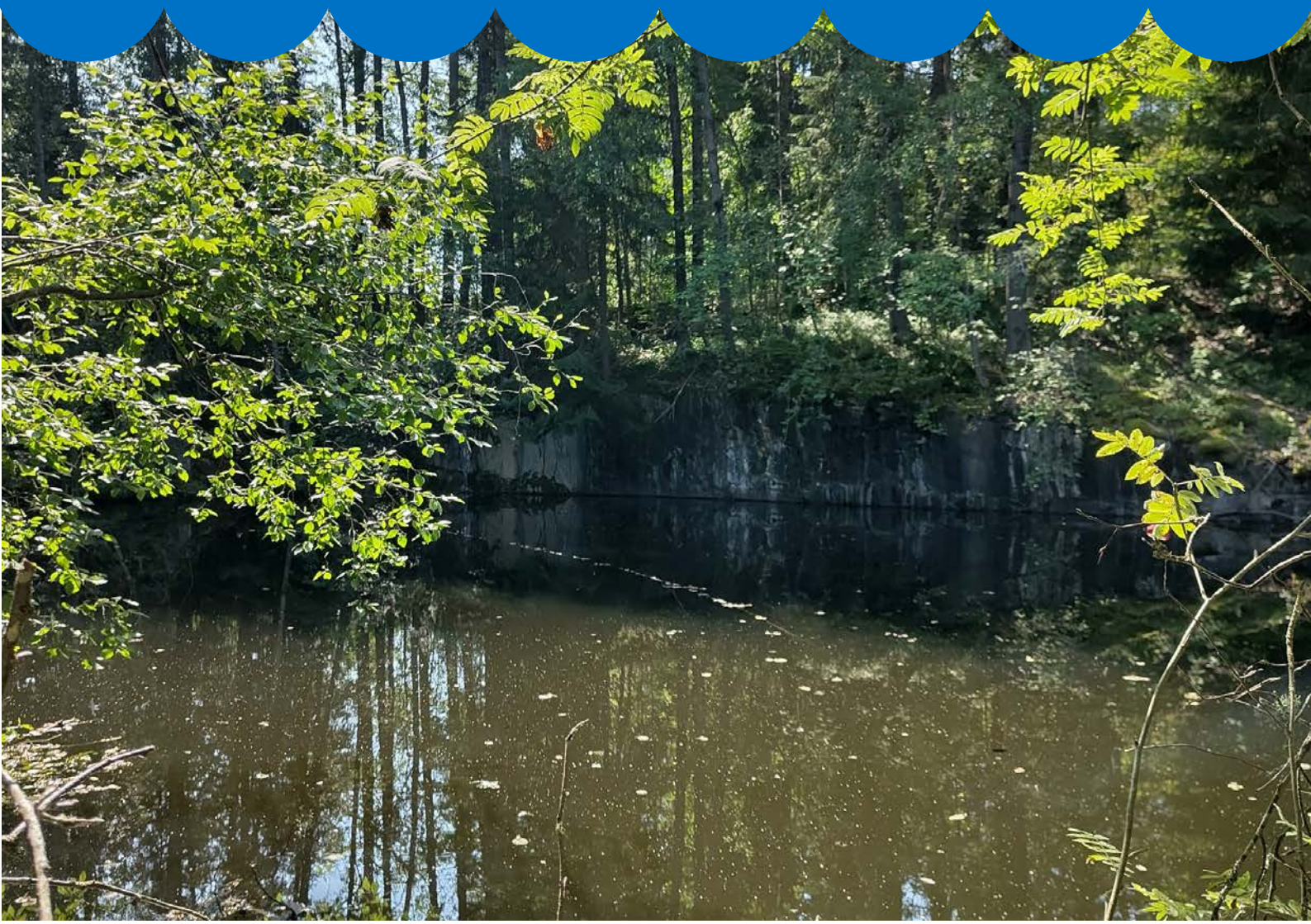


Mustavuoren eteläosan luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma vuosille 2026–2035



Kaupunkiympäristön julkaisuja VVVV:NO

**Mustavuoren eteläosan
luonnonsuojelualueen hoito- ja
käyttösuunnitelma vuosille
2026–2035**

Nordsjön kaivoslampi | Timo Metsänen
Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala
ISBN | XXX-XXX-XXX-XXX-X
ISSN | 2489-4230

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Alueen perustiedot	6
1.2	Suunnittelun tausta	7
1.3	Osallistaminen	11
2	Luonnon monimuotoisuuden nykytila	12
2.1	Luontoselvitykset ja -seurannat	12
2.2	Arvokkaat geologiset kohteet.....	13
2.3	Luontotyytit ja kasvillisuus.....	15
2.4	Eliöryhmä X	19
2.5	Merkittävä lajisto.....	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
2.6	Haitalliset vieraslajit	25
3	Virkistyskäytön nykytila	31
4	Uhkatekijät	40
5	Luonnonhoidon suunnitelma	42
5.1	Luonnonhoidon toimenpiteet	42
5.2	Vieraslajien torjunta.....	44
6	Virkistyskäytön suunnitelma.....	47
7	Vastuutahot.....	54
8	Luonnon seuranta	55
9	Suunnitelman vaikutukset.....	57
10	Kustannukset ja aikataulu	58
11	Lähdeluettelo	60
	Liite 1: Ehdotus rauhoitusmääräyksiksi	62
	Liite 2: Kuviokohtaiset luontotiedot	64
	Liite 3: Toimenpiteiden aikataulu: kertaluontoiset investoinnit	69
	Liite 4: Toimenpiteiden aikataulu: toistuva luonnonhoito ja kunnossapito	70
	Kuvailulehti	72
	Presentationsblad.....	73
	Description	74

1 Johdanto

Mustavuoren eteläosa kuuluu Helsingin luonnonsuojeluohjelman 2015–2024 (Erävuori ym. 2015) kohteisiin. Rauhoituksen tarkoituksena on arvokkaan metsäalueen monimuotoisuuden säilyttäminen osana suurempaa suojelukokonaisuutta. Kolmasosa alueesta sisältyy Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet Natura 2000 -alueeseen. Tällä kohdalla rauhoituksen tarkoituksena on myös Natura-suojelun toteuttaminen. Mustavuoren eteläosan alueelle ei ole aiemmin laadittu hoito- ja käyttösuunnitelmaa.

Hoito- ja käyttösuunnitelman ovat laatineet Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, josta työhön osallistivat biologit Marko Vauhkonen, Esa Lammi ja Saara Karjalainen, Ympäristöselvitys Metsänen, josta mukana oli ympäristösuunnittelija Timo Metsänen, sekä Nomaji maisema-arkkitehdit, jonka edustajia olivat maisema-arkkitehdit Varpu Mikola ja Pihla Jokinen.

Helsingin kaupungilla työtä ohjasi ympäristöasiantuntija Hanna Seitapuro ympäristöpalveluista. Projektin työryhmään kuuluivat ympäristöasiantuntija Virpi Karén sekä tutkija Anni Korhonen ympäristöpalveluista, suunnittelija Anna Johanson asemakaavoituksesta, maisema-arkkitehdit Mirja Valilinoja ja Sanni Aalto maisema- ja yleissuunnittelusta, projektipäällikkö Hanna Ilmonen teknis-taloudellisesta yleissuunnittelusta, liikenneinsinööri Santeri Trap-Holm liikenne- ja katusuunnittelusta, projektinjohtaja Vesa Koskikallio viherkunnossapitotöistä, metsäsuunnittelija Antti Siuruainen puisto- ja viheraluesuunnittelusta, luontoasiantuntija Tuuli Ylikotila Kaupunkitila ja verkostot -yksiköstä, tutkija Heini Hämäläinen kaupunginmuseosta, erityisasiantuntija Minttu Perttula liikkumisen edistämisen yksiköstä ja projektipäällikkö Hannu Airola tilapalveluista. Starasta työryhmän jäsenenä olivat vastaavat luontomestarit Sanna Kähkölä ja Janne Snellman luonnonsuojelualueiden kunnossapidosta sekä kirvesmies Lauri Nurminen korjausrakentamisesta. Lisäksi tietoja antoi erityisasiantuntija Risto Niinimäki maa- ja kallioperä -yksiköstä. Uudenmaan ELY-keskuksesta työhön osallistui ylitarkastaja Iida Kämäri ja Metsähallituksesta luonnonsuojelun erityisasiantuntija Antti Below. Suunnitelmaa kommentoivat ympäristösuunnittelijat Antti Helakallio ja Raisa Ranta sekä ympäristöasiantuntija Mira Lainiola ympäristöpalveluista.

Raportin tulosteita ja sähköisiä versioita, paikkatietoaineistoja ja valokuvia säilytetään Helsingin kaupungin ympäristöpalveluissa.

1.1 Alueen perustiedot

Mustavuoren eteläosa sijaitsee Itä-Helsingissä Vuosaaren pohjoisosassa (kuva 1). Alue rajautuu pohjoisessa Mustavuoren–Porvarinlahden luonnonsuojelualueeseen (YSA012663). Eteläpuolella on virkistyskäytössä olevaa metsämaastoa ja Vuosaaren täyttömäki. Itäosa rajautuu Vuosaaren satamaan johtavaa junarataan (kuva 2). Mustavuoren eteläosan pinta-ala on 29,3 ha.

Suojelualueen länsiosa on kallioista metsämaastoa, jossa on paikoin kalkkivaikutusta. Keskiosa on Porvarinlahden ruovikkoista rantaa ja luhtaista rantametsää, joka kuuluu Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien Natura 2000 -alueeseen (FI0100065). Kosteikon itäpuolelta

rajauksessa on mukana Vuosaaren täyttömäen ja Mustavuoren–Porvarinlahden luonnonsuojelu-alueen väliin jäävää sekapuustoista metsää, jossa on runsaasti lahoppua. Alueen keskeltä sen läpi kulkee Vuosaaren satamaan päätyvä sähkölinja. Voimajohtokäytävä on pidetty puuttomana.

Alueella on muinaismuistolailla suojeltuja muinaisjäänneksiä, jotka liittyvät kalkinlouhintaan, I maailmansodan linnoitteisiin ja vanhaan asutukseen.

Luonnonsuojelualueen raja on esitetty kuvassa 2.

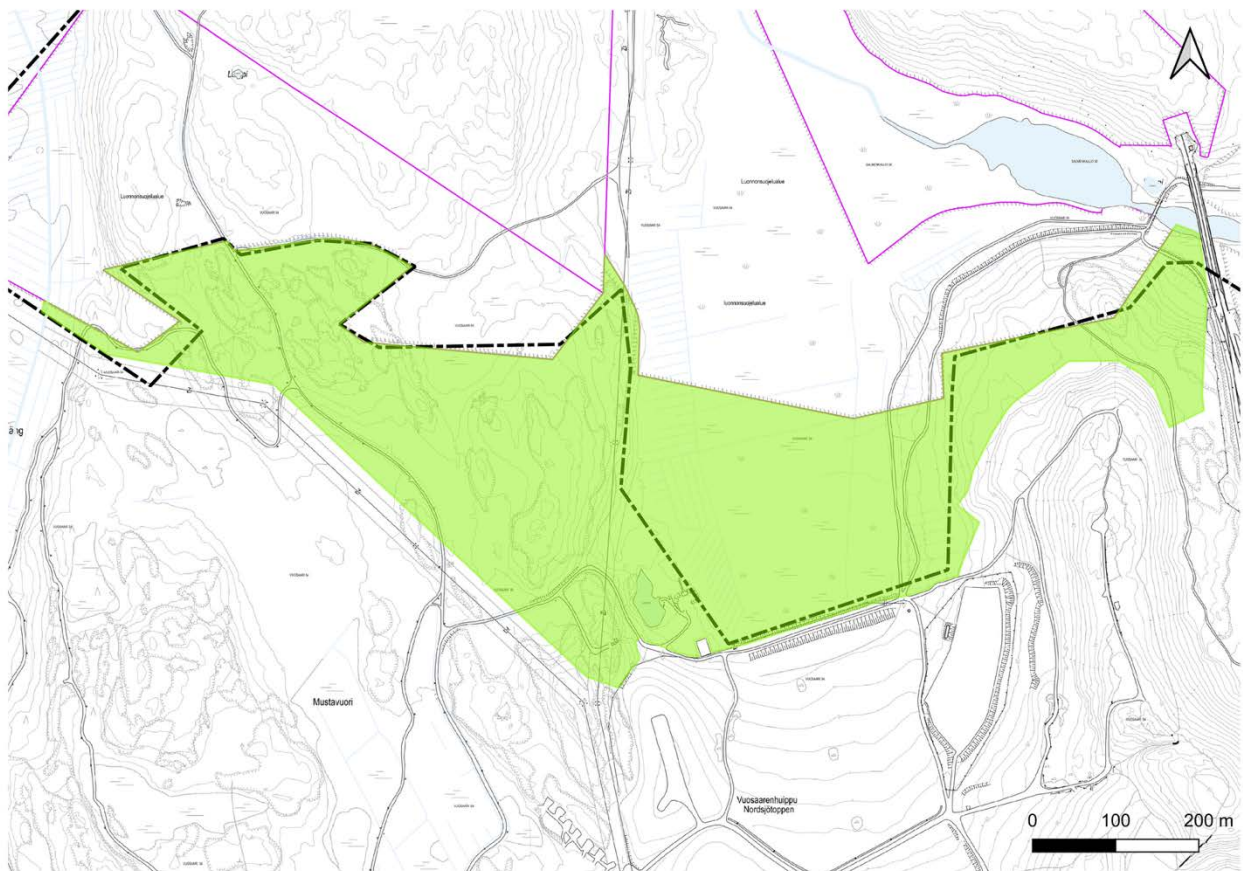


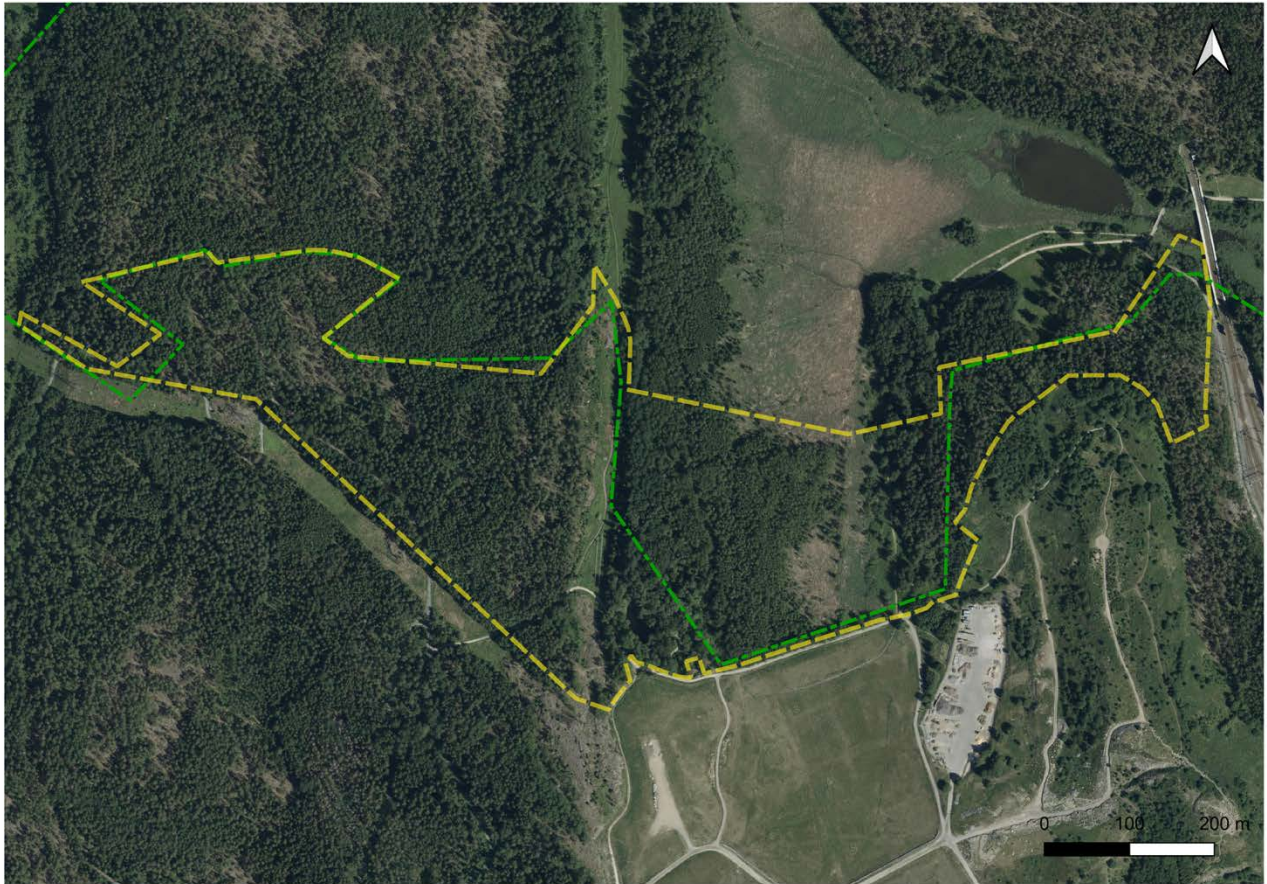
Kuva 1. Alueen sijainti Helsingissä.

Suunnitelma-alueella on useita Helsingin luontotietojärjestelmän arvokohteita, joiden rajaukset ovat osin päällekkäisiä:

- Eteläosa kuuluu 1-luokan arvokkaaseen kasvillisuus- ja kasvistokohteeseen.
- Itäosan metsä sisältyy I-luokan kääpä- ja orvakkakohteeseen ja länsiosan metsä II-luokan kohteeseen.
- Koko alue kuuluu kolmeen tärkeään lintualueeseen, joista itäosan Porvankylä on 1-luokan kohde ja muut alueet 2-luokan kohteita.
- Koko alue on tärkeää matelija- ja sammakkoeläinalue (I-lk).
- Itäosan metsä kuuluu tärkeään lepakkokohteeseen (C-lk).
- Suunnitelma-alueeseen sisältyy kolme geologisesti arvokasta muodostumaa: keskiosassa merenpohjan ja entisen merenpohjan liejukerrostuma (1-lk) ja kallioperän murroslinja (3-lk) sekä idässä drumliini eli moreeniselänne (1-lk).

- Itäosassa on kaksi 1-luokan lähdeä ja tihkupintoja, joista virtaa noroja. Entiseen kalkkilouhokseen syntynyt lampi.
- Alueella on uhanalaisia luontotyppejä, joilla on kallioketokasvillisuutta tai kalkkia vaativaa kasvillisuutta.
- Huomattava osa metsistä on rajattu METSO-ohjelman kriteerit täyttäviksi arvokkaiksi metsäkohteiksi.
- Mustavuoren eteläosan metsät ovat metsä- ja puustoisien verkoston ydinmetsiä, ja alueen läpi kulkee alueellinen metsäyhteys.
- Mustavuoren eteläosa kuuluu lähes kokonaan Vuosaari-Talosaaren niittykeskittymään. Alueella osittain sijaitseva Porvarinlahden niitty ja alueen poikki kulkevien sähkölinjojen alukset ovat niittyverkoston arvokohteita. Ruovikkoiset merenrannat ovat tukialueita.





Kuva 2. Luonnonsuojelualan raja kartta- ja ilmakuvapohjalla. Natura 2000 -alueen raja on merkitty vihreällä pistekatkoviivalla.

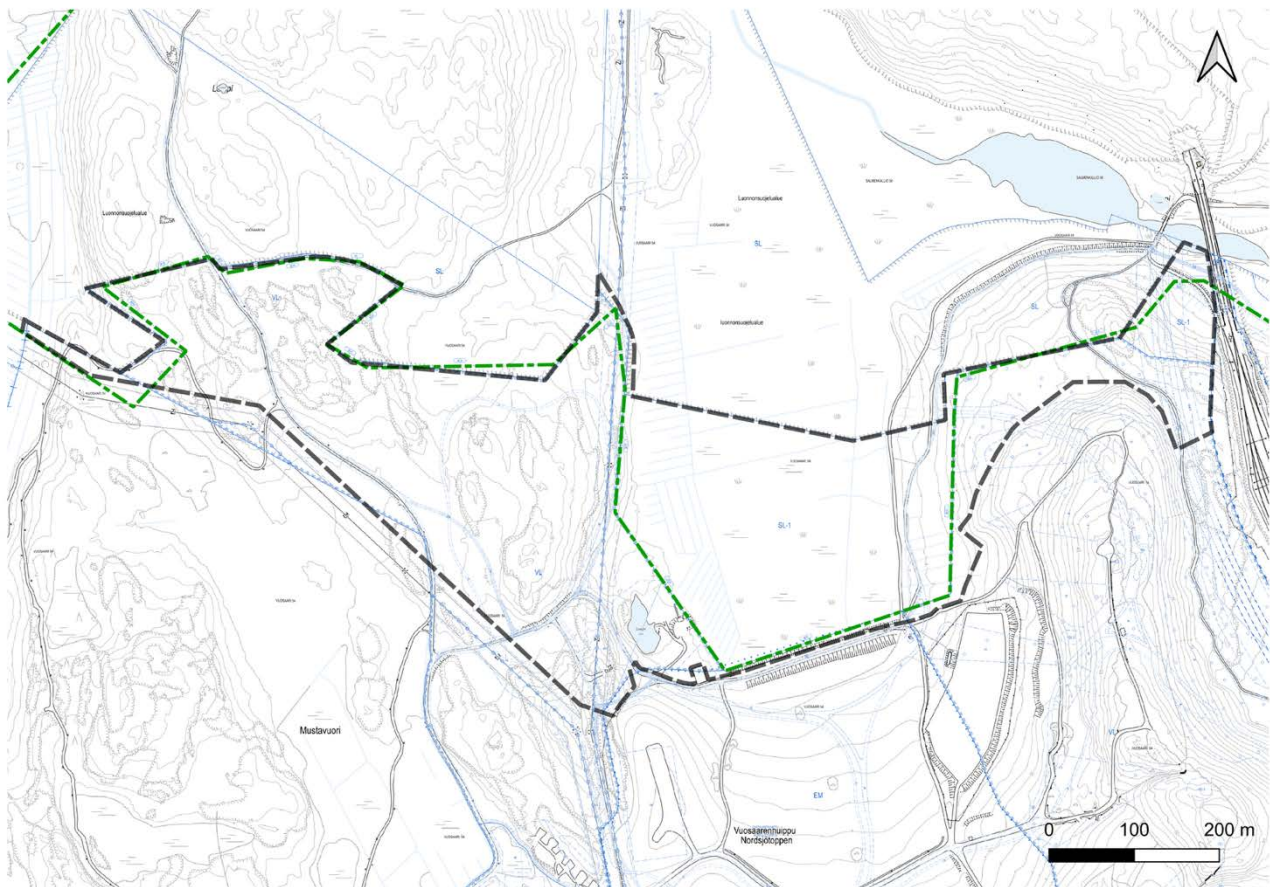
Suunnitelma-alueen pinta-ala on noin 29,3 hehtaaria.

1.2 Suunnittelun tausta

Taulukko 1.2 Suunnittelun tausta.

Historia	Alueen keskellä sijaitseva ruovikko ja rantametsät olivat vielä 1900-luvun alussa tulvivaa merenrannan luhtaa. 1950-luvulla otetuissa ilmakuvissa nämä alueet erottuvat sarkaojitettuna peltomaana ja niittynä. Alueen laidunnus päättyi 1980-luvulla, jonka jälkeen pellot ja niityt ovat saaneet metsittyä. Porvarinlahden lounaispäädyssä sijaitseva vanha kalkkilouhos on perustettu 1700-luvulla. Vielä 1950- ja 1960-luvuilla Lohjan kalkkitehdas Oy louhi alueelta kalkkikiveä ja marmoria. Louhoksesta on muistona metsän ympäröimä 60 metrin pituinen ja vajaan 10 metrin syvyinen vedellä täyttynyt lampi, jonka ympäristössä on sivukivikasoja (Tekniikan museo 2020).
-----------------	--

	Alueen länsiosassa sijaitseva metsäselänne on ollut 1900-luvulla talouskäytössä. Suunnittelualueen itäpää on entistä Borgarstrandin tilan maata. Pieni osa tilan niityistä on suunnittelualueen puolella. Alueen läpi menevä voimajohto on rakennettu 1990-luvulla, samoin Porvarinlahden rantaa noudattava ulkoilutie. Metsäalueen länsiosan läpi kulkeva ulkoilutie on vanhaa perua. Siihen lännestä yhtyvä ulkoilutie on rakennettu 1980-luvulla. Suunnittelualueen eteläpuolella oleva Vuosaaren täyttömäki on toiminut jätteidenkaatopaikkana ja myöhemmin maankaatopaikkana 1970-luvulta 1990-luvulle.
Kaavoitus	Yleiskaavassa 2016 suunnittelualue on merkitty virkistysalueeksi (VL). Natura-alueeseen kuuluva osa on merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL-1).
Muut suunnitelmat	



Kuva 3. Ote ajantasa-asetemakaavasta. Mustavuoren eteläosan luonnonsuojelualue on rajattu mustalla katkoviivalla.

1.3 Osallistaminen

Taulukko 1.3 Osallistaminen.

Avoimet yleisötilaisuudet	Maastokäynti kuntalaisille ja järjestöille 5.6.2024	Asukaskysely	-
	Yleisötilaisuus Vuosaaren lukiossa 8.10.2024		
	Maastokäynti kuntalaisille ja sidosryhmille 15.9.2025		
	Yleisötilaisuus Teamsissa 28.10.2025		
Muu osallistaminen			

2 Luonnon monimuotoisuuden nykytila

Mustavuoren eteläosan länsipuolisko on kasvistollisesti edustavaa kallioista metsämaastoa, jossa vuorottelevat karut kalliomänniköt ja rinteiden kuusivaltaiset tuoreet ja lehtomaiset kankaat. Lehtokasvillisuutta alueella on pieninä laikkuina. Kalliomaaston tuovat vaihtelua pienet kalkkikalliot, joilla kasvaa tavanomaisten kalliokasvien lisäksi kalkkia suosivia kasveja. Kasvistollisesti edustavin kalkkikallio on metsäalueen kaakkoisosassa. Sen itäpuolella on vanha veden täyttämä kalkkilouhos. Mustavuoren puustoisista soista yksi ulottuu suunnittelualueen puolelle.

Mustavuoren eteläpuolinen metsäalue on ollut viime vuosisadalla talouskäytössä. Vanha käyttö näkyy paikoin puulajisuhteissa ja puuston kerroksellisuudessa. Parhaimmillaan ihmistoimien jäljet ovat vähäisiä. Suurin osa metsäalueesta on Helsingin luontotietojärjestelmän arvokasta metsäkohdetta, jolle on ominaista luonnontilaisen kaltainen puusto ja talousmetsää suurempi lahoppuun määrä. Osa metsäalueesta on arvokasta kääpäkohdetta, josta on tavattu useita Helsingissä huomionarvoisia kääpälajeja. Mustavuoren eteläpuolinen metsä on myös linnustollisesti erittäin edustava. Siihen kuuluu useita Helsingissä harvinaisia metsälintulajeja. Eteläreuna rajautuu voimajohtaukeaan. Sen eteläpuolella on virkistyskäyttömetsää.

Metsäalueen itäreunassa sijaitseva 1990-luvulla rakennettu voimajohto jakaa suunnittelualueen kahteen puoliskoon. Voimajohdon itäpuolella on Mustavuoren lehdon ja Porvarinlahden lintuvesien Natura-alueeseen kuuluvaa maatunutta, ruovikkoista Porvarinlahden perukkaa ja rantametsää. Alue on entistä maatalousmaata. Puusto on muutaman kymmenen vuoden ikäistä. Vanhat sarkaojat erottuvat maastossa selvästi, ja kasvilajistossakin on jäljellä niittylajeja. Metsät ovat ehtineet kehittyä tuoreiksi ja kosteiksi lehdoiksi sekä koivuluhdiksi, vaikka kulttuurivaikutus on vielä selvää.

Kosteikon itäpuolelta rajauksessa on mukana Vuosaaren täyttömäen ja nykyisen luonnonsuojelualueen väliin jäävä luonnontilaisen kaltainen vanhan kuusimäntymetsän alue, jossa on runsaasti lahoppuuta. Alue on kääpälajistoltaan edustava. Metsän reunaosissa on myös pieninä aloina tuoretta ja kosteaa lehtoa. Vuosaaren täyttömäki ulottuu suunnitelma-alueen rajalle asti. Täyttömäen pohjoispuolella on tihkupintainen lähde, jonka ympäristö on soistunut.

Mustavuoren eteläpuolisen metsäalueen läpi johtaa ulkoilutie, josta erkaantuu pohjoiseen voimajohtokäytävää seuraava ulkoilureitti. Ulkoilutie kiertää Porvarinlahden perukan suunnitelma-alueen rajalla ja jatkuu koilliseen metsäiselle rinteelle ja edelleen Porvarinlahden ylikulkusillalle.

2.1 Luontoselvitykset ja -seurannat

Taulukko 2.1 Aiemmat selvitykset ja seurannat

Luontotyytit ja kasvillisuus	Suunnitelma-alueen luontotyytit inventoitiin vuonna 2021 (Lammi & Vauhkonen 2022) ja sitä täydennettiin vuonna 2025 tämän hoito- ja käyttösuunnitelman yhteydessä. Yksi Helsingin kalkkikalliokartoituskohteista v. 2022 (Erävuori & Kiiski) sijaitsee alueella. Porvarinlahden niityt esitellään Uudenmaan perinnemaisemat -julkaisussa vuodelta 2000 (Pykälä & Bonn).
Lajit	Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmän tiedot ja Suomen Lajitietokeskuksen tiedot. Suunnitelma-alueen putkilokasvistoa selvitettiin osana luontotyyppien inventointia kesällä 2021 ja keväällä 2022. Kasvillisuutta sekä sammal- ja jäkälälajistoa (mukana myös Mustavuoren lehdon ls-alue) on tutkittu 1980-luvun alkuvuosina (YTV 1985). Osin alueen kattaa vanha v. 1987 pikkunisäkässelvitys (Karvinen).
Muut selvitykset	Kääpä- ja orvakkaselvitys (Savola ym. 2022), METSO-kartoitukset 2011 (Innofor 2013). Kohde on kuulunut Vuosaaren sataman linnustonseuranta-alueeseen 2001–2011 (Yrjölä ym. 2012).

2.2 Arvokkaat geologiset kohteet

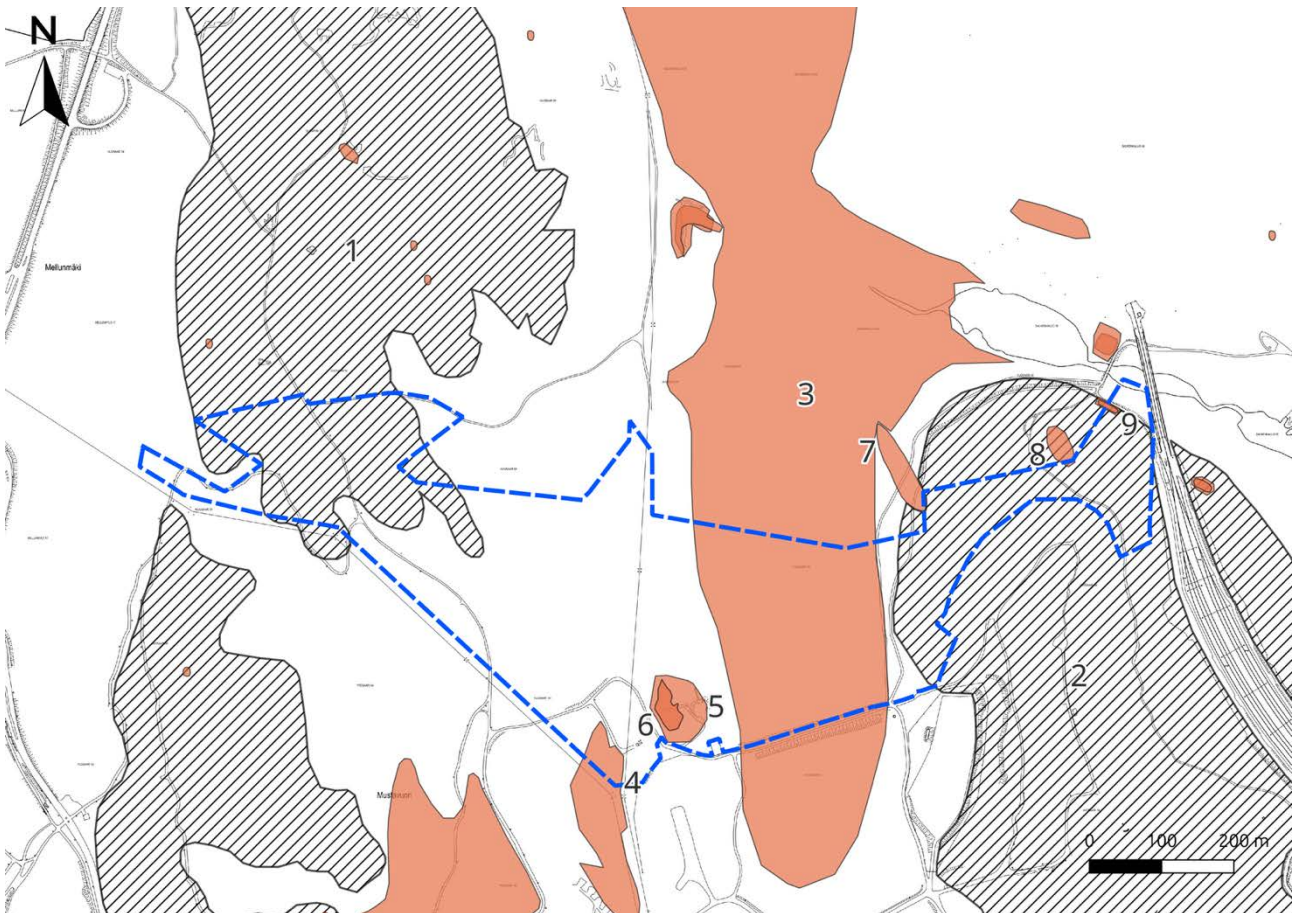
Alue kuuluu viiteen geologisesti arvokkaaseen Helsingin luontotietojärjestelmän kohteeseen. Länsipään kallioalue (Mustavuori 14-025; kohde 1 kuvassa 5) on osa maisemallisesti merkittävä pohjois–eteläsuuntaista kallioaluetta, jonka geologinen arvo on suuri (arvoluokka 1). Alueen eteläkulmassa on kaksi geologisesti arvokasta kohdetta, joista toisessa (kohde 5 ja 6) on veden täyttämä louhos (Kalkkipitoinen kallio, louhos ja kallio (kohde on ilmoitettu kahdella koodilla 11-056, 15-013)). Kohteen geologinen arvo on suuri. Toinen kohteista (4) kuuluu alueen eteläpuolelle jatkuvaan Vuosaaren kalkkikallion lounaispuolen kalkkikallioon (11-055), jonka geologinen arvo on kohdalainen (arvoluokka 2).

Porvarinlahden perukka (kohde 3, kuva 5) kuuluu arvokkaaseen umpeen kasvavan lahden liejukerrostumaan (Liejukerrostuma, Mustavuori (23-021)). Kohteen arvo Helsingin luontotietojärjestelmässä on suuri (arvoluokka 1). Suunnitelma-alueen kaakkoispää (kohde 2) on osa Vuosaaren huippu-nimellä tunnettua drumliinia (luontotietojärjestelmän kohde 21-022). Kohteen geologinen arvo on suuri (arvoluokka 1). Pohjois- ja itäosiaan lukuun ottamatta muodostuma on täyttömäen peitossa ja sen eteläosa on pääosin tuhoutunut sataman ja energialaitoksen rakentamisessa. Suunnitelma-alueen puolella oleva osa on vanhaa metsää.

Kohde 7. on selväpiirteinen pieni luoteeseen osoittava harjanne. Hyvin kivistä moreenia, jossa kivet ovat paikallista Vuosaaren kalkkikerroksellista vulkaniittia ja hyvin kulmikkaita. Kohteen nimi on Moreeniharjanne, Vuosaaren huippu ja kohde numero 21-023. Geologinen suojelu arvo kohtalainen (arvoluokka 2).

Kohde 8. Kalkkipitoinen kalliokohde Porvarinlahden eteläpuolella. Kohdenumero 11-059. Geologinen suojelu arvo kohtalainen (arvoluokka 2).

Kohde 9. Osin peitetty kalkkilouhos, jossa näkyvissä alueelle tyypillistä lohenpunaista marmoria amfiboliitissa. Kohdenumero 15-024. Geologinen suojelu arvo pieni (arvoluokka 3).

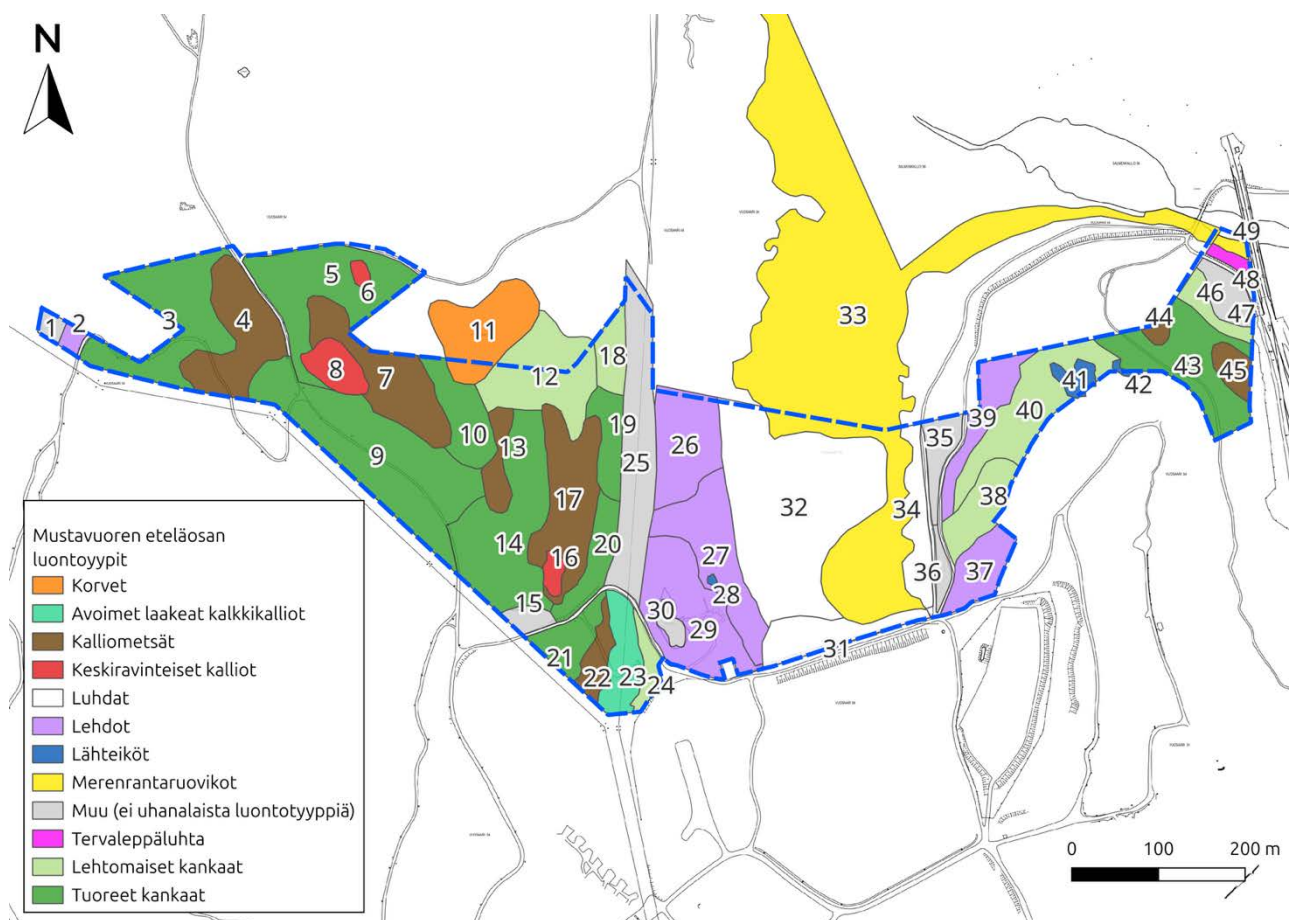


Kuva 5. Luontotietojärjestelmän arvokkaat geologiset kohteet (1–9).

2.3 Luontotyytit ja kasvillisuus

Suojelualueelta on rajattu 49 luontotyyppi- tai elinympäristökuviota (kuva 6, liite 2). Varsinaiset luontotyyppikuviot ovat pääosin puustoisia lukuun ottamatta Porvarinlahden perukan ruovikkoa (33, 49) ja pensasluhtia (kuvio 34) ja kalliokuvioita (6, 8, 16 ja 23). Läntinen osa-alue on miltei kokonaan kangasmetsää ja männikköistä kallioaluetta. Pääosa alueesta on varttunutta havupuuvältaista tuoretta kangasta (luontotyyppinä VU; Kontula & Rainio 2018a, b). Vanha metsänkäyttöhistoria näkyy ylispuuston ja puuston kerroksellisuuden vaihteluna kuviolta toiselle. Parhaimmillaan metsä on lähes luonnontilaisen kaltaista. Ylispuustona on kuusta *Picea abies* tai mäntyä *Pinus sylvestris* ja sekapuustona rauduskoivua *Betula pendula* ja paikoin haapaa *Populus tremula*. Lahopuun määrä vaihtelee kuviolta toiselle. Aluskasvillisuus on tuoreille kankailla tyyppillistä: mustikkaa *Vaccinium myrtillus*, puolukkaa *Vaccinium vitis-idaea*, sananjalkaa *Pteridium aquilinum*, metsäkastikkaa *Calamagrostis arundinacea* ja metsälauhaa *Calamagrostis arundinacea*. Siellä täällä kasvaa myös kangasmaitikkaa *Melampyrum pratense*, kieloa *Convallaria majalis* ja käenkaalia *Oxalis acetosella*. Uhanalaista (EN) lahokaviosammalta *Buxbaumia viridis* on löydetty usealta kuviolta, mutta vaateliaat putkilokasvit puuttuvat.

Metsä muuttuu osa-alueen koilliskulmassa lehtomaiseksi kankaaksi (kuviot 12 ja 18). Ylispuustojana on kuusta ja sekapuuna koivua ja mäntyä, alikasvoksena ja pensaskerroksessa kasvaa pihlajaa *Sorbus aucuparia*, kuusta ja koivua. Pieniläpimittaista lahoppuuta on melko paljon. Runsaimpia kenttäkerroksen kasveja ovat mustikka, käenkaali, oravanmarja *Maianthemum bifolium* ja metsäimare *Gymnocarpium dryopteris*. Lahokaviosammalta on löydetty täältäkin.



Kuva 6. Selvitysalueen luontotyyppien pääluokat ja muut elinympäristöt.

Kalliometsät (kuva 8) kattavat neljäsosan Mustavuoren eteläpuolisesta metsäalueesta. Runsaimpina kasveina niillä ovat mustikka, puolukka, kanerva *Calluna vulgaris*, metsäkastikka ja muut niukkaravinteisten kallioiden lajit. Puuston ikä vaihtelee kuviolta toiselle. Järeitä vanhoja mäntyjä on siellä täällä. Kahdella kallioalueella on nähtävissä eriasteinen kalkkivaikutus. Längisempi "kalkkikallio" (kuva 8) on männikköinen ja se on rajatapaus, että kuuluuko se puustoiset laakeat kalkkikalliot -luontotyyppiin vai keskiravinteisiin avoimiin laakeat kalliot -luontotyyppiin. Lajistossa on mm. silmäläpidettäväksi (NT) taantunutta ahokissankäpälää, ahomansikkaa, tervakukkaa, keto-orvokkia, isomaksaruohoa, ruoholaukkaa, tuoksusimaketta, nuokkuhelmikkää, ketokäenminttua, mutta myös karumpien kallioiden lajeja, metsälauhaa ja kanervaa.

Itäisempi kuvio (23) on osa lähes puutonta kallioharjannetta, joka kuuluu avoimet laakeat kalkkikalliot -luontotyyppiin (EN). Harjanne (kuva 9) jatkuu suunnitelma-alueen eteläpuolelle. Sen kasvilajistoon kuuluvat mm. kataja *Juniperus communis*, mäkitervakko *Viscaria vulgaris*, kalliokieli *Polygonatum odoratum*, haisukurjenpolvi *Geranium robertianum*, tähkätädyke *Veronica spicata*, isomaksaruoho *Hylotelephium telephium* ja keltamaksaruoho *Sedum acre* sekä haurasloikko *Cystopteris fragilis*. Kallioalueelta on tavattu myös Helsingissä huomionarvoisia kasvilajeja (taulukko 2.5a).

Varsinaisia soita on alueella yksi (kuva 11). Metsämaaston painanteeseen syntynyt aitokorpi (kuva 10) jatkuu pohjoispuolella olevalle luonnonsuojelualueelle. Korven ylispuustona on hieskoivua ja mäntyä ja alikasvoksena tiheää kuusikkoa ja koivua. Puusto on itseharventunutta ja

pieniläpimittaista lahoppuuta on paljon. Kenttäkerroksessa on mm. metsäalvejuurta *Dryopteris carthusiana*, käenkaalia, mustikkaa, metsäkortetta *Equisetum sylvaticum* ja suo-orkkia *Viola palustris*. Aitokorvet ovat luontotyyppinä erittäin uhanalaisia (EN).

Kuva 7. Alueen keski-
osassa on luonnontilai-
sen kaltaista, joskaan ei
kovin iäkästä metsää.



Kuva 8. Alueelle tyypil-
listä kalliomaastoa.



Kuva 9. Pieni kalkkivai-
kutteinen kallio alueen
eteläkulmassa.





Kuva 10. Aitokorpea kuviolla 11.



Kuva 11. Nordsjön entinen kalkkilouhos on täyttynyt vedellä. Paikalta on louhittu kalkkikiveä vielä 1960-luvulla. Kuvio 30.

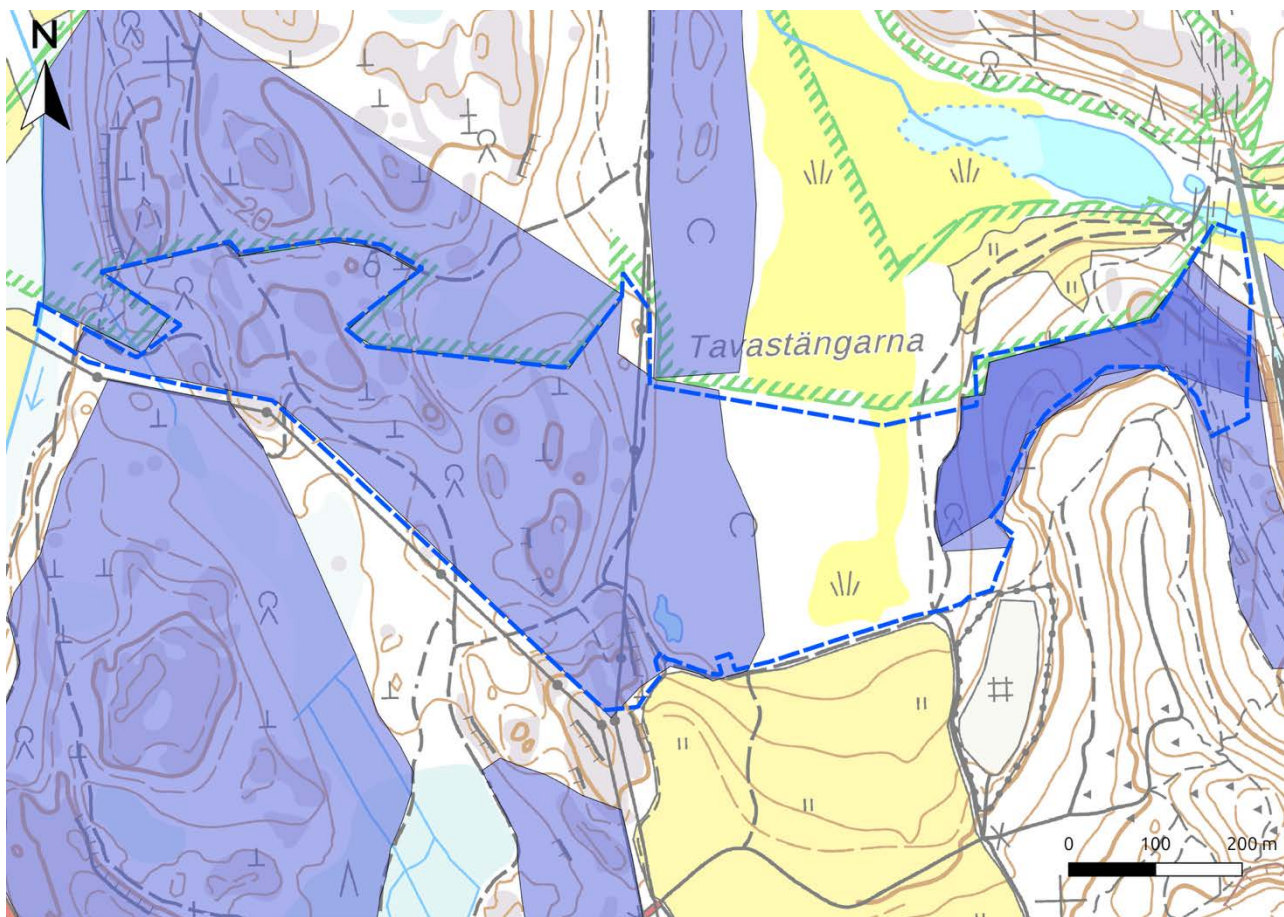


Kuva 12. Porvarinlahden perukan lounaisrannalla on entiselle maatalousniitylle kasvanutta koivikkoa. Kuvio 32.

2.4 Käävät ja orvakat

Suunnitelma-alueen länsipuolisko kuuluu (kuva 13) Mustavuori–Porvarinlahti-nimiseen hyvin arvokkaaseen kääpäalueeseen (luontotietojärjestelmän I arvoluokka; kohde 2/2021). Alueella on vuosina 2011–2021 tehty luotettavia havaintoja 65 kääpälajista ja neljästä luontoarvoja ilmentävästä orvakka- ja orakaslajista (Savola ym. 2021). Lajisto sisältää tasapuolisesti havu- ja lehtipuiden lajeja sekä jonkin verran myös haapoihin, raitoihin sekä mäntyyn sitoutuneita lajeja. Mustavuoren eteläpuolisen alueen arvoa lisäävät siihen pohjoispuolelta liittyvät muut kääpälajistoltaan edustavat alueet.

Helsingissä harvinaisimpia ovat aarnikääpä *Phellinus nigrolimitatus*, harjasorakas *Gloiodon strigosus*, harsukääpä *Anomoporia kamtschatica*, huopakääpä *Pelloporus tomentosus*, mustajalkakääpä *Polyporus melanopus*, pajunkääpä *Antrodia macra*, riukukääpä *Phellinus viticola*, erittäin uhanalainen (EN) paksukääpä *Physisporinus crocatus* sekä mesipillikääpä (NT) *Antrodia mellita*, joka on hyvin harvinainen pääkaupunkiseudun Viherkehän sisäpuolella.



Kuva 13. Suojelualue ja tärkeät kääpä- ja orvakka-alueet.

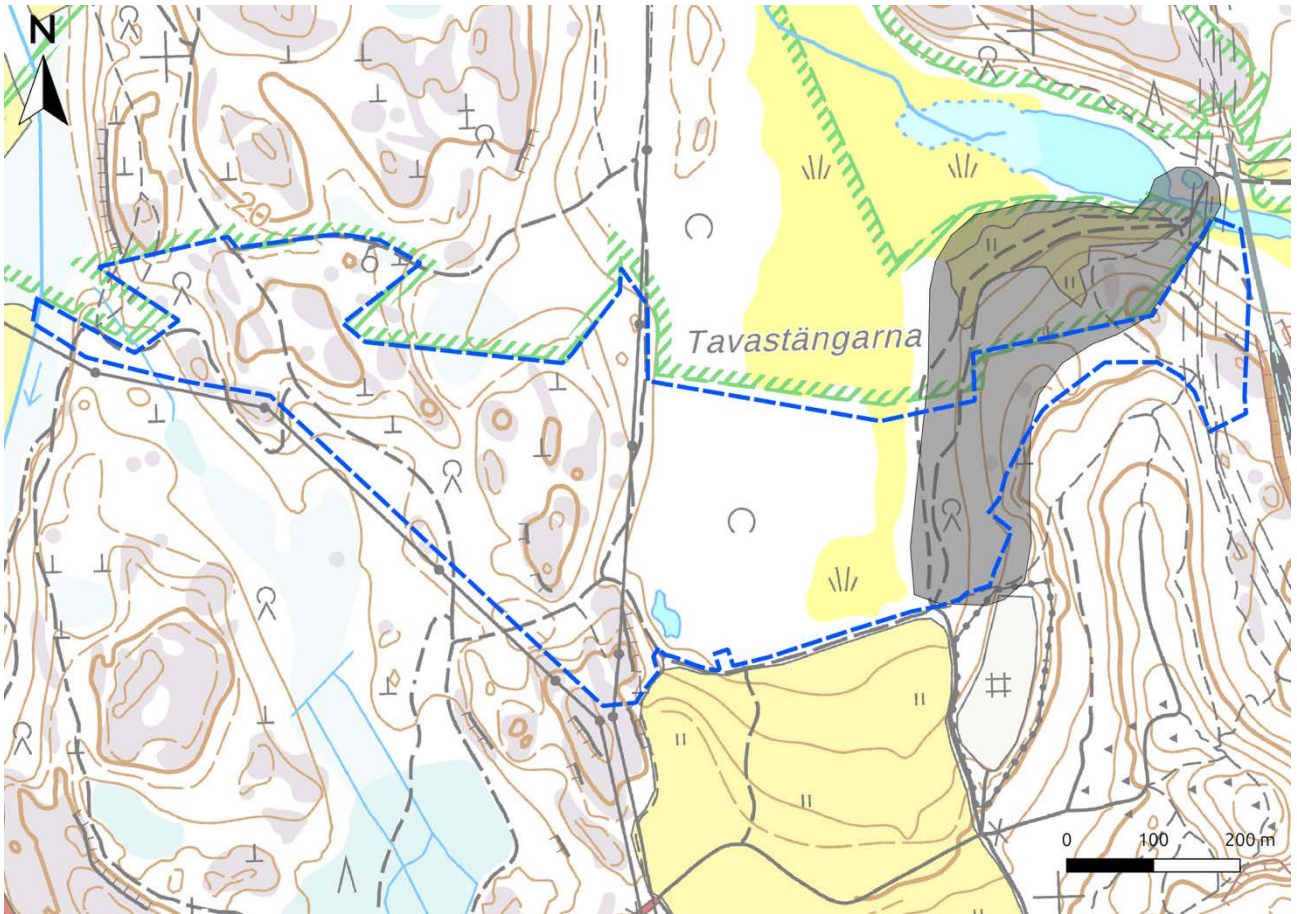
2.5 Linnusto

Suunnitelma-alueen länsipuolisko on osa luontotietojärjestelmän arvoluokan 2 linnustokohdetta (Mustavuori, 71), johon kuuluu suunnitelma-alueen lisäksi Mustavuoren koko metsäalue. Alue on tärkeä metsälintujen pesimäpaikka. Linnustoon kuuluu mm. useita vanhojen metsien lajeja sekä vaateliaita lehtojen lintuja. Porvarinlahden perukan vesi- ja ranta-alueet kuuluvat Porvarinlahden (91) tärkeään lintualueeseen (arvoluokka 1) (Ellermaa, 2018).

Kohdekuvauksissa ei erikseen mainita suunnitelma-alueen linnustoa. Porvarinlahden perukassa on hyvää ympäristöä mm. kohdekuvauksissa mainitulle harmaapäätikälle *Picus canus* ja valkoselkätikälle *Dendrocopos leucotos* (pesintä alueella v. 2025). Luonnonsuojeluohjelmassa (Erävuori ym. 2015) mainitaan Mustavuoren eteläosan linnusta vaarantunut (VU) pyy *Tetrastes bonasia* sekä kehrääjä *Caprimulgus europaeus* ja palokärki *Dryocopus martius*.

2.6 Lepakot

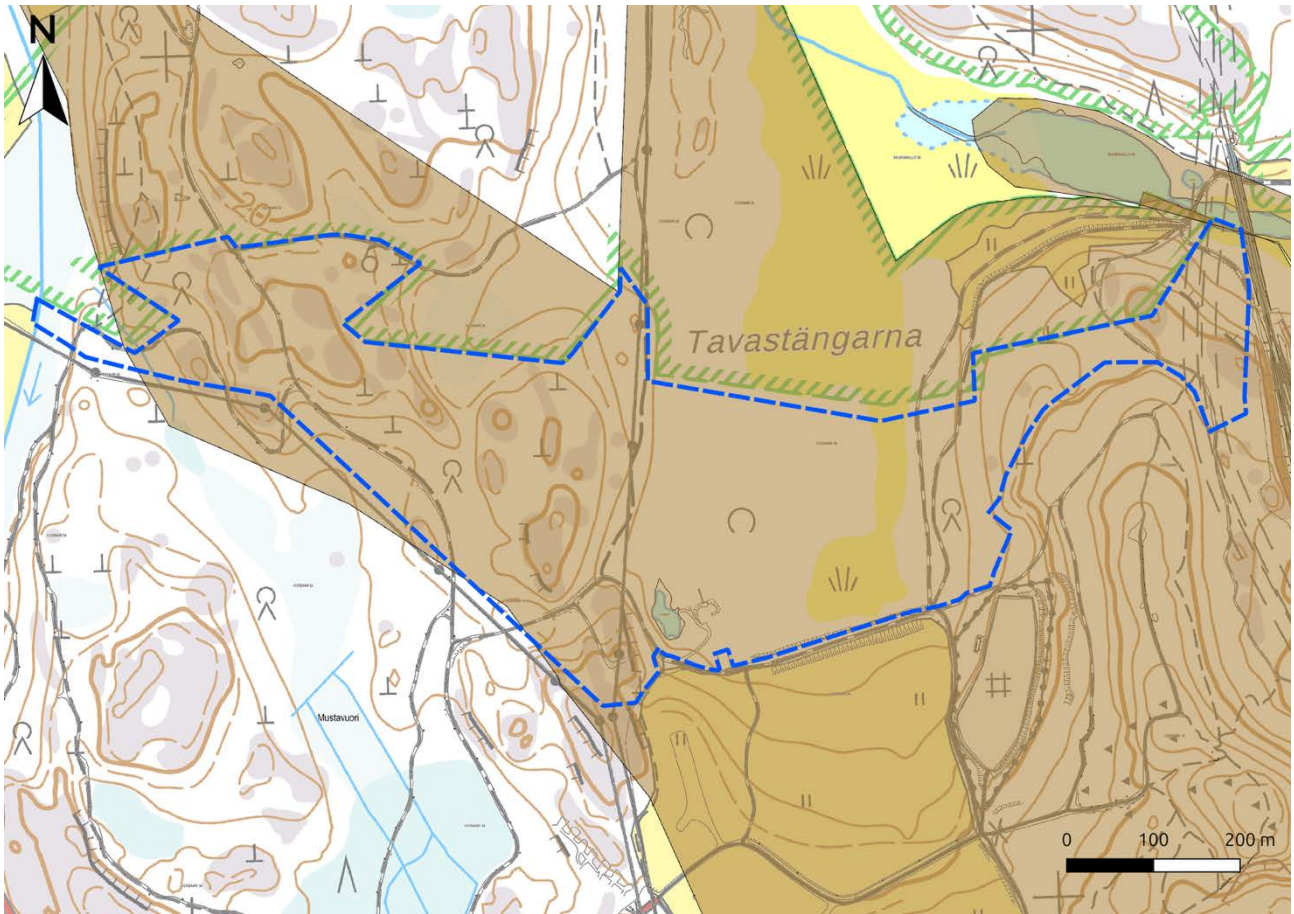
Suojelualueen itäosa sisältyy Helsingin luontotietojärjestelmässä rajattuun paikallisesti tärkeään lepakkoalueeseen (Porvarinlahden niitty ja luhta / C-luokka). Alueen lepakoita ei ole kuitenkaan kartoitettu kokonaisuutena. Alue on lepakoille sopivaa saalistusympäristöä (ainakin pohjanlepakoita, viiksisiippalajeja ja vesisiippoja), ja suojelualueella on myös potentiaalisia lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (kolopuita, repsottavia kaarnan alusia). Lepakkoalue esitetään kuvassa 14.



Kuva 14. Suojelualan itäosan aiemmin tunnistettu lepakkoalue.

2.7 Matelijat ja sammakkoeläimet

Suunnitelma-alue kuuluu laajaan Mustavuoren eteläpuolelta Skillbergetiin ulottuvaan erityisen arvokkaaseen (I arvoluokka) matelija- ja sammakkoeläinalueeseen. Huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat rantakäärme *Natrix natrix*, kyy *Vipera berus*, vaskitsa *Anguis colchica* ja rupikonna *Bufo bufo*. Suojelualue esitetään suhteessa matelijoiden ja sammakkoeläinten tärkeään alueeseen kuvassa 15.



Kuva 15. Suojelualue suhteessa rajattuun arvokkaaseen matelija- ja sammakkoeläinrajaukseen.

2.8 Merkittävä lajisto

Uhanalaisuusluokitus: RE = hävinnyt, CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, DD = puutteellisesti tunnettu, RT = alueellisesti uhanalainen (metsäkasvillisuusvyöhykkeessä 1b hemiboreaalin, Lounainen rannikkomaa).

Putkilokasvien muu status: kunnallisesti merkittävät Kurton mukaan (2020). Luetellaan Helsingissä uhanalaiset ja ”muuten huomionarvoiset”. Muuten huomionarvoiset = lajit eivät ole valtakunnallisella punaisella listalla eivätkä alueellisesti uhanalaisia, mutta vaateliaisuudellaan ja paikallisella harvinaisuudellaan osoittavat yhdessä niiden kanssa luonnoistaan arvokkaimpia alueita Helsingissä. Helsingissä uhanalaisiin merkitään kunnallisen uhanalaisuusluokan perään k-tunnus (esim. VUK) ja muuten huomionarvoisiin (M).

Taulukko 2.5a Merkittävä lajisto, putkilokasvit ja sammaleet.

Laji	Rauhoi- tettu	Luonto- direktiivi	Uhanalai- suus	Muu status	Kuviot
Ahokissakäpälä				NT	8, LTJ
Keväthanhikki				ENk	LTJ
Valkolehdokki	x			VUk	8
Ketonoidanlukko				VUk	LTJ
Kynäjalava	x			VUk	27
Ketokäenminttu				NTk	8
Kartioakankaali				NTk	LTJ
Mustakonnanmarja				M	29
Lahokaviosammal*		II		EN	1–3, 8–10, 12, 16, 18, 22, 34, 35

Taulukko 2.5b Merkittävä lajisto, nisäkkäät.

Laji	Rauhoi- tettu	Luonto- direktiivi	Uhanalai- suus	Muut huomiot	Kuviot
Pohjanlepakko	x	IV(a)			34–49
Viiksi-/isoviiksi- siippa	x	IV(a)			34–49
Koivuhiiri		IV(a)		Vuoden 1987 sel- vityksessä, alu- een keskiosasta loukusta.	

Taulukko 2.5d Merkittävä lajisto, linnut.

Laji	Lintudirektiivi	Uhanalaisuus	Muut huomiot	Kuviot
Pyy	I liite	VU	Metsäalueet	
Palokärki	I liite		Metsäalueet	
Valkoselkätikka	I liite	VU	Metsäalueet	
Pikkusieppo	I liite		Metsäalueet	
Kehräätäjä	I liite		Kallioalueet	

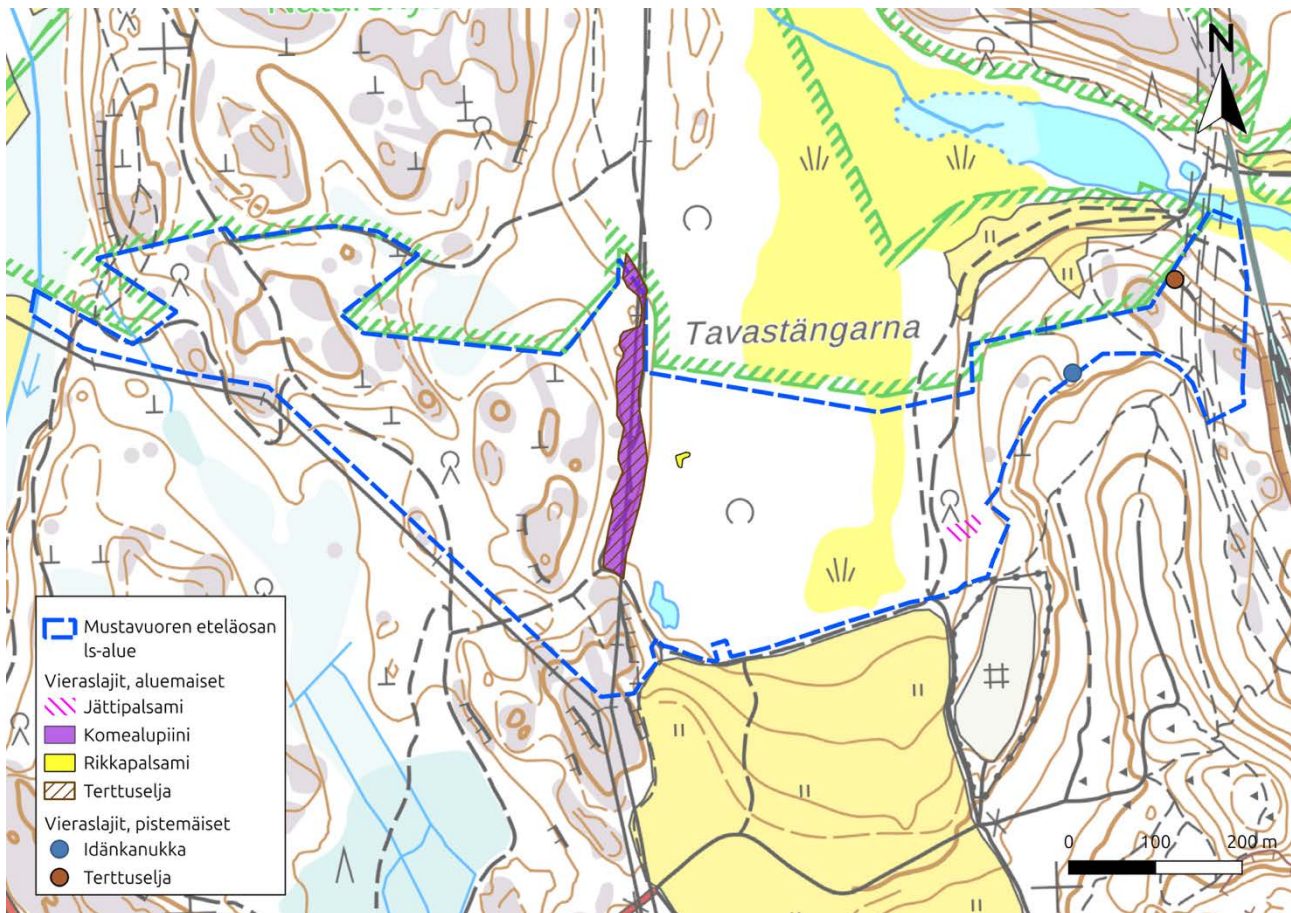
2.9 Haitalliset vieraslajit

Haitallisista vieraslajeista alueella esiintyy jättipalsamia *Impatiens glandulifera* kuviolla 37 alueen keskiosan itäpuolella. Lisäksi voimalinjan alla on laaja-alainen komealupiinin ja osittain terttuseljan esiintymä. Muut vieraslajikohteet ovat pistemäisiä.

Taulukko 2.6 Haitalliset vieraslajit. EU = EU:n vieraslajiluettelon laji, K1 = kansallisen vieraslajiluettelon laji, K2 = kansalliseen vieraslajiluetteloon kuulumaton laji, joka on kansallisen vieraslajistrategian (2012) mukaan haitallinen vieraslaji, H = Helsingin kaupungin vieraslajilinjauksen mukaan torjuttava laji.

Laji	Status	Kuviot
Jättipalsami	EU	37 (laaja kasvusto)
Komealupiini	K1	25
Rikkapalsami	K2	26
Terttuselja	K2	25, 46

Laji	Status	Kuviot
Idänkanukka	H	41



Kuva 16. Alueelta havaitut vieraskasvilajit.

3 Muinaisjäännösten nykytila

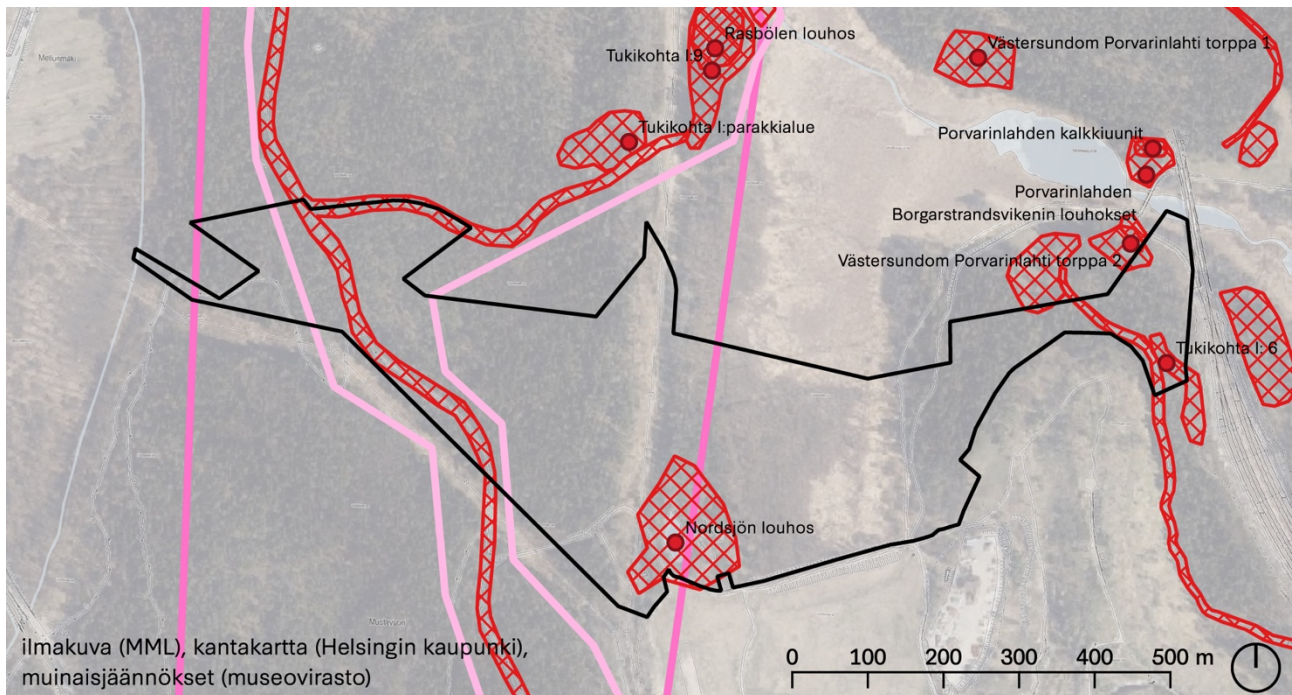
Mustavuoren alue on kulttuurihistoriallisesti merkittävä. Selvitysalueella sijaitsee joitakin Mustavuoren *tukikohta 1* rakenteita. Mustavuoren tukikohdan linnoituslaitteet muodostavat pääkaupunkiseudun parhaiten säilyneen ensimmäisen maailmansodan aikaisen Helsingin maalinnoitusten linnoitekokonaisuuden. Mustavuoren linnoitteet ovat muinaisjäännöksiä ja ne muodostavat valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) sekä valtakunnallisesti merkittävän arkeologisen kohteen (VARK).

Mustavuoren tukikohdan linnoituslaitteiden kokonaisuudesta luonnonsuojelualueen sisäpuolelle jää Mustavuorella linnoituslaitteita yhdistävä yhdystie (nk. tykkitie) *tukikohta 1:tie* (1000007642). Yhdystien linjaus on säilynyt, mutta se on osittain peitetty hiekalla ja hakkeella. Luonnonsuojelualueen itäosassa sijaitsee toinen yhdystien osuus *tukikohta 1:tie 2* (1000094729). Luonnonsuojelualueen itäosaan yhdystien itäpuolelle sijoittuu myös suppealta alalta ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusvarustus *Tukikohta 1:6* (1000094730), jossa on maahan kaivettu ja kallioon louhittua hautaa ja kuoppia.

Alueen kallioperässä on kalkkikiveä ja alueella sijaitseekin useita kalkkilouhoksia ja kalkkiuuneja, jotka ovat muinaisjäännöksiä. Suunnittelualueella sijaitseva *Nordsjön louhos* (1000001622) on ollut käytössä 1700-luvun lopulta mahdollisesti 1800-luvun alkuun. Louhos on suuri ja sijaitsee lähellä rantaa, mikä teki siitä aikanaan tärkeän kalkin tuotantopaikan. 1930-luvulla louhos päätettiin ottaa uudelleen käyttöön, kun Lohjan Kalkki Oy kiinnostui esiintymän lohenpunaisesta marmorista. Kaivoksen länsipuolelle rakennettiin mosaiikkikiven murskaamo jyrkkään kallionrinteeseen. Toisen maailmansodan takia tuotannon aloittaminen viivästyi, mutta 1951–1965 louhos oli toiminnassa. Louhoksen yhteyteen tehtiin 60 metriä syvä kaivoskuilu ja puinen nostotorni. Louhoksen vieressä sijaitseva betonisokkeli on luultavasti peräisin 1930-luvulta, mutta suunniteltu rakennus on jäänyt toteutumatta.

Nordsjön louhoksen avolouhos on ajan saatossa täyttynyt vedellä. Kaivoskuilu on aidattu ja paikalla on nähtävissä edelleen betoninen nostotornin alusta sekä erikokoisia kiviä kaivoksesta. Pientä kivimurskaa on koko alueella ja suurempia haulikairalla irrotettuja marmorilieriöitä avolouhoksen itäpuolella. Lammelle johtavan tien päässä on aukio, jonka reunoille on asteltu kivi-paasia. Mosaiikkikiven murskaamo on säilynyt ulkoilutien länsipuolella kallion rinteessä.

Mustavuoren eteläosan luonnonsuojelualueen rajauksen sisälle jää suppeilta osin yksi *Porvarinlahden-Borgarstrandsviken louhoksista* (1000001619), joita on ollut luultavasti kuusi Porvarinlahden sillan ympäristössä. Louhos erottuu pienenä jyrkanteenä ulkoilureitiltä. Porvarinlahden louhoksen rajauksen kanssa osittain päällekkäin on *Västersundom Porvarinlahti torppa 2* (1000019211), joka rajautuu pääosin luonnonsuojelualueen ulkopuolelle. Muinaisjäännökseen kuuluu kaksi asuinpaikkaa soveltuvaa terassia, joista toinen sijaitsee kallioisen mäen koillisrinteellä ja toinen kaakkoisrinteellä. Torppa on ollut käytössä ainakin 1800-luvun puolivälissä ja paikalla on mahdolliset kolme tulisijanperustusta ja rakennusten perustuksia. Alueen halki kulkee Porvarinlahdelta lähtevä polku, joka luultavasti seuraa vanhaa tienpohjaa ja liittyy etelässä yhdystiehen. Paikalta on löytynyt myös rautakautinen putkikirves. Paikka erottuu maastosta osittain avoimena niittynä.



Kiinteät muinaisjäännökset

- X Kiinteiden muinaisjäännösten aluerajaukset
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)
- Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK)

Kuva 17. Muinaisjäännökset.



Kuva 18. Entinen Nordsjön avolouhos on vuosien saatossa täyttynyt vedellä ja muodostanut kaivoslammen. Louhos on kooltaan noin 60 x 28 metriä ja syvyydeltään 9 metriä.



Kuva 19. Louhoksen kaivoskuilu on rakennettu 1950-luvulla ja se on noin 60 metriä syvä. Kuilu on aidattu turvallisuussyistä ja sen rakenteisiin on maalattu graffiteja.



Kuva 20. Ulkoilureitiltä Porvarinlahden-Borgarstrandsviken louhos erottuu vain jyrkänteenä, jota peittää kasvillisuus.



Kuva 21. Aukio, jolla torppa on sijainnut.

4 Virkistyskäytön nykytila

Mustavuoren eteläosan alue on aktiivisessa virkistyskäytössä ympäri vuoden. Alueen luonto ja avoimet näkymät sekä kulttuurihistoria kuten Nordsjön louhos ja Mustavuoren linnoituskallion rakenteet houkuttelevat virkistyskäyttäjiä. Vuosaarenhuipun sijainti alueen vieressä voi tuoda alueelle kävijöitä. Alueen ulkoilureiteillä liikkuu niin kävelijöitä kuin pyöräilijöitäkin. Talvella osa ulkoilureiteistä muutetaan laduiksi.

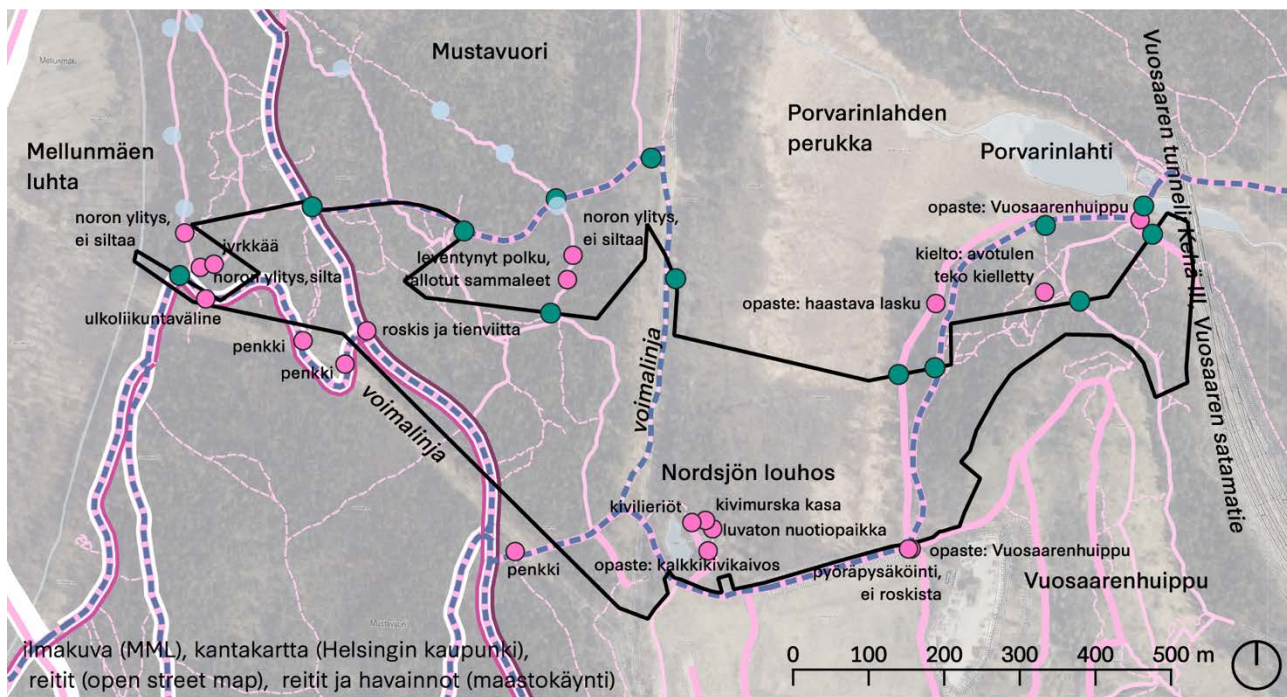
Ulkoilureittien risteyksissä on opasteita ja länsiosassa kulkevat ulkoilureitit on valaistu. Reittien varrella on Mustavuori-Porvarinlahti luonnonsuojelualueen vastaisella rajalla rauhoitusmääräyskyltejä. Suunnittelualueella on virallisten ulkoilureittien lisäksi myös paljon epävirallisia polkuja, joita ei ole merkitty maastoon. Alueella olevan Nordsjön louhoksen luona on opastetaulu ja sen ympäristössä oleskellaan. Ulkoilureitin varrella on ulkoliikuntaväline ja valaistujen ulkoilureittien risteyksessä on roskis.

Taulukko 3 Virkistyskäytön nykytila.

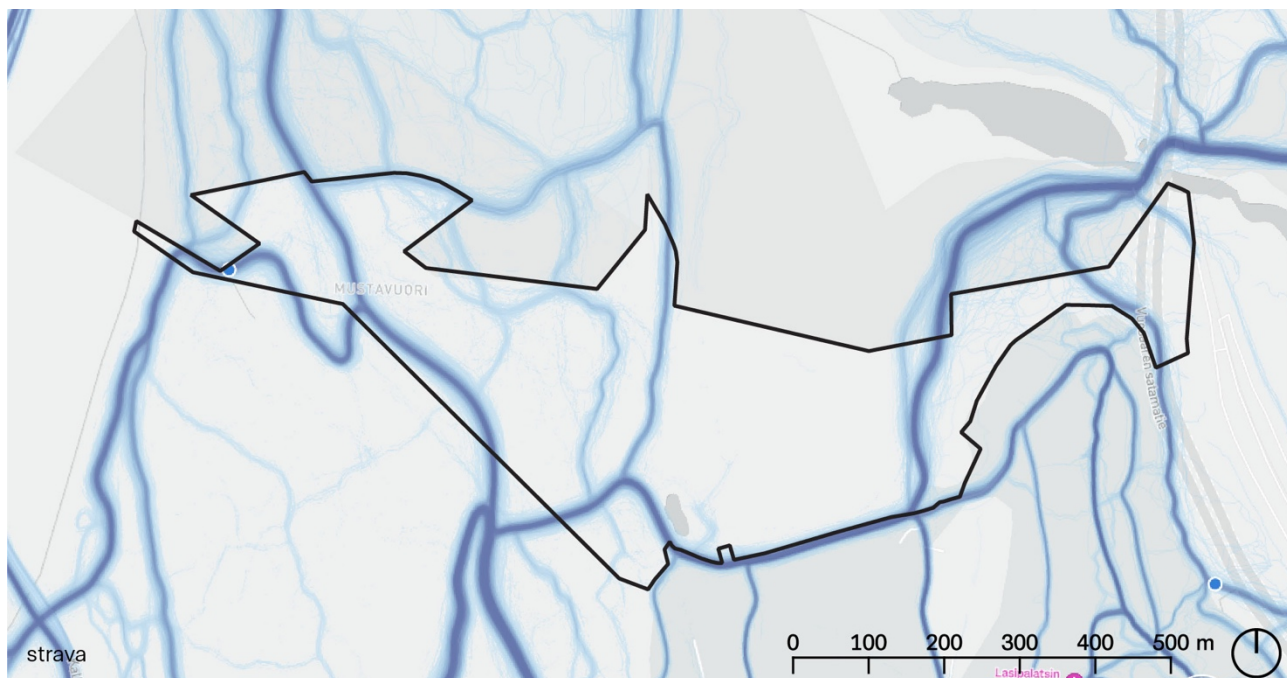
Virkistyskäytön muodot	Mustavuoren alue on suosittua virkistysaluetta. Aluetta käytetään ainakin lenkkeilyyn, koiran ulkoiluttamiseen, suunnistukseen, pyöräilyyn ja talvisin hiihtoon. Alueella myös marjastetaan, sienestetään, tarkkaillaan luontoa ja tutustutaan linnoitusalueeseen. Nordsjön louhoksen ympäristössä oleskellaan. Lisäksi louhoksella on luvaton nuotiopaikka ja siellä on järjestetty luvatta tapahtumia. Reiteillä näkyy jälkiä maastopyöräilystä ja esimerkiksi Strava-sovelluksella alueella on tallennettuja reittijälkiä. Alueella ei ole talvikunnossapidettäviä reittejä, mutta virkistyskäyttö on ympärivuotista. Alueen länsiosassa kulkevat reitit ovat valaistuja. Hyvälumisina talvina valaistut reitit sekä niistä itään jatkuva reitti muutetaan hiihtoladuiksi.
Kävijämäärä/käyttöpaine	Polkujen määrästä ja maaston kuluneisuudesta voidaan päätellä, että virkistyskäyttö on alueella aktiivista. Käyttöpainetta on virallisten ulkoilureittien lisäksi poluilla. Maastoa on tallaantunut paikoin laajasti polkujen ympäriltä kohdissa, joissa polun kohdalla on märkää tai polulle on kaatunut puita. Talvella osa ulkoilureiteistä muutetaan laduiksi, jolloin kävelijöille tai pyöräilijöille ei jää selkeää reittiä missä kulkea.

	Nordsjön louhoksella oleskellaan ja sen ympäristössä maasto on talleantunutta. Paikkaa käytetään kokoontumispaikkana, välillä myös luvattomasti.
Reitit	Mustavuoren linnoituskokonaisuuden tieverkoston linjaukset ovat säilyneet tarkastelualueella ja ne toimivat nykyään ulkoilureitteinä. Mustavuorella on pohjois-etelä suuntainen yhdystie, joka haarautuu luonnonsuojelualueen pohjoisrajalla kohti Porvarinlahden perukan etelärannan linnoituksia. Näitä historiallisia teitä on peitetty hiekalla ja hakkeella, mutta mukulakivillä tai makadamilla päällystettyjä osuuksia on osin vielä nähtävillä. Reittiverkostoa täydentävät uudemmat ulkoilureitit. Suunnittelualueen voimalinjan suuntaisella länsirajalla ulkoilureitti kaartee alueelle ja pois yhdistyen yhdystiehen. Alueen eteläpuolella yhdystiestä taas haarautuu reitti, joka jatkaa etelärajan myötäisesti kohti itää. Reitti kaartaa pohjoiseen Vuosaarenhuipun ja Porvarinlahden reunaa myöden. Porvarinlahdella ulkoilureitin lisäksi lähempänä rantaa on hakepintainen rinnakkainen reitti. Mustavuoren halki kulkee pyöräilyn Kehä G, joka kiertää pääkaupunkiseudun ympäri metron päästä päähän. Alueen lounaisrajaan myötäisellä ulkoilureitillä kulkee puolestaan Euro Velo 10-Itämerenreitti. Talvella ulkoilureittejä muutetaan hiihtoladuiksi. Historiallisella yhdystiellä kulkee Mellunmäki-Mustavuori latu. Voimalinja suuntaisen reitin latu on Mustavuoren latu ja Porvarinlahden reunaa myöden kulkee Mustavuori-Talosaari latu. Hiihtoladut yhdistyvät toisiinsa alueen ulkopuolella. Ulkoilureittien lisäksi alueella on jonkin verran merkittäviä polkuja sekä paljon pieniä polkuja. Mustavuoren itärinteessä on voimajohtokäytävää noudattavaan hiekkatie, joka erottuu paikoin enää pienenä polkuna. Voimajohtokäytävän ja historiallisen tielinjan välissä on useita risteileviä polkuja. Porvarinlahden sillan suunnasta tulee polku, joka jatkaa Vuosaarenhuipulle.
Nykyiset palvelurakenteet	Ulkoilureittien varressa on tienviittoja, joissa kerrotaan etäisyyksiä lähi-alueille. Lisäksi valaistujen ulkoilureittien risteyksessä on roskis. Alueen länsiosassa ulkoilureitin varressa on puinen ulkoliikuntaväline. Reittien varressa on Mustavuori-Porvarinlahti luonnonsuojelualueen vastaisella rajalla rauhoitusmääräyskylttejä. Alueen polut ovat epävirallisia eikä niitä ole merkitty maastoon. Nordsjön louhoksella ei ole muita varsinaisia virkistyskäytön rakenteita kuin kohdeopaste. Tien päätteeseen hiekka-aukiolle on ajoesteeksi ja istumapaikaksi tuotu kolme kivipaatta. Hiekka-aukio kaivoslammen ja

	kaivoskuilun välissä sopii kokoontumisiin, mutta se houkuttelee aika-ajoin myös luvaton toimintaa. Turvallisuussyistä kaivoskuilu on aidattu ja ulkoilureitin varressa louhoksen yläreunalla on aita. Alueen koillis- ja kaakkoreunojen ulkopuolella on Vuosaarenhuipun opasteet, joissa esitellään Vuosaarenhuipun palvelurakenteita. Aivan luonnonsuojelualueen ulkopuolella on esimerkiksi Vuosaarenhuipun luontopolkuja, näköalapaikkoja ja kuivakäymälän pysäköintialueella. Kaakossa opasteen yhteydessä on pyöräpysäköintiä.
Saavutettavuus ja kulku alueelle	Alue on pyörällä ja kävellen sekä julkisella liikenteellä kohtuullisesti saavutettavissa. Lähimmät metroasemat ovat Mellunmäki ja Vuosaari, jotka ovat noin kahden kilometrin päässä. Lähimmät bussipysäkit eri suunnista ovat noin kilometrin päässä samoin kuin kaupunkipyöräasematkin. Lähimmät pysäköintialueet ovat Itäväylän varressa sijaitseva Mustavuoren linnoitusalueen pysäköintialue ja Porvarinlahdella Vikkullan pysäköintialue. Alueen eteläpuolella on kolme pysäköintialuetta, jotka ovat Kallvikintien pysäköintialue ja Niinisaarenpolulla Mustavuoren pysäköintialue sekä Vuosaarenhuipun pysäköintialue.



Kuva 22. Virkistyskäytön nykytila.



Kuva 23. Strava sovelluksen käyttäjien tallentamat reitit Mustavuoren alueella. (Kuvakaappaus Strava global heatmap- kartasta)



Kuva 24. Tienviitta, EuroVelo 10 itämerenreitin opaste ja roska-astia valaistujen ulkoilureittien risteyksessä. Ulkoilureitti on historiallinen yhdystie ja paikoin tien kiviä on nähtävillä.



Kuva 25. Ulkoliikuntaväline alueen länsiosassa valaistun ulkoilureitin varressa. '



Kuva 26. Voimalinjan alla avautuu pitkiä näkymiä. Kapea polku on ollut aiemmin heikkatie.



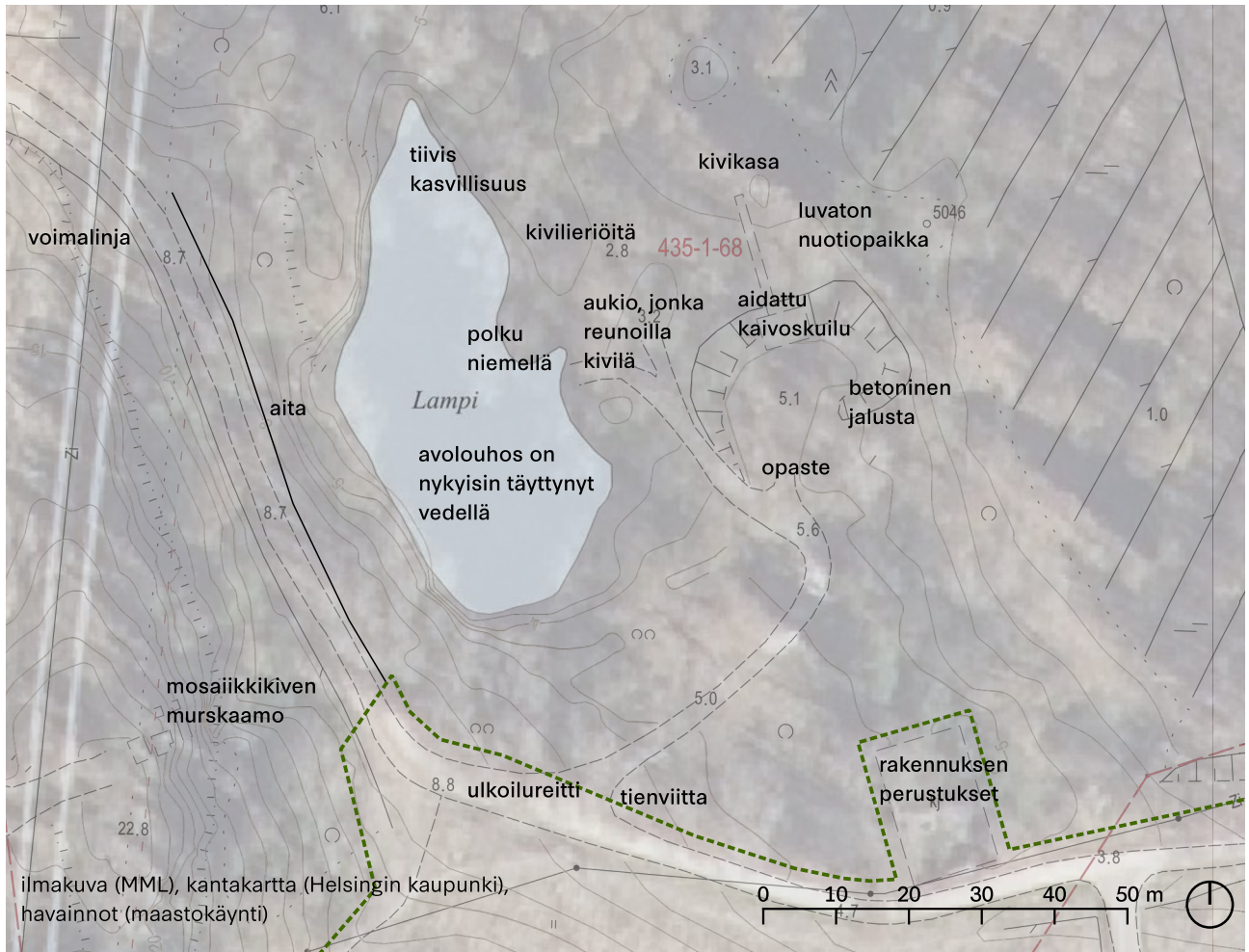
Kuva 27. Ulkoilureitin varressa aita suojaa pudotukselta kaivoslampeen.



Kuva 28. Louhokselle saavuttaessa on kohdeopaste, mutta avolouhos kuvan vasemmassa reunassa jää kasvillisuuden taakse. Maastoa on tallottu laajalta alueelta.



Kuva 29. Kaivoskuilun ja louhoksen väliseltä alueelta maa on kulunut. Etualalla on luvattoman nouotion jäänteet ja kivimurskaa. Taustalla näkyy kivipaasi, joka estää pääsyn autolla.



Kuva 30. Nordsjön louhoksen ympäristön virkistyskäytön nykytila.



Kuva 31. Hakereitti, jonka toiselle puolelle jää Vuosaarenhuippu ja toiselle Porvarinlahden perukka. Etuvasemmalla näkyy suunnittelualueen ulkopuolelle jäävä Vuosaarenhuipun opaste ja pyöräpysäköintipaikka.



Kuva 32. Alueen halki Porvarinlahdelta Vuosaaren huipulle kulkevan polun varressa on tienviitta.

5 Uhkatekijät

Merkittävin uhkatekijä Mustavuoren alueella on virkistyskäyttöpaineen kasvu ja sen myötä maaston kuluminen sekä kasvillisuuden kärsiminen. Rehevässä maastossa koirien ulkoilutuksen rehevöittävä vaikutus ei kuitenkaan ole niin merkityksellinen. Kasvavan virkistyskäytön myötä uhkana on muinaisjäännösten kuluminen, muokkaaminen ja ilkivalta kuten Nordsjön louhokselta kivien vieminen pois alueelta.

- *Uhkien toteutumisen arvioitu ajankohta ja voimakkuus ilmoitetaan numeerisena luokkana.*
 - *Ajankohta:*
1= Välitön uhka
2 = 1–5 vuoden sisällä
3 = 5–10 vuoden sisällä
 - *Voimakkuus:*
1 = *Lievä uhka: selviä, mutta ei peruuttamattomia muutoksia muutoksia luontotyypeissä tai lajistossa.*
2 = *Keskivakava uhka: merkittäviä muutoksia tai yksipuolistumista luontotyypeissä tai lajistossa; osa muutoksista peruuttamattomia.*
3 = *Vakava uhka: osa alueen suojeluarvoista tai kaikki arvot vaarassa kadota.*

Taulukko 4.1 Uhkatekijät.

Uhka	Ajankohta	Voimakkuus
Virkistyskäyttöpaineen kasvu: reitistön laajentuminen ja kulkureittien leveneminen ja siitä johtuva maaston kuluminen	1	2
Roskaantuminen, sotkeminen, ilkivalta ja autoilu vähentävät virkistysarvoja	1	2
Lemmikkieläinten ulkoilutuksen rehevöittävä vaikutus	1	1
Louhoksen umpeenkasvu		

Uhka	Ajankohta	Voimakkuus
Louhosrakenteiden rapautuminen, eroosio	3	1
Vieraslajien leviäminen ja sitä seuraavat luontaisen lajistuksen muutokset.	2	2
Rehevöityminen ja umpeenkasvu	2	2

6 Luonnonhoidon suunnitelma

6.1 Luonnonhoidon toimenpiteet

Alueella ei ole tiettävästi tehty varsinaisia luonnonhoitotoimia.

Alue on pääasiassa metsäinen ja puusto on jo valtaosin varttunutta tai vanhempaa tai altistuu luh-tavaikutukselle, joten lahoppua on muodostunut ja muodostumassa luontaisesti jatkossakin lisää ilman erityisiä hoitotoimia.

Alueen kaikki norot tai lähteetkään eivät välttämättä ole tiedossa. Lisäksi alueella on ojia. Pienve-sien tilaa on myös suositeltavaa parantaa, mutta ennen tarkempia toimenpidesuunnitelmia, suosi-tellaan alueelle vielä tehtävän erillinen pienvesien inventointi. Tämä voi toimia tietopohjana varsi-naisille pienvesikunnostuksille.

Tämän hks:n maastotöissä löydettiin kolme uutta lähteikköä ja todettiin, että kuviolla 37 on kaut-taaltaan tihkupintoja ja ilmeisesti noro. Kuvion laidalla on myös lähde. Lähde on tuhoutunut tien ra-kentamisen yhteydessä, ja pulppuaa nykyisin ojaan. Kyseinen kuvion on myös tunnistettu aiem-massa perinnebiotooppi-inventoinnissa arvokkaaksi kohteeksi, mutta on pahasti umpeenkasvanut.

Kohdetta voitaisiin ennallistaa takaisin perinnebiotoopiksi, mutta kuvion pienvesien esiintyminen ja niiden vaikutus ennallistamistoimiin olisi hyvä pohtia tarkemmin.

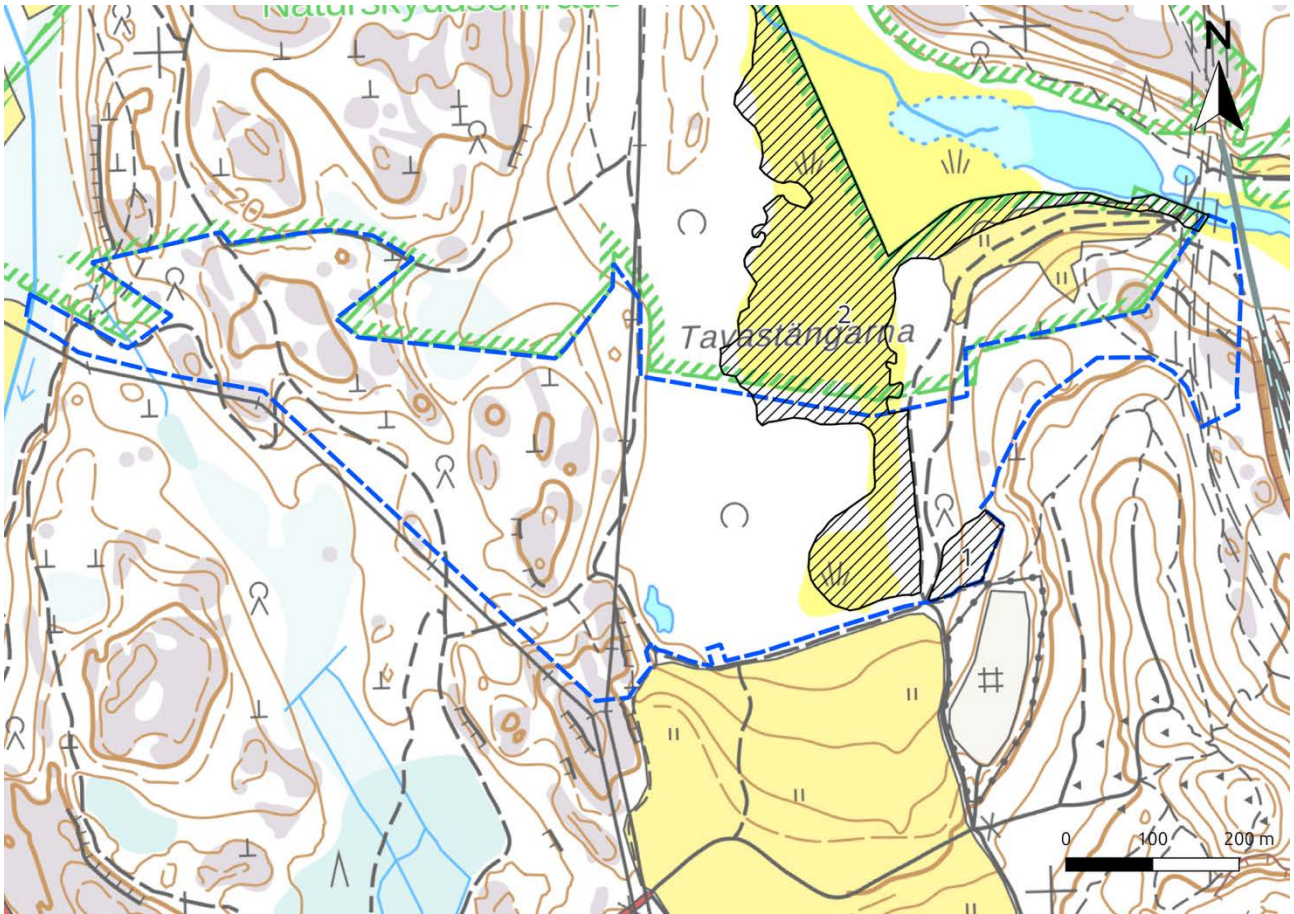
Porvarinlahden ruovikko- ja luhta-alueiden hoito on suositeltavaa suunnitella kokonaisuutena. Pää-tavoitteeksi siinä on suositeltavaa asettaa linnustoarvot. Mustavuori–Porvarinlahti -alueella on pal-jon ruovikoita, joissa on nykyisellään oman tyyppinen lajisto, osin huomionarvoinenkin. Toisaalta juuri Porvarinlahden laaja ruovikkoalue voisi soveltua myös siihen, että ruovikot poistetaan ja tilalle saadaan avonaisempaa, monien taantuneiden lintulajien tarvitsemaa merenrantaniittyä ja vastaa-via elinympäristöjä.

Taulukko 6.1 Luonnonhoidon toimenpiteet

Kuvio 1 (37)	
Toimenpide	Tihkupintojen, noron ja lähteiden tarkka selvitys ja suositusten antaminen kuvion perinnebiotoopin hoitoon liittyen.
Tavoite	Palauttaa alueen pienvesien tilaa mahdollisimman luonnontilaisiksi, keskeyttää niityn umpeenkasvu ja rehevöityminen ja pitää sen jälkeen yllä lajirikkautta.

Kuvio 2 (33, 34)	
Toimenpide	Sallitaan niitto, ruovikon poisto ja laidunnus, mikäli Porvarinlahden kokonais-suunnittelussa tämä katsotaan edistävän alueen pesimälinnustoarvoja.
Tavoite	Keskeyttää umpeenkasvu ja rehevöityminen ja palauttaa pesimälinnustoarvoja.

Kuvio 3 (koko alue)	
Toimenpide	Kartoitetaan pienvesien esiintyminen ja ennallistettavuus, tehdään toimenpide-suunnitelma ja toteutetaan se suositelluin toimin.
Tavoite	Palauttaa alueen pienvesien tilaa mahdollisimman luonnontilaisiksi. Monet koh-teet ovat heikentyneet ihmistoiminnan seurauksena.



Kuva 33. Toimenpidealueet, joista laajempi jatkuu myös pohjoispuolen luonnonsuojelualueelle.

6.2 Vieraslajien torjunta

Haitallinen jättipalsami on levinnyt ainakin luontotyyppikuviolle 37. Tällä aiemmalla arvokkaalla perinnebiotooppikohteella on selvää torjuntatarvetta. Kaupungin vieraslajeista ja niiden torjunnasta on kirjoitettu opas (Seitapuro, 2018), jonka ohjeita muun muassa ammattimaisessa torjunnassa on suositeltavaa hyödyntää.

Lajin torjunta kannattaa aloittaa välittömästi ja jatkossa yhdistää ko. kuvion ennallistamistoimenpiteisiin.

Vieraslajien torjuntatoimet on esitetty taulukossa 6.2 ja esiintymien sijainti aiemmin kuvan 16 kartalla.

Taulukko 6.2 Vieraslajien torjunta.

Laji	Toimenpide	Kuvio
Jättipalsami	Koska palsamit uudistuvat vain siemenistä, perustuu kasvustojenkin hävittäminen siihen, että uusia siemeniä ei päästetä muodostumaan. Siemenistä suurin osa itää heti seuraavana vuonna. Hävitetään kitkemällä kasvit yksitellen pois mahdollisimman varhain, mielellään jo kukinta-ajan alussa, mutta viimeistään ennen siementen kypsymistä.	37
Terttuselja	Terttuseljapensaita tulee säännöllisesti poistaa moottorisahalla tai raivaussahalla.	25
Rikkapalsami	Koska palsamit uudistuvat vain siemenistä, perustuu kasvustojenkin hävittäminen siihen, että uusia siemeniä ei päästetä muodostumaan. Siemenistä suurin osa itää heti seuraavana vuonna. Hävitetään kitkemällä kasvit yksitellen pois mahdollisimman varhain, mielellään jo kukinta-ajan alussa, mutta viimeistään ennen siementen kypsymistä.	26
Komealupiini	Esiintymät niitetään 3 x kasvukaudessa ennen kukintaa mahdollisimman läheltä maanpintaa usean vuoden ajan. Juuret ja kukinnot hävitetään haitallisenä vieraslajijätteenä, jos ylös kaivettua kasvia ei jätetä kuivalle paikalle kuivumaan. Torjunnasta tehdään suunnitelma yhdessä Helen Sähköverkon kanssa.	25 (laajat kasvustot)

6.3 Muinaisjäännösten hoidon erityispiirteitä

Mustavuoren linnoitekokonaisuudesta suunnittelualueella sijaitsee yhdysteitä ja muita puolustusvarustuksia. Linnoitteet ja yhdystiet kaikkine rakennekerroksineen ovat muinaismuistolain rauhoittamia.

Osa alueen yhdysteistä on muutettu hiekkapäälysteisiksi ulkoilureiteiksi. Näiden reittien ylläpito on mahdollista ja tarvittaessa näiden osuukien päälle voidaan lisätä kivituhka- tai haketäyttöä kulkuskerrokseksi. Alueella sijaitsevia alkuperäisessä kunnossa olevia mukulakivettyjä tai kivimurskaintaisia yhdysteitä ei tule peittää. Näiden osalta kannattaa myös huomioida, että ne eivät kestä raskasta kalustoa. Mustavuoren itä-länsisuuntainen yhdystie on päälystetty suodatinkankaalla ja hakkeella. Tältä osuudelta tulee jatkosuunnittelussa tutkia, voitaisiinko suodatinkangas ja hake poistaa sekä reitin käyttö latuna lopettaa.

Nordsjön louhoksen hoidossa periaatteena on mahdollisimman vähäinen muokkaaminen. Louhoksen länsipuolella ulkoilureitin varressa olevaa kaidetta ja kaivoskuilun ympärillä olevaa aitaa ylläpidetään turvallisuussyistä. Uusia aitoja voidaan tuoda suojaamaan muinaisjäännöstä ja alueen luontoa. Muinaisjäännökseen kuuluvia pienempiä kalkkikiven paloja ei tulisi viedä alueelta ja luonto kuten lähde jättää koskemattomaksi. Louhoksen ympäristön annetaan kasvaa osin umpeen. Avo-louhoksen itäpuolella oleva kivituhka-aukio on virkistyskäytössä ja se rajataan selkeästi, jotta aukio ei laajenisi entisestään. Näkymä aukiolta ja virkistyskäytönrakenteilta lammelle avataan poistamalla yksittäisiä puita.

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain suojaamia eikä niihin mm. saa kajota eikä niitä saa muuttaa. Muinaisjäännöksiä koskeviin hoitotoimenpiteisiin tarvitaan luonnonsuojelualueella Museo-viraston ja valtion luonnonsuojeluviranomaisen lupa.

7 Virkistyskäytön suunnitelma

Virkistyskäytön ohjaus ja palvelurakenteet

Vistra (Helsingin viher- ja virkistysverkoston tavoitetila) ohjaa Mustavuoren kehittämistä osana Vuosaarenhuipun ulkoilupuistoa. Mustavuori kuuluu Uutelasta kohti Östersundomia jatkuvaan yhtenäiseen vihersormeen. Mustavuoren halki kulkeva ulkoilureitti on osa koko alueen läpi kehitettävää pääreittiä. Vuosaaren huippua ja Mustavuoren eteläosaa kehitetään Itä-Helsingin talviliikunta-keskukseksi.

Virkistyskäytön suunnitelman tavoitteena on mahdollistaa alueen turvallinen virkistyskäyttö ja samalla turvata luontoarvot. Luontoarvoista nauttiminen ei saa tapahtua luontoarvojen kustannuksella. Alueen maaston kulumista ehkäistään merkitsemällä polut selkeästi maastoon, minkä on todettu vähentävän kulutusta muualla luonnonsuojelualueella. Koko Mustavuoren alueen ja Vuosaaren huipun opastus tulee suunnitella yhtenä kokonaisuutena. Opasteiden ansiosta kävijät pysyvät merkityillä poluilla.

Alueen ulkoilureitit ovat aktiivisessa virkistyskäytössä, minkä lisäksi osa virkistyskäytöstä suuntautuu epävirallisille poluille. Käytetyimmät polut muutetaan virallisiksi ulkoilupoluiksi, jotka ovat kävelyn ja pyöräilyn yhteiskäyttöisiä. Polkujen virallistamisen tarkoituksena on ohjata käyttöpaine näille poluille ja muuten luonto pysyisi koskemattomana. Virallistetuille poluille tuodaan selkeästi luettavat opasteet. Alueen reitistö ei ole esteetön ja tässä kohteessa esteettömyyttä ei ole mahdollista toteuttaa jyrkkien maastonmuotojen takia.

Talvisin osa ulkoilureiteistä muutetaan hiihtoladuksi, mikä hankaloittaa kävelijöiden ja pyöräilijöiden liikkumista. Uusien virallistettujen ulkoilupolkujen myötä kävelijöiden ja pyöräilijöiden reitistö paranee, mutta ulkoilureitistön talvikäytön määrittely vaatii laajemman reittiverkoston strategista suunnittelua. Kapeita merkittyjä polkuja ei talvikunnossapidetä.

Suunnittelualueella on vain joitakin virkistyskäytön rakenteita. Virkistyskäyttö keskittyy Nordsjön kalkkilouhoksen ympäristöön, jota kehitetään tuomalla oleskelun rakenteita kuten pöytäryhmiä ja katselulaituri lammelle sekä kesäkaudeksi huussi. Virkistyskäytön palvelurakenteet eivät saa heikentää kuitenkaan alueen arkeologisia arvoja. Luonnonsuojelualueen rajoille tuodaan rauhoitusmääräyskyltit ja keskeisiin saapumissuuntiin tuodaan alueopasteita. Alueen reunoille sijoitetaan pyöräilytelineitä ja roskiksia. Maastopyöräilijät saavat käyttää merkittyjä polkuja. Ulkoilureittien ja polkujen varsiin tuodaan penkkejä pysähtymiseen, oleskelua ja maisemien katselua varten.

Taulukko 7. Virkistyskäytön ohjaus ja palvelurakenteet.

Alueopasteet	Uudet suojelualueen alueopasteet eli pääopastaulut sijoitetaan Vuosaarenhuipun opasteen yhteyteen ja Nordsjön Louhokselle. Alueopasteet suunnitellaan kaupungin opastelinjausten mukaisesti. Opasteisiin suunnitellaan alueen kestävään käyttöön ohjaava sisältö.
---------------------	---

	Opasteessa tuodaan esiin, että liikkuminen polkujen ulkopuolella on kielletty lintujen pesimäaikana. Opasteissa mainitaan myös että, alueella ei ole talvikunnossapitoa, mutta osa ulkoilureiteistä muutetaan lumen tullen laduiksi. Opasteiden tarkempi sisältö määritellään jatkosuunnittelussa.
Muut opasteet	Rauhoitusmääräystauluja tuodaan reittien varsiin luonnonsuojelualueen reunoille ja alue merkitään maastoon rajamerkein. Alueen rajautuessa toiseen luonnonsuojelualueeseen käytetään kaksipuoleisia rauhoitusmääräystauluja. Tarkempi kohdeopastus alueen luonnosta ja sen erityispiirteistä tehdään kokonaisuutena koko Mustavuorelle. Esimerkiksi Nordsjön louhokselle voidaan tehdä kohdeopasteiden muodostama luontopolku. Polun varrella voidaan esitellä alueen historiaa ja luontoa (esim. avolouhos, kivilieriöt, kaivoskuilu, kalkkikasvillisuus). Kohdeopasteiden tarkempi sisältö määritellään jatkosuunnittelussa. Nordsjön louhokselle tuodaan "tulenteko kielletty" -kyltti.
Reitit	Kuvassa XX on esitetty säilytettävät ulkoilureitit ja virallistettavat polut. Alueen ulkoilureittejä ja joiltain osin yhdysteitä kunnostetaan tarpeen mukaan. Alueella sijaitsevia alkuperäisessä kunnossa olevia mukulakivettyjä tai kivimurskapintaisia yhdysteitä ei tule peittää. Merkittävimmät polut virallistetaan merkitsemällä ne maastoon. Reitit merkitään reittivahventeilla. Reittivahventeet kiinnitetään naulamalla puihin tai erillisiin maahan asennettaviin tolppiin. Opastauluissa osoitetaan viralliset kulkureitit alueella.
Olemassa olevien polkujen kunnossapito	Olemassa olevia ulkoilureittejä vahvistetaan murskeella tarpeen mukaan. Osa olemassa olevista ulkoilureiteistä on historiallisia yhdysteitä. Niiden kunnostamisessa on otettava huomioon, että yhdystien rakenteeseen ei saa kajota, mutta se voidaan päällystää irtonaisella aineksella, kuten kivituhkalla tai hakkeella. Alueella sijaitsevia alkuperäisessä kunnossa olevia mukulakivettyjä tai kivimurskapintaisia yhdysteitä ei tule peittää. Ladut sijoittuvat ulkoilureiteille, joista osa on vanhoja yhdysteitä. Mustavuoren itä-länsisuuntaisen yhdystien käyttöä latuna tulee tarkastella jatkosuunnittelussa. Edellä mainitut tarvittaessa tehtävät vahvistustoimenpiteet koskevat muita latupohjia. Latuja ei tehdä pienemmille merkityille poluille.

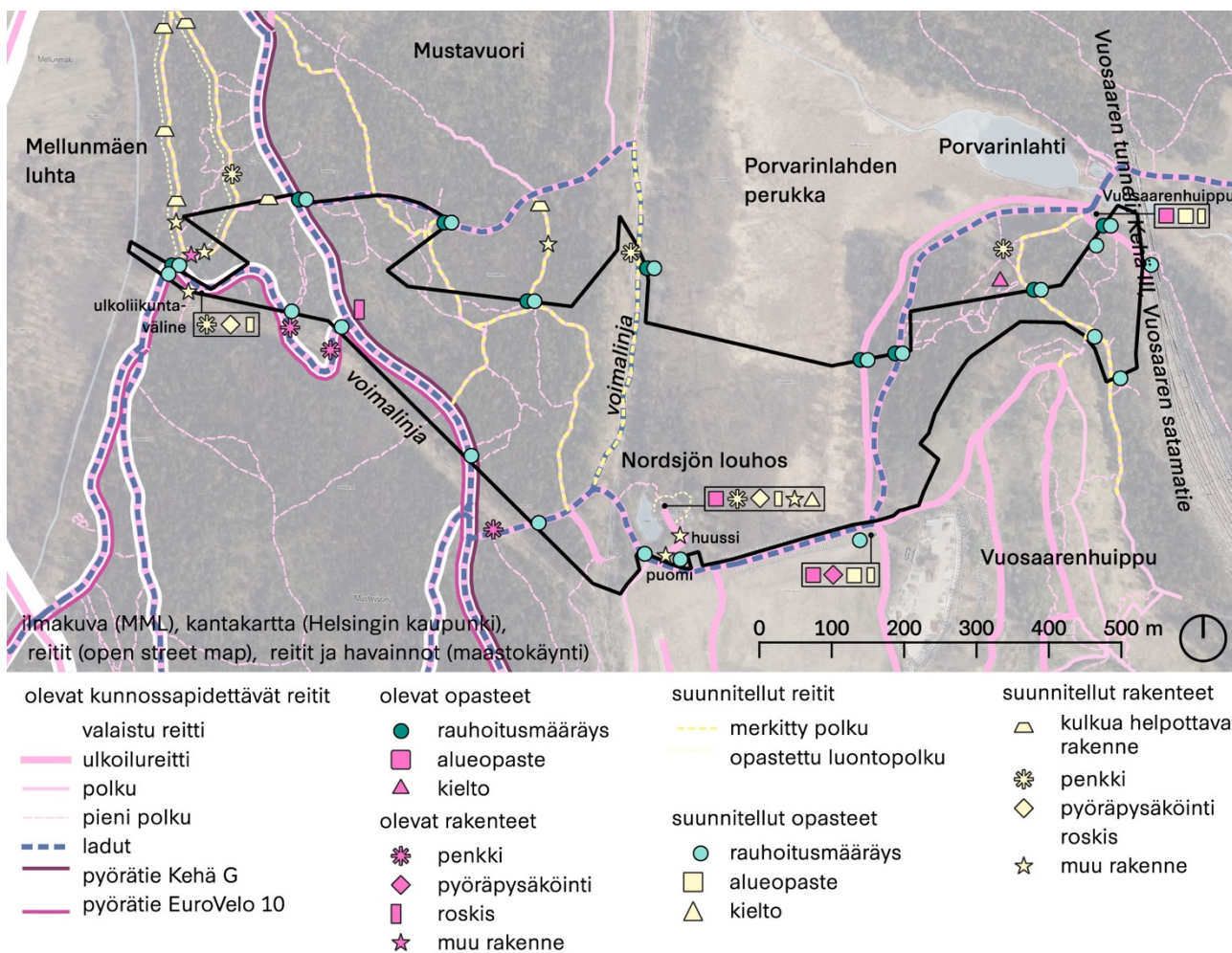
Uusien polkujen rakentaminen ja kunnossapito	Merkittävimmät olemassa olevat polut virallistetaan. Polut merkitään puisilla reittivahventeilla ja niitä vahvistetaan tarvittavin osin. Eroosiosta kärsineitä osuuksia vahvistetaan murskeella tai metsäisillä alueilla voidaan käyttää myös haketta. Lisättävien pintakerrosten välissä käytetä vain tarvittaessa suodatinkankaita. Suodatinkan-kaan tulee olla kompostoituvaa. Avokalliolla kulkeville osuuksille ei tuoda katetta eikä kivituhkaa. Kal-lioisilla alueilla reitti voidaan merkitä maastoon harjaamalla pois jä- kälä- ja sammalkasvustot kapealta alueelta. Nordsjön louhokselle tehdään kohdeopasteiden muodostama luonto- polku. Polkua varten voidaan rakentaa sallittua kulkua ohjaavia ra- kenteita ja sitä voidaan kriittisimmistä kohdista rajata puupöllein tai aidoin.
Penkit ja levähdyspaikat	Nordsjön louhos on alueen keskeinen levähdys- ja kokoontumis- paikka. Lammelle johtavan reitin päässä olevalle kivipaasien ympä- röimälle aukiolle tuodaan virkistyskäyttöä varten pöytä- ja penkkiryh- miä. Aukiolta veden äärelle pääsemistä varten rakennetaan katselu- tasanne ja reitti pienen niemen ympäri. Näkymä lammelle virkistys- käytönrakenteilta avataan poistamalla joitakin yksittäisiä puita. Virkis- tyskäyttöä varten louhokselle tuodaan roskis ja kesäkaudelle huussi. Louhoksen alueelle tehdään kohdeopasteiden muodostama luonto- polku, joka esittelee kaivoksen historiaa ja kalkkilehtoa. Maaston ku- lumisen estämiseksi asetellaan puunrunkoja ja kiviä. Lisäksi lähteen ympäristö aidataan kahden metrin etäisyydeltä luontopolun suun- nalta. Luvattomia tapahtumia Louhoksella rajoitetaan tuomalla puomi tien alkuun. Luvattomat nuotiopaikat poistetaan ja paikalla tuodaan ”avo- tulenteko kielletty”-kyltti. Ulkoliikuntaväline alueen länsiosassa uusitaan ja sen yhteyteen sijoi- tetaan penkki ja roskis. Sähkölinjan alle alueen rajalle tuodaan penkki, josta aukeaa pitkä näkymä. Valaistujen ulkoilureittien risteyk- sessä sijaitseva olemassa oleva roskis uusitaan. Lisäksi Porvarinlah- den perukkaan Vuosaarenhuipun risteykseen, jossa on pyöräteli- neet, sijoitetaan roskis. Virkistyskäytön rakenteet soveltuvat maastoon ja ovat muiden kau- pungin luonnonsuojelualueiden ilmeen mukaisia. Metalliosien väri on musta ja yhtenevä opasteiden metalliosien kanssa.

Pyörätelineet ja parkkipaikat	Ulkoliikuntavälineen ja louhoksen luokse sijoitetaan uudet runkolukittavat pyörätelineet.
Turvallisuus	Tarvittaessa kaadetaan ulkoilijoille vaarallisia puita. Puista on suositeltavaa tehdä pötkkelöitä, joiden korkeus on enintään sama kuin etäisyys reitin reunaan. Puista tehdään ensisijaisesti vähintään 2–3 metrin korkuisia pötkkelöitä, mieluiten 4-5 metrisiä. Katkaistut rungot sijoitetaan maastoon maalahopuiksi. Lahopuunkojen sijoittelulla voidaan ohjata kulkua pääreiteille asettamalla rungot ei-toivottujen polkujen päihin.

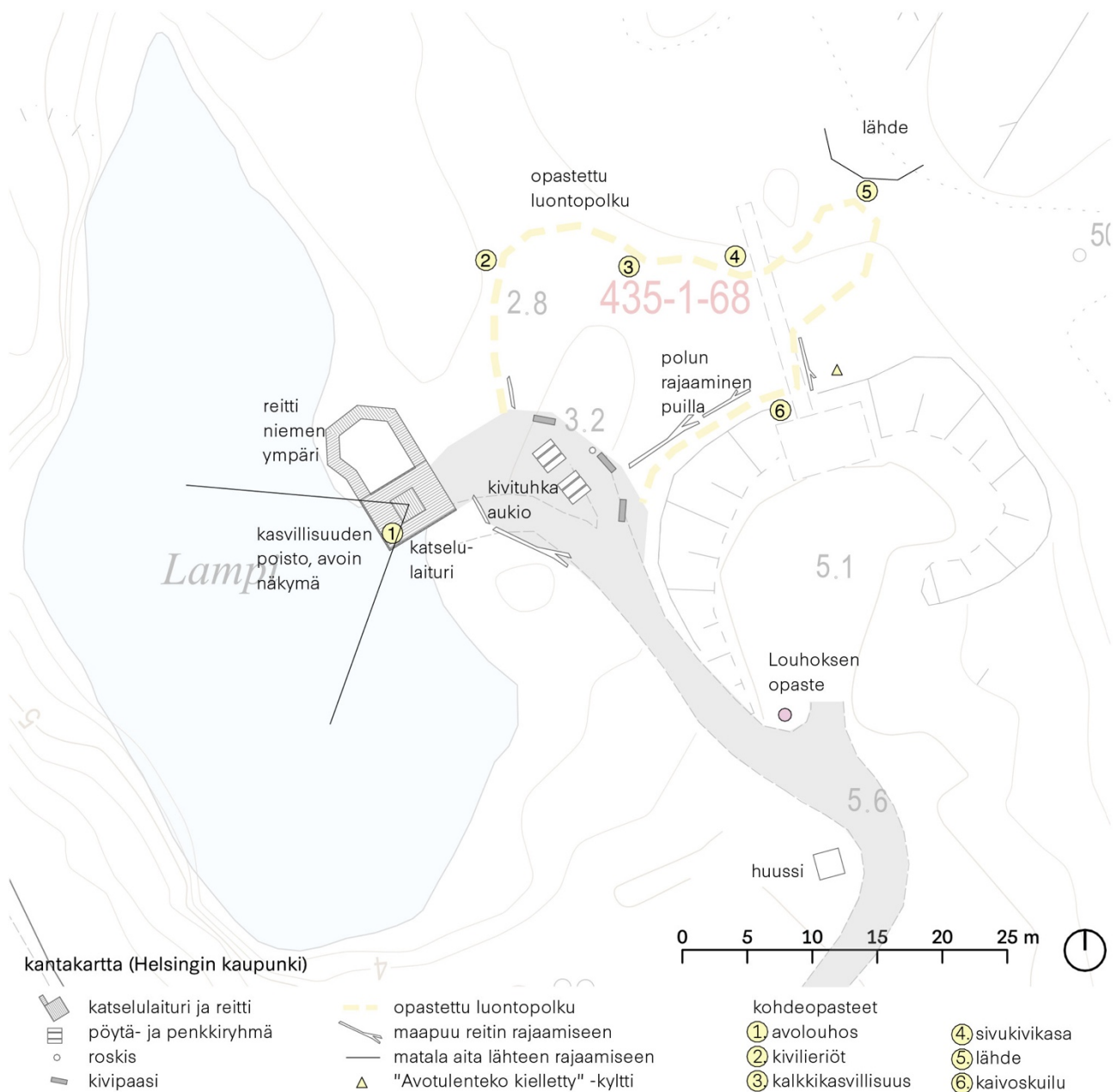
Vaarallisiksi puiksi tulkitaan:

- 1) kuolleet oksat ja latvukset, jotka roikkuvat ulkoilureitin yli tai sen reunalla
- 2) kaatuessaan ulkoilureitille ulottuvat konkelot eli toista puuta vasten nojaavat puut
- 3) kaatuessaan ulkoilureitille ulottuvat lahoavat pötkkelöt
- 4) hyvin heikkokuntoiset elävät puut, jotka saattavat asiantuntija-arvion perusteella kaatua ulkoilureitille tuulioalojen tai latvuksen painopisteen perusteella.

Huom. Mikäli poistettavissa puissa on koloja, rakoja tai repsottavia kaarnanalusia, jotka voivat soveltua lepakoiden tai liito-oravan päiväpiloiksi, on puiden tarkastaminen tai tarkkailu suositeltavaa. Lepakoiden tai liito-oravan päivehtimispiiloja ei saa hävittää.



Kuva 34. Suunnitelma virkistyskäytön ohjaamisesta ja palvelurakenteista.



Kuva 35. Nordsjön louhoksen virkistyskäytön suunnitelma.



Kuva 36. Vedellä täyttyneen avolouhoksen rannalle tuodaan katselulaituri ja niemelle jatkuva reitti. Yksittäisiä puita poistetaan avoimemman näkymän ja rakenteiden takia.

8 Vastuutahot

Taulukko 8. Vastuutahot

Ympäristöpalvelut	Luonnonsuojelualueiden investointien, kuten uusien opasteiden, reittien ja rakenteiden suunnittelu ja tilaaminen Luontoselvitysten tilaaminen tai toteuttaminen Luonnon seurannan tilaaminen tai toteuttaminen Hoito- ja käyttösuunnitelman päivitys
Rakennukset ja yleiset alueet (Rya) - palvelukokonaisuus	Alueiden vuosittaisen kunnossapidon/luonnonhoidon tilaaminen sekä reittien käyttöturvallisuudesta huolehtiminen Opastaulujen kunnossapito
Urakoitsijat	Reittien kunnossapito sekä opasteiden rakentaminen Luonnonhoitotyöt: niitot, puuston harvennus ja haitallisten vieraslajien torjunta Puiden turvallisuuskaadot

9 Luonnon seuranta

Alueella ei ole tehty vielä kovinkaan säännöllistä luonnontilan seuranta. Jotta alueen hoitotoimien vaikuttavuudesta ja luonnontilan säilymisestä saataisiin tarvittavaa tietoa, täytyy alueella tehdä luontoseurantoja. Seurattaviksi lajiryhmiksi kannattaa valita sellaisia, joita Helsingin kaupunki seuraa myös muilla luonnonsuojelualueilla. Lisäksi on syytä seurata kasvillisuuden kulumista. Sopivia eliöryhmiä seurantaan ovat ainakin kasvit, linnut ja lepakot sekä käävät sekä tällä alueella myös sienet ja pikkunisäkkäät, erityisesti koivuhiiri. Myös matelijoiden ja sammakkoeläinten esiintyvyyttä on suositeltavaa seurata, varsinkin jos vesistöjen lähistöillä aloitetaan hoitotoimia. Hyönteisistä sopivimpia ovat lahopuusta riippuvaiset ryhmät, erityisesti kovakuoriaiset. Muiden hyönteisselvitysten tarvetta arvioidaan uudelleen viimeistään silloin, kun hoito- ja käyttösuunnitelmaa seuraavan kerran päivitetään.

Alueen pesimälinnustoa on selvitetty aiemmin Helsingin lintuatlaksessa ja Tringan toimesta Helsingin arvokkaiden metsäalueiden kartoituksessa vuonna 2016 sekä Vuosaaren satamahankkeen yhteydessä vuosina 2001–2011. Mustavuori mainitaan Helsingin kaupungin luontoseurantasuunnitelmassa kartoituslaskentakohteena vuodelle 2025.

Luonnontilan seurannan vastuu on kaupungin ympäristöpalveluilla, joka tarvittaessa tilaa selvityksiä konsulteilta tai tekee niitä itse.

Taulukko 9. Luonnon seuranta.

Seuranta	Menetelmät	Aikataulu
Vieraskasvilajit	Esiintymien sijainnin ja runsauden dokumentointi.	Vuosittain torjunnan ja kunnossapitokäyntien yhteydessä.
Muu kasvillisuus ja kasvisto	Kasvillisuuskartoituksen toistaminen. Arvokkaiden kasvi- ja sammaleesiintymien sijainnin ja runsauden dokumentointi.	Hoito- ja käyttösuunnitelman päivityksen yhteydessä (arviolta noin v. 2034).
Selkärangattomat	-	-
Linnusto	Kartoitus noin kerran 10 vuodessa, viiden käyntikerran kartoituksella.	Seuraavan kerran hoito- ja käyttösuunnitelman päivityksen yhteydessä (arviolta noin v. 2034).

Seuranta	Menetelmät	Aikataulu
Lepakot	Esiselvitys potentiaalisista päiväpiiloista, aktiivikartoitus ja passiiviseuranta. Kolmen käyntikerran aktiivikartoituksella tai kolmiolaskennalla.	HKS:n voimassa olon alkupuolella, esimerkiksi vuonna 2026. Seuraavan kerran hoito- ja käyttösuunnitelman päivityksen yhteydessä (arviolta noin v. 2034). Sen jälkeen kartoitus noin kerran 10 vuodessa.
Koivuhiiri	Syöttipyydydysseuranta ja lajin etsintää lämpökameraavusteisesti.	Hks:n voimassa olon alkupuolella, esimerkiksi vuonna 2026–2027 ja seuraavan kerran hks:n päivityksen yhteydessä (arviolta noin v. 2034)
Kasvillisuuden kuluminen	Seurataan polkuja ja muita voimakkaasti kuluneita kohteita valokuvaamalla ja/tai videoimalla.	Hks:n voimassa olon alkupuolella, esimerkiksi vuonna 2026–2027 ja seuraavan kerran hks:n päivityksen yhteydessä (arviolta noin v. 2034–2035)
Viitasammakko	Lähtötilanteen kartoitus, kaikilta lajille sovelialta paikoilta.	Hks:n voimassa olon alkupuolella, ennen ja jälkeen mahdollista ennallistamista.

10 Suunnitelman vaikutukset

Alueen rauhoittamisella voidaan arvioida olevan pääasiassa positiivisia vaikutuksia alueen luonto- ja lajistoarvoille. Suojelualue lisää myös Helsingin metsien suojelutasoa.

Alueelle ei suunnitella uusia reittejä tai polkuja, jotka eivät jo olisi ennestään maastossa olemassa olevia. Virallistaminen toki tarkoittaa yleensä polun levenemistä, mutta toisaalta se myös ohjaa käyttäjiä käyttämään näitä polkuja sekä reittejä. Oletettavasti muiden polkujen käyttö vähenee.

Taulukko 10. Toimenpiteiden vaikutukset alueeseen.

Toimenpide	Vaikutus
Virkistyskäytönrakenteet Nordsjön louhoksella	Kuluminen alueella vähentyy ja ennaltaehkäistään kulumattomien paikkojen kuluminen.
Käytön ohjaus, polkujen virallistaminen ja rakenteet	Kuluminen alueella vähentyy ja ennaltaehkäistään kulumattomien paikkojen kuluminen. Käytöstä syntyneiden epävirallisten polkujen virallistamisella ehkäistään uusien polkujen syntyminen. Alueeseen tutustumisen mahdollisuudet paranevat ja reitit ovat turvallisia.
Vaarallisina kaadettavien puiden jättäminen metsään	Vaarallisina kaadetut puut jätetään maapuiksi metsään. Kaadettavista puista tehdään aina mahdollisuuksien mukaan pötkelöitä, jotka ovat tärkeitä esimerkiksi kolopesijälinnuille ja monille epifyyttijäkälille. Lahopuun määrä lisääntyy alueella myös luontaisesti, koska itsestään kaatuneita puita ei viedä pois alueelta. Lahopuun määrän lisääntyminen on erittäin tärkeää luonnon monimuotoisuuden kannalta.
Vieraslajien poisto	Vapauttaa elintilaa alkuperäisille lajeille.

11 Kustannukset ja aikataulu

- Keskimääräiset vuotuiset kunnossapitokustannukset luonnonsuojelualueella ovat 950 euroa hehtaarilta. Tähän summaan sisältyvät rakenteiden, kalusteiden ja varusteiden kunnossapito sekä pienten niittyalueiden hoito, metsien turvallisuudesta huolehtiminen ja vieras-kasvien torjunta tavanomaisella työpanoksella ja asiantuntijapalvelut. Summaan eivät kuulu eläimistöön liittyvät toimenpiteet, joista tavallisin on vierasperäisten pienpetojen pyynti.
- Puuston harventaminen maksaa noin 1500 euroa hehtaarilta.
- Arvoniittyjen eli perinnebiotooppeina hoidettavien niittyjen hoito niittojätteen keruineen ja niitto tarpeen mukaan valikoidusti toteuttaen maksaa noin 8 000 euroa hehtaarilta.
- Jos hoitokohteella tehdään esimerkiksi niittyjen hoitoon liittyviä epätavallisempia toimenpiteitä, jotka nostavat huomattavasti kustannuksia, kuten sananjalan näivettämistä kahdesti kasvukaudessa, niiden kustannukset on syytä merkitä omille riveilleen.

Taulukko 10.1 Investointien kustannukset ja aikataulu.

Investointi	Ajankohta	Kustannus
Pää- eli alueopasteet, 2 kpl: suunnittelu, valmistaminen ja maastoon pystyttäminen	2026-2028	10 000 €
Rauhoitusmääräyskyltit, 20 kpl: suunnittelu, valmistaminen ja maastoon pystytys	2026	15 000 €
Rajamerkinnot	2026	20 000 €
Nordsjön louhoksen luontopolku, n. 5 kohdeopastetta: suunnittelu, valmistaminen, maastoon pystyttäminen. Lisäksi tulenteko kielletty – kyltti, 1 kpl.	2026-2028	20 000 €
Nordsjön louhoksen luontopolun reitin perustaminen xx m (sis. kosteita kohtia), aita lähteen kohdalle n. 4 m, puunrunkojen tuominen polun reunoille	2026-2028	70 000 €
Nordsjön louhokselle pöytä- ja penkkiryhmät 2 kpl	2026-2028	10 000 €

Nordsjön louhoksen katselulaituri ja pitkospuupolku niemen ympäri, n. 13 m	2026-2028	100 000 €
Autonromujen poistaminen Nordsjön kaivoslammosta, 2 kpl		10 000 €
Uusien, virallistettavien polkureittien merkintä ja kunnostus, xx m	2026-2028	20 000 €
Uusien roskisten asentaminen, 4 kpl?		4 000 €
Uusi ulkoliikuntateline ja penkki länsiosaan?		20 000 €

Taulukko 10.2 Kunnossapidon kustannukset ja aikataulu.

Toimenpide	Toistotiheys	Kustannus vuodessa	Kustannus 10 vuodessa
Olemassa olevien reittien, rakenteiden ja opasteiden kunnossapito	Vuosittain		
Nordsjön louhokselle siirrettävä huussi maastokaudeksi	Vuosittain		
Pienpetojen (minkki, supikoira) poisto Porvarinlahdelta	Vuosittain		
Roskisten tyhjentäminen?			

12 Lähdeluettelo

TÄYDENNETÄÄN

Ellermaa, M. 2018: Helsingin tärkeät lintualueet ja merkittävä linnusto 2017. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:8.

Erävuori, L. ja Kiiski, J. 2022. Helsingin kalkkikalliot - Kartoitukset 2022. Raportti, 9 s.

Karvinen, P. 1987. Mustavuoren metsän pikkunisäkselajisto. Vantaan kaupunki. Ympäristötoimisto. Monistesarja 4/1987.

Kurtto, A. 2020. Helsingin uhanalaiset, silmälläpidettävät ja muuten huomionarvoiset putkilokasvit. Valtakunnallinen, alueellinen ja kunnallinen tarkastelu Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) arviointiperusteiden mukaan ja niitä soveltaen. Raportti Helsingin kaupungille.

Lammi, E. & Vauhkonen, M. 2022. Mustavuoren eteläosan ja Porvarinlahden etelärannan luontotyyppi-inventointi. Raportti Helsingin kaupungille. 18 s + 2 liitettä.

Pykälä, J. ja Bonn, T. 2000. Uudenmaan perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 178. Suomen ympäristökeskus ja Uudenmaan ympäristökeskus.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) 1985. Ehdotus Mustavuoren–Porvarinlahden suojelualueen perustamiseksi. 39 s. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 1985:2.

Seitapuro, H. 2018. Vieraskasvit ja niiden torjunta Helsingissä. Helsingin kaupunki. Kaupunkiympäristön toimiala- 7.2.2018.

Savola, K., Viner, I. & Miettinen, O. 2022. Helsingin metsien kääpäselvitys 2021 - loppuraportti.

Wermundsen, T., Nieminen, J. & Asikainen, P. 2014: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2014. Wermundsen Consulting Oy. 57 s + liitteet.

- Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2004: Mustavuoden–Porvarinlahden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma v. 2005–2014. Julkaisematon suunnitelma, maaliskuu 2004. Enviro ja Helsingin kaupungin ympäristökeskus. 33 s + liitteet.

*Jos viitataan Helsingin luontotietojärjestelmästä saatuihin tietoihin, viitataan jos mahdollista alkupe-
räiseen lähteeseen eli raporttiin, josta järjestelmän tiedot ovat peräisin, esimerkiksi:*

- Savola, K. 2014. Helsingin metsien kääpäselvitys 2014. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2015.

- Tekniikan museo 2020. Tekniikan ja teollisuuden jälkiä: Mustavuori. <https://www.tekniikanmuseum.fi/tekniikan-ja-teollisuuden-jalkia-mustavuori/> Viitattu 6.3.2024.

Jos luontotietojärjestelmästä saadun tiedon taustalla ei ole mitään raportoitua selvitystä tai tiedon alkuperä on hyvin sirpaleinen, voidaan viitata yleisemmin tietolähteenä olleeseen järjestelmän teemaan (tasoon), esimerkiksi:

- Helsingin kaupungin luontotietojärjestelmä. Arvokkaat kasvikohteet. Päivitetty tai viitattu XX.XX.20XX.

Liite 1: Ehdotus rauhotusmääräyksiksi

Yleiset rajoitukset

Alueella on kielletty:

- metsänhakkuu ja muut metsänhoitotoimet;
- elävien ja kuolleiden kasvien, kasvinosien ja sienien ottaminen tai vahingoittaminen;
- maa-aineksien tai kaivoskivennäisten ottaminen sekä maa- ja kallioperän vahingoittaminen ja muuttaminen;
- ojien kaivaminen, vesien perkaaminen ja patoaminen;
- luonnonvaraisten selkärankaisten eläinten pyydystäminen, tappaminen tai hätyyttäminen tai niiden pesien hävittäminen ja selkärangattomien eläimien pyydystäminen tai kerääminen;
- rakennusten, rakennelmien, teiden ja polkujen rakentaminen;
- tulenteko, telttailu ja muu leiriytyminen;
- kaikenlainen muu toiminta, joka muuttaa alueen maisemakuvaa tai vaikuttaa epäedullisesti luonnonoloihin tai eliölajien säilymiseen.

Liikkumisrajoitukset

Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi on kielletty:

- liikkuminen moottoriajoneuvolla lukuun ottamatta alueen hoidon kannalta välttämätöntä liikumista;
- koirien, kissojen ja muiden lemmikkieläinten irti pitäminen.

Sallitut toimenpiteet

Edellä olevien määräysten estämättä alueella on sallittua:

- tonttien, ulkoiluteiden ja polkujen kunnossapitoon ja turvallisuuteen liittyvät toimet;
- haitallisten vieraslajien poistaminen;
- marjojen ja ruokasienten poimiminen;
- luonnonsuojelualueen rakennepiirteiden ja lajiston kartoittaminen;
- ELY-keskuksen hyväksymän hoito- ja käyttösuunnitelman mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen;
- virkistyskäytölle vaarallisten puiden kaataminen ELY-keskuksen suostumuksella;
- alueella sijaitsevien muinaisjäännösten tutkiminen ja kunnostus sekä muut muinaisjäännösten suojelun ja hoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet Museoviraston ja ELY-keskuksen suostumuksella sekä hoito- ja käyttösuunnitelmaa noudattaen;
- Vuosaaren satamaan johtavan rautatien ylläpito- ja korjaustyöt sekä turvallisuuteen liittyvät kasvillisuuden raivaukset radan nykyisessä laajuudessa;
- alueella kulkevien sähkönsiirtojohtojen ylläpito ja käyttö Valtioneuvoston 14.7.1995 Helsingin Energialle myöntämän lunastusluvan mukaisesti, ja alueen ulkopuolella kulkevan

voimajohtolinjan ylläpito ja käyttö Maanmittauslaitoksen Uudenmaan maanmittaustoimiston 7.11.2007 Helen Sähköverkko Oy:lle myöntämän lunastusluvan mukaisesti.

Rauhoitusmääräyksistä poikkeaminen

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

- Jatkettaessa taulukkoa usealle sivulle otsikkorivi on toistettava sivun alkuun.
- Kuvionumerointi luvun 2.3 Luontotyytit ja kasvillisuus mukainen.
- Sarake ”Natura-luontotyyppi” poistetaan muista kuin Natura-alueista.
- Edustavuus ja luonnontilaisuus tilaajalta saadun luokittelun mukaan.
- Vieraskasvien peittävyys arvioidaan asteikolla: 0 %, < 5 %, 5-10 %, 10-25 %, 25-50 %, > 50 %.
- Kuluneisuus arvioidaan asteikolla: ei kuluneisuutta – kulumista havaittavissa – voimakkaasti kulunut.

Kuvio	Pinta-ala	LUTU-tyyppi	LUTU- uhan- alaisuus (V/ES)	Edusta- vuus	Luon- non- tila	Puu- ja pensaskerros	Kenttä- ja pohjakerros	Huomion- arvoiset lajit	Vieras- lajit	Vieras- lajien peittä-
1	0,08	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Kiiltopaju.	Mesiangervo, punakoiso, soreahii- renporras, suo-orvokki, rantama- tara.			
2	0,07	Tuoreet keskira- vinteiset lehdot	VU/VU	2	2	Kuusi, mänty, niityn reunassa terva- leppiä. Pihlajaa. Niukasti lahoppuuta.	Mustikka, metsäkastikka, käen- kaali, valkovuokko, jänönsalaatti, oravanmarja, metsäimmarre, metsä- korte, metsäalvejuuri, soreahii- renporras.			
3	1,27	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	4	3	Kuusi, mänty, koivu, pihlaja. Laho- puuta niukasti.	mustikka, sananjalka, metsäkas- tikka, metsälauha, valkovuokko, linnunkaali, metsäimmarre, vadelma, käenkaali, jänönsalaatti.			
4	1,02	Kalliometsät	NT/NT	2	2	Kallioalueilla varttunutta mäntyä ja katajia, alikasvoksena kuusta ja koi- vua, rinteet kuusivaltaisempia.	Puolukka, mustikka, kanerva, kan- gasmaitikka, kielo, kevätpiippo, metsätähti. Eteläpään kalliolla hau- rasloikko, karvakiviyrtti, isomaksa- ruoho, kalliokieli, tuoksusumake, mäkitervakko, mäkikuisma.	Lahokavio- sammal		
5	1,29	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	3	Mänty, kuusi, rauduskoivu (pohjois- reuna). Haapaa reitin varrella. Puusto paikoin nuorenpuoleista. Niu- kasti lahoppuuta.	Mustikka, puolukka, metsäkas- tikka, kevätpiippo, sananjalka.	Lahokavio- sammal		
6	0,05	Keskiravinteiset avoimet laakeat kalliot	NT/NT	3	2	Vähäpuustoinen, joku mänty. Ei la- hoppuuta.	Mäkitervakko, puolukka, kevät- piippo, oravanmarja, kangasmai- tikka, metsälauha, ahusolaheinä.			
7	0,98	Kalliometsät	NT/NT	3	2	Varttunutta mäntyä, sekapuuna rau- duskoivua ja kuusta. Niukasti laho- puuta.	Mustikka, puolukka, kielo, metsä- kastikka, kanerva, kevätpiippo.			
							Ahomansikka, tervakukka, ahusuo- laheinä, metsälauha, keto-orvokki, isomaksaruoho, huopakeltano, ka-			

9	2,22	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	2	Kuusi, sekapuuna koivua ja haapaa. Muutama järeä mänty. Kaksijakoi- nen: pienpuusto harvennettu, kuusta, pihlajaa ja koivua tulossa. Lahopuuta kohtalaisesti.	Mustikka, metsäkastikka, sanan- jalka, metsälauha, puolukka, met- sälvejuuri, korpi-imarre. Sammal- peite yhtenäinen, metsäkerros- sammal, seinäsammal, karhun- sammal.	Lahokavio- sammal		
10	0,55	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	2	Kuusi, koivu, mänty. Itseharventu- nutta, paljon pieniläpimittaista laho- puuta.	Oravanmarja, valkovuokko, kielo, puolukka. Sulkasammal, seinäsammal vallit- seva.			
11	0,91	Aitokorvet	EN/EN	2	2	Ylispuusto hieskoivua ja mäntyä, ali- kasvoksena tiheää kuusikkoa ja koi- vua. Muutama tervaleppä. Itsehar- ventunutta, paljon pieniläpimittaista lahopuuta.	Metsäälvejuuri, käenkaali, mus- tikka, metsäkorte, suo-orvokki, so- reahiirenporras, metsäimarre, ranta-alpi/terttualpi, oravanmarja, jänönsalaatti. Korpirahkasammalta laajat kasvustot, myös saniaisia pohjoisosassa runsaasti, leh- väsammalia.	Lahokavio- sammal		
12	1,12	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	3	3	Kuusi, sekapuuna koivua ja mäntyä, alikasvoksena ja pensaskeroksessa pihlajaa, kuusta ja koivua. Melko pal- jon pieniläpimittaista lahopuuta, van- hoja kantoja myös.	Mustikka, käenkaali, oravanmarja, metsäimarre. Laajoja seinäsam- malen peittämiä alueita.	Lahokavio- sammal		
13	0,26	Kalliometsät	NT/NT	3	2	Mäntyvaltaista sekapuustoa. Katajia. Hieman lahopuutakin kallioiden vä- lissä.	Mustikka, puolukka, metsälauha, kangasmaitikka, kivikkoalvejuuri, ahokeltanot.			
14	1,56	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	3	Ylispuina muutama iso mänty, muu- ten tiheässä kasvavaa kuusta ja mäntyä. Alikasvoksena ja pensas- keroksessa koivua ja kuusta. Laho- puuta niukasti.	Mustikka, puolukka, metsälauha, metsätähti. Metsäkerrossammal, seinäsammal.	Lahokavio- sammal		
15	0,14	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppejä)				10-15 m koivua, pensaina mm. tuh- kapajua ja tervaleppää.	Juolasara, jouhivihvilä, mättäillä mustikkaa ja metsäälvejuurta, puo- lukka. Karhunsammalia ja korpi- rahkasammal.			
16	0,10	Keskiravinteiset avoimet laakeat kalliot	NT/NT	0	0	Mänty, kuusi, koivu. Katajaa pensas- keroksessa. Ei lahopuuta.	Kalliokieli, mäkitervakko, isomak- saruoho, nuokkuhelmikkä, tähkätä- dyke, ahomansikka, kanerva, ahosuolaheinä, metsälauha, puo- lukka, mustikka. Vaaleaporonjä- kälä, harmaaporonjäkälä.			
						Ylispuina vanhoja mäntyjä, alikas- voksena kuusta, koivua ja mäntyä	Mustikka, puolukka, kangasmai- tikka, metsäkorte, suo-orvokki, so- reahiirenporras, metsäimarre, ranta- alpi/terttualpi, oravanmarja, jänönsalaatti.			

18	0,29	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	3	3	Eri-ikäisiä kuusia, sekapuuna hie- man koivua, mäntyä ja haapaa. Pen- saskerros lähes puuttuu. Muutama lahopuurunko.	Mustikka, kielo, metsälauha, ora- vanmarja, sananjalka, jänönsa- laatti, valkovuokko, metsäimarre. Metsäkerrossammal ja metsälieko- sammal.	Lahokavio- sammal		
19	0,36	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	4	3	Mänty ja koivu ylispuina, alikasvok- sena kuusta ja pensaskerrossessa pihlajaa, haapaa ja koivua.	Mustikka, sananjalka, metsäkas- tikka, metsälauha.			
20	0,41	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	3	Ylispuustona varttunutta mäntyä, kuusia ja koivuja. Pensaskerrok- sessa vähän pihlajaa. Yksi iso met- sälehmus.	Mustikka, metsätähti, kevätpiippo, metsälauha, metsäkastikka, kalli- oimarre.	Lahokavio- sammal		
21	0,38	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	2	Kuusta, koivua ja varsinkin itäpäässä haapoja. Muutama järeä mänty. Ali- kasvoksena kuusta. Niukasti laho- puuta, mutta paljon kantoja. Muu- tama isompi lahorunko.	Mustikka, puolukka, pihlaja, metsä- kastikka, kevätpiippo. Metsäker- rossammal, seinäsammal.	Lahokavio- sammal		
22	0,25	Kalliometsät	NT/NT	3	2	Mänty, kataja, haapa, koivu. Melko nuorta, ei lahopuuta.	Kanerva, metsälauha, jäkälät, puo- lukka, kivikkoalvejuuri.			
23	0,48	Avoimet laakeat kalkkikalliot	EN/EN	3	2	Kataja	Ahomansikka, haisukurjenpolvi, kallioimarre, isomaksaruoho, keto- orvokki, mäkikuisma, rantatädyke, metsälauha, kalliokielo, mäkiter- vakko, ahosuolaheinä, rätvänä, niittynätkelmä, siankärsämö. Vaa- leaporonjäkälä, harmaaporonjä- kälä, tieras			
24	0,19	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	3	3	Haapa, kuusi, raita, harmaaleppä. Taikinamarja, vaahtera. Ei laho- puuta.	Kivikkoalvejuuri, metsäkastikka, mustikka, metsäorvokki, kalli- oimarre, lehtokuusama, kielo, lil- lukka.			
25	1,30	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Ei puustoa, tertsuseljoja.	Komealupiini, ahomansikka, hei- niä, pajuja, suo-ohdake.		Lupiini, terttu- selja	> 50 %
26	0,87	Kosteat keskira- vinteiset lehdot	NT/NT	2	3	Koivu, haapa, kuusi, tuomi, vaahtera ja niiden taimia sekä taikinamarjaa ja lehtokuusamaa. Ei lahopuuta.	Soreahiirenporras, lehtotesma, metsäkorte, vadelma, vuohenputki, puna-ailakki, käenkaali, lehtotäh- timö, metsäalvejuuri, isoalvejuuri, jänönsalaatti, kivikkoalvejuuri, val- kovuokko.		rikka- palsami	< 5 %
						Kuusi, koivu. Pihlaja, vuorijalavan taimia (karhea)	Metsäkorte, käenkaali, lehtotesma, oravanmarja, jänönsalaatti, kielo, metsäalvejuuri, valkovuokko, va-			

28	0,01	Lähteiköt	EN/VU	2		Ei puustoa tai lahoppuuta.	Mesiangervo, järvikorte, ojakel- lukka, karhunputki, nokkonen, pu- nakoiso, käenkaali, rönsyleinikki.			
29	1,18	Tuoreet keskira- vinteiset lehdot	VU/VU	3	3	Koivu, raita, kuusi, tuomi, harmaa- leppä, pihlaja. Pensaina: taikina- marja, vaahtera, lehtokuusama. Niu- kalti lahoppuuta.	Seittitakiainen, nokkonen, vuohen- putki, keltamo, haisukurjenpolvi, ahomansikka, jänönsalaatti, hau- rasloikko, kyläkellukka, vadelma, rätvänä, koiranheinä, pietaryrtti, hiirenvirna, ahopukinjuuri, pihara- tamo, lehtotesma, soreahiirenpor- ras ym.			
30	0,10	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Lampeen kaatunut joitain puurun- koja.	Pikkulimaska.			
31	0,56	Koivuluhdat	DD/DD	3	3	Puustona oivu ja pensasmaisia pih- lajia ja tuomia, vähän pientä laho- puuta.	Mesiangervo, järvikorte, mustahe- rukka, ranta-alpi, kastikat (run- saasti), punakoiso, soreahiirenpor- ras, kyläkellukka, käenkaali, nok- konen. Ulkoilureitin vaikutuksesta myös kulttuurilajistoa.			
32	3,16	Koivuluhdat	DD/DD	3	2	Hieskoivu, kiiltopaju. Lahoppuuta niu- kalti.	Mesiangervo valtalajina, puna- koiso, rantamatara, suoputki, kur- jenjalka, terttualpi, järviruoko, rön- syleinikki.			
33	8,27	Merenrantaruovi- kot	LC/LC	3	2	Lähes monotonista järviruovikkoa. Hieman pensaita ja jopa yksittäisiä puita sisällytetty rajaukseen.	Järviruoko, ranta-alpi, järvikorte, punakoiso, mesiangervo.			
34	0,49	Pajuluhdat	LC/LC	4	3	Haapa, tervaleppä, koivu, pajuja.	Mesiangervo, kiiltopaju, ranta-alpi, pujo, niittynätkelmä, pietaryrtti, val- koapila, puna-apila, suo-ohdake.			
35	0,27	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Kuusi, koivu, mänty, tervaleppä, tuomi, raita. Pensaina tuomi ja taiki- namarja. Ei lahoppuuta.	Sananjalka, kielo, ahomansikka, sinivuokko, jänönsalaatti, valko- vuokko, oravanmarja, vadelma, ojakellukka, metsäorvokki.			
36	0,11	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Tervaleppä, mänty.	Mesiangervo, vuohenputki, ojakel- lukka. Pururadan varrella niittyla- jeja kuten koiranheinä, valkoapila, niittyleinikki, nurmipuntarpää, hii- renvirna, paimenmatara, harakan- kello, nokkonen, voikukat, pietar- yrtti, ahomansikka, piharatamo.			
37	0,45	Kosteat runsas- ravinteiset lehdot	VU/VU	4	3	Tervaleppä, tuomi, koivu, harmaa- leppä, mänty, kiiltopaju. Pientä laho- puuta, mutta vielä vähän.	Keräpäävihvilä, rentukka, pelto- korte, nurmilauha, mesiangervo, ojakellukka, korpikaisla.		Jättipal- sami	10-25 %
38	0,49	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	2	2	Kuusi, mänty, koivu ja nuorta pihla- jaa, sekä kuusta. Runsaasti laho- puuta.	Sananjalka, mustikka, valko- vuokko, käenkaali, jänönsalaatti, metsäimarre, kielo, metsäorvokki ja metsäkerrossammal			

40	1,00	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	2	2	Pihlaja, koivu, kuusi. Yksi mäntyval- tainen kohta. Kokonaisuutena kuvi- olla jonkin verran lahoppuuta, keskit- tymiä.	Sananjalka, mustikka, käenkaali, valkovuokko, jänönsalaatti, metsä- lauha, kielo, lillukka, metsäkas- tikka, metsäorvokki ja seinäsam- mal.	Lahokavio- sammal		
41	0,14	Lähteiköt	EN/VU	3		Hieskoivu, kiiltopaju. Keloja, laho- puuta.	Järviruoko, punakoiso, röyhyvih- vilä, keltakurjenmiekka, jokapai- kansara, kastikoita, soreahiirenpor- ras, korpikaisla.		Idänka- nukka	< 5 %
42	0,03	Lähteiköt	EN/VU	3		Lahoppuuta kaatunut lähteeseen.	Korpikaisla, keräpäävihvilä, sorea- hiirenporras, kastikoita.			
43	1,05	Varttuneet havu- puuvaltaiset tuo- reet kankaat	VU/NT	3	3	Mänty, kuusi, koivu, pihlaja. Pihlajaa myös pensaskeroksessa, samoin katajaa. Ei lahoppuuta.	Mustikka, sananjalka, metsälauha, metsäkastikka, kanerva, kangas- maitikka, käenkaali, oravanmarja, salokeltanot, kevätpiippo.			
44	0,06	Kalliometsät	NT/NT	3	3	Mänty, kataja, ei lahoppuuta.	Metsälauha, kanerva, jäkälät.			
45	0,21	Kalliometsät	NT/NT	3	2	Mänty, kataja. Ei käytännössä laho- puuta.	Metsälauha, kanerva, puolukka, mustikka, kangasmaitikka, rohtotä- dyke, ahomansikka, kalliokielo, ahosuolaheinä. Vaaleaporonjäkälä, harmaaporon- jäkälä.			
46	0,21	Varttuneet havu- puuvaltaiset leh- tomaiset kankaat	NT/NT	3	2	Ylispuuna järeitä kuusia, nuorpuusto koivu, pihlaja, haapa. Vanhoja kan- toja.	Mustikka, vanamo, metsälauha, kielo, sananjalka.		Terttu- selja	< 5 %
47	0,29	Muu (ei uhan- alaista luonto- tyyppiä)				Haapa, tuomi, kuusi, raita. Pensas- kerros niukka, tuomea ja vadelmaa. Lahoppuuta alkanut muodostua mutta vielä pientä.	sananjalka, ojakellukka, vuohen- putki, lehtotesma, kuusi, jänönsa- laatti, peltokorte, letohorsma, niit- tyleinikki, vadelma, käenkaali, met- säorvokki, metsäalvejuuri, valko- vuokko	Lahokavio- sammal		
48	0,09	Tervaleppäluhta	EN/EN	3	2	Tervaleppä, tuomi. Niukasti laho- puuta.	Sudenmarja, rönsyleinikki, valko- vuokko, kivikkoalvejuuri			
49	0,06	Merenrantaruovi- kot	LC/LC	3	2		Järviruoko, mesiangervo, puna- koiso			

Liite 3: Toimenpiteiden aikataulu: kertaluontoiset investoinnit

Toimenpide	Kuviot	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Luonnonsuojelualueen merkitseminen maastoon tolpin ja maalauksin			x								
Opasteiden suunnittelu			x								
Opasteiden hankinta ja pystyttäminen			x								
Kalustuksen hankinta ja asennus (pyörätelineet, penkit, roskikset)			x								
Polkureitistön kunnostus			x								
Tien puomitus			x								

Liite 4: Toimenpiteiden aikataulu: toistuva luonnonhoito ja kunnossapito

Toimenpide	Kuviot	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Oleskelualueelta louhoslam- melle näkymän avoimena pitä- minen											
Vaaralliset puut tarkastetaan ja mahdollisesti kaadetaan jät- tään pötkelöitä reitistön var- silta; jätetään lahoppuiksi maas- toon	Koko alue										
Roskien kerääminen											

Liite 5: Seurantojen aikataulu ja kustannukset

Seuranta	Vuosi/ kustannus €	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Vieraslajien seuranta		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Muu kasvillisuus ja kasvisto										15000	
Pesimälinnusto											5000
Lepakot		10000									10000
Koivuhiiri		7000								7000	
Kuluminen		5000									5000
Viitasammakko		2500									3000

Kuvailulehti

Tekijä	: Etunimi Sukunimi
Nimike:	Pääotsikko kansisivulta tähän
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Sarjanumero:	VVVV:NO
Julkaisuaika:	KK:VVVV
Sivuja	XX
Liitteitä	XX
ISBN	XXX-XXX-XXX-XXX-X
ISSN	2489-4257 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

Tiivistelmä:

Presentationsblad

Författare	Etunimi Sukunimi
Titel	Pääotsikko kansisivulta tähän
Seriens titel	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Serienummer	VVVV:NO
Utgivningsdatum	KK:VVVV
Sidantal	XX
Bilagor	XX
ISBN	XXX-XXX-XXX-XXX-X
ISSN	2489-4257 (verkkojulkaisu)
Språk, hela verket	Suomi
Språk, sammanfattning	Suomi

Sammanfattning:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut mauris lorem, fermentum sit amet ex in, bibendum dignissim felis. Sed vel nunc ut enim pharetra maximus. Nullam ac tincidunt lorem. Suspendisse eget euismod augue. Etiam eu euismod erat. In posuere lacus eu eros congue, vitae tempor urna sollicitudin. Quisque blandit luctus lacus, vitae facilisis nunc. Donec euismod libero orci, ac commodo nulla vestibulum at. Maecenas sodales eros at posuere vehicula. Maecenas dapibus rhoncus eros, sed rutrum odio faucibus et. Vestibulum finibus pretium quam vitae suscipit. Pellentesque ut rhoncus nulla.

Donec luctus venenatis lorem, sit amet vulputate nibh consectetur sed. Vestibulum pretium ut ipsum at cursus. Donec est massa, tincidunt in nulla sed, convallis facilisis ligula. Nulla facilisi. In sagittis et neque vel dapibus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Fusce consectetur, est in consequat consectetur, dolor est sollicitudin felis, ut luctus felis ante eget erat. Aliquam faucibus, quam sit amet accumsan elementum, metus nisi accumsan ex, eget sodales erat augue tristique ipsum.

Nyckelord:

nulla, sed, nisl, uturna, fermentum, volutpat, proin, sed, nisl, sapien

Description

Author	Etunimi Sukunimi
Title	Pääotsikko kansisivulta tähän
Series name	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Series number	VVVV:NO
Time of publication	KK:VVVV
Pages	XX
Appendices	XX
ISBN	XXX-XXX-XXX-XXX-X
ISSN	2489-4257 (verkkojulkaisu)
Language, entire work	Suomi
Language, summary	Suomi

Summary:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut mauris lorem, fermentum sit amet ex in, bibendum dignissim felis. Sed vel nunc ut enim pharetra maximus. Nullam ac tincidunt lorem. Suspendisse eget euismod augue. Etiam eu euismod erat. In posuere lacus eu eros congue, vitae tempor urna sollicitudin. Quisque blandit luctus lacus, vitae facilisis nunc. Donec euismod libero orci, ac commodo nulla vestibulum at. Maecenas sodales eros at posuere vehicula. Maecenas dapibus rhoncus eros, sed rutrum odio faucibus et. Vestibulum finibus pretium quam vitae suscipit. Pellentesque ut rhoncus nulla.

Donec luctus venenatis lorem, sit amet vulputate nibh consectetur sed. Vestibulum pretium ut ipsum at cursus. Donec est massa, tincidunt in nulla sed, convallis facilisis ligula. Nulla facilisi. In sagittis et neque vel dapibus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Fusce consectetur, est in consequat consectetur, dolor est sollicitudin felis, ut luctus felis ante eget erat. Aliquam faucibus, quam sit amet accumsan elementum, metus nisi accumsan ex, eget sodales erat augue tristique ipsum.

Keywords:

nulla, sed, nisl, uturna, fermentum, volutpat, proin, sed, nisl, sapien



Helsinki

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