

Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2023–2032



Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:30

Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualan hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2023–2032

Elina Manninen, Varpu Mikola, Timo Jussila & Marko Nieminen

Kannen kuva: linnoituskaivanto ja sen reunamien kallioketoa suunnitelma-alueen
länsiosassa | Elina Manninen
Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala
ISBN | 978-952-386-193-0
ISSN | 2489-4230 (verkkójulkaisu)

Sisällys

1. Johdanto	4
1.1. Suunnitelman osa-alueet ja tavoitteet	5
2. Kaava- ja suunnittelutilanne	7
3. Luonnon ominaispiirteet ja arvot	10
3.1. Aiemmat luonto- ja lajitiedot	10
3.2. Noidanlukko- ja keltamatareaesiintymät	11
3.3. Haitallisten vieraskasvilajien havainnot	11
3.4. Luontotyypit.....	11
3.5. Geologiset arvot	15
4. Maisema- ja kulttuuriarvot	15
5. Muinaisjäännös	19
6. Käyttö ja sen ohjaamistarve	21
6.1. Reitit ja opastus.....	23
6.2. Tarvittavat toimenpiteet reitistöllä	26
7. Luonnonhoito	31
8. Maisemanhoito, linnoituslaitteet ja näkymät	36
8.1. Linnoituslaitteiden hoito	36
8.2. Muinaisjäännöksen mahdollinen kunnostaminen tulevaisuudessa	38
9. Kustannusarvio	39
10. Aikataulu	41
11. Lähdeluettelo	42
Liite: Ehdotus rauhoitusmääräyksiksi	

1. Johdanto

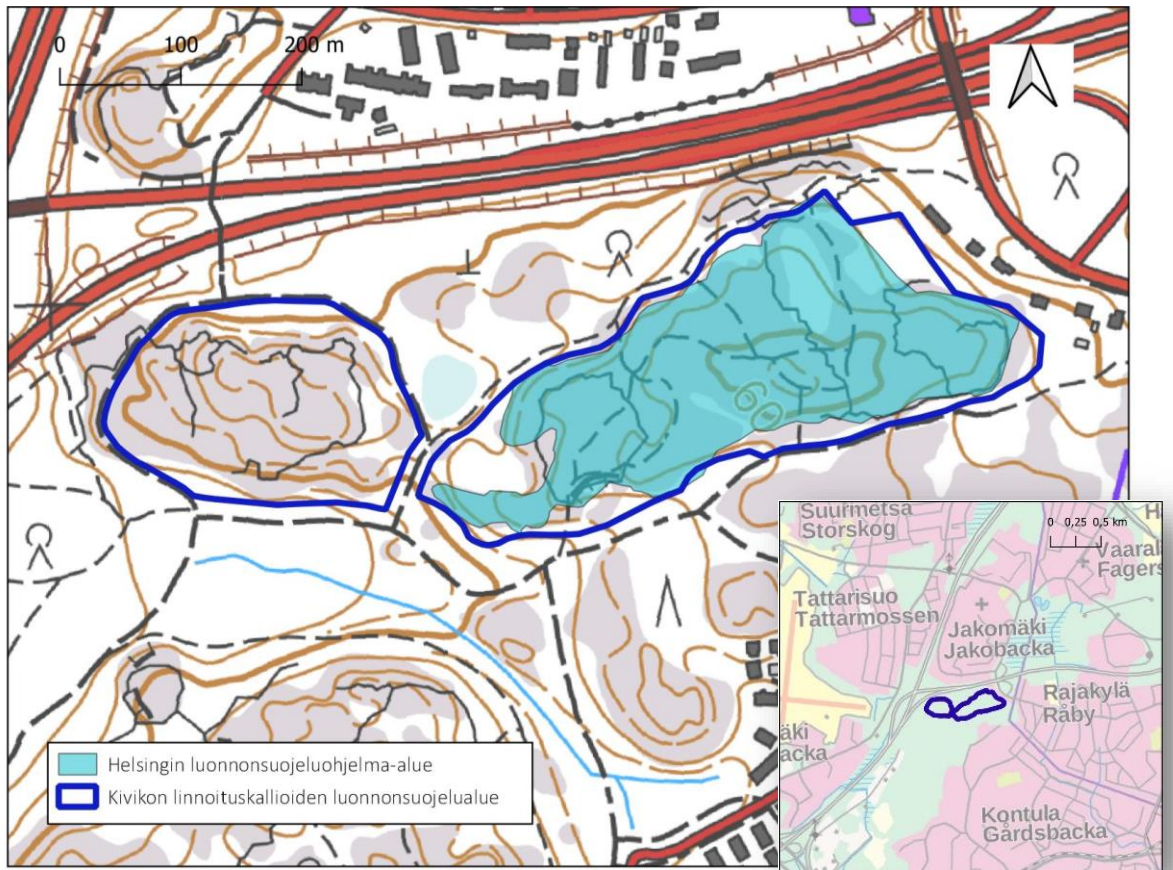
Tämä raportti on Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. Sen tarkoituksena on esitellä alueen luonnon ominaispiirteet ja kulttuuriarvot sekä antaa ohjeet luonnonarvojen ja -hoidon, maisema- ja kulttuuriarvojen, kaavoituksen, virkistyskäytön ja kaupungin yleisten alueiden suunnittelun yhteensovittamiseksi. Suunnitelma on tehty Helsingin Kaupunkiympäristön toimialan Ympäristönsuojelu ja ohjaus -yksikön toimeksiannosta, ja sen toteuttivat Faunatica Oy (luontoarvot ja luonnonhoito), Nomaji maisema-arkkitehdit Oy (maisema- ja kulttuuriarvot, virkistyskäyttö, yhteys kaavoitukseen) ja Mikroliitti Oy (muinaisjäännösarvot).

Työtä ohjasi Jere Salminen (ympäristötarkastaja, Ympäristöpalvelut, Helsingin kaupunki). Ohjausryhmään ovat lisäksi osallistuneet Marko Ahola, Hannu Airola, Milja Halmkrona, Antti Hella-kallio, Heini Hämäläinen, Päivi Islander, Kaisa Jama, Vesa Koskikallio, Tiina Saukkonen, Hanna Seitapuro ja Janne Simola.

Suunnitelma-alue sijaitsee Kivikon ulkoilualueen pohjoisosassa. Sen pohjoispuolitse kulkee Porvoonväylä ja länsipuolella Lahdenväylän liittymä. Itäosastaan se rajautuu Maratontien varren asutukseen.

Alueella on Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi esitetty kohde Kivikon ulkoilupuiston kallioalue (Iso07), joka kattaa suunnilleen puolet I arvoluokan kasvikohteeksi rajatusta kallioalueesta. Rauhoituksen tarkoituksena on arvokkaan kallio- ja ketokasvillisuuden turvaaminen. Tässä hoito- ja käyttösuunnitelmassa suojeltavaa aluetta esitetään laajennettavaksi niin, että se kattaa kokonaisuudessaan arvokkaan kallio- ja ketokasvillisuuden. Suunnitelma-alueen ja luonnonsuojeluohjelmakohteen rajaukset on esitetty kuvassa 1. Suunnitelma-alueen pinta-ala on noin 13 ha. Suojeltavaksi esitettävän alueen pinta-ala on 10,66 ha.

Alueella on 1. maailmansodan aikaisen Helsingin maalinnoituksen varustuksia, ja se on liki kokonaisuudessaan muinaisjäännösalueita. Kallio on alun perin ollut karu ja kasvilajistoltaan niukka, mutta mittavat linnoituskavannot louhimisineen ja kalkkilaastin käyttöineen ovat tuntuvasti viljavoittaneet sitä. Aluetta käytetään virkistysalueena, mutta siellä ei ole virkistyskäyttöä palvelevia rakenteita.



Kuva 1. Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualueen sijainti ja rajaus sekä Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi esitetty kohde Kivikon ulkoilupuiston kallioalue.

1.1. Suunnitelman osa-alueet ja tavoitteet

Yhteys kaavoitukseen ja kaupungin yleisten alueiden suunnitteluun

Työssä selvitettiin kaavoituksen nykytilanne alueella. Aluksi tutkittiin yleiskaavan 2016 tavoitteet, mm. mahdolliset maankäytön muutosalueet ja liikennehankkeet alueella ja sen ja ympäristössä. Selvitetiin myös voimassa ja valmistelussa olevien asemaakaavojen tilanne. Asemakaavoista tarkistettiin aluetta koskevat merkinnät sekä ympäröivien alueiden kehittämistavoitteet. Arvioitiin lisäksi kaavamääräysten merkitystä hoidon ja käytön kannalta. Työssä selvitettiin alueen ja sen välitöntä lähiympäristöä koskevat yleisten alueiden linjaukset, kuten aluesuunnitelmat sekä hoito- ja kehittämissuunnitelmat. Selvitetiin myös muut yleisiä alueita koskevat suunnitelmat, joilla on merkitystä hoito- ja käyttösuunnitelman laatimisen kannalta. Lisäksi arvioitiin suunnitelmien vaikutukset alueen rooliin viherrakenteessa liittyen mm. kävijäkuormitukseen ja kulunohjaukseen.

Luonnon ominaispiirteet ja arvot

Työssä koostettiin aiempi tieto alueiden luontoarvoista, merkittävistä lajihavainnoista ja ekologisesta tilasta. Lisäksi kartoitettiin tarkemmin noidanlukkojen esiintymät, vaarantuneen keltamataran ilmiasultaan puhtaat esiintymät ja haitallisten vieraskasvilajien esiintymät.

Luonnonhoito

Alueelle tehtiin kuviointi tarvittavien hoitojen tai muiden käsittelyjen tarpeen perusteella. Hoito-ohjeissa kuvataan luonnon tavoitetilä, hoidon tavoitteet ja tarvittavat hoito- tai ennallistamistoimet.

Maisema- ja kulttuuriarvot

Työssä arvioitiin alueen maiseman kulttuuri- ja luonnonhistoriaa sekä näiden arvojen säilyneisyyttä nykyhetkeen. Tarkastelu tehtiin historiatietojen, vanhojen karttojen ja ilmakuvien avulla sekä vertaamalla niitä maiseman nykyhetkeen ja luonnonolosuhteisiin. Tarkastelu sisältää myös alueen muinaisjäännösten kuvauksen ja niiden merkittävyyden tulkinnan. Varustukset on hyvin tutkittu ja kartoitettu. Tässä yhteydessä niitä tarkastellaan niiden käytön kannalta sisältäen:

- varustusten eri osien maastotarkastelun niiden nähtävyys- ja muistomerkkikäytön sekä saavutettavuuden ja turvallisuuden kannalta. Saavutettavuus tarkoittaa olemassa olevien tai suunniteltujen polkujen ja reittien huomioimisen. Maastotarkastelussa kohteita valokuvattiin.
- edelliseen perustuvan käyttösuunnitelman (kuten reititys, opastaulutus ja muu informaation jakaminen; mihin ihmiset ohjataan ja mihin ei ohjata).
- Suunnitellun käytön tarvitsemien hoitotoimenpiteiden arviointi (myös mahdolliset perustamistoimet, kuten sillat, kaiteet jne. pohditaan ja ehdotetaan).

Keskeinen suunnitelman näkökulma on muinaisjäännöksen suojelu ja säilytys, sen ymmärrettävyyden säilytys – nähtävyys- ja muistomerkkikäytön lisäksi.

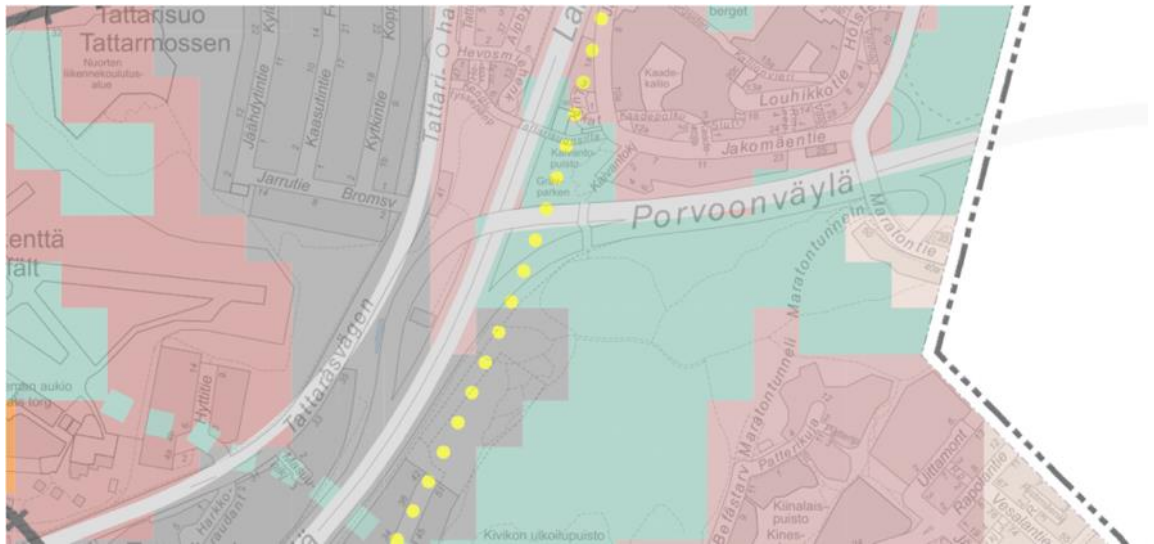
Tarkastelun tuloksena laadittiin kuvaus alueen maisema- ja kulttuuriarvoista eriteltynä erityyppiin arvoihin, jotka merkittiin kartalle. Tässä yhteydessä tuodaan myös esille alueiden erityispiirteet maisema- ja kulttuuriarvojen näkökulmasta sekä edellytykset ja tavoitteet tulevalle hoidolle ja käytölle.

Virkistyskäyttö ja sen ohjaamistarve

Työssä laadittiin kuvaus ja karttaesitys ihmisten vaikutuksista ja käyttötarpeista sekä luontoarvoja uhkaavista tekijöistä alueella. Työssä arvioidaan kulunohjausrakenteiden ja opasteiden tarve. Tavoitteena on käytön ohjaaminen niin, että alueiden luontoarvot säilyvät mahdollisimman hyvin. Työssä esitetään luonnonmaisesti tarvittavat rakenteet sekä rakenteiden ja opasteiden liikimääräinen sijoittelu. Olemassa olevat reitit ja polut esitetään kartalla.

2. Kaava- ja suunnittelutilanne

Helsingin yleiskaavassa 2016 Kivikon kallioiden alue on viheraluetta, osa Viikki-Kivikko-vihersormea (kuva 2). Lahdenväylän itäpuolinen toimitila-alue ulottuu lähes linnoituskallioille saakka. Malmin lentokentän alue on esitetty asuinalueeksi. Lentokentän ja vihersormen välille on esitetty tavoitteellinen viheryhteys. Tavoitteena on myös vihersormen suuntainen pyöräilybaana.



Kuva 2. Helsingin yleiskaava 2016. Kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.

Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelmassa Viistrassa tavoitteeksi on nostettu itä-länsisuuntainen viherlinja, joka toteutettaisiin Lahdenväylän kohdalla eritasoratkaisuna (kuva 3). Pohjois-eteläsuuntainen vihersormen pääreitti kulkee kallioalueen länsipuolella. Kallioiden eteläpuolella kulkevaa yhteyttä esitetään jatkettavan Vantaan puolelle. Lisääntyvän asutuksen ja parempien viheryhteyksien myötä Kivikon kallioiden käyttäjämäärien voidaan ennustaa lisääntyvän merkittävästi.

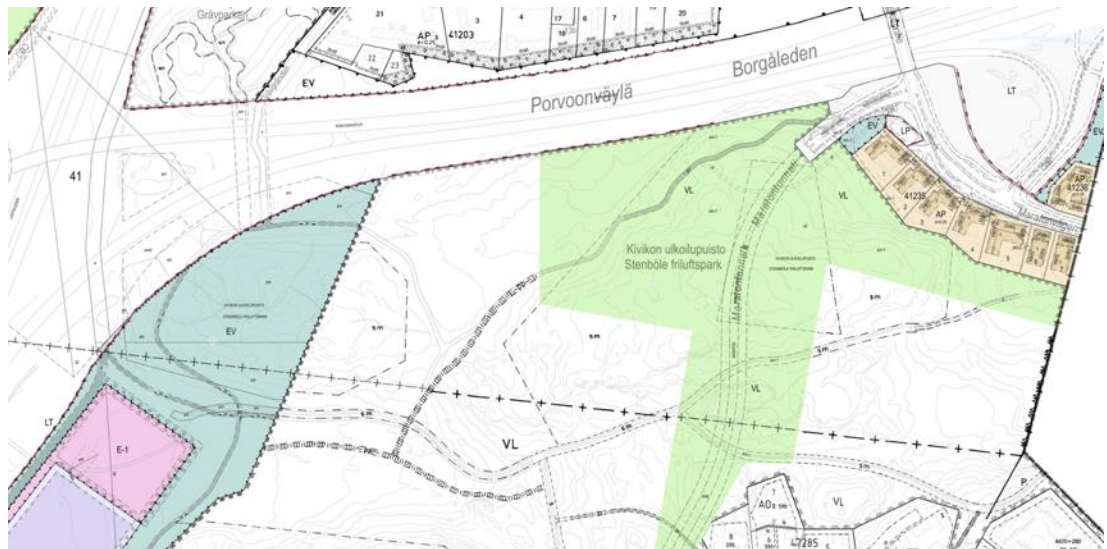


Kuva 3. Viistra 2016, Helsingin kaupunki. Kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.

Alueella ovat voimassa asemakaavat 9885 (lainvoimaisuuspäivämäärä 28.5.1993), 11600 (lainvoimaisuuspäivämäärä 19.6.2008), 12369 (lainvoimaisuuspäivämäärä 16.12.2016) ja aivan alueen luoteiskulmassa 12480 (lainvoimaisuuspäivämäärä 8.1.2019). Kallioalue on lähes kokonaisuudessaan kaavoitettu viheralueeksi (VL ja EV; kuva 4). Pieni kaistale aivan luoteiskulmassa

kuuluu yleisen tien alueeseen (LT). Muinaismuistot sekä Yoldiameren rantakivikko on suojeltu asemakaavassa (sm, sm-1, s2). Asumiseen varatut alueet on jo rakennettu. Kaavassa on esitetty kalliot alittava Maratontunneli autoliikenteelle (mak). Mak-merkinnän selitys on: ”Ohjeellinen alueen osa, jonne saa sijoittaa maanalaisen kadun ja tarvittavat ilmanvaihtohormit ja uloskäytävät. Maanalaisen kadun ilmanvaihto tulee suunnitella siten, ettei siitä aiheudu ympäristöhaittaa virkistykseen tai asumiselle ja ettei ilmanvaihtohormeista tai uloskäytävien rakenteista aiheudu haittaa lentoturvallisuudelle”. Kaavamerkintä on huomioitu tässä hoito- ja käyttösuunnitelmassa siten, että Maratontunnelin pohjoiselle suuaukolle varattu alue rajautuu ehdotettavan luonnonsuojelualueen ulkopuolelle. Kallioiden lounaispuolella on aluevaraukset maa-ainesten käsittelylle (E-1) sekä urheilurakennukselle (violetti YU). Maa-ainesten kierrätyskentän toteutus on käynnistynyt syksyllä 2021 puuston poistolla. Urheiluhallin toteutumisaikataulusta ei ole tietoa.

Malmin entisen lentokenttäalueen uusia asemakaavoja ei ole vielä vahvistettu. Kaavarungossa on huomioitu yleiskaavassa ja Vistrassa osoitettu Lahdenväylän ylittävä vihersilta. Vihersilta on osa Lahdenväylän eritasoliittymien uudistusta, jonka suunnittelu on käynnissä. Alueen luoteiskulmaan rajautuvalla tiealueella on voimassa vuoden 2019 asemakaava 12480. Kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.



Kuva 4. Ajantasa-asemakaava 2022. Valkoisella alueella on voimassa vuoden 1993 asemakaava 9885, vaaleanvihreällä alueella on voimassa vuoden 2008 asemakaava 11600 ja turkoosinvihreällä alueella on voimassa vuoden 2016 asemakaava 12369. Alueen luoteiskulmaan rajautuvalla tiealueella on voimassa vuoden 2019 asemakaava 12480. Kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.

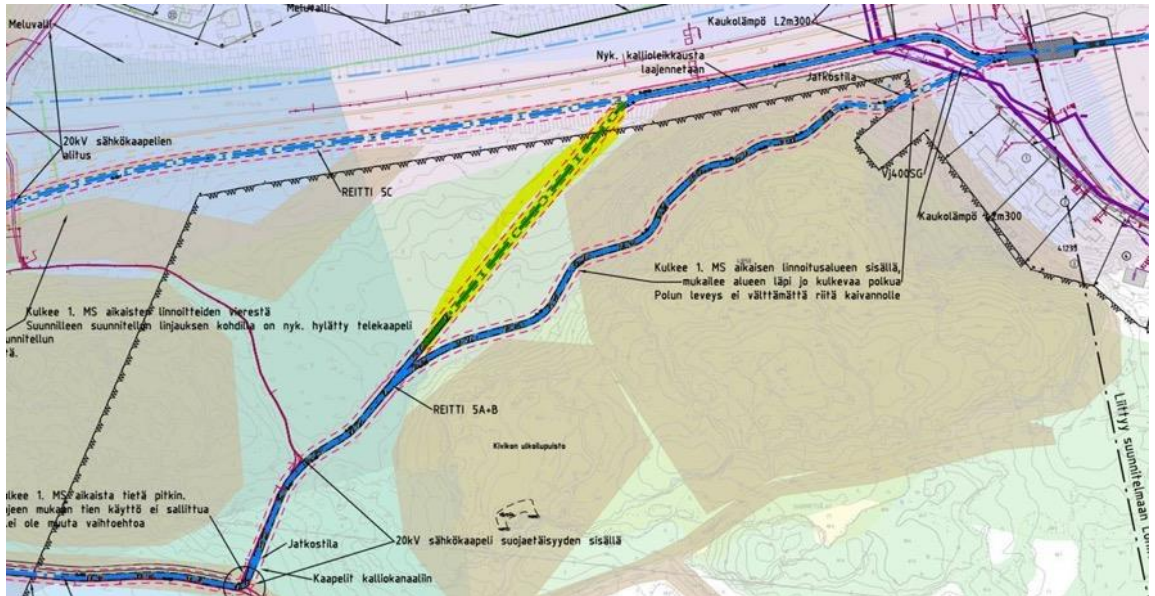
Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelmassa 2018–2027 Kivikon kalliot on merkitty kehitettäväksi, arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi (kuva 5). Tavoitteeksi nostetaan linnoituslaitteiden ylläpito Museoviraston hyväksymien hoito- ja kunnostusohjeiden mukaisesti. Lisäksi aluesuunnitelmassa on osoitettu linnoituskallioille kulunohjauksen ja opastuksen kehittämistarve.



-  Aluekortin raja
-  Maisema-alueen raja
-  Puoliavoin maisematila:
rehevöityneet niityt, kallioiset lakialueet,
avointen ja suljettujen maisematilojen
väliset vaihtumisvyöhykkeet
-  Suljettu maisematila:
Rehevät ja puustoiset metsäalueet
-  METSO-kohde
-  Rauhoitettava alue:
Kivikon ulkoilupuiston kallioalue
-  Näkoalapaikka, näkymä
-  Rytmitetty lähinäkymien avaaminen raitin
varrelta
-  Raitin ja linnoituslaitteiden risteämisaikka.
Linnoituslaitteiden rakenteita vaalitaan myös
reitistön maisemakuvaa monipuolistavana
tekijänä

Kuva 5. Ote Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelman 2018–2027 Kivikon aluekortin kartasta ”Nykyinen maisematila ja alueelle esitettävät toimenpiteet”. Muokattu kuvakaappauksesta Helsingin karttapalvelusta.

Kantaverkkoyhtiö Fingrid suunnittelee Länsisalmen ja Viikinrannan välille uutta 400 kilovoltin kaapeliyhteyttä (kuva 6). Kaapeliyhteyden yleissuunnitelman (Fingrid 2022) mukaisesti sen reitti tullaan linjaamaan Kivikon linnoituskallioiden halki. Kaapeliyhteys kulkisi ulkoilureitin kohdalla. Alustavasti kaapelikaivannon leveys tulee olemaan noin viisi metriä ja lunastettavan alueen leveys 9-10 metriä. Kaapeliyhteyden rakentamisen tarvitsema tila tarkentuu rakentamissuunnitteluvaiheessa. Kaapeliyhteyden tilavaraus on huomioitu luonnonsuojelualueen rajauksen suunnittelussa. Tilavarauksen jakaa luonnonsuojelualueen kahtia, itäiseen ja läntiseen osaan. Luonnonsuojelualueen raja on esitetty lähimmillään kahdeksan metrin päähän kaapeliyhteyden tilavarauksesta. Kaapeliyhteydelle lunastettavalla alueella tullaan mahdollisesti kaatamaan puusto, suorittamaan maankaivuja, työskentelemään raskaalla kalustolla sekä varastoimaan työmaatarvikkeita.



Kuva 6. Ote kantaverkkoyhtiö Fingridin 400 kilovoltin kaapeliyhteyden suunnitelmakartan esikopiosta Kivikon ulkoilupuiston kohdalta (Ramboll 2022). Yhtenäinen sininen viiva esittää linjausta Kaapeliyhteydelle Kivikon linnoituskallioiden kohdalla.

3. Luonnon ominaispiirteet ja arvot

3.1. Aiemmat luonto- ja lajitiedot

Kohde on kasvistollisesti poikkeuksellisen rikas ja linnoittamisesta hyötyvä keto-, niitty- ja kallio- kasvisto on rikkaimmillaan alueen länsi- ja itäosissa (kuvat 9 ja 10). Ketokasviston helmiä ovat saunio- ja ketonoidanlukko, joista edellinen on erittäin uhanalainen ja joinakin vuosina esiintynyt niukkana alueen itäosassa. Ketonoidanlukko on silmälläpidettävä ja tulee vuosittain näkyviin ainakin jollakin kohteen monista ketolaikuista, parhaimmillaan kaikkiaan yli satana versona. Alueelta on löydetty lisäksi vaarantunutta keltamataraa (*Galium verum*) ja neljä muuta silmälläpidettävää putkilokasvilajia: musta-apila (*Trifolium spadicum*), ahokissankäpälä (*Antennaria dioica*), ketoneilikka (*Dianthus deltoides*) ja harjusikojuuri (*Scorzonera humilis*). Tässä työssä havaittiin lisäksi silmälläpidettävä kartioakankaali (*Ajuga pyramidalis*).

Vuoden 2020 hyönteiselvityksissä havaittiin 78 ludelajia (Pynnönen 2020) ja 133 myrkkypis-tiäislajia (Paukkunen 2020). Perhoslajiston esiselvityksessä arvioitiin, että vaarantunut suolaheinäkaitakoi (*Monochroa rumicetella*) voi elinympäristöjen puolesta esiintyä alueella (Nupponen 2020).

Alueen lähiympäristössä on tehty liito-oravaselvityksiä sekä Helsingin kaupungin että muiden tahojen toimesta, ja ylivuotisia yksittäisiä papanoita havaittiin v. 2021 tarkastelualueen pohjoispuolisesta kuusikosta (International K9 Institute 2021). Tämän työn tarkastelualueelta lajia ei kuitenkaan ole havaittu eikä siellä esiinny lajille soveliaista elinympäristöä.

3.2. Noidanlukko- ja keltamataraesiiintymät

Tässä selvityksessä ei havaittu saunio- tai ketonoidanlukkoa. Noidanlukkojen esiintyminen on oikukasta, ja ne saattavat piilotella pitkäänkin maan alla mykorrhizasienien avulla, jos kasvuolot eivät ole suotuisat.

Selvitysalueen länsiosan kedoilla kasvaa runsaasti ilmiasultaan puhdasta keltamataraa (*Galium verum*) (kuvat 7 ja 10). Keltamatarana on uhanalaistunut, sillä se risteää vieraslaji paimenmataran (*Galium album*) kanssa. Lajien risteymä piennarmatarana (*G. x pomeranicum*) ja takaisinristeymät ovat monin paikoin syrjäyttäneet keltamataran. Risteymät ja takaisinristeymät muodostavat tunto-merkeiltään liukuvan sarjan, jonka lähellä keltamatarana edustavia yksilöitä on vaikea erottaa puhtaasta keltamatarasta (Ryttäri & Väre 2012). Kuvassa 7 esitettyjen keltamataraesiiintymien yksilöt olivat ilmiasultaan ”puhtaita” eli kukat olivat syväkeltaisia, varsi ylhäältä särmätön, lehdet neulasmaisia ja kukat tuoksuvia. Laajempien esiintymien reunamilla kasvoi kuitenkin ilmiasultaan myös lähempänä risteymää olevia kookkaampia yksilöitä, joiden kukat olivat aavistuksen verran haaleamman keltaisia. Suunnitelma-alueella kasvaa myös paimenmatarana, eli alueen ”puhtaat” keltamatarat saattavat olla jo nyt tai tulevaisuudessa todellisuudessa risteymää.

3.3. Haitallisten vieraskasvilajien havainnot

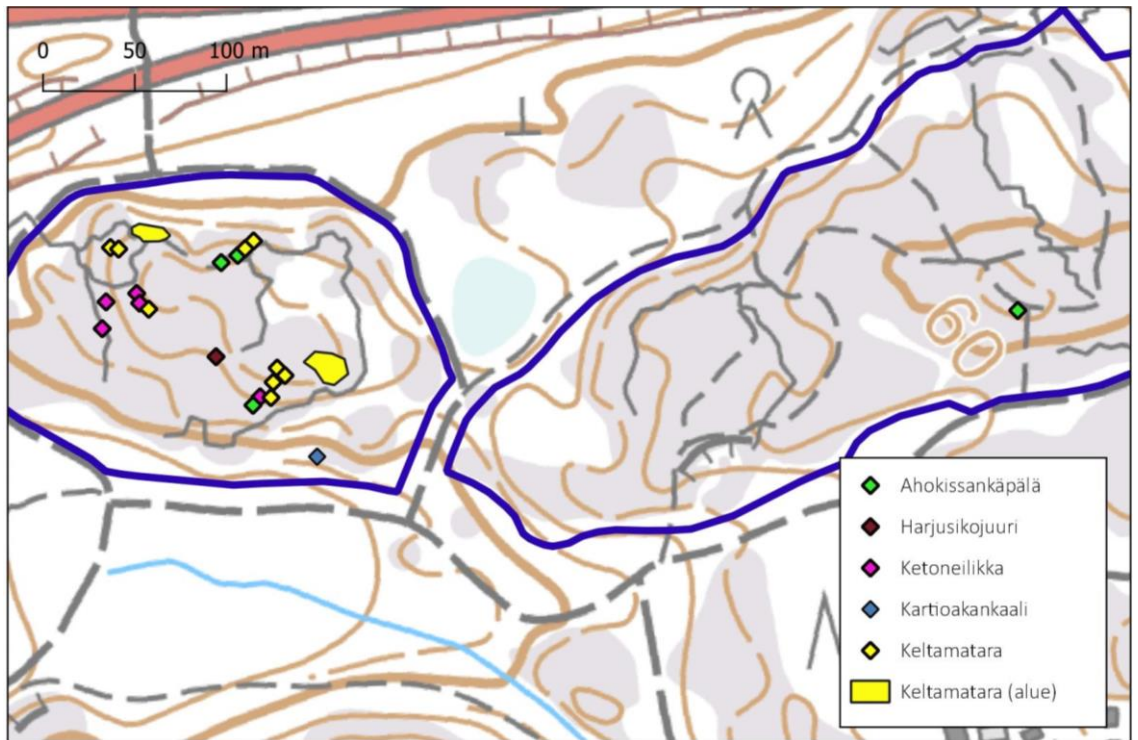
Suunnitelma-alueella on lukuisia haitallisten vieraskasvilajien esiintymiä. Aiempia havaintoja on Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmässä, ja tässä selvityksessä havaittiin monia uusia esiintymiä. Alueen vieraskasvilajien havaintoja on esitetty kuvassa 8. Runsaimpia haitallisia vieraslajeja alueella ovat terttuselja (*Sambucus racemosa*), jota tavataan runsaasti mm. linnoituskaivantojen reunamilla, sekä isotuomipihlaja (*Amelanchier spicata*). Muita haitallisia vieraskasvilajeja tavataan lähinnä vain yksittäin.

3.4. Luontotyypit

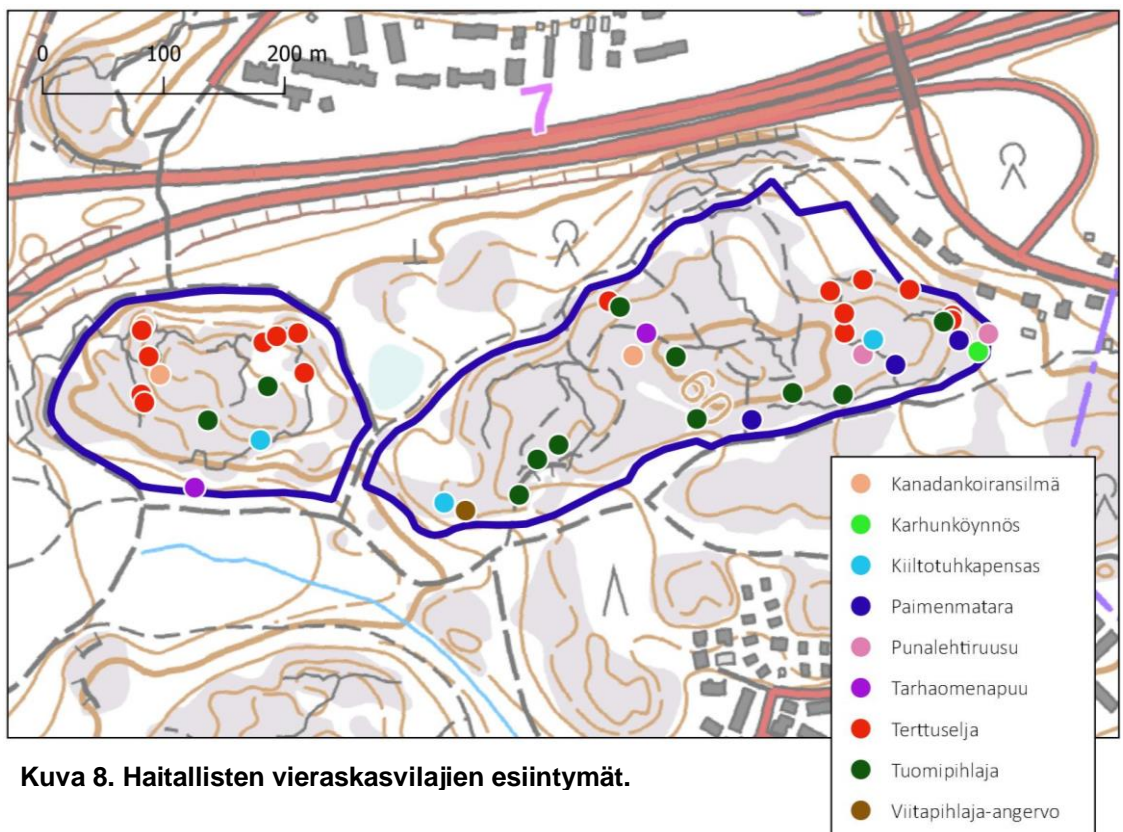
Suunnitelma-alueen luontotyyppikuviointi on esitetty kuvassa 9. Kuviointi on luontotyyppien uhanalaisarvion (Kontula & Raunio 2018) luokittelun mukainen. Vuoden 2020 kasvillisuusselvityksen (Salminen 2020) yhteydessä alueelta rajattiin arvokkaat ketokuviot ja koilliskulmassa sijaitseva lehto. Muiden luontotyyppikuvioiden rajaukset perustuvat tässä selvityksessä tehtyyn kartoitukseen kesällä 2021 ja Helsingin kaupungin metsänhoitosuunnitelmien kuviotietoihin.

Ketojen ulkopuoliset avokalliot ovat karuja sammal- ja jäkäläkallioita, joilla kasvaa harvaa männikköä ja joilla ei esiinny huomionarvoisia lajeja. Kalliometsät mäntyvaltaisia, mutta alueen länsiosassa kallioilla kasvaa lisäksi nuorta haavikkoja. Osa kalliomännystä on selvästi vanhoja ja kilpikaarnaisia, mutta nuorempaa mäntyä ja lehtipuustoa kasvaa kuitenkin yleisesti (kuva 11).

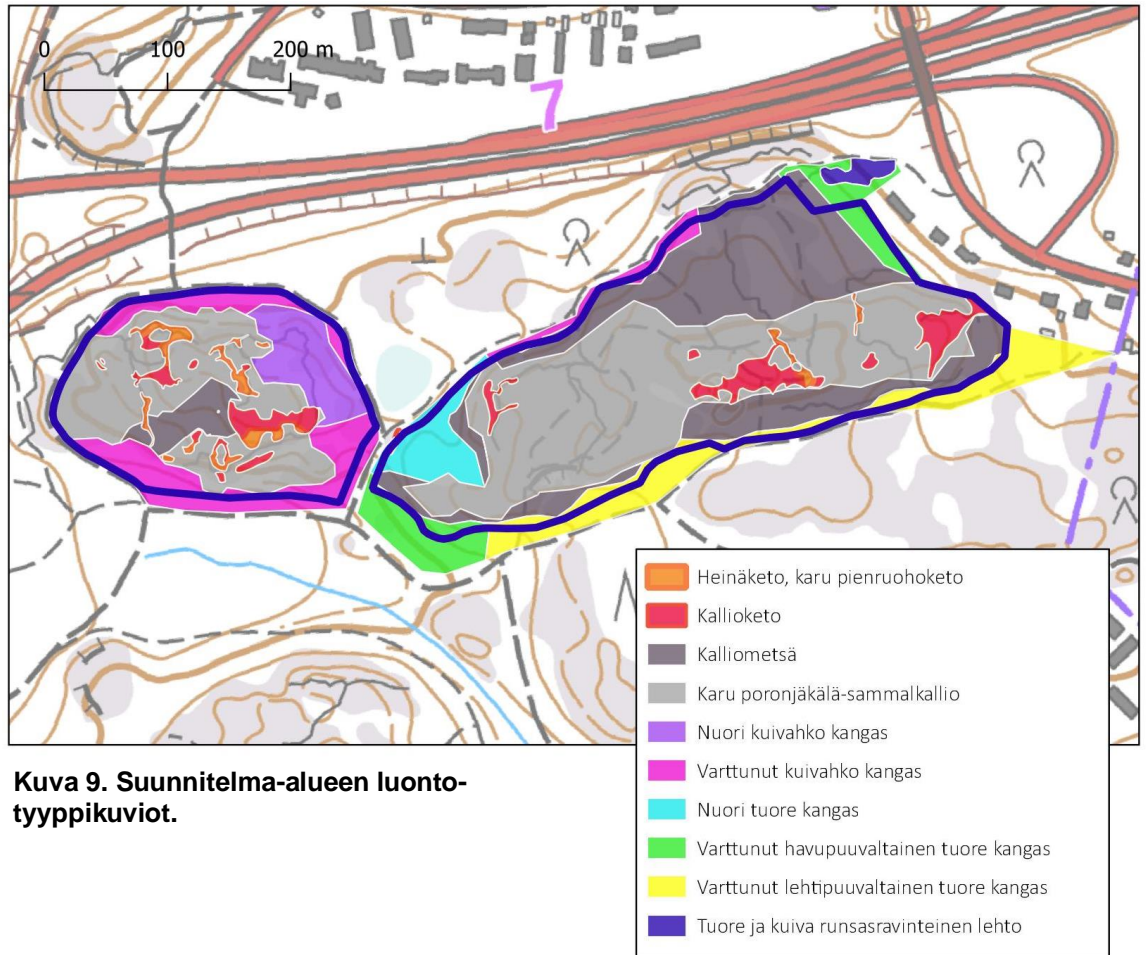
Länsiosan rinteillä kasvaa kuivahkoa kangasta, josta osa nuorta männikköä ja osa varttunutta männikköä ja koivikkoja. Itäosan rinnemetsät ovat enimmäkseen tuoretta kangasta, osin kuusi-, osin haapa- ja koivuvaltaisia (kuva 12). Kaikkia kangasmetsiä alueella on harvennettu, puusto on melko harvaa ja puuston tilarakenne melko tasainen. Kangasmetsien arvoa lisäävät kohtalainen lahoppuun määrä ja siellä täällä kasvavat vanhat ylimännyt sekä ränsistyneet vanhat lehtipuut kuten pihlajat ja raidat.



Kuva 7. Vuosina 2020 ja 2021 havaitut huomionarvoiset kasviesiintymät.



Kuva 8. Haitallisten vieraskasvilajien esiintymät.



Kuva 9. Suunnitelma-alueen luontotyyppikuviot.



Kuva 10. Kallioketoa ja keltamatarakasvustoja suunnitelma-alueen länsiosassa.



Kuva 11. Kallioilla kasvaa paitsi vanhoja mäntyjä, myös nuorta lehtipuustoa.



Kuva 12. Osa kallioita reunustavista metsistä on lehtipuuvaltaisia. Metsissä on kilpikaar-naisia ylismäntyjä.

3.5. Geologiset arvot

Jääkauden aikana mannerjää on hionut kalliit sileiksi. Korkeimmalla lakialueella silokalliosta on silminnähdyn rapautunut maasälpää ja kvartsijuonteet ovat koholla. Ympäristössä on nähtävissä rapautumisesta syntynyttä hiekkaa. Jääkauden loppupuolella murroslinjaan syntyi hiekkaharju, jota tällä kohtaa nimitetään Tattariharjuksi. Hiekkaa on kerrostunut myös kallionyppylöiden väleihin. Jääkauden jälkeiset merivaiheet ovat peittäneet kalliit kokonaan, ja vedenpinnan laskiessa on kallion laelle muodostunut muinaisrantakivikko. Kivikon pyöreämuotoisia kiviä arvioidaan hyödynnetyn myöhemmin sekä tykkiteiden pohjissa että ilmatorjuntalaitteiden perustustöissä. Luonnonsuojelualueelle osuu myös kaksi jääkauden aikana syntynyttä hiidenkirnukohdetta. Näistä itäisempi on yksittäinen ja arvoltaan tavanomainen. Läntinen kohde sen sijaan on kolmen hiidenkirnun ryhmä, joka on arvioitu Helsingin arvokkaimpien, toistaiseksi rauhoittamattomien geologisten kohteiden joukkoon. Hiidenkirnut ovat maan peitossa. Ryhmässä on suuri nähtävyyden potentiaali. Hiidenkirnut tulisi tyhjentää ja tutkia yhteistyössä Geologian tutkimuskeskuksen kanssa. Kivikon linnoituskallioiden koko itäosa on luokiteltu arvokkaaksi kallioalueeksi (kuva 13).

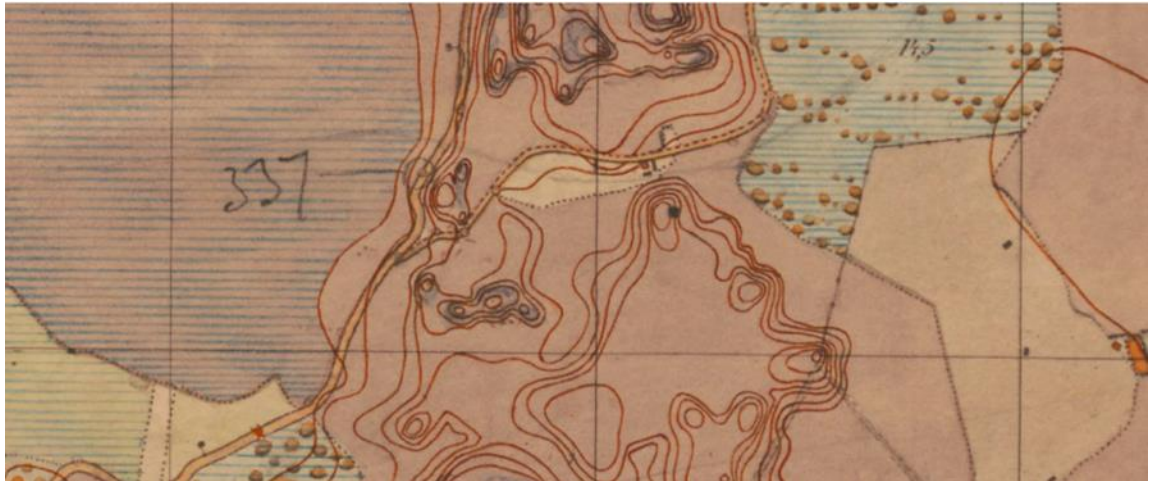


Kuva 13. Arvokkaat geologiset kohteet, kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta. Kartan länsilaidassa Tattariharju, keskellä arvokas kallioalue, jonka rajauksen sisäpuolelle sijoittuvat muinaisrantakivikot ja rapautunut lakialue. Pistemäiset alueet osoittavat hiidenkirnuja.

4. Maisema- ja kulttuuriarvot

Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualue sijaitsee kallioselänteellä. Lähes pohjois-eteläsuuntainen kallioselänne ulottuu Kruunuvuorenselältä Vantaalle saakka. Kallioselänten länsirinteitä luonnehtii murroslinja, jonka seurauksena länsirinteet ovat suhteellisen jyrkkiä ja jyrkänten alapuoli on tasaista laaksoa.

Linnoituskalliit sijoittuvat kohtaan, jossa kalliomuodot ovat jyrkät myös pohjoisen suuntaan muodostaen kallioselänten läpäisevän solan (kuva 14). Sola on ollut luonteva paikka tielle, joten Helsingistä Porvooseen johtanut, Suureen Rantatiehen liittynyt maantie on linjattu paikalle. Ensimmäiseen maailmansotaan ja siihen liittyviin linnoitustöihin saakka alue oli harvaan asuttua ja kalliit olivat osa erämaametsää.



Kuva 14. Senaatin kartta 1870–1885. Kallioselänne on asumatonta erämaata Hämeeseen ja Porvooseen johtavien maanteiden kainalossa. Sekä pohjoiseen johtava Hämeentie että Suureen Rantatiehen liittynyt Porvoontie ovat keskiajalta peräisin olevia tielinjauksia. Lähde: Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, Kansallisarkisto.

Linnoitustöiden myötä alkoi maastoon pysyviä jälkiä jättävä ympäristön muokkaus (kuva 15). Linnoitukset ovat osa Viaporin maalinnoitusketjua. Kivikon linnoituskalliolla puolustusrakenteet on suunnattu pohjoiseen Porvoontietä pitkin saapuvaa hyökkäystä torjumaan. Tattariharjulta saatavaa hiekkaa hyödynnettiin niin linnoitustöissä kuin lähialueen rakentamisessa ja teollisuudessa. Kivikon linnoituskallioiden länsipuolella toimi Malmin lentokenttä vuodesta 1936 alkaen vuoteen 2021 saakka.

Toisen maailmansodan aikaan Kivikon kalliolakia hyödynnettiin ilmatorjunnassa. Kallioon on hakattu muistoteksti ilmavalvontaluotain Raija I:n sijaintipaikkaan (kuva 19).



Kuva 15. Topografinen kartta 1935. Kallioselänteelle on rakennettu linnoituslaitteita. Hämeentien suuntaisesta hiekkamuodostumasta on otettu hiekkaa. Porvoontien varteen on syntynyt asutusta. Lähde: Maanmittauslaitos

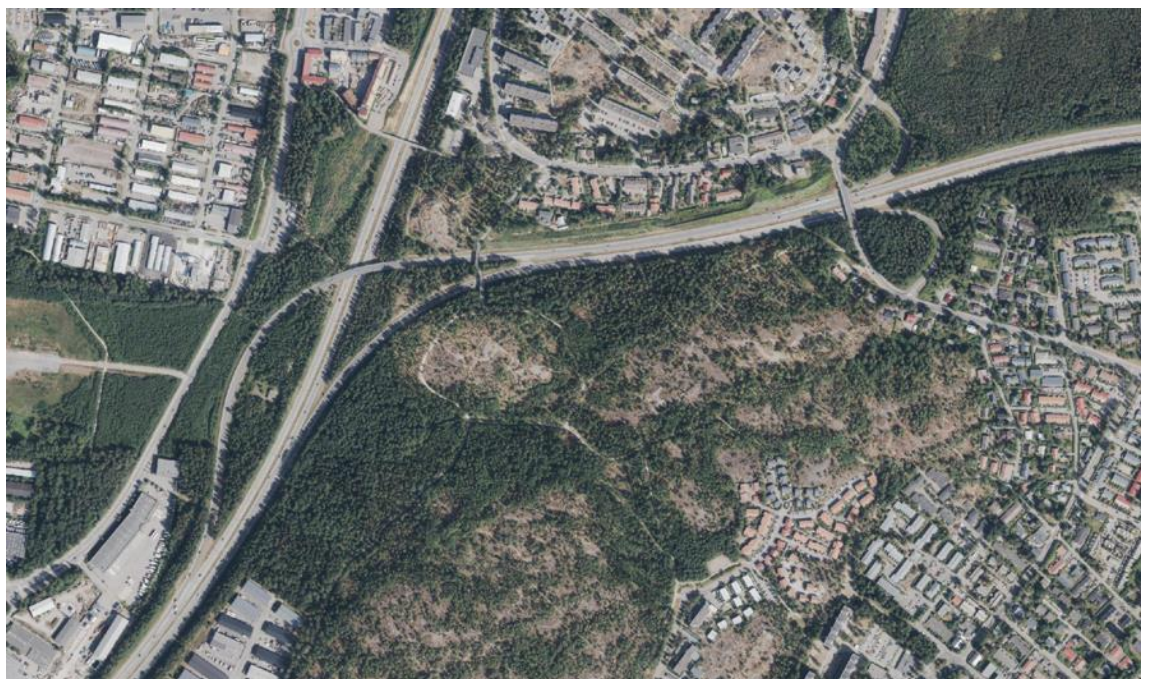
Toisen maailmansodan jälkeen alkoi kaupungin kehitys voimakkaammin ulottua Kivikon linnoituskallioiden ympärille (kuva 16). Vuoden 1946 alueliitoksen myötä alue tuli osaksi Helsinkiä. Kivikon kallioiden pohjoispuolelle kehittyi Jakomäen asuinalue, itään Länsimäen asuinalue ja kaakoon Kontulan asuinalue. Porvoon- ja Lahdenväyliä suoristettiin ja levennettiin palvelemaan lisääntyneitä autoliikennettä. Vilkaat ja monessa tasossa risteilevät väylät katkaisivat voimak-

kaasti jalankulkuyhteydet linnoituskallioilta pohjoiseen ja länteen. Lahdenväylän länsipuolelle kehittyi Tattarisuon teollisuusalue. Kaikkien muutosten keskellä Kivikon linnoituskalliot säilyivät omassa rauhassaan suhteellisen koskemattomina. Niihin ei kohdistunut maankäytön muutoksia.



Kuva 16. Peruskartta 1977–1978. Suuret liikenneväylät eristävät linnoituskallioiden alueen Jakobäestä ja Tattarisuosta. Lähde: Maanmittauslaitos

Asutuksen keskelle jääneiden linnoituskallioiden voi olettaa olleen alusta asti virkistyskäytössä. Alkuun tykkiteet toimivat virkistysreitinä. Virkistysreitit Kivikon metsässä täydentyivät pikkuhiljaa Kivikon asuinalueen rakentamisen ja Kivikon ampumarata-alueen kunnostuksen myötä. Osa tykkiteistä rauhoitettiin rakentamalla viereen rinnakkainen ulkoilureitti. 2000-luvulle tultaessa Kontulan asuinalue täydentyi vielä Linnoittajantien ja Patterikujan rakentamisella (kuva 17). Pohjois-eteläsuuntainen virkistysyhteys parani huomattavasti Porvoonväylän ylittävän kävelysillan rakentamisen myötä.



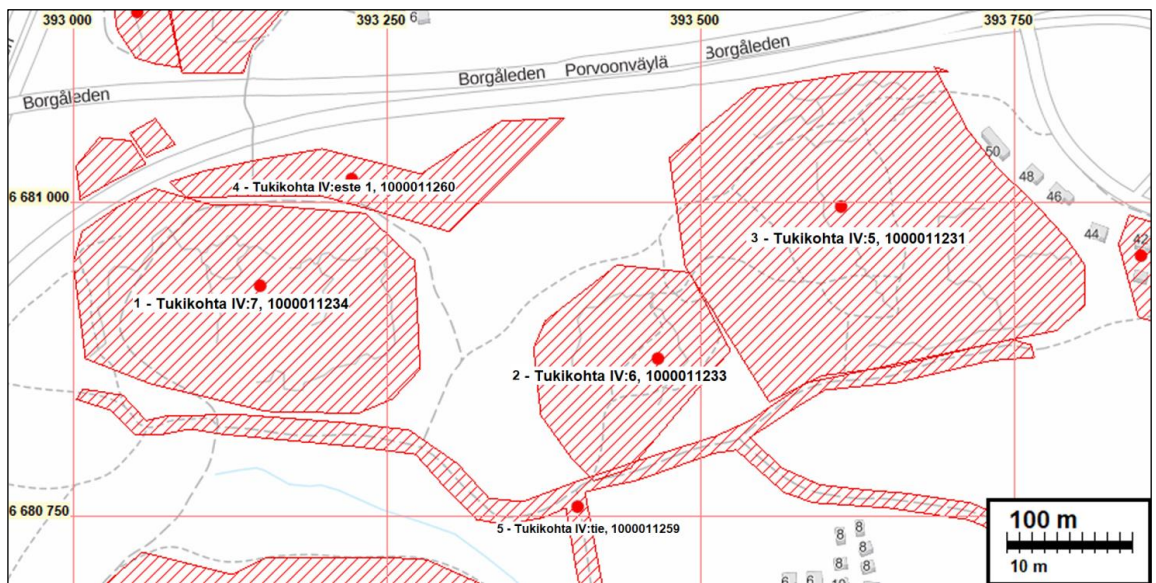
Kuva 17. Ilmakuva 2021, kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.

Kivikon linnoituskallioilla sijaitsee Helsingin luonnollisesti korkein kohta. Kallioilta avautuvat näköalat länteen ja lounaaseen Helsingin keskustan ja Malmin lentokentän suuntaan sekä koilliseen Fazerilan ja Sipoonkorven suuntaan. Näkymät mahdollistaa kalliolakien luontainen avoimuus. Näkymiä kehystävät kelot sekä hitaasti kasvavat koukeroiset männyt. Kallioilla voi kokea metsän tunnun, liikennemelusta huolimatta. Valtatiet ovat osaltaan saattaneet vaikuttaa siihen, että alue on säilynyt vuosikymmeniä suhteellisen muuttumattomana. Teollisuusalueen viimeisin laajentuma pohjoiseen on aiheuttanut linnoituskallioiden välittömään läheisyyteen maisemahäiriön. Aiemmin linnoituskallioiden näkymät joka suuntaan olivat pääsääntöisesti metsäiset, mutta uuden maa-aineisten kierrätyskentän rakentamisen myötä teollisuusalue ulottuu aivan linnoituskallioiden juurelle.

Kallioiden kulttuurihistorialliset arvot liittyvät lähinnä linnoituslaitteisiin. Ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitteet on vuodesta 1971 määritelty muinaismuistolain rauhoittamiksi kiinteiksi muinaisjäänöksiksi Museoviraston päätöksellä. Lisäksi linnoituslaitteet on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi ympäristöksi (RKY), maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi sekä suojeltu asemakaavassa. Alueen luonnonolosuhteet yhdistettynä sen kulttuuriperintöön muodostavat maiseman itseisarvon.

5. Muinaisjäännös

Alueella sijaitsee laajan, Kivikon, Jakomäen ja Rajakylän alueille levittäytyvän tukikohdan IV puolustusvarustuksia, kuten esimerkiksi puolustusasemia, yhdysteitä ja piikkilankaesteen valleja (kuva 18). Suunnittelualueelle osuu kolme puolustusasemaa; IV:5, IV:6 ja IV:7. Jokainen kohde on yksittäinen muinaisjäännös, joista löytyy tietoa Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä. Läntisin kohde on Tukikohta IV:7 (muinaisjäännöstunnus: 1000011234), keskellä Tukikohta IV:6 (1000011233) ja itäisin Tukikohta IV:5 (1000011231). Ehdotettavan luonnonsuojelualueen ulkopuolelle rajautuvat etelässä kävelytien kohdalla ja osin sen vierustalla on varustuksiin liittyvä yhdystie Tukikohta IV:tie (muinaisjäännöstunnus: 1000011259) ja länsiosan pohjoispuolella Tukikohta IV:este 1 (piikkilankaeste, muinaisjäännöstunnus: 1000011260).



Kuva 18. Kivikon muinaisjäännöksen jaottelu. Kuvaan on merkitty vain suurin osa varustuksista.

Alueen itäisemmät puolustusasemat IV:5 ja IV:6 muodostavat hyvin säilyneen kokonaisuuden. Myös läntinen puolustusasema IV:7 on säilynyt hyvin kalliomäen osalta. Tukikohta IV:5:n alueella kallion korkeimmalla kohdalla on sijainnut Jatkosodan lopussa v. 1943–44 ”Raija I” ilmavaltavontatutka (saksalainen Freya LZ-radioluotain) (kuva 19), jolla oli yhdessä Kuninkaansaareissa sijaitsevan ”Raija II”:n kanssa keskeinen osa Helsingin ilmapuolustuksessa ja sen onnistumisessa talven 1944 suurpommituksissa. Kyseessä olivat Suomen ensimmäiset tutkat. Kallioon on hakattu muistokirjoitus tutkasta.



Kuva 19. Valokuva Raija I -tutkan muistokirjoituksesta

Suunnittelualan puolustusasemilla on runsaasti yhdyshautoja ja taisteluhautoja sekä niiden yhteydessä olevia tuli- ja tähystysasemia. Lisäksi on suojahuoneita, jotka ovat keskeneräisiä tai myöhemmin rikkiräjätettyjä. Osa varustuksista on täysin valmiita, betoniverhoiltuja varustuksia, ja osa on vasta kallioon louhittuja keskeneräisiä varustuksia. Kallioiden reunoilla on myös maahan kaivettuja keskeneräisiä hautoja. Louhittua kivainesta on levitetty rinteille ja kalliolle.

Alueen linnoitus on nähtävyytenä hyvä, selkeä ja ymmärrettävä ehjä kokonaisuus huolimatta keskeneräisistä rakenteista. Työ jäi kesken vallankumouksen alettua. Eritasoinen keskeneräisyys kertoo siten rakentamisen ajasta ja tapahtumista.

Polut kulkevat paikoin avoimien hautojen yli, ja paikoin hautoja on täytetty polun kohdalla oksilla, kivenlohkareilla ja hiekalla. Kesällä haudat ovat monin paikoin heinän ja tiheän pajukon peitossa, jonka vuoksi ehjät ja kapeat yhdyshaudat ovat heinikköisimmissä kohdissa havaittavissa vasta aivan vierestä.

Paikoin haudan ylittävien polkujen kohdalla hautaa on täytetty tiiviisti maalla ja kivellä varsin leveästikin. Osa täytöistä saattaa liittyä toisen maailmansodan aikaiseen toimintaan alueella tai olla myöhempää perua.

Kaikki valmiit, kallioon louhitut ja betonilla vahvistetut taisteluhaudat ovat periaatteessa alueella kulkijoille vaarallisia, sillä ne ovat yhdestä kahteen, jopa kolme metriä syviä, jyrkkäseinäisiä ja leveys vaihtelee vajaasta metristä pariin. Haudat eivät kaikkialla erotu selvästi maastosta, joten on mahdollista, että joku astuu harhaan. Pusikkoisuus voi vaikeuttaa hautojen havaitsemista. Paikoin hautojen pohjalla on maatuivia rankoja ja kasvillisuutta, jotka mataloittavat jäännöistä, mutta voivat toisaalta olla hautaan suistujalle vaarallisia. Keskeneräiset ja maarakenteiset haudat erottuvat paremmin, koska ne ovat reunoiltaan varsin leveitä.

6. Käyttö ja sen ohjaamistarve

Nykyisin linnoituskallioiden alue on paitsi lähialueen asukkaiden, myös kauempaa tulevien maastopyöräilijöiden ja suunnistajien suosittu virkistysalue. Kallioalueen itäosassa on risteillyt leveitä polkuja suurin piirtein samoissa sijainneissa jo vuosikymmeniä (kuva 20). Sen sijaan kallioalueen länsipuolella kulutus on tuoreempaa. Ilmakuvavertailun perusteella polut ovat vahvistuneet ja polkuverkosto on tihentynyt vasta 2000-luvulla (kuva 21). Syynä voidaan arvella olevan ainakin lähialueiden uusi asutus, parantuneet kulkuyhteydet länsipuolen ympäri, maastopyöräilyn suosion kasvu sekä linnoituslaitteiden hoito, joka on avannut maisemaa.



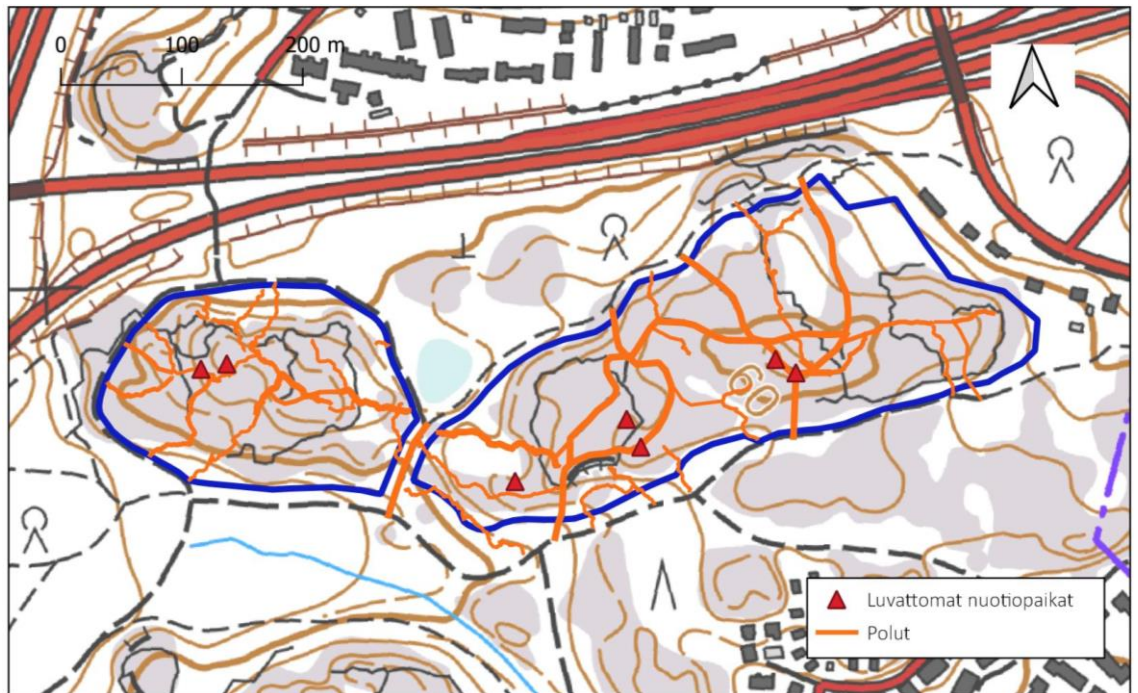
Kuva 20. Ilmakuvassa vuodelta 1988 erottuvat linnoituskallioiden itäosan polut nykyisen kaltaisina. Länsiosassa leveitä polkuja ei juuri näy. Kuvakaappaus Helsingin karttapalvelusta.

Kulkuyhteyksien tulevaisuudessa edelleen parantuessa ja entisen Malmin lentokentän alueen rakentuessa asuinalueeksi lisääntyy potentiaalisten ulkoilijoiden määrä Kivikon linnoituskallioilla huomattavasti. Myös luonnonsuojelualueen status ja mahdolliset uudet opasteet osaltaan houkuttelevat uusia vierailijoita alueelle.

Ulkoilijamäärien lisääntyessä on kulkua tarpeellista ohjata. Kulkureittien leveneminen ja kasvillisuuden sekä hiekkamaaston kuluminen reiteillä uhkaavat alueen luontoarvoja. Virkistyskäyttö ei sinänsä merkittävästi uhkaa linnoitusrakenteiden kulttuuriarvoja, sillä ne eivät ole erityisen herkkiä kulutukselle. Kuitenkin ulkoilijat ovat paikoin kuluttaneet maarakenteisia linnoiterakenteita. Paikoitellen on täytetty hautoja esim. oksilla, kivillä ja maa-aineksella ja siten muodostettu silta haudan yli. Kaivantojen reunoille on rakennettu pienimuotoisia hyppyreitä maastopyöräilyä varten. Alueella on paikoin myös järeitä hautojen maa-aines- ja lohkaretäyttöjä leveämpien polkujen kohdilla (kuva 22). Nämä saattavat liittyä esim. jatkosodan aikaiseen toimintaan alueella. Kaikkien täyttöjen syntyajankohtaa ei voi arvioida.

Polkujen kohdilla on maarakenteisten hautojen kohdilla haudan reunojen kulumaa noin 20–30 cm syvyydelle. Usein kohdalla on myös täyttöä. Nämä rapautuneet hautojen reunakohdat ovat noin 50–80 cm leveitä, paikoin laajempiakin. Eroosio johtuu sekä kävelystä että maastopyöräilystä. Paikoitellen voidaan jälkien ja reitin linjauksen perusteella päätellä, johtuuko eroosio enemmän kävelystä vai pyöräilystä. Koska kyse on muutamista poluista, on kyse kokonaisuuteen nähden suhteellisen vähäisestä muinaisjäännöksen kulumisesta.

Kallioilla on useampia luvattomia nuotiopaikkoja (kuvat 21, 23). Spontaaneille tulentekopaikoille siirretyt kivet tulee siirtää takaisin rauniokasoihin. Roskaantumista on tätä nykyä lähinnä nuotiopaikkojen ympäristössä.



Kuva 21. Polkuverkosto ja havaitut luvattomat nuotiopaikat suunnitelma-alueella.

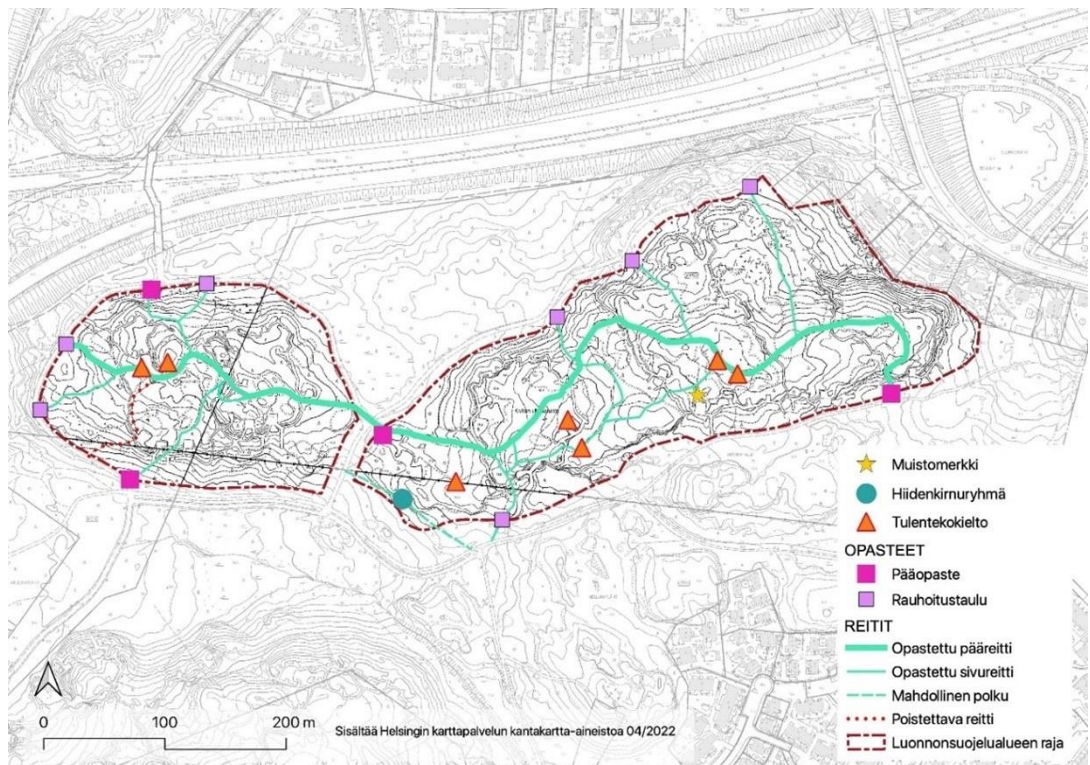


Kuva 22. Kiviaineksella täytetty haudan ylityspaikka.



Kuva 23. Luvaton nuotiopaikka, johon on otettu kiviä rauniokasasta.

6.1. Reitit ja opastus



Kuva 24. Reitistö- ja opastussuunnitelma. Paksummalla viivalla on merkitty itä-länsisuuntainen pääreitti. Opasteet sijoitetaan alueen ulkokehälle ulkoilureitin ja polkujen risteysiin.

Luonnonsuojelualan perustamisen jälkeen merkitään alue maastoon. Alueen rajalle pystytetään rajatolppia, joiden lisäksi raja merkitään puihin ja kallioon tehtävin maalauksin. Alueelle johdettujen polkujen ja ulkoilureittien risteysiin sijoitettavat rauhoitusmääräystaulut ovat osa alueen kokonaisopastusta.

Linnoituskallioille määritellään reitistö, jolle kulku pyritään ohjaamaan opastuksen avulla (kuva 24). Pääreitti kulkee alueen halki itä-länsi-suuntaisesti. Sivureitit ovat pääasiassa yhteyksiä ulkoiluteiltä pääreitille. Sekä pääreitti että sivureitit merkitään maastoon. Merkintä tehdään joko maahan kiinnitettävien matalin tolpin tai avokallioalueilla kallioon maalatuin reittimerkein.

Opastuksen tavoitteena on tiedottaa kulttuurihistoriallisesti merkittävästä linnoitusketjusta sekä luontoarvoista. Opastuksessa tulee kertoa, miksi poluilla pysyminen on tärkeää arvojen säilymistä kannalta. Opasteiden avulla ohjataan maastopyöräilijät ja kävelijät sallituille reiteille, ja kerrotaan mm. luontoarvoista, muinaismuistojen lakisääteisestä suojelustatuksesta ja avotulentekokiellosta. Opastuksen ja luonnonsuojelualan merkintöjen tulee olla näkyviä, jotta kävijät huomaavat saapuneensa luonnonsuojelualueelle ja osaavat toimia siellä oikein.

Alueen opasteet sijoitetaan niiden kymmenen polun risteykseen, joiden kautta aluetta lähestytään (kuva 24). Alueen ulkokehälle ehdotetut opasteet pyrkivät erityisesti kulun ohjaamiseen sekä alueen arvoista tiedottamiseen. Alueen kesiosaan ulkoilureittien risteykseen olisi luontevaa sijoittaa laajempi opastuskokonaisuus. Pääopastauluina käytetään Helsingin luontoalueilla yleisesti käytettävää mallia (kuva 25). Keskiosassa on selkeä pääsaapumispaikka linnoituskallioille. Kokoonntumisaikaa voi opastuksen lisäksi merkitä pienimuotoisella kalustuksella, esim. pyörätelineellä ja penkillä (kuva 26). Kalustuksessa noudatetaan Helsingin kaupunkikalusteohjetta.



Kuva 25. Helsingissä käytössä oleva opastaulumalli, jota käytetään myös Kivikon linnoituskallioiden pääopasteina

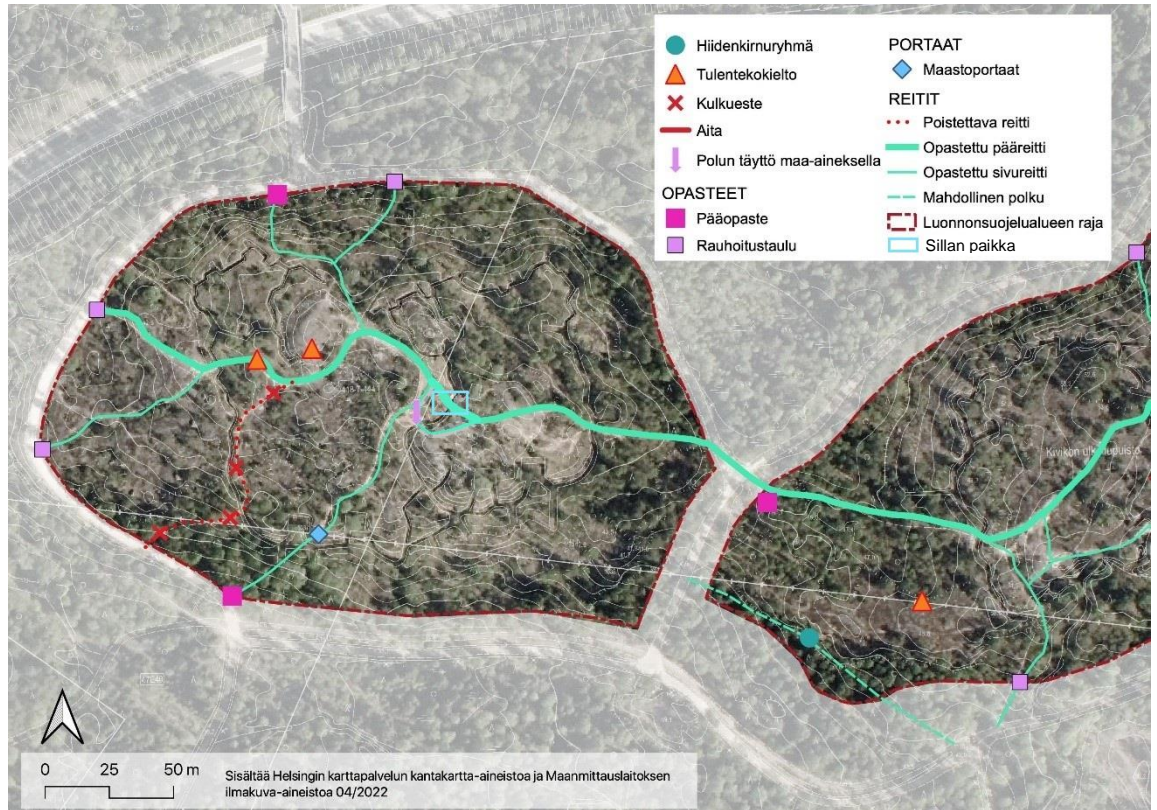
Kuva 26. Ulkoilureittien ja linnoituskallioiden polkujen risteysalue on luonteva lähtö- ja kokoontumisaikaa



Kuva 27. Esimerkki pääreitien merkintään käytettävästä tolpastä, kuva Helsingin Vasikka-saaren luontopolulta

6.2. Tarvittavat toimenpiteet reitistöllä

Osoitettu reitistö sijoittuu oleville poluille. Koska tavoitteena on houkutella kaikki alueen virkistäytyvät käyttämään osoitettua reitistöä, tulee reittien olla turvallisia ja suhteellisen helppokulkuisia. Reitistölle on suunnitelmassa osoitettu sekä kulkua ja käyttöä ohjaavia että kulkua helpottavia rakenteita (kuvat 28 ja 32).



Kuva 28. Alueen länsiosaa, tarvittavat rakenteet ja opasteet

Pääsääntöisesti reitti kulkee kalliolla, mutta paikoitellen myös linnoitusrakenteen vallilla sekä pehmeällä metsämaalla. Tarvittavilta osin kulutus pintaa vahvistetaan hakkeella tai raekoon 0-16 mm murskeella. Avokalliolla kulkeville osuuksille ei tuoda haketta tai kivituhkaa. Alueen länsiosassa hiekkamaa on kulunut reitiltä paljastaen alla olevat lohkarieet (kuva 29). Tässä kohtaa polku sivuaa betonirakenteista suojahuonetta, jonka rakenteita näkyy hieman maanpinnan yläpuolella. Tätä polunkohtaa täytetään samanlaisella hiekkaisella maa-aineksella. Reitistöllä töröttävät rautatapit tulee poistaa tai maalata huomiovärillä, sillä ne aiheuttavat onnettomuusriskin.

Alueen lounaiskulmassa kaksi polkua ylittää linnoituslaitteeseen kuuluvan moreenivallin. Polut ovat kuluttaneet valliin syvät kurut, jotka edelleen leventyessään uhkaavat linnoituslaitteen arvojen säilymistä (kuva 30). Toinen poluista poistetaan käytöstä, jotta kuluminen pysähtyy ja kasvillisuus pääsee elpymään. Polku suljetaan kummastakin päästä sekä vallin kummaltakin puolelta esim. rinteestä kaadettavista haavoista koostetuina ryökäsoin. Esteiden kohdalle pystytetään lisäksi opasteet kertomaan, miksi polku on poistettu käytöstä.



Kuva 29. Hiekkamaa on kulunut polun kohdalta. Kevyellä täytöllä voidaan peittää paljastuneet kivenlohkareet.

Käytössä säilytettävälle polulle rakennetaan maastoportaat, jotka pysäyttävät maan hallitsemattoman eroosion. Muina suojausvaihtoehtoina voisi olla kuluneen kohdan yli rakennettava silta tai portaat. Näin kasvillisuus voisi elpyä sillan alla. Tämän kyseisen kohdan kulumista tulee seurata säännöllisesti. Pitkällä tähtäimellä voisi pohtia vallin entistämistä. Tästä tulisi laatia tarkempi kunnostussuunnitelma, joka sisältäisi myös reitin ohjaamisen vallin yli rakenteita varjelevalla tavalla.

Maastoportaiden rakentamisessa on huomioitava olevan tilanteen säilyttäminen uuden rakenteen alla. Suodatinkangas asennetaan erottamaan vanha ja uusi maannos. Maastoportaiden alustaksi tuodaan muutamien kymmenien senttien paksuinen kerros samankaltaista hiekkaista maannosta, kuin mitä siinä nyt on. Maastoportaat rakennetaan pitämään maannosta paikallaan. Kulutuspinnaksi voidaan asentaa 0-16 mm mursketta.



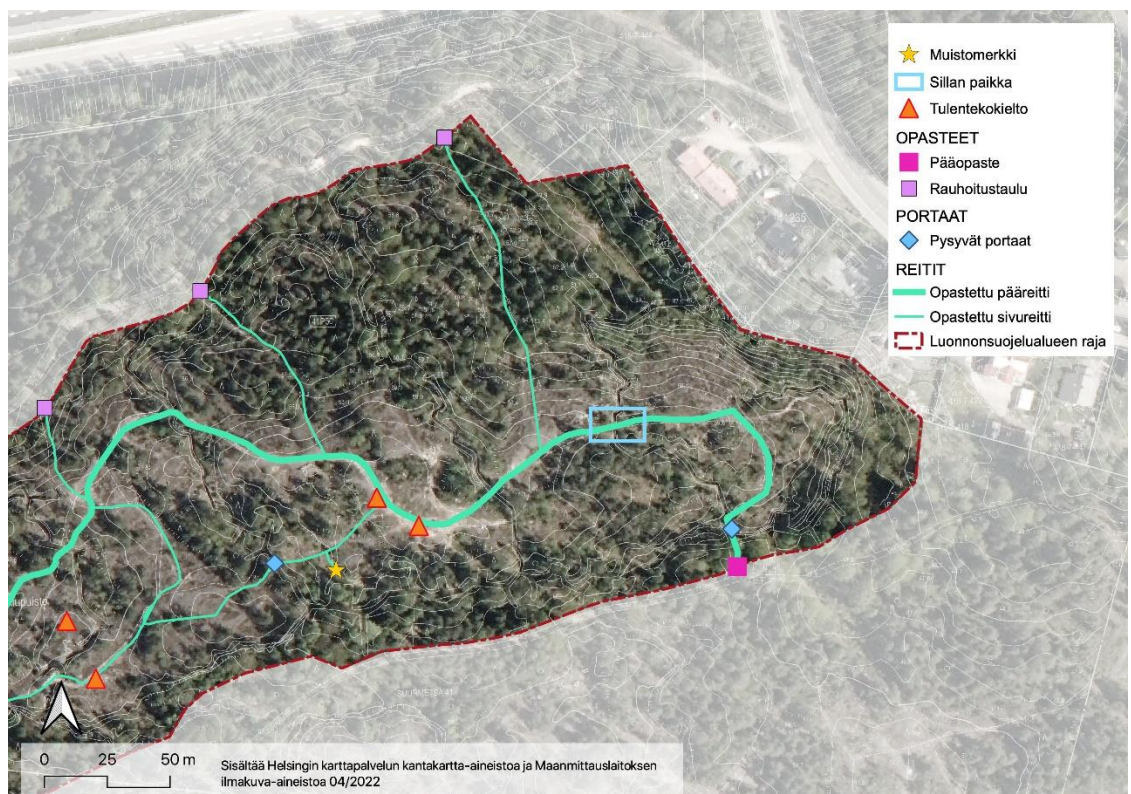
Kuva 30. Suunnitelmassa suljettavaksi ehdotettu polku on kuluttanut syvän uran hiekkavalliin. Käytön jatkuessa samanlaisena syvenisi ja levenisi ura edelleen uhaten sekä alueen luonto- että kulttuurihistoriallisia arvoja.

Läntisen kalliohuipun tuntumassa pyöräilyreitti ylittää haudan vaarallisesti sekä maanpintaa kuluttaen (kuva 31). Tähän kohtaan rakennetaan silta. Silta rakennetaan hyödyntäen tyyppisuunnitelmia, jotka on laadittu Helsingin Viaporin linnoitusketjun rakenteiden kulunohjaukseen (Laine 1996). Sillan pitää olla niin leveä, että maastopyörän ohjaustanko ei osu sillan kaiteisiin.



Kuva 31. Pääreitti ylittää alueen länsiosassa haudan vaarallisesti ja haudan reunat ovat kuluneet voimakkaasti. Paikalle rakennetaan kaivannon ylittävä silta.

Geologisesti arvokkaalle hiidenkirnuryhmälle olisi mahdollista osoittaa polku ulkoilureitiltä. Maastossa ei tällä hetkellä ole erotettavissa selkeää polkua. Sekä hiidenkirnuryhmä että mahdollinen polku on esitetty karttakuvassa 28. Polun tarkempi linjaus tulee suunnitella huolellisesti.



Kuva 32. Alueen itäosa, tarvittavat rakenteet ja opasteet

Ilmatorjuntatutka Raijan muistomerkin läheisyydessä tarvitaan portaat haudan ylitykseen. Haudan länsiseinämälle kivenlohkareet muodostavat luontaiset askelmat, mutta kallioon hakattu itäseinämä on jyrkkä, ja siihen tarvitaan muutamia puurakenteisia porrasaskelmia (kuva 33).



Kuva 33. Sivureitillä olevaa haastavaa haudan ylitystä parannetaan rakentamalla haudan itäseinälle portaat. Länsiseinälle kivenlohkareet muodostavat luontaisia askelmia.

Ehdotetulle pääreitille osuu yksi kohta, jossa hauta on täytetty oksilla ylitystä varten (kuva 34). Täyttö tulee poistaa ja paikalle rakentaa silta. Silta rakennetaan samojen periaatteiden mukaan kuin alueen länsiosaan haudan yli rakennettava silta.



Kuva 34. Nykyinen polkusilta muodostuu hautaan heitetystä oksista ja rangoista.

Pääreitien itäpää kulkee jyrkässä rinteessä. Kulutus on paljastanut mäntyjen juuret. Rinteeseen rakennetaan portaat, jotka ohjaavat ja helpottavat kulkua sekä suojaavat juuria enemmältä kulumiselta (kuva 35).



Kuva 35. Portaat pääreitillä

Alueen itäosan pohjoiseen laskevat polut sopisivat maastopyöräilyyn kalliolaen tai etelä- ja länsirinteiden reittejä paremmin. Pohjoisrinteen polkujen tuntumassa ei ole herkkää ketokasvillisuutta eikä kuluminen uhkasi välittömästi muinaisjäännöstä.

Suunnistustapahtumat suunnitellaan yhteistyössä suunnistajien ja kaupungin ympäristöpalvelujen asiantuntijan kesken. Tarkoituksena on sijoittaa rastit joko reiteille tai vähän kulutuksesta heikentyville luontotyypeille avokallioiden ja kallioketojen ulkopuolelle.

7. Luonnonhoito

Kallio- ja ketokasvillisuuden kannalta keskeisimmät alueet ja linnoiterakenteet on pidetty avoimina erityisesti taimikkoa raivaamalla paahteisuuden ja valoisuuden säilyttämiseksi. Suunnitelma-alueen kasvillisuudeltaan arvokkaimmat osat ovat itä- ja länsipäiden kallioilla ketokohteet, jotka rajattiin vuoden 2020 kasvillisuuskartoituksen yhteydessä (Salminen 2020, kuvat 9 ja 36) ja joita priorisoidaan luonnonhoitotoimissa. Hoitotoimenpiteet ja niiden aikataulu on eritelty taulukossa 1.

Itäosassa ei ole tällä hetkellä akuutisti hoitoa vaativia osia. Länsiosassa raivataan nuori haavikko (kuva 38) ja nuori istutusmännikkö (kuva 39) kalliokehojen avaamiseksi. Haavikon kohdalla on hiekkaista, paahte- ja ketolajistolle arvokasta maata sekä silmälläpidettävän harjusikojuuren esiintymä. Hoitokuviot on esitetty kuvassa 37. Kuvioilla kaadetaan kaikki rinnankorkeusläpimitaltaan alle 20 cm haavat ja männyt. Haavat on syytä kaulata muutama vuosi ennen puiden kaatamista, mikä hillitsee vesomista. Haavan taimia voidaan kuitenkin joutua raivaamaan tulevana vuosina.

Puiden raivaaminen voidaan tehdä vaiheittain, jolloin vältetään yhtäkkäinen ja liiallinen ravinteiden vapautuminen poistettujen puiden juuristosta maaperään. Kertaraivauksen jälkeinen ravinnepuurkaus sekä valoisuuden lisääntyminen saavat helposti ns. ongelmakasvit rehottamaan. Raivaus ja puiden kaulaaminen kannattaa tehdä kasvukauden aikana, jolloin ravinteet ovat pääosin puiden latvuksessa ja rungossa eikä juuristossa. Näin hillitään juurien ja kantojen vesomista sekä ravinteiden lisääntymistä kohteella (Suomen ympäristökeskus 2003). Kertaraivaus saattaa muuttaa myös maisemaa liian dramaattisesti ulkoilijoiden näkökulmasta.

Kalliokehoilla niitetään lisäksi hietakastikkaa (*Calamagrostis epigejos*). Akuuteimmin niittoa kaipaava länsiosassa kallioketolaikku, jossa kasvaa merkittävästi keltamataraa (kuva 37). Myös muilla kalliokehoilla niin itä- kuin länsipäissäkin niitetään aina tarvittaessa hietakastikkaa, joka runsaana esiintyessään tukahduttaa muuta, matalakasvuisempaa ketolajistoa. Siimaleikkuri on niittoon sopiva väline. Niitto tehdään loppukesällä tai alkusyksyllä. Niittotähteet haravoidaan ja vietään pois alueelta.

Mikäli paimenmataraa tai selvää kelta- ja paimenmataran risteymää havaitaan keltamatarakasvustojen läheisyydessä, alueen länsiosassa, niitä kitketään käsin. Muista vieraslajeista on erityisesti kiinnitettävä huomiota terttuseljaan ja isotuomipihlajaan, jotka ovat alueella runsaita ja etenkin terttuselja myös kaivannoissa. Haitalliset vieraslajit pyritään poistamaan kauttaaltaan, poikkeuksena kanadankoiransilmä (*Erigeron canadensis*), jota ei työläyden vuoksi voida poistaa systemaattisesti.

Kallioalueen keskiosa ja rinteiden metsäiset alueet ulkoilureittien varsilla jätetään luonnontilaan. Puuston tila- ja ikärakenteessa tavoitellaan luonnontilaisen kaltaisuutta eli puuston jatkuvakoruksellista latvuserrosta ja satunnaista tilarakennetta. Ulkoilijoille ja luonnonsuojelualueen vieraisille yksityisille kiinteistöille vaaralliset puut saadaan kaataa, mutta kaadetut rungot jätetään maastoon lahoppuiksi. Kaadettavista puista tehdään mahdollisuuksien mukaan pötkelöitä, jotka ovat tärkeitä esimerkiksi kolopesijälinnuille. Lahoppuuta annetaan muodostua myös luontaisesti, eikä lahoppuita viellä pois alueelta.

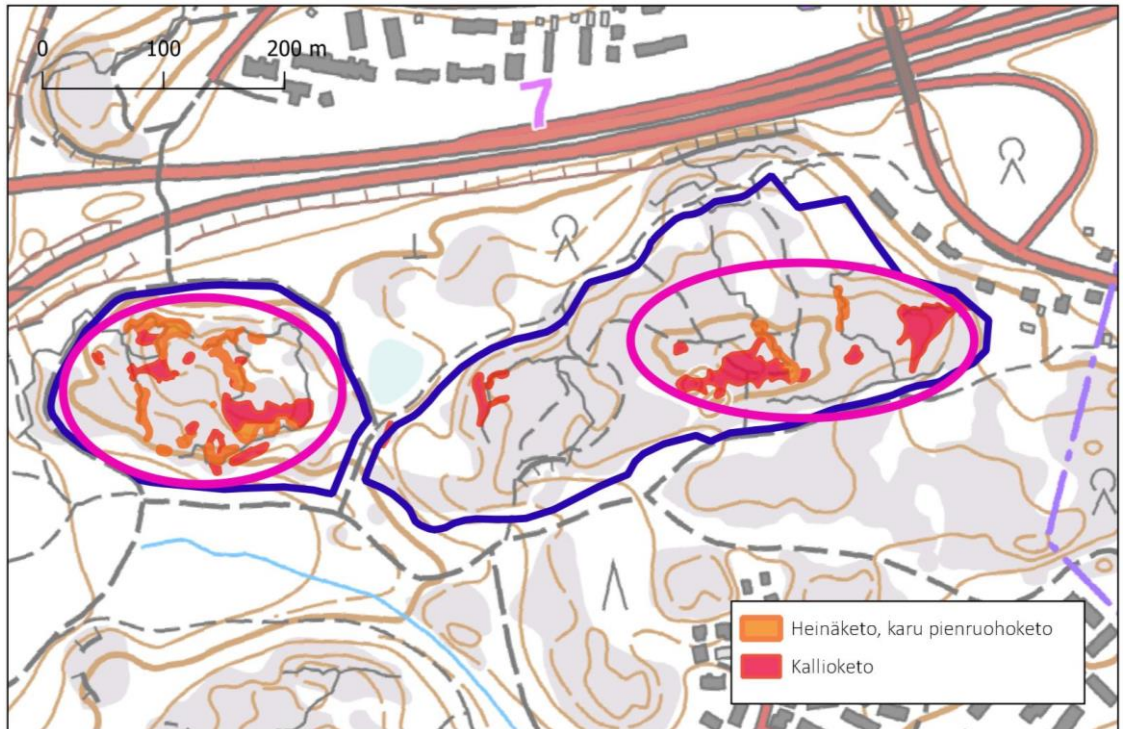
Kartoilla esitettyjen kuvioiden lisäksi suunnitelma-alueen linnoiterakenteista poistetaan säännöllisesti (kuten tähänkin asti) kaikki nuoret lehtipuut ja niiden taimet, jotka kasvaessaan murentavat kaivantojen reunoja. Hoidon tavoitteena on maiseman ja linnoiterakenteiden pitäminen avoimina. Luonnonhoito toimii siis paitsi kalliokasvillisuuden ja maiseman avoimuuden lisäämisessä, myös

muinaismuistojen säilyttämisen apuna. Vesakon poistaminen ja avoimuus ehkäisevät myös onnettomuuksia virkistyskäytössä. Linnoiterakenteissa, joissa raivaus voi olla teknisesti vaikeaa tai vaarallista, vesakkoa raivataan mahdollisuuksien mukaan. Linnoiterakenteista vesakko poistetaan leikkaamalla se maan tai rakenteen pintaa pitkin. Juurakoita ei saa repiä irti rakenteista.

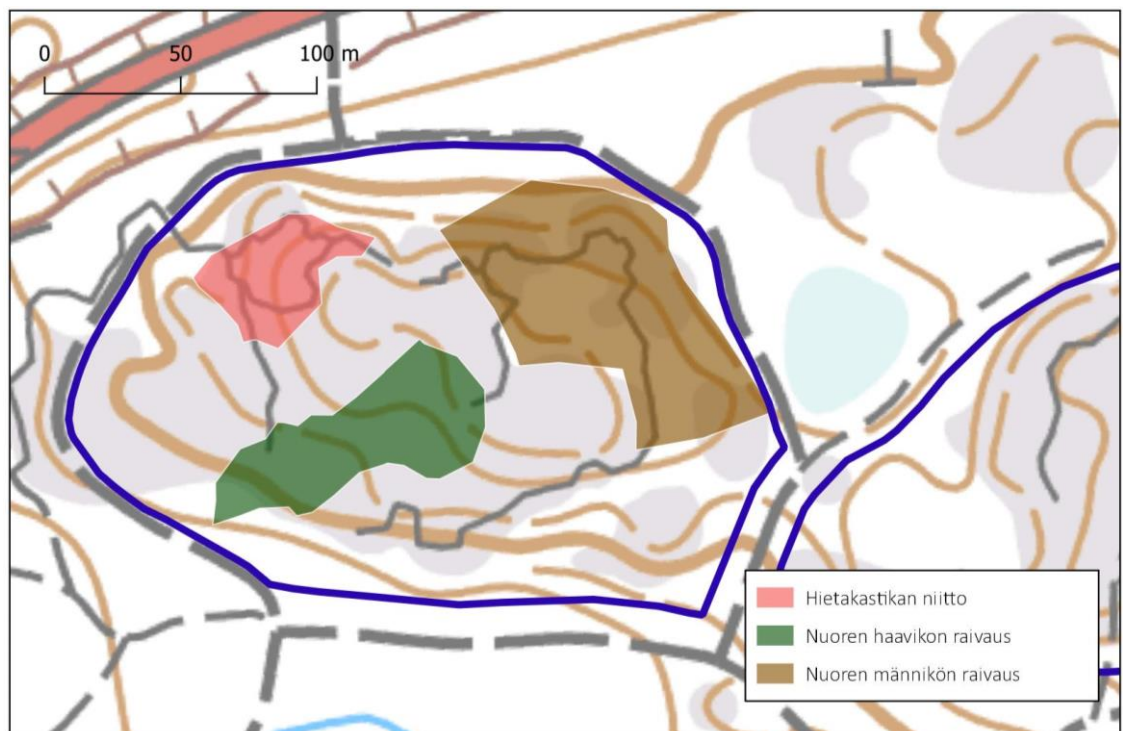
Pensaikkoa, vesakkoa ja suurempiakin puita poistetaan muualtakin tarvittavilta osin luonto- ja kulttuurihistoriallisten arvojen vaalimiseksi. Puustoa raivataan vain niiltä paikoilta, joilla on potentiaalia arvokkaana perinnebiotooppina, paahdealueena, tai joilla esiintyy huomionarvoista, runsasta valoa vaativaa lajistoa (ks. suunnitelma-alueen kasvillisuuskarttoitus; Salminen 2020 ja kuva 36), tai muinaisjäännösten suojelemiseksi. Kaikki katajat, vanhat raidat ja pihlajat sekä vanhat kilpikaarnaiset männyt pyritään kuitenkin aina säästämään.

Arvokkailta paahdekasvillisuusalueilta sekä linnoituslaitteen rakenteista poistettava puusto ja vesakko kuljetetaan pois alueelta rehevöitymisen estämiseksi. Ainoastaan kulkuesteisiin (ks. kohta 6.2 Tarvittavat toimenpiteet reitistöllä) tarvittava materiaali säilytetään alueella.

pienuohoketoja ja kallioketoja.



Kuva 36. Luonnonhoitotoimissa priorisoidut arvokkaat ketoalueet suunnitelma-alueella.



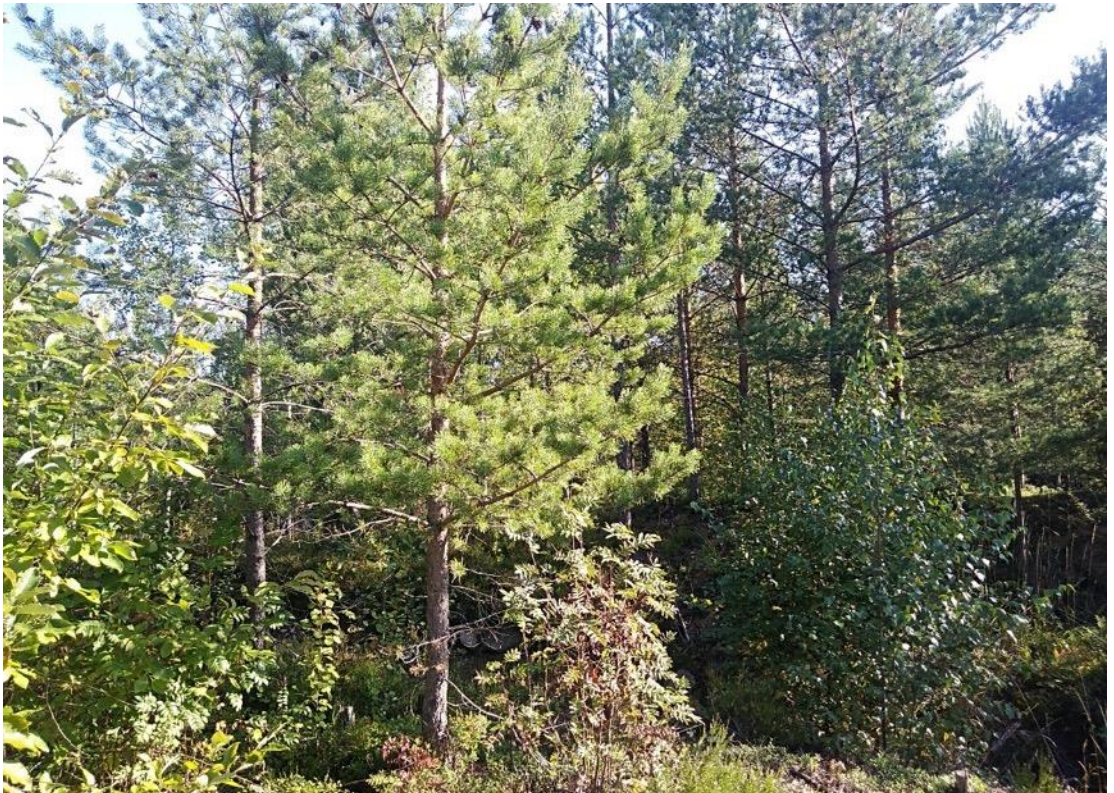
Kuva 37. Hoitokuviot suunnitelma-alueen länsiosan kalliokedoilla.

Taulukko 1. Luonnonhoidon toimenpiteet ja aikataulu.

Osa-alue / (pinta-ala ha)	Toimenpide / toimenpidealueen pinta-ala (ha)	Aikataulu	Tavoitetila	Seuranta
Länsiosan ketoalueet / n. 2 ha	Nuoren haavikon raivaus (kaikki rinnankorkeuslöpimitaltaan alle 20 cm puut) / 0,30 ha	Haapojen kaulaus muutama vuosi ennen puiden kaatamista. Puiden kaataminen voidaan tehdä 2–3 vaiheessa, esimerkiksi 3 vuoden kuluessa. Vesakon torjuntaa tehdään aina tarvittaessa muiden hoitotoimien yhteydessä.	Avoimet, paahteiset kedot, joilla ei kasva varjostavaa nuorta puustoa, taimikkoa eikä umpeenkasvun indikaattoreita kuten hietakastikkaa.	Ketoalueilla tehdään seurantaa vuosi puiden raivauksen jälkeen ja sen jälkeen 3–5 vuoden välein. Seurannassa tarkkaillaan umpeenkasvun indikaattoreita kuten hietakastikan ja puiden taimien kasvua sekä verrataan tilannetta vuonna 2020 tehdyn kasvillisuuskartoituksen kuviokuvauksiin. Seurannassa voidaan hyödyntää tietyiltä samoilta paikoilta jokaisella seuranta-kerralla otettuja valokuvia.
	Nuoren istutusmännikön raivaus (kaikki rinnankorkeuslöpimitaltaan alle 20 cm puut). / 0,60 ha	Työ voidaan tehdä 2–3 vaiheessa, esimerkiksi 3 vuoden kuluessa.		
	Hietakastikan niitto / 0,17 ha	Tehdään vuosittain loppukesällä tai alkusyksyllä. Niittotähteet haravoitetaan ja viedään pois alueelta.		
Itäosan ketoalueet / n. 3 ha	Hietakastikan niitto ja taimikon / nuoren puuston raivaus	Aina tarvittaessa. Niitto loppukesällä tai alkusyksyllä. Niittotähteet haravoitetaan ja viedään pois alueelta.		
Linnoiterakenteet	Lehtipuuvesakon ja taimien raivaus	Tehdään vuosittain.	Maisema pysyy avoimena. Linnoiterakenteiden mureneminen saadaan minimoitua.	–
Rinteiden kangasmetsät / n. 4 ha	Ulkoilijoille vaarallisten puiden kaataminen. Kaadetut rungot jätetään maastoon lahoppuiksi.	Aina tarvittaessa.	Luonnontilaisen kaltaisen puuston ikä- ja tilarakenne (sattunnainen tilajakauma). Kookkaiden ylispuiden lisäksi erikaisiä alemman latvuserroksen puita ja alikasvostaimikkoa. Ei taimikon raivausta. Vanhoja ränssityneitä lehtipuita ja pötkelöitä. Lahopuuta muodostuu luontaisesti lisää eikä niitä viedä pois alueelta.	–
Vieraslajit / 13 ha	Vieraslajeja, erityisesti terttuseljaa ja isotuomipihlajaa, poistetaan systemaattisesti koko suunnitelma-alueelta. Paimenmataraa poistetaan etenkin länsiosassa keltamatarakasvustojen läheisyydestä. Muita lajeja poistetaan mahdollisuuksien mukaan.	Aina muiden hoitotoimien yhteydessä vuosittain.	Vieraslajien esiintymät alueella vähenevät. Paimen- ja keltamataran risteytyminen saadaan minimoitua.	Vieraslajien esiintymien tilaa ja määrää tarkkailaan ketoalueiden seurannan yhteydessä.



Kuva 38. Nuorta haavikkoa länsiosan kalliolla suositellaan raivattavan avoimuuden ja paahteisuuden lisäämiseksi.



Kuva 39. Nuori männikkö länsiosan kalliolla suositellaan raivattavan kalliokedon avaamiseksi.

8. Maisemanhoito, linnoituslaitteet ja näkymät

Tämän hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteena on mahdollistaa luonnonsuojelun alueen perustaminen sekä virkistyskäyttö alueella muinaisjäänöstä vaurioittamatta. Tämä on lähtökohta maisemanhoidolle ja ehdotetuille toimenpiteille. Muinaisjäänöksen hoidon osalta tämä tarkoittaa hautojen suojelemista nykyiseltä ihmistoiminnalta, rakenteita vaurioittavien puuvartisten kasvien poistoa sekä hautojen pitämistä esillä ja näkyvillä erityisesti merkittävien kulkureittien läheisyydessä. Muinaisjäänöksen hoitotoimet tulee suunnitella erikseen tarkemmin ja hyväksyttävä suunnitelmat Museovirastolla ja ELY-keskuksella.

Maisemallisesti tärkeät näkymät perustuvat avokallion karuuteen ja ne säilyvät luontaisesti avoimina. Näkymiä kehystävät kelot ja kaunismuotoiset männyt ovat vaalittavia. Näkymäsektorille ei tule sijoittaa kalusteita tai opasteita.

8.1. Linnoituslaitteiden hoito

Muinaisjäänös on kalliota, betonia ja kivikkoista moreeniasta. Se ei ole erityisen herkkä ulkoiselle vaurioitumiselle, mutta kulkureitit ja maastopyöräily kuluttavat moreeniin ja hiekkaa uria. Kallio- ja betoniosuudet eivät tarvitse erityistä suojaamista ihmistoimilta. Työkoneiden, esim. metsäkoneiden kulkureitit on suunniteltava siten, että ne eivät kulje linnoitteiden yli tai niiden reunoilla. Metsätyöt on suositeltavaa tehdä talvisaikaan, jolloin routa ja lumi suojaavat maaperää ja kalliota.

Orgaaninen aines ja peittävä kasvillisuus (erityisesti sammaloituminen) pidättävät kosteutta, ja kosteus edistää betonirakenteiden rapautumista. Paljasta kalliota olevien hautojen säilymistä kasvillisuus ei niinkään uhkaa. Pitkällä aikavälillä pakkasrapautuminen voi sortaa louhittujen hautojen seinämiä. Puiden juuret voivat vähitellen sortaa maarakenteisten hautojen seinämiä – jotka ovat keskeneräisiä hautoja tai joissain tapauksissa puurakenteista purettuja hautojen jäänteitä. Pitkällä aikavälillä niin maarakenteiset kuin kallioon louhitutkin haudat täyttyvät maatuvalle kasvillisuudella, kalliosta lohjenneilla kivillä ja maarakenteiset sinne valuvalla maa-aineksella. Kyse on kaikissa tapauksissa satojen ja osin tuhansien vuosien luonnollisesta kehityksestä, silloin kun ihmistoiminta ei rapautumista tai tuhoutumista edistä. Rakenteet siis ajan myötä peittyvät ja osin sortuvat, mutta sitten peittyneinä lopulta säilyvät paremmin tuleville arkeologeille esiin kaivettaviksi ja tutkittaviksi – kenties tuhansien vuosien kuluttua (kunnes uusi jääkausi aikanaan hioo kaikki rakenteet pois). Alueen yli 100 v vanhoissa betonirakenteissa ei kuitenkaan vielä erotu vakavia luontaisen rapautumisen merkkejä, joten akuuttia ja kiireellistä suojelutarvetta ei sen puolesta vielä ole.

Rakenteiden luontaista tuhoutumista voidaan hidastaa hoitotoimenpiteillä. Jotta niistä olisi tässä tapauksessa merkittävää rapautumista hidastavaa vaikutusta, olisi hoitotoimia tehtävä pitkäjänteisesti ja säännöllisesti. Muutoin hoitotoimien arvo on enemmän maiseman ja rakenteiden edustavuuden ja näkyvyyden hoitoa. Ihmistoiminnan rapauttavaa vaikutusta on helpompi torjua ja torjunnalla on rapautumisen pysäyttämiseen välitön vaikutus.

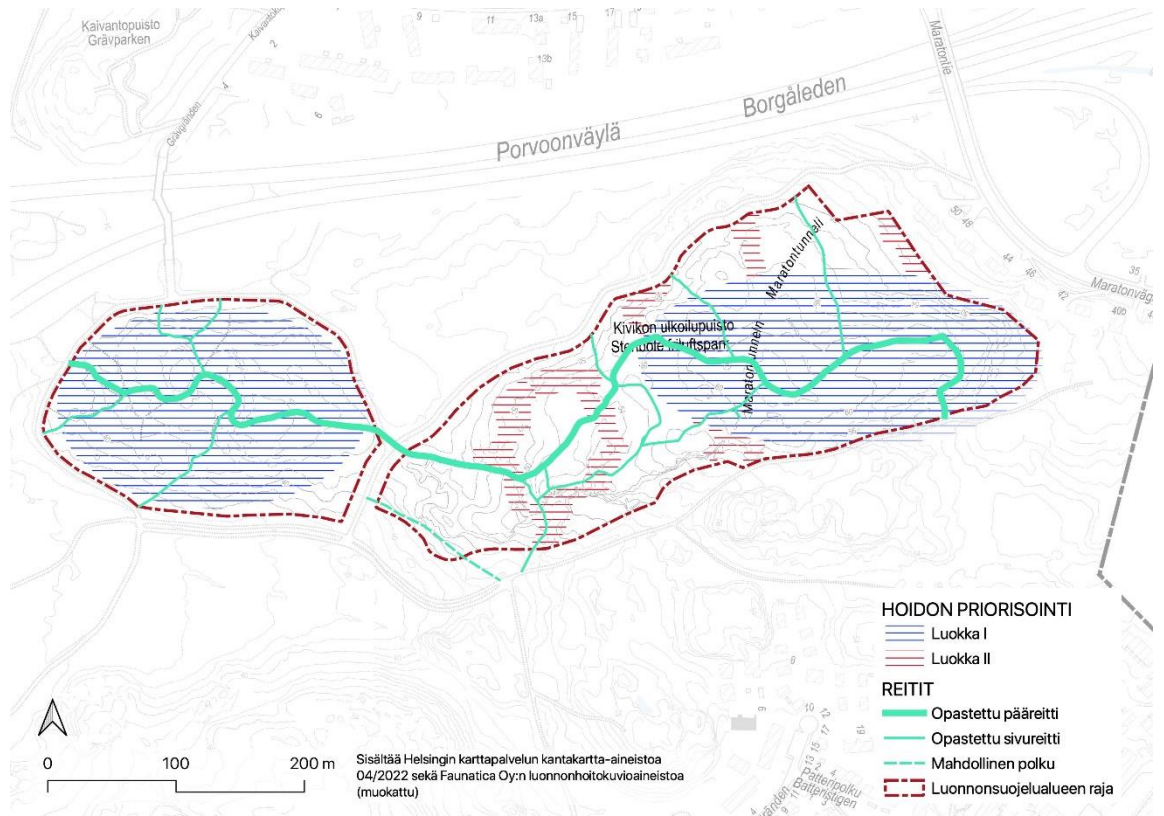
Linnoitekohteita IV:6 ja IV:7 on hoidettu Museoviraston toimesta 1990-luvulla. Hoidon tavoitteeksi on tuolloin kirjattu: *estää linnoitejäänteiden tuhoutumista kasvillisuuden vaikutuksesta. Lisäksi pyritään estämään humuksen kertymistä ja muinaisjäänös pidetään puh-*

taana roskista. Kohde pidetään avoimena ja helposti tarkasteltavana, jotta se on turvallisempi alueella liikkuville. Kulkueroosion vaikutuksia seurataan ja tarvittaessa niitä pyritään estämään. Kohde on siirtynyt vuodesta 2000 Helsingin kaupungin hoitoon Museoviraston hoitoresurssien loputtua.

Alueen muinaisjäännökset tulee hoitaa tämänhetkiseen tilanteeseen perustuen. Hoito keskittyy ensisijaisesti polkujen ympäristöön (Kuva 40).

- Puiden ja pensaiden poiston päätarkoitus on rapautumisen pysäyttämisen ohella haudan esille ottaminen niin, että se polun läheisyydessä erottuu hyvin, mm. turvallisuutta parantaen. Esille otto toimii samalla myös osaltaan polulla kulkijalle muistutuksena ja esimerkkinä siitä, että paikalla on historiallinen varustus- ja suojelukohde.
- Puut ja pensaat poistetaan maan- tai rakenteen pinnan myötäisesti vähintään kolmen vuoden välein.
- Kaikkia, järeimpiä ja mahdollisesti sota-aikaisia keskeneräisten hautojen kivi- ja maaines täyttöjä ei pureta, vaan ne toimivat siltoina kuten nytkin, oman aikansa muinaisjäännöskerrostumina – tarinoina alkuperäisen tarinan päällä.
- Maarakenteisten tai osittain maarakenteisten (reunat maata, syvemmällä kallion louhitua) hautojen yli kulkevien polkujen risukkotäytöt poistetaan. Maarakenteet ylittävien polkusuiltojen kuluneita reunoja ei tässä vaiheessa korjata – ne jäävät muistoksi aiemmista poluista. Samoin tiukasti maalla täytetyt kohdat haudoissa säilytetään sellaisenaan.
- Kallio- ja betonirakenteisten hautojen ylittävien polkujen risukkotäytöt poistetaan.
- Tässä vaiheessa järeämpää puustoa ei poisteta hautojen reunoilta lukuun ottamatta luonnonhoidon alueita, joilta poistetaan haapoja ja mäntyjä avoimuuden lisäämiseksi. Kallion laen pohjoispuolisella rinteellä ja sen alaosassa järeämpää kuusikkoa ja niiden taimia voisi jossain määrin harventaa taisteluhautojen kupeesta polkujen läheisyydessä.
- Linnoituslaitteista sekä koko luonnonsuojelualueelta kerätään roskat kerran kuussa

Ensimmäisen maailmansodan linnoitusten hoidon käytännön toteuttamisesta ja periaatteista on julkaistu ohje: Sirkku Laine, Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Hoito-ohje. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisu 1996:4. Siinä esitettyä voi liki sellaisenaan soveltaa myös tällä alueella.



Kuva 40. Maisemanhoidon priorisointi. Maisemanhoito jaetaan kahteen luokkaan. Ensimmäisessä hoidettavat I-luokan kohteet tulee ehdottomasti hoitaa. Seuraavaksi tärkeimpinä hoidetaan II-luokan kohteet. I-luokan alueet ovat luonnonhoitotoimissa priorisoitavia arvokkaita ketoalueita. Samat alueet ovat ensisijaisia muinaisjäännöksen hoitoalueita. II-luokan alueet sisältävät pääreitit ympäristön sekä muut muinaisjäännöksen osat.

8.2. Muinaisjäännöksen mahdollinen kunnostaminen tulevaisuudessa

Luonnonsuojelualan perustamisen jälkeen tulee linnoitteen kuntoa ja kuluneisuutta seurata. Mikäli joku alue tai rakenne vaatii kunnostustoimenpiteitä säilymistä turvaamiseksi, tulee tätä varten tehdä tarkemmat suunnitelmat, jotka Museovirasto ja ELY-keskus hyväksyvät.

Hoidon tavoitteeksi voisi ottaa koko linnoituksen varustusten esille raivaamisen, rakenteiden esiin ottamisen kaiken kasvillisuuden alta. Tosin se vaatii runsaasti resursseja. Tuloksena olisi silloin mittava ja hieno nähtävyys - ulkoilmamuseo. Perusteellinen puuston ja kasvillisuuden poisto sekä niiden poissa pitäminen jatkuvalla hoidolla edistäisi myös rakenteiden säilymistä.

Tässä luonnonsuojelualan hoito- ja käyttösuunnitelmassa esitetyt hoitotoimenpiteet tukevat myös alueen linnoitteen eli arkeologisen kulttuuriperinnön säilymistä.

Museovirastolla on oikeus tutkia alueella sijaitsevia kiinteitä muinaisjäännöksiä, sekä oikeus kunnostaa muinaisjäännös sekä suorittaa muita muinaisjäännöksen suojelun ja hoidon kannalta tarpeellisia toimenpiteitä. Museovirasto voi myös määräämällänsä ehdoilla antaa toiselle luvan muinaisjäännöksen tutkimiseen sekä luovuttaa toistaiseksi muinaisjäännöksen hoidon toiselle taholle. Muun tahon suorittamaan muinaisjäännösten hoitoon tarvitaan maanomistajan sekä ELY-keskuksen lupa ja se tehdään yhteistyössä kaupungin luontoasiantuntijoiden kanssa.

9. Kustannusarvio

Kustannusarvio sisältää tässä hoito- ja käyttösuunnitelmassa esitetyt investoinnit sekä luonnon- ja maisemanhoidon kustannukset. Luonnon- ja maisemanhoidon kustannukset on jaoteltu kahteen eri kategoriaan: kertaluontoiset kustannukset ja vuosittaiset kustannukset. Kertaluontoiset kustannukset tulevat luonnonhoidon aikataulutuksen mukaisesti jakautumaan useammalle vuodelle.

Hiidenkirnuryhmän tarkempaa tutkimista ja sen esiintymisen suunnittelua sekä virkistyskäytön mahdollisesti vaatimia rakenteita (esim. turvakaide, portaat tms.) ei ole sisällytetty kustannusarvioon. Myöskään suunnitelmassa hiidenkirnuryhmälle esitettyä mahdollista polkulinjausta ei ole laskettu mukaan investointikustannuksiin.

Investointikustannukset

Nimike	määrä	yksikkö	€ / yksikkö	kustannus
Opastesuunnittelu	1	kpl	10000	10000
Pääopasteet	4	kpl	1000	4000
Luonnonsuojelualueen rauhoitustaulut risteyksiin	8	kpl	300	2400
Luonnonsuojelualueen rajatolpat	35	kpl	200	7000
Luonnonsuojelualueen rajojen merkitseminen mm. puihin maalattavin merkinnöin	1	kpl	3000	3000
Tulentekokieltokyltit	5	kpl	400	2000
Pää- ja sivureittien opastus tolpin	115	kpl	185	n. 21500
Pää- ja sivureittien täydentävä opastus maalauksin	1	kpl	3500	3500
Maastoportaat	1	kpl	5000	5000
Portaat pääreitit itäpäässä	1	kpl	7500	7500
Portaat sivureitillä, toinen puoli haudasta	1	kpl	3000	3000
Sillat pääreitillä	2	kpl	15000	30000
Polun kunnostus murskeella/hakkeella	300	m ²	5	1500
Moreeni-/hiekkatäyttö linnoiterakenteen ylittävälle polunosille	1	kpl	1000	1000
Kulkuesteiden kasaaminen poistettavasta pienpuustosta	4	kpl	100	400
Penkki	1	kpl	1500	1500
Pyöräteline	1	kpl	1700	1700
Yhteensä				105 000 €

Luonnon- ja maisemanhoidon kertaluontoiset kustannukset

Nimike	määrä	yksikkö	€ / yksikkö	kustannus
Haapojen kaulaus	200	kpl	15	3000
Nuoren haavikon raivaus	3000	m ²	3	9000
Nuoren männikön raivaus	6000	m ²	3	18000
Perusteellinen vesakon poisto linnoiterakenteista	1	kpl	20700	20700
Yhteensä				50 700 €

Luonnon- ja maisemanhoidon vuosittaiset kustannukset

Nimike	määrä	yksikkö	€ / yksikkö	kustannus
Reittien, kylttien rakenteiden ja opasteiden tarkastuskierrokset	1	vuosi	1000	1000
Luontovalvonta	1	vuosi	5000	5000
Luonnonhoidon seuranta	1	vuosi	1000	1000
Kulumisen seuranta	1	vuosi	1000	1000
Opasteiden uusiminen ja kunnostus tarpeen mukaan	1	vuosi	1000	1000
Ulkoilijoille vaarallisten puiden kaataminen	5	kpl	36	180
Vesakon torjunta	1000	m ²	3	3000
Niitto länsi, erit. hietakastikka	20000	m ²	0,2	4000
Niitto itä, erit. hietakastikka	30000	m ²	0,2	6000
Vesakon poisto linnoiterakenteista	1	kpl	10300	10300
Alueen siivous roskista, erit. linnoiterakenteet	13	ha	300	3900
Vieraslajien poisto	1	kpl	4700	4700
Yhteensä / vuosi				41 080 €

10. Aikataulu

Investointien tavoitteellinen aikataulu:

2023: Luonnonsuojelualueen rajojen merkitseminen maastoon

2024: Polkujen merkintä

2024-25 alkaen: Muut suunnitellut investoinnit

Luonnonhoidon ja sen seurannan tavoitteellinen aikataulu:

Taulukossa on esitetty luonnonhoidon ja sen seurannan ajoitus sekä kertaluontoisten että vuosittaisten hoitotoimien osalta. Luonnonhoidon seurantaan kuuluu myös kasvillisuuden seuranta 1–3 vuoden välein.

Hoitotoimi	2023	2024	2025	2026	2027 eteenpäin
Haapojen kaulaus	x				
Nuoren haavikon raivaus				x	
Nuoren männikön raivaus	x				
Perusteellinen vesakon poisto linnoiterakenteista	x				
Reittien, kylttien rakenteiden ja opasteiden tarkastuskierrokset			x	x	x
Luontovalvonta	x	x	x	x	x
Luonnonhoidon seuranta	x	x	x	x	x
Kulumisen seuranta	x	x	x	x	x
Opasteiden uusiminen ja kunnostus tarpeen mukaan			x	x	x
Ulkoilijoille vaarallisten puiden kaataminen	x	x	x	x	x
Vesakon torjunta, ylläpitävä		x	x	x	x
Niitto	x	x	x	x	x
Vesakon poisto linnoiterakenteista, ylläpitävä		x	x	x	min. 3 v. välein
Alueen siivous roskista, erit. linnoiterakenteet	x	x	x	x	x
Vieraslajien poisto	x	x	x	x	x

11. Lähdeluettelo

- Fingrid 2022: Kaapeliyhteyden yleissuunnittelu. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/suunnittelu-ja-rakentaminen/helsingin-kaapeliyhteys/>
- Helsingin kaupunki (2022). Helsingin luontotietojärjestelmä (virkaversio). [<https://www.hel.fi/helsinki/fi/asuminen-ja-ymparisto/luonto-ja-viheralueet/monimuotoisuus/tietojarjestelma/luonto>]
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. 4. painos, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki.
- International K9 Institute (2021). Liito-oravan kartoitus luontokartoituskoirilla kevät 2021.
- Laine, S. (1996). Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Hoito-ohje. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 1996:4.
- Laulumaa, V. (2020): Lahdenväylän ja Ilmasillan eritasoliittymien alueella sijaitsevien ensimmäisen maailmansodan aikaisten linnoitteiden mittausdokumentointi. Inventointiraportti. Museovirasto, Arkeologiset kenttäpalvelut, Helsinki.
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013/2021: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005), 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) ja 28.6.2021 alkaen voimassa oleva muutos (521/2021).
- Luonnonsuojelulaki (1996). 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996).
- Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelma 2018–2027.
- Nupponen, K. (2020). Itä-Helsingin kolmen ketoalueen huomionarvoisten perhoslajien selvitys vuonna 2020. Faunatican raporteja 76/2020. 22 s.
- Paukkunen, J. (2020). Myrkkypistiäiskartoitus Linnavuorenpuiston ja Uussillanpuiston niittyalueilla sekä Kivikon ulkoilupuiston kallioalueella Helsingissä vuonna 2020.
- Pynnönen, P. (2020). Helsingin Kivikon ulkoilupuiston, Uussillanpuiston ja Linnavuorenpuiston ludeselvitys 2020.
- Ramboll (2022). Luonnos lohkon 3 asemapiirrustuksesta kantaverkkoyhtiö Fingridin 400 kilovoltin kaapeliyhteyden yleissuunnitelmaa varten.
- Ryttäri, T. & Väre, H. (2012). Keltamatara *Galium verum*. – Teoksessa: Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit, s. 190–192. Tammi, Helsinki.
- Salla, A. (2004). Kallioperän ja maaperän arvokkaat luontokohteet Helsingissä.
- Salminen, J. (2020). Kivikon ulkoilupuiston kallioalueen kasvillisuuskarttoitus 2020. Helsingin kaupungin ympäristönsuojelu ja ohjaus -yksikkö.
- SYKE (2003). Perinnebiotooppien hoitokortti 3 - Peruskunnostus.

Liite 1. Ehdotus luonnonsuojelualan rauhoitusmääräyksiksi

1. Yleiset rajoitukset

Alueella on kielletty:

- rakennuksien, rakennelmien ja teiden rakentaminen
- maa-aineksen, kivien ja kaivoskivennäisten ottaminen ja maa- tai kallioperän vahingoittaminen tai muuttaminen
- kasvien ja sienten tai niiden osien ottaminen ja vahingoittaminen mukaan lukien marjojen poimiminen
- luonnonvaraisten eläinten pyydystäminen, tappaminen tai häiritseminen ja niiden pesien hävittäminen
- tulenteke, telttailu ja muu leirytyminen
- muut toimet, jotka vaikuttavat epäedullisesti alueen luonnonoloihin, maisemaan tai eliöeläinten säilymiseen

2. Liikkumisrajoitukset

Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi on kielletty:

- moottoriajoneuvolla liikkuminen, lukuun ottamatta alueen hoidon kannalta välttämätöntä liikkumista
- maastopyöräily merkittyjen polkujen ulkopuolella
- koirien, kissojen ja muiden lemmikkieläinten irti pitäminen

3. Sallitut toimenpiteet

Edellä olevien määräysten estämättä alueella on sallittua:

- vaarallisiksi arvioitujen puiden ja niiden oksien tapauskohtainen poistaminen siten, että puiden rungot tai oksat jätetään lahopuuksi kasvupaikalleen tai sen läheisyyteen
- tonttien, ulkoiluteiden ja polkujen kunnossapitoon ja turvallisuuteen liittyvät toimet
- haitallisten vieraslajien poistaminen maanomistajan luvalla
- kasvillisuuden ja maisemanhoitotoimet hoito- ja käyttösuunnitelmassa osoitetulla tavalla
- alueella sijaitsevien kiinteiden muinaisjäännostösten tutkiminen ja kunnostus sekä muut muinaisjäännostöksen suojelun ja hoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet Museoviraston luvalla sekä hoito- ja käyttösuunnitelmaa noudattaen
- muu toiminta hoito- ja käyttösuunnitelmassa sekä toimenpidesuunnitelmissa tarkemmin osoitetulla tavalla

4. Rauhoitusmääräyksistä poikkeaminen

ELY-keskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen luonnonsuojelualuetta koskevista rauhoitusmääräyksistä, jos poikkeaminen ei vaaranna alueen perustamistarkoitusta ja on tarpeen alueen luonnonhoidon, käytön tai tutkimuksen tai muinaismuiston hoidon kannalta.

5. Hoito- ja käyttösuunnitelma

Luonnonsuojelualueelle on laadittu hoito- ja käyttösuunnitelma, jossa esitetään tarpeelliset toimenpiteet luonnonympäristön hoitamiseksi ja virkistyskäytön ohjaamiseksi. Uudenmaan ELY-keskus vahvistaa hoito- ja käyttösuunnitelman.

Kuvailulehti

Tekijä	Elina Manninen, Varpu Mikola, Timo Jussila & Marko Nieminen
Nimike	Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2023-2032
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja
Sarjanumero	2022:30
Julkaisuaika	12:2022
Sivuja	46
Liitteitä	1
ISBN	978-952-386-193-0
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi, ruotsi, englanti

Tiivistelmä:

Tämän hoito- ja käyttösuunnitelman tarkoituksena on esitellä alueen luonnon ominaispiirteet ja kulttuuriarvot sekä antaa ohjeet luonnonarvojen, maisema- ja kulttuuriarvojen, kaavoituksen, virkistyskäytön ja kaupungin yleisten alueiden suunnittelun yhteensovittamiseksi. Alueella on Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi esitetty kohde Kivikon ulkoilupuiston kallioalue Tässä hoito- ja käyttösuunnitelmassa suojeltavaa aluetta esitetään laajennettavaksi niin, että se kattaa kokonaisuudessaan arvokkaan kalliokasvillisuuden.

Helsingin yleiskaavassa 2016 Kivikon kalliot ovat viheraluetta, osa Viikki-Kivikko-vihersormea. Muinaismuistot sekä rantakivikko on suojeltu asemakaavassa. Mellunkylän ja Vartiokylän pohjoisosan aluesuunnitelmassa 2018–2027 Kivikon kalliot on merkitty kehitettäväksi, arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi.

Kallio- ja ketokasvillisuuden kannalta keskeisimmät alueet ja linnoiterakenteet on pidetty avoimina erityisesti taimikkoa raivaamalla paahteisuuden ja valoisuuden säilyttämiseksi. Länsiosassa suositellaan nuoren haavikon ja nuoren istutusmännikön raivausta kalliokehojen avaamiseksi. Kalliokehoilla suositellaan myös hietakastikan niittämistä. Kallioalueen keskiosa ja rinteiden metsäiset alueet ulkoilureittien varsilla suositellaan jättämään luonnontilaan. Pensaikkoa, vesakkoa ja suurempiakin puita voidaan poistaa muualtakin tarvittavilta osin luonto- ja kulttuurihistoriallisten arvojen vaalimiseksi. Vieraslajeja, erityisesti terttuseljaa ja isotuomipihlajaa, poistetaan systemaattisesti.

Alueella on muinaisranta- ja hiidenkirnuja. Alueen koko itäosa on luokiteltu arvokkaaksi kallioalueeksi. Alueella on 1. maailmansodan aikaisen Helsingin maalinnoituksen varustuksia, ja se on liki kokonaisuudessaan muinaisjäännealuetta. Toisen maailmansodan aikaan Kivikon kalliolakia hyödynnettiin ilmatorjunnassa. Linnoituskallioilla sijaitsee Helsingin luonnollisesti korkein kohta.

Alueen itäisempi linnoitus on hyvin säilynyt kokonaisuus, läntinenkin kalliomäen osalta. Muinaisjäänne on pääosin yhdyshautoja ja taisteluhautoja sekä niiden yhteydessä olevia tuli- ja tähytysasemia. Paikoin hautoja on täytetty polun kohdalla oksilla ja risuilla. Ehjät ja kapeat yhdyshaudat ovat heinikköisimmissä kohdissa tuskin havaittavia kuin aivan vierestä. Kaikki valmiit taistel- ja juoksuhaudat ovat periaatteessa alueella kulkijoille vaarallisia.

Alue on paitsi lähialueen asukkaiden, myös kauempaa tulevien maastopyöräilijöiden ja suunnistajien suosittu virkistysalue. Ulkoilijamäärien lisääntyessä on kulkua tarpeellista ohjata. Kulkureittien leveneminen ja kasvillisuuden sekä hiekkamaaston kulumisen reiteillä uhkaavat alueen luontoarvoja. Linnoituskallioille määritellään pääreitistö. Tarvittavilta osin kulutus pintaa vahvistetaan hakkeella tai kivituhkalla. Alueen opasteet sijoitetaan käytetyimpiin saapumispaikkoihin. Alueen kesiosaan ulkoilureitin varteen olisi luontevaa sijoittaa laajempi opastuskokonaisuus. Linnoitusrakenteiden hoitotoimet kannattaa keskittää samoille alueille, joilla arvokkaan kasvillisuuden säilyminen vaatii maisemanhoitoa.

Avainsanat: kalliokeho, keto, Kivikko, kulttuuriympäristö, linnoituskallio, maalinnoite, muinaisjäänne, taisteluhauta

Presentationsblad

Författare	Elina Manninen, Varpu Mikola, Timo Jussila & Marko Nieminen
Titel	Vård- och nyttjandeplan för Stensböle befästningsbergs naturskyddsområde för åren 2023–2032
Seriens titel	Helsingfors stads stadsmiljösektors publikationer
Serienummer	2022:30
Publikationsdatum	12:2022
Sidantal	46
Bilagor	1
ISBN	978-952-386-193-0
ISSN	2489-4230 (nätpublikation)
Språk, hela verket	Finska
Språk, sammanfattning	Finska, svenska, engelska

Sammanfattning:

Syftet med denna vård- och nyttjandeplan är att presentera särdragen och kulturvärdena i områdets natur samt ge anvisningar om hur naturvärdena, landskaps- och kulturvärdena, planläggningen, rekreationsanvändningen samt planeringen av stadens allmänna områden ska samordnas. På området ligger objektet Stensböle friluftsparks bergsområde, som har föreslagits att skyddas i Helsingfors naturskyddsprogram 2015–2024. I denna vård- och nyttjandeplan föreslås det att området som ska skyddas ska utvidgas så att det ska omfatta den värdefulla bergsväxtligheten i sin helhet.

I Helsingfors generalplan 2016 är bergen i Stensböle grönområde, en del av Vik-Stensböle-grönfingret. Fornminnena och det steniga strandområdet har skyddats i detaljplanen. I regionplanen för norra delen av Mellungsby och Botby 2018–2027 har bergen i Stensböle märkts som en värdefull kulturmiljö som ska utvecklas.

De områden och befästningsstrukturer som är mest centrala för bergs- och ängsväxtligheten har hållits öppna särskilt genom att röja bort plantor för att bevara det heta och ljusa solskenet. Det rekommenderas att man i den västra delen ska röja bort den unga aspungen och den unga planterade tallungen för att öppna klipptorrängarna. Det rekommenderas även att berggrör ska slås på klipptorrängarna. Mittpartiet av bergsområdet och backarnas skogsområden längs friluftsstråken rekommenderas lämnas i naturtillstånd. Buskage, sly och även större träd kan avlägsnas även annanstans där det behövs för att värna om natur- och kulturhistoriska värden. Främmande arter, särskilt druvfläder och häggmispel, avlägsnas systematiskt.

På området finns en fornstrandsstenåker och jättegrytor. Områdets hela östra del har klassificerats som värdefullt klippområde. På området finns Helsingfors befästningar från det första världskriget, och nästan hela området är fornminnesområde. Under det andra världskriget utnyttjades Stensböle berg i luftförsvaret. På befästningsklipporna ligger Helsingfors naturligt högsta punkt.

Den östra befästningen på området är en väl bevarad helhet, och det är även den västra delen när det gäller bergkullarna. Fornminnet är främst förbindelsegravar och skyttegravar samt eldställningar och spaningspunkter i samband med dem. Ställvis har gravarna vid stigen fyllts med grenar och ris. De hela och smala förbindelsegravarna är i gräsbevuxna ställen nästan osynliga om man inte står intill dem. Alla färdiga skytte- och förbindelsegravar är i princip farliga för dem som går på området.

Området är ett populärt rekreationsområde bland såväl invånarna i närområdena som även terrängcyklister och orienterare som kommer längre ifrån. När antalet friluftsvandrare växer, är det nödvändigt att styra dem. Färdrutterna blir bredare och växtligheten samt sandterrängen på området slits, vilket hotar områdets naturvärden. För befästningsklipporna bestäms huvudleder. Till nödvändiga delar stärks slitytan med flis eller stenmjöl. Skyltarna på området placeras i de mest använda inkomstplatserna. I mitten av området längs friluftsleden vore det naturligt att placera en större informationshelhet. Vårdåtgärderna för befästningsstrukturerna bör koncentreras på samma områden där landskapsvård behövs för att den värdefulla växtligheten ska bevaras.

Nyckelord: klipptorräng, äng, Stensböle, kulturmiljö, befästningsberg, befästning, fornminne, skyttegrav

Description

Author	Elina Manninen, Varpu Mikola, Timo Jussila & Marko Nieminen
Title	Kivikon linnoituskallioiden luonnonsuojelun hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2023–2032
Series title	City of Helsinki Urban Environment Publications
Serial number	2022:30
Time of publication	12:2022
Pages	46
Attachments	1
ISBN	978-952-386-193-0
ISSN	2489-4230 (electronic publication)
Language, entire work	Finnish
Language, summary	Finnish, Swedish, English

Summary:

The purpose of this maintenance and utilisation plan is to present the special characteristics and cultural values of the nature of the area and provide instructions for coordinating its natural values, scenic and cultural values, zoning and recreational use with the planning of the City's public areas. The area features a site proposed for protection in Helsinki's Nature Conservation Programme 2015–2024, the rocky area of the Kivikko recreational park. This maintenance and utilisation plan proposes that the protected area be expanded to cover the valuable vegetation of the rocky area in its entirety.

In the Helsinki city plan of 2016, the rocks of Kivikko are listed as a green area, part of the Viikki-Kivikko green finger. The ancient monuments and the shoreline rocks are protected in the detailed plan. In the 2018–2027 area plan for the northern area of Mellunkylä and Vartiokylä, the rocks of Kivikko are marked as a valuable cultural environment to be developed.

Key areas for rock and meadow plants and the fortress structures have been kept open especially by clearing saplings in order to preserve the site's sunniness and lightness. In the western part, it is recommended that the young aspen stands and planted pines be cleared in order to open up the rocky meadows. It is also recommended that the wood small-reeds growing on the rocky meadows be mowed. It is recommended that the central section of the rocky area and the forested areas on the hills along hiking routes be left in their natural state. Bushes, thickets and even larger trees can be removed in other locations as needed in order to protect the natural, cultural and historical values of the area. Invasive species, particularly the red elderberry and the low juneberry, are to be removed systematically.

The area features an ancient rocky shore and giant's kettles. The entire eastern part of the area is classified as a valuable bedrock area. The area features remains of fortifications from WWI and is almost entirely an ancient monument area. During WWII, the top of the Kivikko bedrock was used in anti-aircraft warfare. The naturally highest point of Helsinki is located on the fortification rocks.

The eastern fortification of the area is a well-preserved whole, as is the section of the western fortification located on the rocky hill. The ancient monument consists primarily of connecting routes and trenches, as well as emplacements and lookout stations connected to them. In certain places, the trenches have been filled with branches and twigs where paths cross them. In places with the most reeds, the intact and narrow connecting routes are only noticeable when viewed from up close. Essentially, all the completed trenches are dangerous to people moving about in the area.

The area is a popular recreational site among not only the local residents, but mountain bikers and orienteers coming from further away as well. As the number of people using the area for outdoor activities increases, it is necessary to steer their movements. The nature values of the area are threatened by the widening of routes and wear on the vegetation and the sandy terrain. Main routes will be determined for the fortification rocks. Where needed, the use-surface will be reinforced with woodchips or stone dust. The guideposts of the area will be placed in the most popular arrival locations. It would be suitable to place a more extensive array of guideposts along the hiking route in the central part of the area. Maintenance operations on the fortification structures should be focused on the same areas in which preserving the valuable vegetation requires landscape maintenance.



Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.