

Tyrnävän Kivimaan eli Kannusmaan tuulipuistohankealueen luontoympäristön esiselvitys



Tutkimusraportti 136

Toimeksiantaja

Hannu Rantapää

Winda Invest Oy

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
Kartta-aineisto	3
Maastotyöt	3
3. Tulokset	4
3.1. Karttatarkastelu	4
3.2. Maastohavainnot	10
Havaintopaikka KK1	11
KK2	12
KK3	13
KK4	14
KK5	15
KK6	16
KK7	17
KK8	18
KK9	19
KK10	20
KK11	21
KK12	22
KK13	23
KK14	24
KK15	25
4. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	29
Johtopäätökset	31
Viiteluettelo	31
Liite	32

Konsultti

Olli-Pekka Siira
p. 040 747 2380
olli-pekka.siira@aapa.fi
Luonto-osuuskunta Aapa

1. Johdanto

Tämän selvityksen tarkoituksena on kartoittaa Tyrnävän Kivimaan eli Kannusmaan tuulipuistohankealueen luontotyyppit. Lisäksi tässä selvityksessä esitetään taustatietona kartta-aineistoa alueelta. Maastotyön teki ja raportin laati FM Olli-Pekka Siira.

2. Aineisto ja menetelmät

Kartta-aineisto

Karttatarkastelu perustuu valtion ympäristöhallinnon OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelun aineistoon (OIVA 2014), Suomen tuuliatlaksen (2014) tietoihin sekä Maanmittauslaitoksen (2014) ja Geologian tutkimuskeskuksen (2014) avoimiin paikkatietoaineistoihin.

Maastotyöt

Maastotyöt suoritettiin 20.-22.11. 2014. Maaperän jäätyminen ja lumisade vaikeutti hieman havainnointia.

- 20.11. ilman lämpötila oli aamulla 0 °C. Sää oli tyyni, pilvinen.
- 21.11. sää oli pilvinen, heikkoa lumisadetta, heikkoa tuulta, ilman lämpötila -1 °C.
- 22.11. sää oli tiheä, pilvinen, lämpötila +1 °C.

Luontotyyppien määrittäminen perustuu maastohavaintoihin kasvillisuudesta, maaperästä ja ympäristöolosuhteista. Marraskuussa kaikki yksivuotiset kasvit ovat jo lakastuneet. Määrittäminen perustuu täten lähinnä sammalten lajintunnistamiseen. Sammaliston lajikoostumus antaa viitteitä kasvupaikan ravinteisuudesta, jonka perusteella voidaan päätellä kasvillisuustyyppi sekä arvioida uhanalaisen lajiston esiintymisen mahdollisuutta. Sammalten ja jäkälien lajinmäärittämisessä käytettiin apuna stereomikroskooppia; sammalnäytteiden solukon analysoinnissa lisäksi valomikroskooppia. Määrittämissä on käytetty esimerkiksi seuraavia teoksia: Eurola ym. (1992), Hämet-Ahti ym. (1986), Koponen (1986), Piippo (1987).

Puuston määrää ja ikärakennetta arvioitiin silmämääräisesti relaskooppia apuna käyttäen. Tämä perustuu sattumanvaraiseen yhteen koealalaskentaan havaintopaikaltaan. Arvio tuo näkökulman luontotyyppitarkasteluun. Metsäkuviosta tarkimmat tiedot puutavara-arvioineen ovat Metsäkeskuksella ja ne ovat maanomistajan hallussa.

Luontotyyppit on nimetty Raunio ym. (2008) teoksen mukaan. Luontotyyppimäärittämisestä on täsmennetty määrittämällä kasvillisuustyyppit, jotka on nimetty Kalliolan (1973) ja Eurolan ym. (1995) mukaan. Luontotyyppien luonnontilaisuutta on arvioitu karttatarkastelun perusteella ja silmämääräisesti maastossa.

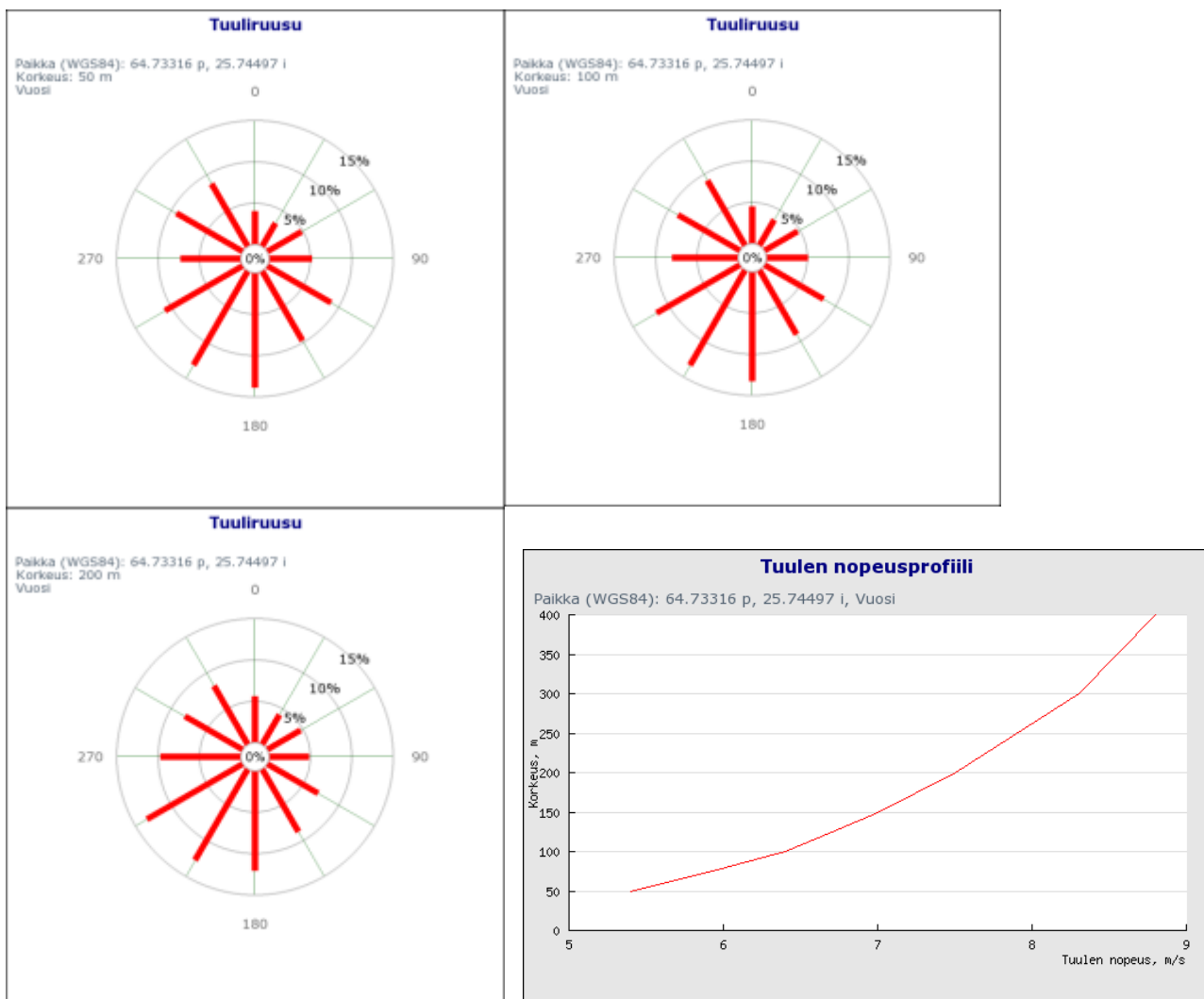
Tutkimusalueen havaintopaikat ja yleiskuvat on otettu Canon EOS 700D kameralla. Havaintopisteiden koordinaatit on määritetty maastossa Garmin GPSmap 60CSx-laitteella (tarkkuus ± 3 m). Korkeus on määritetty samalla laitteella, mutta lukemat osoittautuivat epätarkoiksi ja niitä on korjattu korkeuskäyrien avulla.

3. Tulokset

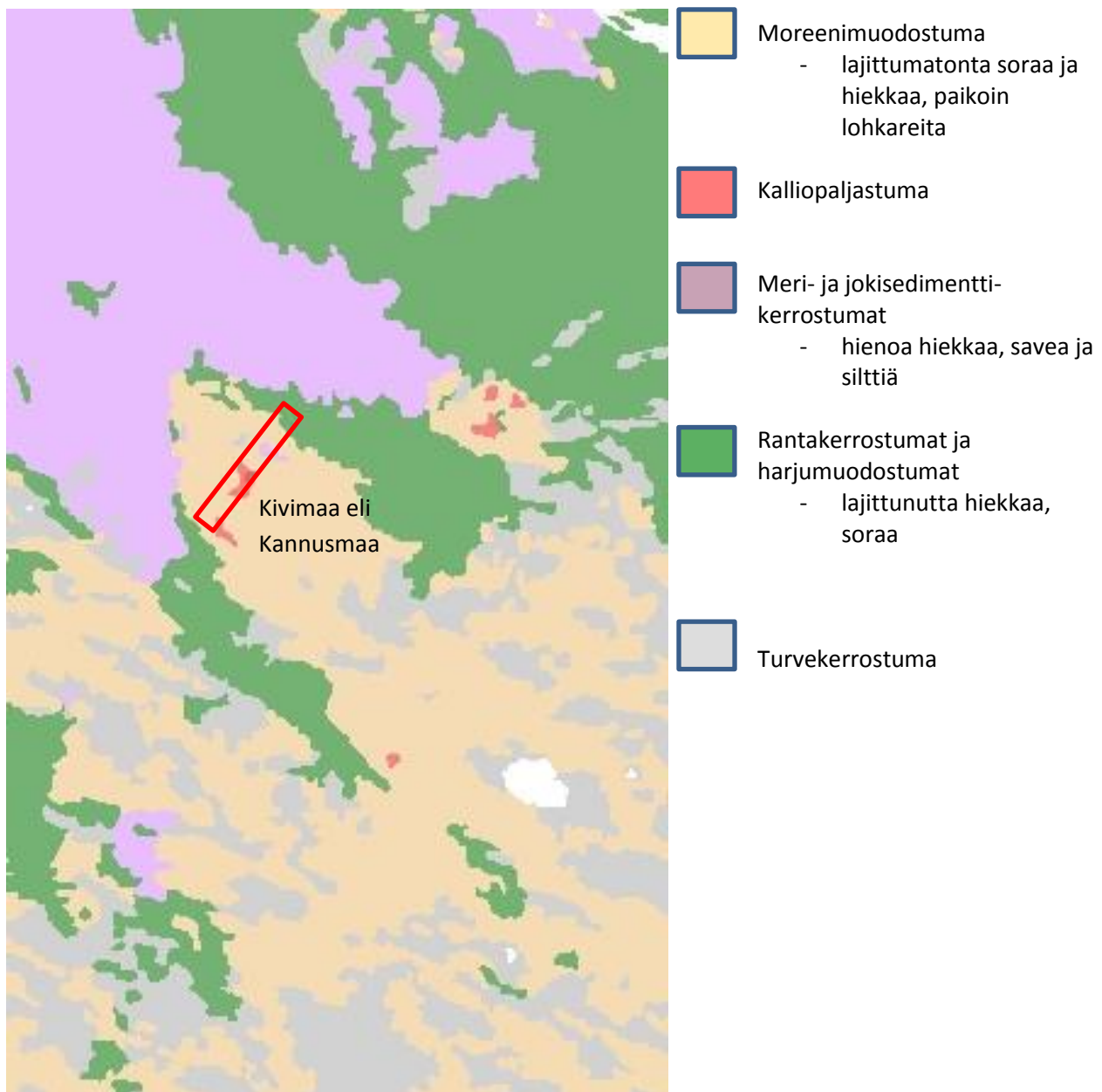
3.1. Karttatarkastelu

Seuraavissa kartakkeissa on esitetty tutkimusalueen ympäristön:

- Tuuliolosuhteet
- Maaperägeologia
- Kallioperägeologia
- Asumukset
- Muinaisjäännökset
- Arvokkaat lintualueet
- Arvokkaat maisema-alueet
- Arvokkaat geologiset muodostumat
- Pohjavesialueet
- Natura-alueet



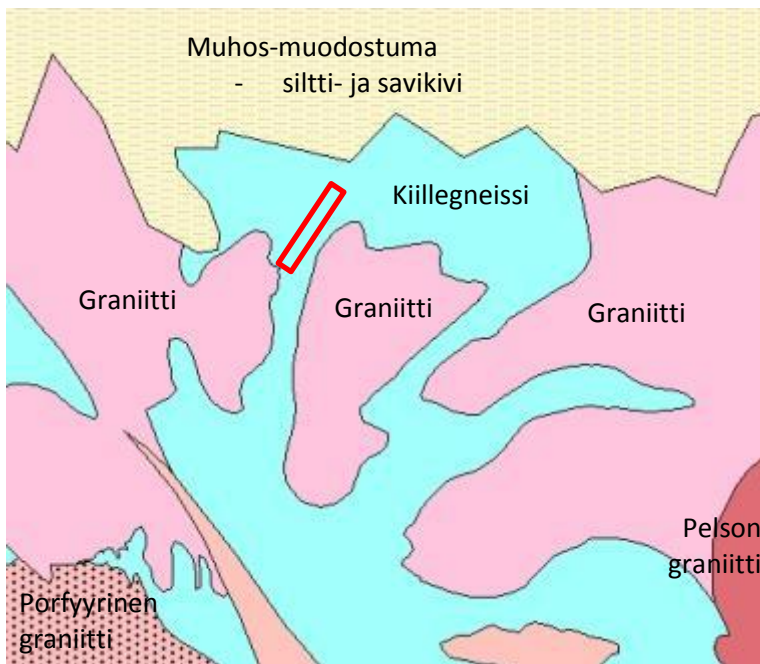
Kuvat 1-4. Tuulen suunta eri korkeuksilla ja nopeusprofiili Tyrvään Kivimaalla Tuuliatlaksen (2014) mukaan.



Kuva 5. Maaperäkartta. Hankealue merkitty punaisella suunnikkaalla. (Kartta-aineisto © Geologian tutkimuskeskus 2014, aineistoa on muokattu).

Tyrnävän Kivimaa on kalliokohouma, jonka päälle on kasautunut jääkauden aikana pohjamoreenia. Moreeni on paikoin lohkareista. Rantavoimat ovat huuhtoneet ja lajittaneet moreenista hienorakeisia aineksia, jotka ovat kerrostuneet kalliokohouman liepeille. Kivimaan pohjoispuolella on jäätikköjokimuodostumaan liittyvä harjuselänne. Kivimaan korkeusprofiili on suhteellisen jyrkkä. Kivimaan laelta korkeustasolta 60 m mpy juurelle 40 m mpy on tasoprojektiolta mitattuna matkaa n 2 km; kun korkeustasolta 40 m mpy tasolle 20 m mpy on matkaa 4,5 km. Paikka, jossa sedimentin tyyppi muuttuu hienojakoiseksi, osoittaa muinaisen rantaviivan kulkua. Sedimentoitumisympäristö on ollut merellinen, suhteellinen rauhallinen. Maankohoaminen on ollut tasaista. Kivimaan laki nousi merenpinnan yläpuolelle kallioluotona noin 5000 vuotta sitten

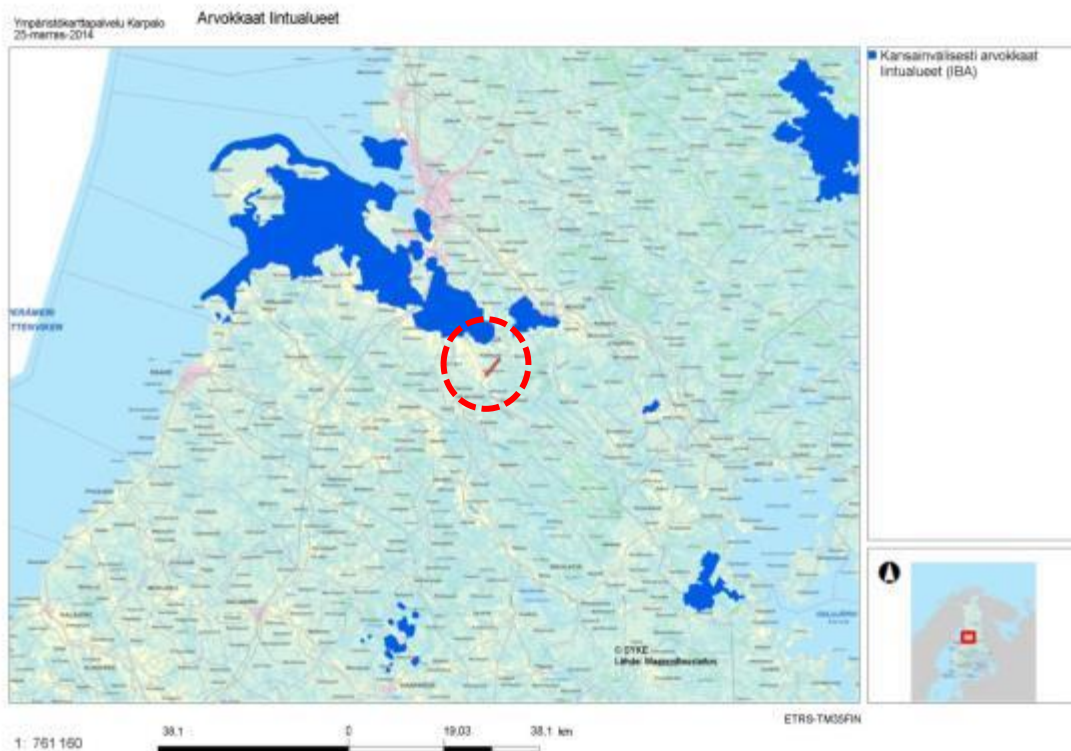
Arkeologisesti alue on mielenkiintoinen, sillä Kivimaa on ollut aluksi saari ja myöhemmin varsin pitkään merenrantaan rajoittuva niemi. Alueelta onkin löytynyt kivikautisia muinaisjäännöksiä.



Kuva 6. Alueen kallioperä. Hankealue on merkitty punaisella suunnikkaalla. (Kartta-aineisto © Geologian tutkimuskeskus 2014, aineistoa on muokattu).

Tutkittu alue sijaitsee kokonaisuudessaan kiillegneissivyöhykkeellä. Alueella on hylätty kivilouhos, joka on täytetty vedellä. Alueen eteläpuolella on toiminnassa oleva Destia Oy:n louhos. Louhittava kivilaji lienee erilaista kuin vanhemmasta louhoksesta hankittu. Kivilajien suurvyöhykkeiden raja kulkee kartan perusteella niiden välistä. Kartan perusteella tosin ei voi päätellä kallioperän kolmiulotteista rakennetta.

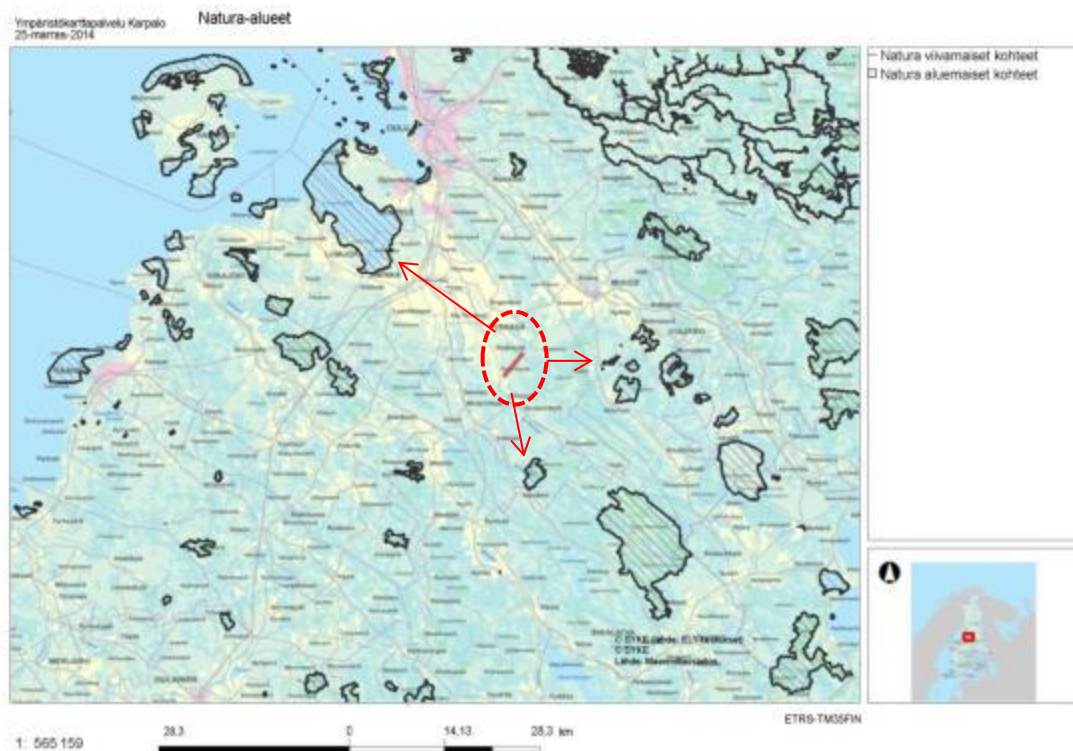
Kallioperältään Kivimaan alue on suhteellisen köyhää. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kaivosrekisterin karttapalvelun (Tukes 2014) mukaan lähin kaivospiiri sijaitsee 22,5 km päässä luoteeseen Oulujoen pohjoispuolella. Se on perustettu 1983 dolomiitin louhintaa varten, mutta louhosta ei ole tiettävästi avattu. Tästä pohjoiseen Ylikimingissä Stenerol Oy on tehnyt varausilmoituksen ja jättänyt varausilmoitushakemuksen useiden satojen neliökilometrien alueelle kaivoskivennäisten (Au, Cu, Zn, Ag sekä Sc, W, Y) tutkimista ja mahdollista hyödyntämistä varten (Tukes 2014). Tyrnävällä ei ole Tukesin (2014) mukaan yhtään kaivoshanketta vireillä tällä hetkellä.



Kuva 9. Hankealue sijaitsee kansainvälisesti arvokkaan lintualueen (IBA) Oulun seudun kerääntymisalueen läheisyydessä. (OIVA 2014).



Kuva 10. Hankealue rajoittuu lounaisreunastaan valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen: Limingan lakeus MAO 110118. (OIVA 2014).



Kuva 13. Hankealuetta lähimmät Natura-alueet ovat Loukkuneva – Isonneva (FI1102000) aluerajauksesta 13 km kaakkoon; Röölantto - Murtokoski ja Syväojansuu (FI1102606), 11 km itään; Liminganlahti (FI1102200), 23 km luoteeseen. (OIVA 2014).

3.2. Maastohavainnot

Seuraavassa esitetään maastokartoituksen tulokset. Toimeksiantoon kuului tässä vaiheessa kahden pitkänomaisen palstan kartoitus (kiinteistöt: 859-401-45-9 ja 859-401-44-25).

Havaintopaikka KK1

ETRS-TM35FIN –tasokoordinaatit: E 439868, N 7175295

Korkeus merenpinnasta: 36 m mpy

Luontotyyppi: nuori kuiva kangasmetsä

Luonnontilaisuus: metsätaloustöössä, hakattu

Maaperä: pohjamoreeni, lohkaraita

Kasvillisuustyyppi: ECT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, karhunsammal, rämerahkasammal
- kanerva, puolukka

Puusto: mäntyä, taimikko < 10 v.

Kuvaus:

Tutkimusalueen eteläpäässä, toiminnassa olevan louhoksen itäpuolella, on metsätaloustöössä oleva hakkuualue.



Kuva 14. Havaintopaikka KK1. Hakkuuaukio. Taustalla näkyy louhoksen tuottama sorakasa ja hakkuuaukion säästöpuuryhmä. Etualalla on taimikkoa. (valokuva: O-P.S. 20.11.2014).

ETRS-TM35FIN: E 440153, N 7175789

40 m mpy

Luontotyyppi: keski-ikäinen kuivahko kangasmetsä

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: pohjamoreeni

Kasvillisuustyyppi: EVT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, palleroporonjäkälä, isohirvenjäkälä
- variksenmarja, puolukka

Puusto:

- mänty 80 %, kuusi 10 %, koivu 10 %

Kuvaus:

Harvennettu, suhteellisen luonnontilainen kasvatusmetsikkö.

Muita havaintoja: Tien yli hakkuuaukiolle päin lensi aamulla metsoparvi n 10 lintua.



Kuva 15. Havaintopaikka KK2. Variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahkoa kangasmetsää. (O-P.S. 20.11.2014).

KK3

ETRS-TM35FIN: E 440182, N 7175623

38 m mpy

Luontotyyppi: kalvakkaräme

Luonnontilaisuus: suomuuttuma

Maaperä: turvekerros < 1 m

Kasvillisuustyyppi: KaR-mu

Kasvilajisto:

- kalvakkarahkasammal, rämerahkasammal, seinäsammal, harmaaporonjäkälä
- suokukka, tupasvilla

Puusto:

- mänty

Kuvaus:

Maaperän painanteessa oleva soistuma. Alue on kauttaaltaan ojitettu. Sammalnäytteen perusteella luontotyyppiä tulee kalvakkaräme. Puusto on sangen kitukasvuista männikköä, jonka ikä on arviolta > 50 v.



Kuva 16. Havaintopaikka KK3. Rämesoistuma. (O-P.S. 20.11.2014).

KK4

ETRS-TM35FIN: E 440859, N 7176121

50 m mpy

Luontotyyppi: kalliometsä

Luonnontilaisuus: suhteellisen luonnontilainen

Maaperä: kalliopaljastuma

Kasvillisuustyyppi: CIT, ECT

Kasvilajisto:

- kivitönnös, kalliokarstasammal, varvikorahkasammal, kerrostorvijäkälä, palleroporonjäkälä
- kanerva, puolukka, metsälauha

Puusto:

- mänty, latvuskorkeus < 15 m.

Kuvaus:

Louhosmontun itäpuolella, hankerajauksen reunassa, on suhteellisen luonnontilaisena säilynyt metsittynyt kallioalue. Kalliopainanteissa on kanervatyypin kangasmetsää. Kalliopaljastumat ovat jäkälikköä, jossa esiintyy kitukasvuista männikköä.



Kuva 17. Havaintopaikka K4. Taustalla näkyy kanervatyypin kuivan kangasmetsän kasvillisuutta - etualalla palleroporonjäkäläkasvusto kalliopinnan päällä. (O-P.S. 20.11.2014).

KK5

ETRS-TM35FIN: E 440945, N 7176300

55 m mpy

Luontotyyppi: keski-ikäinen mäntyvaltainen tuore kangasmetsä

Luonnontilaisuus: suhteellisen luonnontilainen

Maaperä: moreeni

Kasvillisuustyyppi: VMT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, metsäkerrossammal
- mustikka, puolukka, suopursu

Puusto:

- mänty 50 %, kuusi 30 %, koivu 20 %

Kuvaus:

Vanhan louhoksen pohjoispuolella on tuoretta kangasmetsää.



Kuva 18. Havaintopaikka KK5. Mustikkatyyppin tuoretta kangasmetsää. (O-P.S. 20.11.2014).

KK6

ETRS-TM35FIN: E 441054, N 7176553

60 m mpy

Luontotyyppi: karu avoimen laakea sisämaakallio

Luonnontilaisuus: luonnontilaisen kaltainen

Maaperä: kalliopaljastuma

Kasvillisuustyyppi: CIT, ECT

Kasvilajisto:

- vuorikarhunsammal, pikkuhirvenjäkälä, kalliokarstasammal, torvijäkälät, poronjäkälät, karttajäkälä

Puusto:

- mänty

Kuvaus:

Kivimaan eli Kannusmaan laella on kalliopaljastuma. Kariketta on kertynyt paikoin kalliopainanteisiin n 5 cm, ja puusto on alkanut kasvamaan, jolloin myös kalliometsän luontotyyppin tuntomerkit täytyvät. Paikoin esiintyy puuttomia jäkälikköjä.



Kuva 19. Havaintopaikka KK6. Karukkokankaan ja kuivan kankaan kasvilajistoa kalliopinnalla. (O-P.S. 20.11.2014).

KK7

ETRS-TM35FIN: E 440907, N 7176510

57 m mpy

Luontotyyppi: keski-ikäinen mäntyvaltainen kuiva kangas

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: moreeni

Kasvillisuustyyppi: EVT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, metsäkerrossammal, korpikarhunsammal
- variksenmarja, puolukka, suopursu

Puusto:

- mänty 80 %, kuusi 10 %, koivu 5 %, haapa 5 %

Kuvaus:

Kallion päällä on pohjamoreeni ja kalliorinteen alaville paikoille on kasvanut kangasmetsää. Puustossa on paikoin männyn seassa lehtipuita kuten koivua ja havaintopisteessä erityisesti, haapaa. Pensaskerroksessa esiintyy katajaa sekä männyn ja kuusen taimia.



Kuva 20. Havaintopaikka KK7. Kuivahkoa kangasta, sekametsää. (O-P.S. 20.11.2014).

KK8

ETRS-TM35FIN: E 440760, N 7176580

55 m mpy

Luontotyyppi: tupasvillaräme

Luonnontilaisuus: suomuuttuma

Maaperä: turve

Kasvillisuustyyppi: TR-mu

Kasvilajisto:

- räme-, varvikko- ja silmäkerahkasammalet, kalvaskuirisammal
- tupasvilla

Puusto:

- männyn taimikkoa

Kuvaus:

Soistuma. Alueella on tehty hakkuita. Havaintopaikan kohdalla kulkee maastoajorata. Ajourat ovat painuneet turpeeseen ja vettyneet.



Kuva 21. Havaintopaikka KK8. Rämesoistuma. Kuvan alalaidassa näkyy maastoharjoitusradan ura. (O-P.S. 20.11.2014).

KK9

ETRS-TM35FIN: E 441311, N 7176735

57 m mpy

Luontotyyppi: kangasräme

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: turve, moreeni

Kasvillisuustyyppi: KgR

Kasvilajisto:

- rämerahkasammal, seinäsammal, korpikarhunsammal
- suopursu, puolukka

Puusto:

- mänty 50 %, kuusi 30 %, koivu 20 %
- männyn keskipituus 7 m, -läpimitta 10 cm, kuutiomäärä n 50 m³/ha

Kuvaus:

Soistuvaa kangasta kalliokohouman pohjoispuolella. Puusto on sekametsää, iältään n 50 v. Esiintyy myös joitakin puuntaimia. Havaintopisteen lähetyvillä on ilmeisesti hirvenmetsästystä varten rakennettu torni.



Kuva 22. Havaintopaikka KK9. Rämekasvillisuutta, taustalla hirvitorni. (O-P. S. 21.11.2014).

KK10

ETRS-TM35FIN: E 441555, N 7177026

50 m mpy

Luontotyyppi: turvekangas

Luonnontilaisuus: suomuuttuma

Maaperä: turve

Kasvillisuustyyppi: Ptkg

Kasvilajisto:

- seinäsammal, kangaskynsisammal
- puolukka

Puusto:

- koivu 50 %, mänty 45 %, kuusi 5 %,
- koivun rungon halkaisija keskimäärin 12 cm, keskipituus 12 m
- männyn keskipituus 15 m, kuutiomäärä n 45 m³/ha

Kuvaus:

Ojitettu rämeikkö, joka on muuttunut puolukkaturvekankaaksi. Alkuperäinen suotyyppi on vaivoin tunnistettavissa kasvillisuuden perusteella - mahdollisia ovat sararäme tai tupasvilläräme. Alueella on tehty harvennushakkuita.



Kuva 23. Havaintopaikka KK10. Ojitettu rämeikköalue, joka on muuttunut turvekankaaksi. Kuvassa on harvennettu koivuvaltainen alue. (O-P. S. 21.11.2014).

KK11

ETRS-TM35FIN: E 441698, N 7177026

52 m mpy

Luontotyyppi: keski-ikäinen mäntyvaltainen kuiva kangas

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: moreeni

Kasvillisuustyyppi: ECT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, kangaskynsisammal
- kanerva, puolukka

Puusto:

- mänty 80 %, koivu 20 %
- koivun rungon läpimitta keskimäärin 12 cm, keskipituus 12 m
- männyn keskipituus 12 m, - läpimitta 14 cm, kuutiomäärä n 100 m³/ha

Kuvaus:

Pukankankaalla tavataan harvennettua mäntyvaltaista kanervatyypin kangasmetsää.



Kuva 24. Havaintopaikka KK11. (O-P. S. 21.11.2014).

KK12

ETRS-TM35FIN: E 440844, N 7176756

57 m mpy

Luontotyyppi: moreenilohkareikko

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: moreeni

Kasvillisuustyyppi: ECT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, poronjäkälät
- kanerva, puolukka, variksenmarja

Puusto:

- mänty, vanhaa puustoa ja taimikkoa < 20 v

Kuvaus:

Kivimaan kallion länsipuolella on lohkarikkoalue. Korkeutensa puolesta luontotyyppiä sopisi myös muinaisrantakivikko, sillä alue on ollut merenrantaa noin 4500 vuotta sitten - mutta muotonsa puolesta lohkarieet eivät noudata rantalinjan suuntausta. Täälläkin on tehty metsätöitä ja puustoa on poistettu. Männyntaimikkoa kasvaa kivien väleistä.



Kuva 25. Havaintopaikka KK12. Louhikko - kivien välissä näkyy kantoja ja varttunutta taimikkoa. (O-P. S. 21.11.2014).

KK13

ETRS-TM35FIN: E 442441, N 7178422

33 m mpy

Luontotyyppi: isovarpuräme

Luonnontilaisuus: suomuuttuma

Maaperä: turve

Kasvillisuustyyppi: IR-mu

Kasvilajisto:

- rämerahkasammal
- suopursu

Puusto:

- mänty 80 %, koivu 20 %
- männyn pituusarvio keskimäärin 10 m, halkaisija 8-10 cm, kuutiomäärä n 40 m³/ha

Kuvaus:

Ojitusten muuttamaa rämettä. Suopursu on vallitseva laji kenttäkerroksessa.



Kuva 26. Havaintopaikka KK13. (O-P. S. 22.11.2014).

KK14

ETRS-TM35FIN: E 442225, N 7178226

32 m mpy

Luontotyyppi: rimpinevaräme

Luonnontilaisuus: suhteellisen luonnontilainen

Maaperä: turve

Kasvillisuustyyppi: OIRiNR

Kasvilajisto:

- rimpirahkasammal, rämerahkasammal, kalvakkarahkasammal
- tupasvilla, suokukka, kanerva, variksenmarja

Puusto: mäntyä, 10-100 v.

Kuvaus:

Kalliomaan pohjoispuolella on ojitusten muuttamaa suoaluetta. Suotyyppi on maankohoamisrannikon erikoisuus: rantakaartosuo. Muinaisrantavalliin, jotka ovat tavallisesti lajittunutta hiekkaa, muodostuu patoaltaita, jotka soistuvat. Suotyyppistä ja lajistosta tähän ajankohtaan ei voi saada tarkkaa käsitystä. Määrittäminen perustuu sammalanalyysiin. Sammalistossa on niukkaravinteisen rimpinevan lajeja. Rimpiset laikut vuorottelevat puustoa kasvavien mättäiden väleissä. Puusto on kitukasvuista männikköä.



Kuva 27. Havaintopaikka KK14. Jäätynyt rimmikko nevarämealueella. (O-P. S. 22.11.2014).

KK15

ETRS-TM35FIN: E 442115, N 7177980

35 m mpy

Luontotyyppi: keski-ikäinen kuivahko mäntyvaltainen kangasmetsä

Luonnontilaisuus: metsätalouskäytössä, harvennettu

Maaperä: karkea hiekka. lajittunut

Kasvillisuustyyppi: VT

Kasvilajisto:

- seinäsammal, metsäkerrossammal, kangaskynsisammal
- puolukka, mustikka

Puusto:

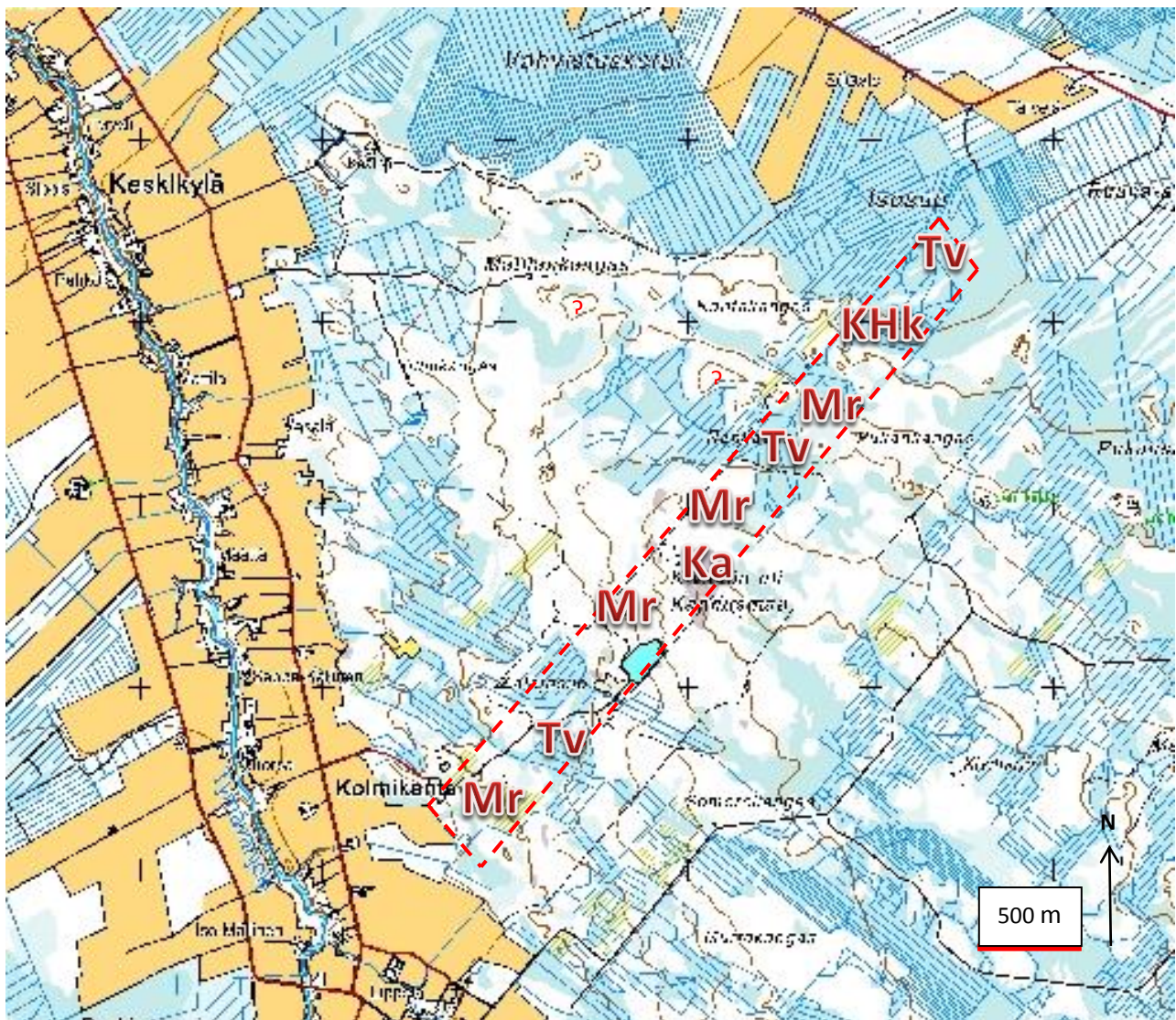
- mänty 50 %, koivu 49 %, kuusi 1 %
- männyn keskimääräinen pituus 12 m, rungon läpimitta 10-15 cm, kuutiomäärä n 60 m³/ha
- koivun keskimääräinen pituus havaintopisteessä arviolta 10 m, rungon läpimitta 6-10 cm.

Kuvaus:

Hiekkakkaarrolla kasvaa puolukkatyyppin kuivahkoa kangasmetsää. Alueen puustoa on harvennettu. Kaarroilla esiintyy paikoin tuulenskaatoja ja vanhoja petäjiä.



Kuva 28. Havaintopaikka KK15. Harvennushakattua puolukkatyyppin kuivahkoa kangasta. (O-P. S. 22.11.2014).



Kuva 29. Tutkimusalueen maaperä.

Pintamaalajit:

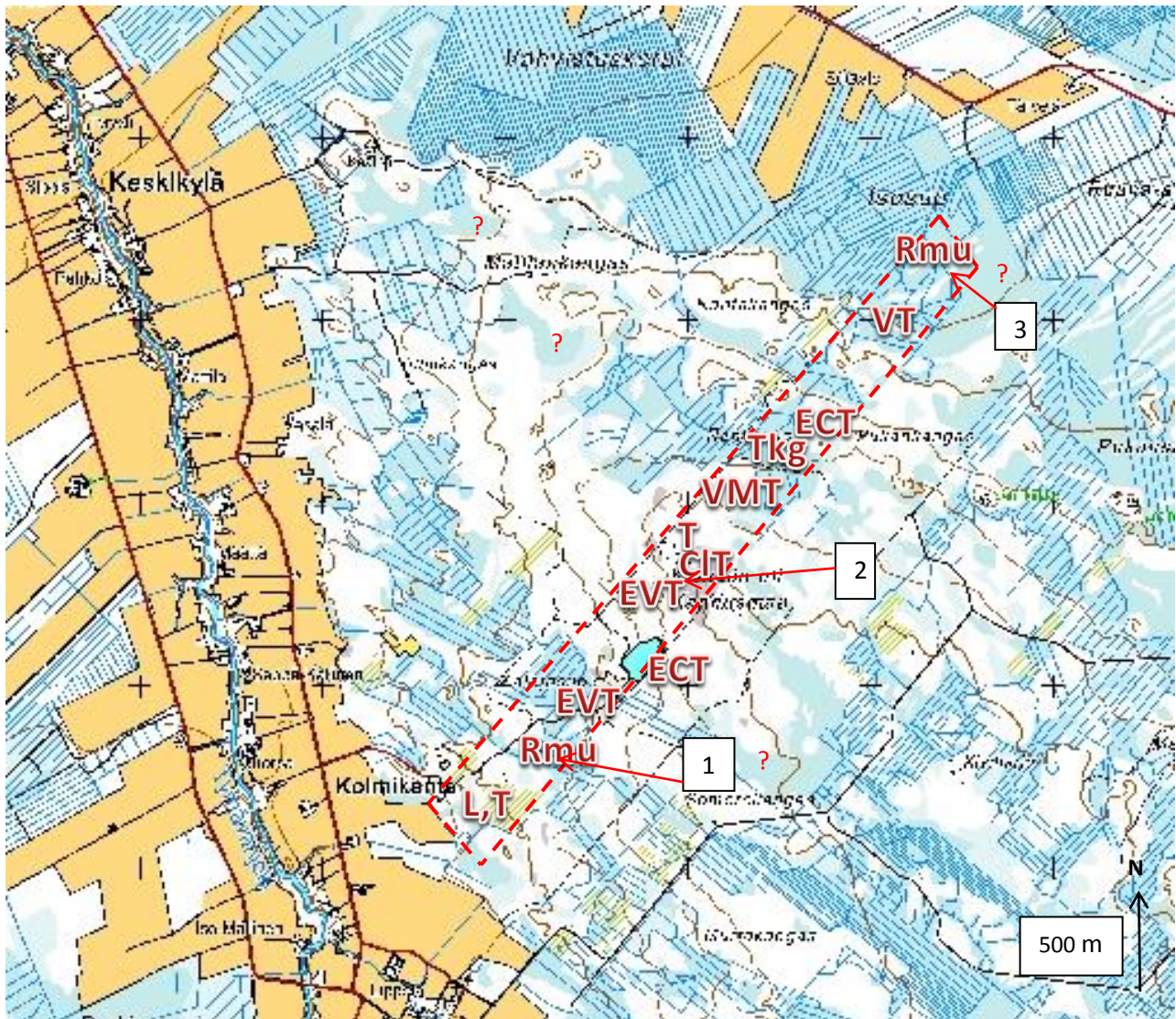
Tv = turve

Ka = kalliopaljastuma

KHK = karkea hiekka

Mr = moreeni

(?) kivikautisten asuinsijojen mahdollisia paikkoja.



Kuva 30. Tutkimusalueen luontotyyppit.

L, T = hakkuuala, taimikko

EVT = Empetrum-Vaccinium-tyypin kuivahko kangasmetsä

ECT = Empetrum-Calluna-tyypin kuiva kangasmetsä

CIT = Cladina-tyypin karukkokangas

VMT = Vaccinium myrtillus-tyypin tuore kangasmetsä

VT = Vaccinium-tyypin kuivahko kangasmetsä

Rmu = rämemuuttuma

Tkg = turvekangas

Huomionarvoisia kohteita:

1. Oligotrofista suokasvillisuutta.

2. Kalliokasvillisuutta. Mahdollinen metsälain 10§ kohde.

3. Oligotrofista suokasvillisuutta. Saattaa löytyä myös mesotrofisia juotteja. Ojittamaton osa mahdollinen metsälain 10 § kohde.

(?) mielenkiintoisia luonnontilaisia soistumia, jotka kaipaavat lisäselvityksiä mikäli hankealuetta laajennetaan.

Taulukko 1. Tutkimusalueella tunnistetut sammalet, jäkälät ja putkilokasvit. Ravinteisuustaso (trofia): om = ombrotrofia (erittäin karu, sadevesiravinteinen), ol = oligotrofia (niukkaravinteinen), me = mesotrofia (keskiravinteinen), in = infierrentti (lajilla ei ole ravinteisuuden suhteen erityistä indikaattorimerkitystä).

Tieteellinen nimi	suomalainen nimi	trofia	havaintopaikka														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
sammalet ja jäkälät																	
<i>Andreaea rupestris</i>	kalliokarstasammal	ol				x		x									
<i>Cetraria ercetorum</i>	pikkuhirvenjäkälä	om-ol						x									
<i>Cetraria islandica</i>	isohirvenjäkälä	om-ol		x													
<i>Cladina arbuscula</i>	valkeaporonjäkälä	om						x						x			
<i>Cladonia coccifera</i>	punatorvijäkälä	om						x									
<i>Cladonia cornuta</i>	puikkotorvijäkälä	om						x									
<i>Cladonia pyxidata</i>	ruskotorvijäkälä	om						x									
<i>Cladonia rangiferina</i>	harmaaporonjäkälä	om				x		x						x			
<i>Cladonia stellaris</i>	palleroporonjäkälä	om		x		x		x									
<i>Dicranum polysetym</i>	kangaskynsisammal	ol										x	x				x
<i>Dicranum scoparium</i>	kivikynsisammal	om-ol				x											
<i>Hylocomium splendens</i>	metsäkerrossammal	ol-me					x		x								x
<i>Peltigera aphthosa</i>	piikkunahkajäkälä	ol						x									
<i>Pleurozium schreberi</i>	seinäsammal	in	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	vuorikarhunsammal	om-ol						x									
<i>Polytrichum commune</i>	korpikarhunsammal	om-ol	x						x		x						
<i>Rhizocarpon sp.</i>	karttajäkälät	om-ol						x									
<i>Sphagnum angustifolium</i>	rämerahkasammal	in	x		x	x				x	x				x	x	
<i>Sphagnum annulatum</i>	rimpirahkasammal	ol														x	
<i>Sphagnum balticum</i>	silmäkerahkasammal	om-ol								x							
<i>Sphagnum papillosum</i>	kalvakkarahkasammal	ol-me			x											x	
<i>Sphagnum russowii</i>	varvikkorahkasammal	om-ol				x				x							
<i>Straminergon stramineum</i>	kalvaskuirisammal	ol-me								x							
putkilokasvit																	
<i>Andromeda polifolia</i>	suokukka	in			x											x	
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	in					x		x								
<i>Betula pubescens</i>	hieskoivu	in		x							x	x	x		x		
<i>Calluna vulgaris</i>	kanerva	in	x			x							x	x		x	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	metsälauha	ol-me				x											
<i>Empetrum nigrum</i>	variksenmarja	in		x					x					x		x	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	tupasvilla	in			x					x						x	
<i>Juniperus communis</i>	kataja	me															x
<i>Ledum palustre</i>	suopursu	in					x		x		x				x		
<i>Picea abies</i>	kuusi	ol-me		x					x		x	x		x			
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty	in	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Populus tremula</i>	haapa	me							x								
<i>Vaccinium myrtillus</i>	mustikka	ol-me					x										x
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	puolukka	in	x	x		x			x		x	x	x	x			x

4. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Kasvillisuus ja luontotyytit

Maastokäynneillä tutkimusalueelta ei löytynyt luonnonsuojeluasetuksessa määriteltyjä suojeltuja luontotyyttejä. Uhanalaista jäkälä-, sammal-, tai putkilokasvilajistoa ei löytynyt, mutta selvityksen myöhäisestä ajankohdasta johtuen pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei voida tehdä, vaan lajisto olisi syytä tarkistaa putkilokasvien osalta kasvukauden aikana, mieluiten kesä-heinäkuussa.

Metsätalouden piirissä puuntuotannoltaan karukkokankaita vähätuottoisemmat kallioalueet sekä vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot voidaan luokitella metsälain 10 § tarkoittamiksi metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi. Tällaisia mahdollisia kohteita löytyi muutamasta paikasta tutkimusaluetta (kuva 30). Päätöksen lakipykälän soveltamisesta tekee asianomainen metsäkeskus.

Tutkimusalueen luontotyytit ovat kaikki enemmän tai vähemmän ihmistoiminnan muuttamia talousmetsiä tai ojitettuja soistumia. Luontotyytit ovat tuhoutuneet louhoksen (n 3 ha) ja sen läjitysalueiden (n 5 ha) kohdalta. Jäkäläpeitteinen kalliometsä muistuttaa kasvillisuustyyppiltään karukkokangasta (CIT), joka on luonnontilaisena luontotyyppinä Raunion ym. (2008) mukaan äärimmäisen uhanalainen (CR). Kalliometsä on puolestaan Raunion ym. (2008) luokittelussa säilyvä (LC). Taulukkoon 2 on koottu tutkimusalueella havaitut luonnontilaisen kaltaiset luontotyytit, joiden palauttaminen luonnontilaan saattaisi olla mahdollista. Taulukkoon ei ole huomioitu perusteellisesti muuttuneita luontotyyttejä. IUCN:n luokituksessa uhanalaisia ovat CR (Critically Endangered), EN (Endangered) ja VU (Vulnerable) luokkien lajit ja luontotyytit. Elinvoimaisen lajin (LC, Least Concern) kanta on runsas ja luontotyytin arvellaan säilyvän. Silmälläpidettävä laji tai luontotyyppi (NT, Near Threatened) todennäköisesti täyttää uhanalaisuuden kriteerin lähitulevaisuudessa.

Taulukko 2. Kivimaan tutkimusalueen luonnontilaisen kaltaisten ennallistettavissa olevien luontotyyppien uhanalaistarkastelu Raunion ym. (2008) mukaan. NT = Silmälläpidettävä (Near Threatened), LC = Elinvoimainen (Least Concern).

Havaintopaikka	Luontotyyppi	Uhanalaisuus Etelä-Suomessa (Raunio ym. 2008)
KK14	rimpinevaräme	NT
KK12	moreenilohkareikko	LC
KK4	kalliometsä	LC
KK6	karu avoimen laakea sisämaakallio	LC
KK5	keski-ikäinen mäntyvaltainen tuore kangasmetsä	NT
KK2, KK15	keski-ikäinen mäntyvaltainen kuivahko kangasmetsä	NT

Alue sijaitsee GTK:n karttatietojen perusteella kiilegneissi- ja kiilleliuskevyöhykkeellä, jossa mahdollisesti on myös dolomiittisia sulkeumia. Tämä mahdollistaa peruskallion graniittialueisiin verrattuna hieman ravinteisemman maaperän muodostumisen ja luo edellytyksiä myös vaateliaan kasvilajiston menestymiselle. Ravinteisuustaso tutkimusalueella oli kuitenkin sammalanalyysin perusteella korkeintaan mesotrofian alarajalla. Karttaan merkityt ojittamattomat suoalueet ja kalliopaljastumat ovat kasvillisuudeltaan huomionarvoisia kohtia. Uhanalaista ombro-oligotrofista jäkälä- ja sammallajistoa saattaa esiintyä kalliopaljastuma-alueella, joka ei yhdellä maastokäynnillä tullut ilmi. Lettolajiston esiintyminen soistumilla ei vaikuta todennäköiseltä, mutta mesotrofisen lajiston esiintyminen tutkimusalueen pohjoispään suoalueella on mahdollista.

Linnusto

Alueella havaitun metsoparven perusteella arveltuna, alueella saattaa olla merkitystä metsäkanalintujen soidin- ja pesimäalueena.

Suunnittelussa tulisi ottaa huomioon myös mahdolliset muuttolintujen reitit ja levähdyspaikat, sillä tutkimusalue sijaitsee arvokkaan lintualueen (IBA): Oulun seudun kerääntymisalueen läheisyydessä.

Kivimaa on viimeinen erämainen niemeke ennen rannikon maatalousvaltaisen alueen aukenemista. Maakotkan esiintyminen saattaa olla mahdollista. Asian voisi tarkistaa Metsähallituksen kotkavastaavalta.

Muu eliöstö

Luonnonsuojeluasetuksessa mainituista rauhoitetuista lajeista kysymykseen tulevat lähinnä levinneisyytensä puolesta mahdolliset ja kalliometsäympäristössä viihtyvät lajit. Poissuljettu ei ole myöskään esimerkiksi viitasammakko, jolle keinotekoinen vedellä täyttynyt kalliolouhos tarjoaa uudenlaisen elinympäristön.

Muinaisjäännökset

Alue on ollut n 5000 vuotta sitten varsin huomattava merenrannan asumuspaikka. Lähistöllä on runsaasti merkkejä kivikautisesta asujamistosta. Hankealuerajauksen sisäpuolelle sattuu kaksi museoviraston tiedossa olevaa kivikautista painannetta. Mahdollisten tuulivoimaloiden paikoilla olisi kaiketi syytä suorittaa arkeologinen inventointi ennen rakentamista.

Maisema

Tutkimusalue sijaitsee valtakunnallisesti merkittävän Limingan lakeuden maisema-alueen välittömässä läheisyydessä. Alue on tasaista. Tuulivoimalat tulisivat näkymään huomattavan kauas ja hallitsemaan maisemakuvaa kiintopisteenä.

Asutus

Kolmikannan kylän asutuista rakennuksista pienin etäisyys hankealuerajauksen lounaisnurkkaan on 500 m. Hankealuerajauksen luoteisnurkasta lyhin etäisyys karttaan merkittyyn asumukseen on 600 m. Hankealueen pohjoispuolella metsätien varressa Isosuon alueella on käytössä oleva kämpä. Kämpän etäisyys hankealueen rajaukseen on noin 500 m.

Virkistyskäyttö

Alueella on Lakeuden Maastoautoilijat ry:n harjoitusrata.

Alueella on hirvenmetsästyksessä käytettäviä hirvitorneja. Lauantaina 22.11. alueella oli koiran haukusta päätellen hirvijahti päällä. Metsohavaintojen perusteella myös metsäkanalintujen metsästys on mahdollista.

Alueella on nähtävästi merkitystä myös marjastusalueena, sillä louhoksen lähettäviltä kivelä löytyi poimuri.

Kivimaan vanhaa kaivosta on käytetty geokätköharrastuksessa kätköpaikkana.

Kivimaan hylätyn louhoksen allasta käytetään kesällä mahdollisesti myös uimapaikkana. Louhosmonttuun on kertynyt kalliopohjavettä.

Johtopäätökset

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä ei tullut ilmi tuulivoimalahankkeen suunnittelua rajoittavia tekijöitä, joita voisivat olla esimerkiksi luonnonsuojeluasetuksella suojellut luontotyytit tai rauhoitetut eliölajit. Maastokartoituksessa havaitut lajistoltaan mielenkiintoiset kohteet tulisi kuitenkin huomioida jatkosuunnittelussa.

Karttatarkastelun perusteella lisäselvityksiä saattavat vaatia maisemalliset tekijät, muinaisjäännökset ja linnusto sekä hankkeen vaikutukset paikallisten asukkaiden viihtyvyyteen.

Viiteluettelo

Eurola, S., Bendiksen, K. ja Rönkä, A., 1992. Suokasviopas. Oulanka Reports 11, 1992. Oulanka Biological Station, University of Oulu. Oulun yliopisto, Monistus- ja kuvakeskus, Oulu 1992.

Eurola, S., Huttunen, A. ja Kukko-oja, K., 1995. Suokasvillisuusopas. Oulanka Reports 14, 1995. Oulanka Biological Station, University of Oulu. Oulun yliopisto, Monistus- ja kuvakeskus, Oulu 1995.

Geologinen tutkimuskeskus 2014. Lisenssi 2 (avoin lisenssi versio 1.01)

<http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut/rajapintapalvelut.html>, 26.11.2014

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. ja Vuokko, S., 1986. Retkeilykasvio. Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Helsinki 1986.

Kalliola R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY, Porvoo 1973.

Koponen T., 1986. Lehtisammalten määrittämisopas. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 97.

Luonnonsuojeluasetus 14.2.1997/160.

Maanmittauslaitos 2014. Maanmittauslaitoksen avoimen tietoaineiston lisenssi - versio 1.0 - 1.5.2012 - sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 11/2014 aineistoa

Metsälaki 12.12.1996/1093.

OIVA 2014. OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille.

<https://wwwp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>, luettu 25.11.2014.

Piippo S. 1987. Maksasammalten määritysopas. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 106.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.

Suomen tuuliatlas 2014. <http://tuuliatlas.fmi.fi/fi/#> luettu 25.11.2014

Liite

- maisemakuvia hankealueen ympäristöstä



Kuva 31. Tyrnävän Kivimaa. Maisema hankealueen eteläpuolelta; ETRS-TM35FIN: E 439007, N 7175565; kuvaussuunta itään; polttoväli 28 mm. (O-P.S. 20.11.2014, klo 9:10).



Kuva 32. Tyrnävän Kivimaa. Maisema hankealueen pohjoispuolelta; ETRS-TM35FIN: E 442520, N 7179192; kuvaussuunta etelään; polttoväli 28 mm. (O-P.S. 22.11.2014, klo 9:12).