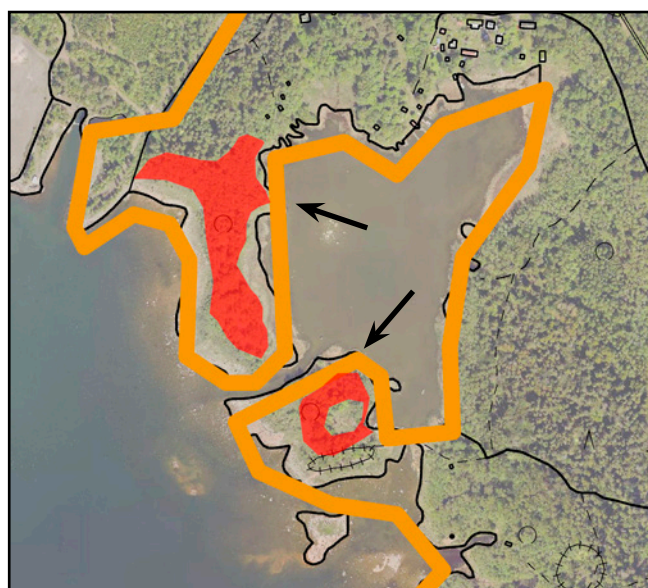
Pikku-Ketara on tervaleppävaltainen rantalehto (SiT), jonka pensaskerros koostuu lähinnä pihlajista, tuomista, taikinamarjasta ja punaherukasta. Muita tyyppilajeja ovat puna-ailakki, lehtotähtimö, käenkaali, kieli, nuokkuhelmikkä, koiranvehnä ja hyvin runsaana esiintyvä tesma. Niemen eteläpäässä on hieman tervaleppäyhdydiskuntaa, joka on kehittymässä lehdoksi. Kuviolla on kohtalaisesti lahopuita. Ketarassa vanhaa pihapiiriä kiertää kapea tuoreen lehdon vyöhyke.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Lehto ei erotu selvästi ympäröivästä metsäluonnosta, mutta muilta osin kyseessä on metsälain mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät lehdot). Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on vaarantunut.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolla ei tule tehdä hakkuita tai kohdistaa sille erityistä maankäyttöä, joka muuttaisi alueen luonnontilaisuutta ja luonnetta.





12. Keto

[CR]

Kasvillisuuskuvaus:

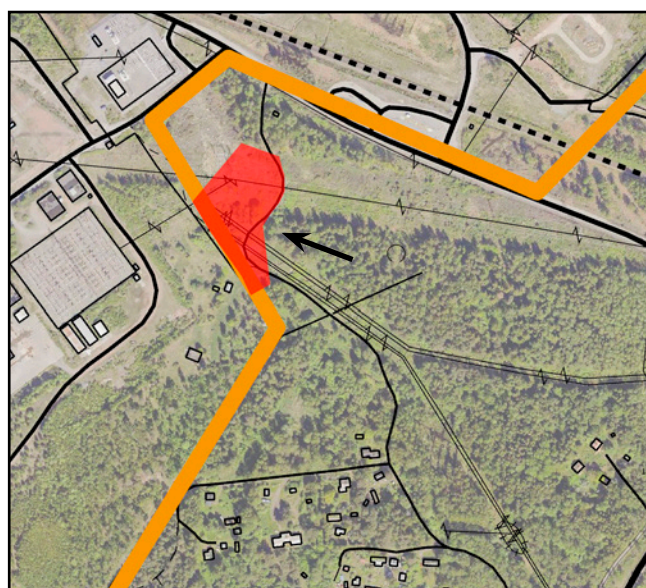
Ketolaikku vanhojen rakennusten luona. Kasvillisuus vaihtelee, mutta tavanomaisia lajeja ovat muun muassa kissankello, ahomansikka, siankärsämö, ahopukinjuuri ja ketohopeahanhikki. Muita lajeja ovat esimerkiksi valkopeippi, nuokkukohokki, törrösara ja isomaksaruoho. Huomionarvoisia ovat vaarantunut (VU) keltamatara ja silmälläpidettävä (NT) ketoneilikka. Kuviolla on sekä karua pienruohoketoa että heinäketoa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Luontotyyppi ei ole lakikohde, mutta kyseessä on maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Arvotus: 2, koska kyseessä ei ole lakikohde, mutta luontotyyppi on äärimmäisen uhanalainen.

Maankäyttösuosituks:

Kuviolle ei tule kohdistaa maankäyttöä, joka muuttaa sen luonnetta. Pensoittumista suositetaan estettävän luontotyypin ylläpitämiseksi.



Taulukko 4. Tutkimusalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä. Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysjäänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahojäkkärä	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Isorölli	<i>Agrostis gigantea</i>
Aholeinikki	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Isotuomipihlaja *	<i>Amelanchier spicata</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Japaninangervo *	<i>Spiraea japonica</i>
Ahomatara	<i>Galium boreale</i>	Jauhosaavikka	<i>Chenopodium album</i>
Aho-orvokki	<i>Viola canina</i>	Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>
Ahopaju	<i>Salix starkeana</i>	Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>
Ahopukkinjuuri	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Juolavehnä	<i>Elytrigia repens</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Jänönsalaatti	<i>Lactuca muralis</i>
Aitaorapihlaja *	<i>Crataegus flabellata</i> var. <i>grayana</i>	Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>
Aitovirna	<i>Vicia sepium</i>	Järviruoko	<i>Phragmites australis</i>
Alsikeapila	<i>Trifolium hybridum</i>	Jättipalsami *	<i>Impatiens glandulifera</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Kaalivalvatti	<i>Sonchus oleraceus</i>
Englanninraiheinä	<i>Lolium perenne</i>	Kalliokieli	<i>Polygonatum odoratum</i>
Eteläntuoksusimake	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Kalliomaksaruoho *	<i>Sedum reflexum</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Kalliovillakko	<i>Senecio sylvaticus</i>
Haisukurjenpolvi	<i>Geranium robertianum</i>	Kalvaspiippo	<i>Luzula pallescens</i>
Halava	<i>Salix pentandra</i>	Kanadankoiransilmä	<i>Conyza canadensis</i>
Hanhenpaju	<i>Salix repens</i>	Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>
Harakankello	<i>Campanula patula</i>	Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Kapeaosmankäämi	<i>Typha angustifolia</i>
Harmaasara	<i>Carex canescens</i>	Karheanurmikka	<i>Poa trivialis</i>
Heinätahtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Karheapillike	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Hentosuolake	<i>Triglochin palustris</i>	Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>
Herttavuorenkilpi *	<i>Bergenia cordifolia</i>	Karviainen *	<i>Ribes uva-crispa</i>
Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>	Kataja	<i>Juniperus communis</i>
Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>	Katkeratatar	<i>Persicaria hydropiper</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Keltakannusruoho	<i>Linaria vulgaris</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Keltakurjenmieikka	<i>Iris pseudocorus</i>
Hopeasalava *	<i>Salix alba</i> var. <i>Sericea 'Sibirica'</i>	Keltamaksaruoho	<i>Sedum acre</i>
Huopakeltano	<i>Pilosella officinarum</i> ssp. <i>pilosella</i>	Keltamatara	<i>Galium verum</i>
Huopaohdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Keltamo	<i>Chelidonium majus</i>
Idänukonputki	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>	Keltapensashanhikki *	<i>Dasiphora fruticosa</i>
Idänvirpiangervo *	<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	Ketohanhikki	<i>Argentina anserina</i>
Isoalvejuuri	<i>Dryopteris expansa</i>	Ketohopeahanhikki	<i>Potentilla argentea</i> ssp. <i>argentea</i>
Isohierakka	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Ketoneilikka	<i>Dianthus deltoides</i>
Isolaukku	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Keto-orvokki	<i>Viola tricolor</i>
Isomaksaruoho	<i>Hylotelephium telephium</i>	Ketosilmäruoho	<i>Euphrasia stricta</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Kevätlehtoleinikki	<i>Ranunculus auricomus</i> -ryhmä
Isopihatatar	<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>aviculare</i>	Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Kevättaskuruoho	<i>Thlaspi caerulescens</i>	Luhthasuoputki	<i>Peucedanum palustre</i>
Kielo	<i>Convallaria majalis</i>	Lutukka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Lännenpunaherukka *	<i>Ribes rubrum</i>
Kiiltotuhkapensas *	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Maahumala	<i>Glechoma hederacea</i>
Kirjopillike	<i>Galeopsis speciosa</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>	Meriratamo	<i>Plantago maritima</i>
Kivikkoalvejuuri	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Merisuolake	<i>Triglochin maritima</i>
Koiranheinä	<i>Dactylis glomerata</i>	Merivihvilä	<i>Juncus balticus</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Mesiangervo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Koiranvehnä	<i>Elymus caninus</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Koripaju *	<i>Salix viminalis</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Korpi-imarre	<i>Phegopteris connectilis</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Korpikaisla	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Korpi-paatsama	<i>Franula alnus</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>	Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>
Kurtturuusu *	<i>Rosa rugosa</i>	Metsäruusu	<i>Rosa majalis</i>
Kyläkarhiainen	<i>Carduus crispus</i>	Metsätammi	<i>Quercus robur</i>
Kyläkellukka	<i>Geum urbanum</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>	Metsätähtimö	<i>Stellaria longifolia</i>
Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>	Metsävaahtera	<i>Acer platanoides</i>
Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>	Morsiusangervo *	<i>Spiraea x arguta</i>
Lehtoakileija *	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Mustaherukka	<i>Ribes nigrum</i>
Lehtokielo	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Lehtokorte	<i>Equisetum pratense</i>	Mustuvapaju	<i>Salix myrsinifolia</i>
Lehtonurmikka	<i>Poa nemoralis</i>	Myrkkyykeiso	<i>Cicuta virosa</i>
Lehtopähkämö	<i>Stachys sylvatica</i>	Mäkikaura	<i>Helictotrichon pubescens</i>
Lehtotesma	<i>Milium effusum</i>	Nevaimarre	<i>Thelypteris palustris</i>
Lehtotähtimö	<i>Stellaria nemorum</i>	Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>
Lehtovirmajuuri	<i>Valeriana sambucifolia</i>	Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>
Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>	Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>
Leveäosmankäämi	<i>Typha latifolia</i>	Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>
Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>	Niittysuolaheinä	<i>Rumex acetosa</i>
Linnunkaali	<i>Lapsana communis</i>	Nuokkuhelmikkä	<i>Melica nutans</i>
Luhthakastikka	<i>Calamagrostis stricta</i>	Nuokkurusokki	<i>Bidens cernua</i>
Luhthalemmikki	<i>Myosotis scorpioides</i>	Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>
Luhthamatara	<i>Galium uliginosum</i>	Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Luhtharölli	<i>Agrostis canina</i>	Nurmilaukka	<i>Allium oleraceum</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Nurminata	<i>Festuca pratensis</i>	Polvipuntarpää	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>	Pujo	<i>Artemisia vulgaris</i>
Nurmipuntarpää	<i>Alopecurus pratensis</i>	Pullosara	<i>Carex rostrata</i>
Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>	Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>
Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>	Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
Nurmitähkiö, timotei	<i>Phleum pratense</i>	Punakoiso	<i>Solanum dulcamara</i>
Nyylähaarikko	<i>Sagina nodosa</i>	Punalehtiruusu *	<i>Rosa glauca</i>
Ojakellukka	<i>Geum rivale</i>	Punanata	<i>Festuca rubra</i>
Ojakärsämö	<i>Achillea ptarmica</i>	Punapeippi	<i>Lamium purpureum</i>
Ojasorsimo	<i>Glyceria fluitans</i>	Punasolmukki	<i>Spergularia rubra</i>
Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>	Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Orjanruusu	<i>Rosa dumalis</i>	Päivänkakkara	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Otavaivatti	<i>Sonchus asper</i>	Raita	<i>Salix caprea</i>
Paimenmatara	<i>Galium album</i>	Ranta-alpi	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Peltohanhikki	<i>Potentilla norvegica</i>	Rantakanankaali	<i>Barbarea stricta</i>
Peltohatikka	<i>Spergula arvensis</i>	Rantakukka	<i>Lythrum salicaria</i>
Peltokanankaali	<i>Barbarea vulgaris</i>	Rantamatara	<i>Galium palustre</i>
Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>	Rantaminttu	<i>Mentha arvensis</i>
Peltolemmikki	<i>Myosotis arvensis</i>	Rantanurmikka	<i>Poa palustris</i>
Peltomatara	<i>Galium spurium</i>	Rantapuntarpää	<i>Alopecurus aequalis</i>
Pelto-ohdake	<i>Cirsium arvense</i>	Rantaukonauris	<i>Erysimum strictum</i>
Pelto-orvokki	<i>Viola arvensis</i>	Rantayrtti	<i>Lycopus europaeus</i>
Peltopillike	<i>Galeopsis bifida</i>	Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>
Peltosaunio	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Rentohaarikko	<i>Sagina procumbens</i>
Peltotaskuruoho	<i>Thlaspi arvense</i>	Rentukka	<i>Caltha palustris</i>
Peltoukonauris	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Rohtotädyke	<i>Veronica officinalis</i>
Peltovalvatti	<i>Sonchus arvensis</i>	Ruoholaukka	<i>Allium schoenoprasum</i>
Piennarmatara ^	<i>G. x pomeranicum</i>	Rusopajuangervo *	<i>Spiraea x billardii</i>
Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>	Räivänä	<i>Potentilla erecta</i>
Piharatamo	<i>Plantago major</i>	Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>
Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>	Rönsyrölli	<i>Agrostis stolonifera</i>
Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>	Röyhvihvilä	<i>Juncus effusus</i>
Pihasyreeni *	<i>Syringa vulgaris</i>	Sananjalka	<i>Pteridium aquilinum</i>
Piikkiohdake	<i>Cirsium vulgare</i>	Sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>
Pikkukäenrieska	<i>Gagea minima</i>	Savijäkkärä	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
Pimpinellaruusu *	<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Seittitakiainen	<i>Arctium tomentosum</i>
Pohjanjauhosavikka	<i>Chenopodium suecicum</i>	Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>
Pohjankallioimarre	<i>Polypodium vulgare</i>	Siniuokko	<i>Hepatica nobilis</i>
Pohjanpunaherukka	<i>Ribes spicatum</i>	Soikkovuorenkilpi *	<i>Bergenia crassifolia</i>
Poimuhierakka	<i>Rumex crispus</i>	Soreahiirenporras	<i>Athyrium filix-femina</i>
Poimulehti	<i>Alchemilla sp.</i>	Sudenmarja	<i>Paris quadrifolia</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Suikeroalpi *	<i>Lysimachia nummularia</i>	Tervaleppä	<i>Alnus glutinosa</i>
Suolasolmukki	<i>Spergularia salina</i>	Tummarantaviihvilä	<i>Juncus alpinoarcticulatus</i> ssp. <i>alpinoarcticulatus</i>
Suolaviihvilä	<i>Juncus gerardii</i>	Tummarusokki	<i>Bidens tripartita</i>
Suo-ohdake	<i>Cirsium palustre</i>	Tuomi	<i>Prunus padus</i>
Suo-orvokki	<i>Viola palustris</i>	Tyrni	<i>Hippophaë rhamnoides</i>
Syyläjuuri	<i>Scrophularia nodosa</i>	Tähkä-ärviä	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Syysmaitiainen	<i>Leontodon autumnalis</i>	Unkarinsyreeni *	<i>Syringa josikaea</i>
Syyspäivänhattu *	<i>Rudbeckia laciniata</i>	Vaalea-amerikanhorsma	<i>Epilobium ciliatum</i>
Säderusokki	<i>Bidens radiata</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Särmäkuisma	<i>Hypericum maculatum</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Tahmavillakko	<i>Senecio viscosus</i>	Valkokarhunköynnös *	<i>Calystegia sepium</i>
Taikinamarja	<i>Ribes alpinum</i>	Valkopeippi	<i>Lamium album</i>
Tannerpihatatar	<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>microspermum</i>	Valkovuokko	<i>Anemone nemorosa</i>
Tarha-alpi *	<i>Lysimachia punctata</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Tarhaomenapuu *	<i>Malus domestica</i>	Variksenmarja	<i>Empetrum nigrum</i>
Tarharaparperi *	<i>Rheum rhabarbarum</i>	Vehka	<i>Calla palustris</i>
Terijoensalava *	<i>Salix fragilis</i> 'bullata'	Viiltosara	<i>Carex acuta</i>
Terttialpi	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Voikukka	<i>Taraxacum</i> sp.
Terttuselja *	<i>Sambucus racemosa</i>	Vuohenputki	<i>Aegopodium podagraria</i>
Yhteensä			280 lajia

LEPAKKOSELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Suomessa on vakiintunut menetelmä, jonka mukaan lepakoita kartoitetaan kolmella käynti-kierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Lepakoita havainnoitiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana kiertämällä aluetta läpi. Ensimmäinen käyntikerta aloitettiin hieman myöhemmin. Inventoinnit tehtiin 29.–30.5., 12.–13.6., 7.–8.7., 9.–10.7., 31.7.–1.8. ja 4.–5.8. Yksi inventointikierros kesti kaksi yötä.

Alue kierrettiin hitaasti kävellen läpi, jolloin detektorin taajuutta vaihdeltiin jatkuvasti, jotta eri aaltopituudella äännelevät lajit havaitsisi ja erottaisi toisistaan (taulukko 5). Havainnointia tehtiin sopivan tyyninä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 8 °C. Liian viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakot eivät saalista aktiivisesti. Elokuun kierroksella vesisiippoja laskettiin myös tehokkaan valaisimen avulla mahdollisimman nopeasti, jotta niille ei aiheuteta häiriötä.

Maastoinventoinneissa keskityttiin lähinnä saalistusalueiden etsimiseen, eikä esimerkiksi puunkoloista tai muista soveliaista paikoista etsitty lisääntymiskolonioita. Myöskään talviaikaiset tarkastuskäynnit eivät kuuluneet selvitykseen.

Havainnoinnissa käytettiin ultraäänidetektoria (Petterson D 240X), joka muuntaa korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. D 240X -laitteella voidaan kuunnella ja määrittää lepakoita reaaliajassa heterodyne-menetelmällä tai varmistaa vaikeiden lajien määrittäminen aikalaajennettujen (time expansion) tallenteiden avulla myöhemmin BatSound-ohjelman avulla. Nauhurina käytettiin Zoomin H4n -laitetta.

Taulukko 5. Suomessa tavattujen lepakkolajien yleisyys, kaikuluotausäänen kuuluvuus ja taajuudet karkeasti esitettynä. I = yleinen, II = harvalukuinen, III = satunnainen. Kuuluvuus kuvaa etäisyyttä, josta äänen saattaa havaita ja taajuus kilohertseinä vaihteluväliä, jolloin ääni kuuluu parhaiten. Kuuluvuus- ja taajuustietojen lähde: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.

Laji	Tieteellinen nimi	Yleisyys I	II	III	Kuuluvuus	Taajuus
Vesisiippa	<i>Myotis daubentoni</i>	x	-	-	15–20 m	40–45 kHz
Ripsisiippa	<i>Myotis nattereri</i>	-	x	-	5–10 m	45–50 kHz
Viikisiippa	<i>Myotis mystacinus</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Isoviikisiippa	<i>Myotis brandtii</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Lampisiippa	<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	x	20–80 m	36–38 kHz
Vaivaislepakko	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	x	15–20 m	43–50 kHz
Pikkulepakko	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	x	-	15–25 m	55 kHz
Kääpiölepakko	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	x	15–20 m	38–47 kHz
Isolepakko	<i>Nyctalus noctula</i>	-	x	-	100 m	20–25 kHz
Pohjanlepakko	<i>Eptesicus nilssoni</i>	x	-	-	50–80 m	28–32 kHz
Etelänlepakko	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	x	50 m	22–27 kHz
Kimolepakko	<i>Vespetilio murinus</i>	-	x	-	50–100 m	25–35 kHz
Korvayökkö	<i>Plecotus auritus</i>	x	-	-	2–5 m	42–50 kHz

Lepakoillem merkittävät alueet voidaan luokitella tehtyjen havaintojen perusteella seuraavasti (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2012):

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka.

Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

- Hävittämiselle tai heikentämiselle on haettava lupa ELY-keskukselta.
- Jos poikkeuslupa myönnetään, tulee lepakoillem aiheutuvaa haittaa pienentää esimerkiksi asentamalla korvaavia päiväpiilopaikkoja, kuten pönttöjä. Korvaavista toimista antaa tietoa esimerkiksi Mitchell-Jones (2004).
- Suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti.

Alueen arvo lepakoillem huomiotava maankäytössä (EUROBATS)

- Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa.
- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä.
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen.
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä.
- Jos siirtymäreitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti.
- Huomioidaan alueen lähellä sijaitsevat lisääntymis- ja levähdyspaikat

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue.

Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomiotava alueen arvo lepakoillem.

- Alue on lepakoiden käyttämä, mutta laji ja/tai yksilömäärä on pienehkö.
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa
- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa

LEPAKOIDEN ELINTAVOISTA

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat yöaktiivisia hyönteissyöjiä. Suomen yleisimpiin lepakkolajeihin kuuluvat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*) sekä korvayökö (*Plecotus auritus*). Harvinaisempina lajeina tavataan ripsisiippa (*Myotis natteri*), isolepakko (*Nyctalus noctula*), pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*), kääpiölepakko (*Pipistrellus pygmaeus*), vaivaislepakko (*Pipistrellus pipistrellus*), kimolepakko (*Vespertilio murinus*), lampisiippa (*Myotis dasycneme*) ja etelänlepakko (*Eptesicus serotinus*).

Kesällä lepakkonaaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia, joissa ne synnyttävät tavallisesti yhden poikasen. Urokset oleilevat useimmiten yksitellen tai pieninä ryhminä. Yhdyskunnat hajoavat alkusyksyllä, jolloin poikaset itsenäistyvät. Yöaktiiviset lepakot lepäilevät päivisin suojaisissa paikoissa, kuten puunkoloissa ja rakennuksissa.

Talvella lepakot vaipuvat horrokseen, ja osa Suomen lepakkolajeista muuttaa talvehtimaan etelämmäksi välttääkseen talven kylmiä lämpötiloja ja ravinnon puutetta. Syysmuutto ajoittuu elokuun alkupuolesta syyskuun alkuun ja päämuutto keväällä toukokuulle. Lepakot voidaan jakaa lyhyen, keskipitkän ja pitkän matkan muuttajiin. Suomessa pitkän matkan muuttajia ovat isolepakko, kimolepakko, vaivaislepakko, pikkulepakko sekä kääpiölepakko. Suomessa talvehtivia lyhyen- ja keskimatkan muuttajia ovat pohjanlepakko, korvayökkö ja siippalajit (*Myotis spp.*). Näillä lajeilla saattaa olla myös syksyistä vaellusliikehdintää, mutta sen mittakaavasta ei ole tietoa.

Ravinnokseen hyönteisiä käyttävät lepakot muuttavat ravinnon runsauden ohjaamina eri reittejä syys- ja kevätmuutolla. Muutto tapahtuu todennäköisesti keväällä nopeammin kuin syksyllä. Syksyllä lepakot keräävät rasvavarastoa ja pysähtelevät muutollaan ruokailemaan sekä parittelemaan. Keväällä lepakot lentävät mahdollisimman nopeasti oleskelu- ja pesimä-alueilleen ja kevätmuutto Eurooppalaisilla lajeille saattaa kestää vain muutamia päiviä (Furmaniewicz & Kucharska 2009).

LEPAKOT LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Lepakot kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Lisäksi ripsisiippa on luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisesti säädetty luonnonsuojeluasetuksella erityistä suojelua vaativaksi lajiksi ja se on arvioitu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN).

Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa sitoutuneita maita huolehtimaan suojelusta lainsäädännön kautta. Sopimuksen mukaan osapuolten on pyrittävä säilyttämään merkittäviä ruokailualueita. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää riittävien selvitysten tekemistä kaavoituksessa.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Suomen yleisin laji, **pohjanlepakko**, esiintyi melko niukkana tutkimusalueella. Se esiintyy usein asutuksen lähistöllä sopivan suojaisissa metsiköissä ja toisaalta myös pienissä pihapiireissä, joissa on kuitenkin riittävästi puustoa ympärillä. Suuria ja avoimia alueita pohjanlepakko välttää, joskin se saattaa toisinaan esiintyä myös varsin pienillä metsäkuvioilla vailla rakennuksia.

Isoviiksi-/viiksisiippoja havaittiin jokaisella inventointikierroksella muutamalla paikalla. Viiksisiipoista tiedetään Suomessa hyvin vähän, mutta saalistusalueinaan ne käyttävät yleensä suojaisempia metsämaita kuin pohjanlepakot.

Vesisiippoja löydettiin kaksi keskittymää, joista toinen on Kappelin rannalla ja toinen Kertanlahden pohjoisrannalla. Laji saalistaa nimensä mukaisesti tyypillisesti vedenpinnan tuntumassa, joten se on sidoksissa suojaisiin vesistöihin.

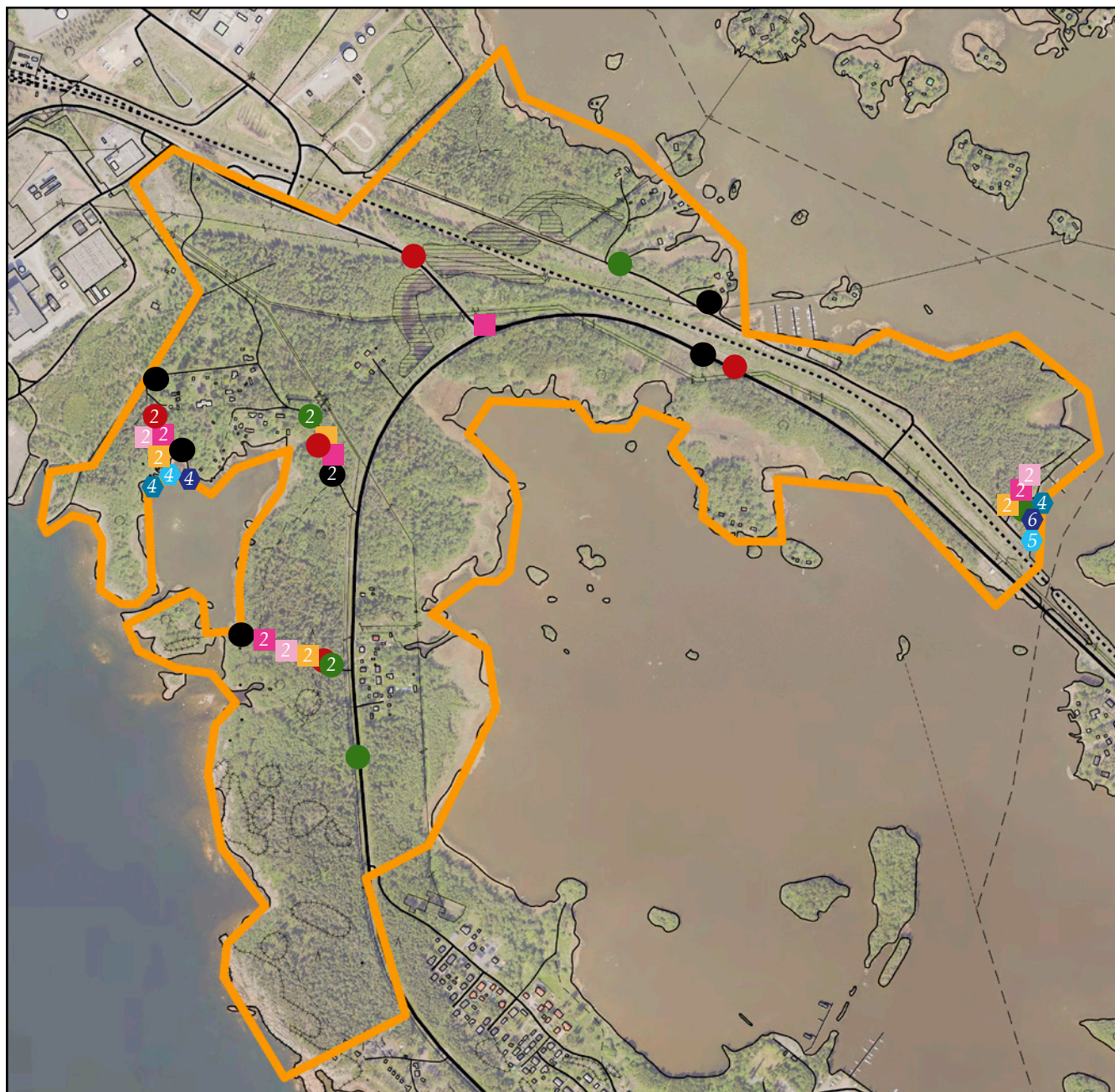
TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Lepakoiden käyttämät alueet voidaan jakaa kolmeen ryhmään seuraavasti: I) lisääntymis- ja levähdyspaikat, II) tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit sekä III) muut lepakoiden käyttämät alueet. Havaintojen perusteella tutkimusalueelta voidaan rajata kaksi aluetta luokkaan II ja kaksi aluetta luokkaan III (kuva 4). Alueet tulee huomioida EUROBATS-sopimuksen mukaisesti maankäytön suunnittelussa. Käytännössä suositetaan, että rantarakentamista vältetään ja rannoille jätetään suojaisaa puustoa ja pensaikkoa turvaamaan tärkeitä saalistusalueita. Lisäksi alueiden läheisyyteen ei suositeta rakennettavan lisää valaistusta, joka saattaa häiritä lepakoita. Luokan III kohteiden osalta suositetaan teiden reunapuustoa säilytettävän ennallaan.

Muilta osin ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä lepakohavainnot olivat yksittäisiä, eikä kerääntymiä tai säännöllisiä saalistuspaikkoja löydetty.

Kuva 4. Lepakoille arvokkaat alueet luokassa II (punaiset) ja luokassa III (vihreät). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.





- Pohjanlepakko kesäkuu
- Pohjanlepakko heinäkuu
- Pohjanlepakko elokuu
- Viiksi-/isoviiksisiippa kesäkuu
- Viiksi-/isoviiksisiippa heinäkuu
- Viiksi-/isoviiksisiippa elokuu
- ⬡ Vesisiippa kesäkuu
- ⬡ Vesisiippa heinäkuu
- ⬡ Vesisiippa elokuu

Kuva 5. Tutkimusalueen lepakkohavainnot.
Lajisymboleiden numerot kuvaavat yksilömääriä,
mikäli havainto käsittää useamman kuin yhden yksilön.
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020.
Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.

KIRJALLISUUS

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001:

Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Barataud, M. 2002:

The World of Bats. Sittelle Publishers. Mens, France.

EUROBATS 2001:

Agreement of the Conservation of Bats in Europe.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774.

Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2008:

Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007:

Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 20/2007.

Pirkanmaan ympäristökeskus.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja

Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Kovar, R., Brabec, M., Vita, R. & Bocek, R. 2009:

Spring migration distances of some Central European amphibian species.

Amphibia-Reptilia 30: 367–378.

Kwet, A. 2009:

European Reptile and Amphibian Guide. New Holland Publishers. United Kingdom.

Lappalainen, M. 2003:

Lepakot. Toinen painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2020:

Erityisen tärkeät elinympäristökuviot.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pöntinen, B. 2001:

Liito-orava, Flygekorren. Omakustanne. Kirjapaino Stencca. Vaasa.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012:

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista

luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja

Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Uimonen, J. & Sikkilä, M. 2012:

Porin kaupungin METSO-inventointi 2011–2012. Loppuraportti.

Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,

Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:

Suomen Rengastusatlas. Osa II. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

Helsinki.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020:

Paikkatietoaineistoja uhanalaisista lajeista.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

Ympäristöministeriö 2001:

Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa.

Suomen ympäristö 459. Oy Edita Ab. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2005:

Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Moniste 16 s.

LIITTEET. LIITE 1. VALOKUVIA TUTKIMUSALUEELTA.



Tyypillistä joutomaakasvillisuutta sähkölinjalla.

Alueella on vähäisesti talousmetsämänniköitä.

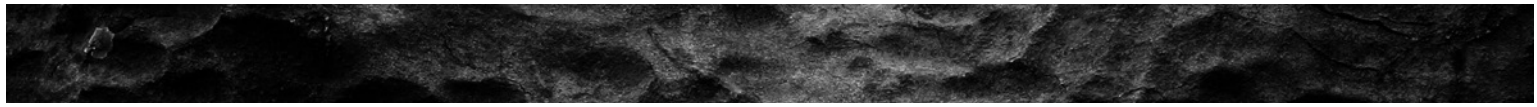




Ketaraan johtava kivipolku.

Ketaran vanha pihapiiri. Taustalla on omenapuita.





Pikku-Ketaran länsirantaa.

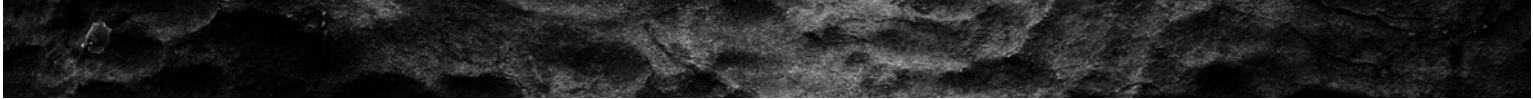
Tahkoluodon kedon vanha rakennus.



LIITE 2. LEPAKKOINVENTOINTIEN AIKANA KULJETUT REITIT (PUNAISET VIIIVAT).



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2020. Ortoilmakuva: Porin kaupunki, kaupunkimittaus 2020.



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

