

BERGÖN JA FRIDHEMINKALLION LUONTOSELVITYS



Esa Lammi
Ympäristösuunnittelu Enviro Oy
30.11.2011

BERGÖN JA FRIDHEMINKALLION LUONTOSELVITYS

Sisällys

1. Johdanto.....	2
2. Selvitysalueet ja tietolähteet	2
3. Menetelmät.....	3
3.1 Yleispiirteinen linnustoselvitys.....	3
3.2 Lepakkoselvitys.....	4
3.3 Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointi.....	5
3.4 Muut lajit	6
3.5 Kohteiden arvottaminen	6
4. Bergö	6
4.1 Yleiskuvaus	8
4.2 Linnusto	12
4.3 Lepakot.....	13
4.4 Muut eläinlajit	15
4.5 Huomionarvoiset luontokohteet ja lajit.....	16
4.5.1 Timmerviken.....	16
4.5.2 Stakavikin rantalehto.....	16
4.5.3 Bergöntien kallioalue.....	18
4.5.4 Kylänpään niitty.....	18
4.5.5 Lepakoille tärkeät alueet.....	18
4.6. Erityiskohteet	20
5. Fridheminkallio.....	22
5.1 Yleiskuvaus	22
5.2 Linnusto	24
5.3 Lepakot.....	25
5.4 Muut eläinlajit	26
5.5 Arvokkaat luontokohteet ja suositukset	26
5.5.1 Paikallisesti arvokkaat kohteet.....	26
5.5.2 Lepakoille tärkeät alueet.....	28
6. Lähdeviitteet	29

Kansi: Bergön eteläranta on enimmäkseen kivikkoista ja niukkakasvista. Kuva huhti-
kuun lopun aamulta. Valokuvat kirjoittajan.

1. JOHDANTO

Espoon kaupunki on laatimassa oikeusvaikutteista osayleiskaavaa kolmelle Suvisaaristossa ja Soukanniemessä sijaitsevalle alueelle (Espoon kaupunki 2010). Kaavoitettavia alueita ovat Suvisaaristossa Bergö ja Stora Bodön saari lähiympäristöineen ja Soukanniemessä Fridheminkallio-nimellä tunnettu alue. Suunnittelualueet ovat pääosin yksityisomistuksessa. Kaavalla mahdollistetaan ympärivuotinen asuminen alueella.

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus tilasi keväällä 2011 Bergön–Stora Bodön–Fridheminkallion luontoselvityksen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä. Työhön kuului luonnonolojen selvittäminen kaavasuunnitteluun riittävällä tarkkuudella. Tässä raportissa esitellään suunnittelualueiden luonnonpiirteet, arvokkaat luontokohteet sekä huomionarvoiset eläin- ja kasvilajit. Lisäksi annetaan suosituksia maankäytön suunnittelua varten. Selvityksen on laatinut FM Esa Lammi. Lepakoita käsittelevästä osuudesta on vastannut FM Nina Hagner-Wahlsten (tmi BatHouse). Stora Bodön alueelta on valmistunut erillinen luontoselvitys (Lammi 2011). Stora Bodön luonnonoloja ei käsitellä tässä raportissa, jossa ovat mukana Bergö ja Fridheminkallio.

2. SELVITYSALUEET JA TIETOLÄHTEET

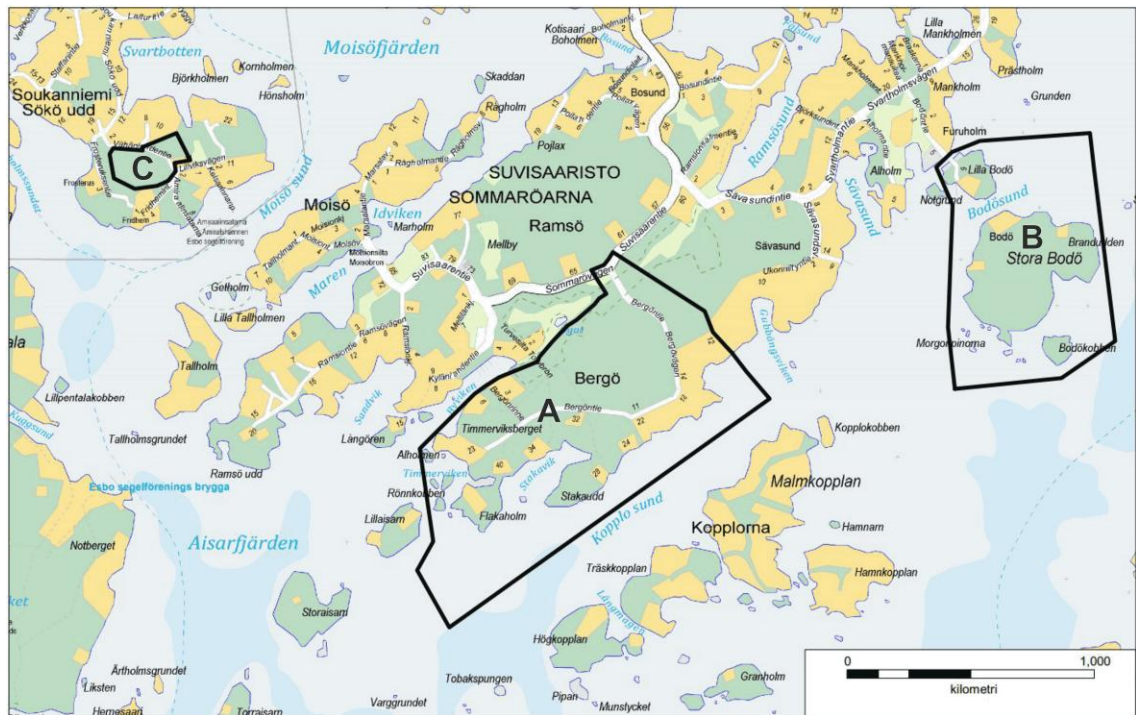
Tämän raportin selvitys alue kattaa Bergön ja Fridheminkallion alueet, joiden pinta-ala on vesialueineen noin 105 hehtaaria (kuva 1). Suuremman osan alueen Bergön rannoilla on noin 20 loma-asuntoa ja asuinrakennusta. Alueen sisäosa on metsäistä kalliomaastoa, joka on rauhoitettu Bergön–Ramsön luonnonsuojelualueeksi. Selvitysalueen pohjoisreunassa on aiemmin rauhoitettu Ramsösundin maaduntalahtikorpi. Luonnonsuojelualueet eivät sisälly luontoselvitykseen. Bergön alueelta on julkaistu aiemmin luontotietoja osana koko Suvisaariston kattanutta luontoselvitystä (Maa ja Vesi 2003).

Fridheminkallio on pieni, kalliainen metsäalue, jonka läpi kulkee Soukanniemen etelärannalla sijaitsevaan Amiraalinsatamaan johtava Vähänlahdentie. Alueen eteläpuolella on Fridhemin huvila ja länsipuolella Frosteruksen huvila. Fridheminkalliolla ei ole rakennuksia. Alueen luonnonoloja ei ole aiemmin selvitetty.

Erikseen raportoituun Stora Bodön suunnittelualueeseen kuuluvat Stora Bodön lisäksi Lilla Bodön ja Bodökobbenin saaret. Lilla Bodössä on yksityinen venesatama ja kaupungin omistama huvila. Stora Bodössä on huvila ja kaksi pienempää kesäkäytössä olevaa rakennusta. Bodökobbenissa ei ole rakennuksia. Stora Bodön luontoselvitys kattaa kaikki alueeseen kuuluvat kohteet.

Luontoselvitystä laadittaessa tarkistettiin Espoon luontokohteita ja harvinaisia eläin- ja kasvilajeja käsittelevistä yhteenvedoista (mm. Heikkinen 2001, Hirvonen 2003, Lehtosalo 2004, Raatikainen & Vaittinen 2003, Siivonen 2002) suunnittelukohteita ja niiden lähiympäristöä koskevat tiedot. Lisäksi tarkistettiin Espoon kaupungin luontotietojärjestelmän aineistot. Suunnittelukohteilta oli tiedossa yksi liito-oravahavainto, mutta tietoja luonnonsuojelulain mukaisista suojeltavista luontotyypeistä tai erityisesti

suojeltavien lajien esiintymispaikoista ei ilmennyt. Bergön alueella on yksi kohtalaisen merkittäväksi arvioitu perinnemaisemakohde (Raatikainen & Vaitinen 2003).



Kuva 1. Bergön (osa-alue A), Stora Bodön (B) ja Fridheminkallion (C) alueiden sijainti. Tässä raportissa on käsitelty vain alueet A ja C.

3. MENETELMÄT

Toimeksiannon tavoitteena oli asemakaavatarkkuuteen riittävä kuva suunnittelualueen luontoarvoista, erityisesti niistä eliölajeista ja ympäristötyypeistä, joiden huomioon ottamiseen maankäytön suunnittelussa on lainsäädännön tuomat velvoitteet tai joiden huomioon ottaminen on maankäyttö- ja rakennuslain suositusten mukaista. Selvitykseen kuului kolme erillistä inventointia: yleispiirteinen linnustوسelvitys, lepakkoselvitys sekä kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointi.

3.1 YLEISPIIRTEINEN LINNUSTOSELVITYS

Yleispiirteisen linnustوسelvityksen tavoitteena oli arvioida pesimälinnuston kannalta arvokkaimpia kohteita ja antaa tarvittaessa suosituksia maankäytön suunnittelua varten. Pesimälinnusto selvitettiin kolmeen laskentakierrokseen perustuvalla kartoituslaskennalla. Laskenta aloitettiin varhain aamulla Bergön alueelta ja päätettiin sään salliessa Fridheminkalliolle. Laskentapäivät olivat 29.4. (molemmat alueet), 24.5. (molemmat alueet) sekä 13.6. (Bergö) ja 17.6.2011 (Fridheminkallio). Sää oli tyyni ja sateeton kaikkina laskentaaamuina paitsi 13.6, jolloin Fridheminkallion laskenta siirrettiin myöhemmäksi yltynneen tuulen vuoksi.

Laskennat tehtiin Helsingin yliopiston eläinmuseon kartoituslaskenta-ohjeiden (Koskimies & Väisänen 1988) maastotyömenetelmiä noudattaen. Laskentojen aikana merkittiin muistiin vain ns. huomionarvoiset lajit (uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, lintudirektiivin liitteen I lajit, petolinnut, kanalinnut, tikat sekä lehtoja ja vanhoja metsiä suosivat lajit). Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat ja havainnon tyyppi (laulava koiras, pari jne.) merkittiin karttapohjalle. Laskennat kattoivat molemmat selvityskohteet siten, että mikään paikka ei jäänyt 50 metriä kauemmaksi kulkureitistä; pihamailla ei kuitenkaan käyty. Lintulaskennoista vastasi Esa Lammi.

3.2 LEPAKKOSELVITYS

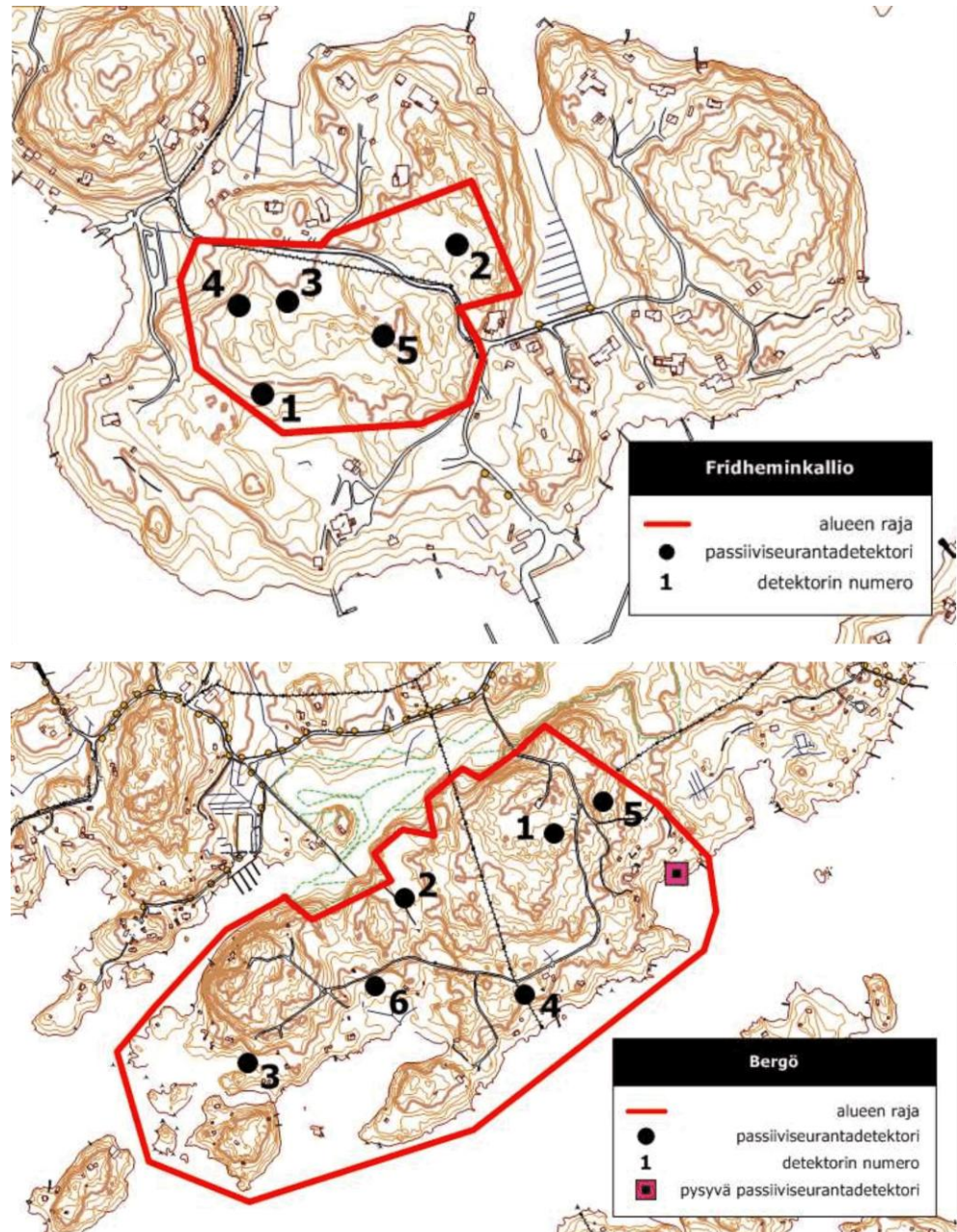
Lepakkoselvityksen tarkoituksena oli paikallistaa tärkeät lepakoiden ruokailualueet ja mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat. Selvitys tehtiin reitti-kartoitusmenetelmällä ja käyttämällä myös yön yli maastoon jätettyjä automaattisesti lepakoiden ääniä tallentavia detektoreja. Kartoitusreitit suunniteltiin karttatarkastelujen ja päiväaikaan tehdyn maastokäynnin avulla. Reitti seurasi pääosin teitä ja polkuja ja kattoi koko alueen pihamaita lukuun ottamatta. Automaattisesti tallentavat detektorit (kuva 2) sijoitettiin kartoitusreitien varteen. Lepakoiden esiintymistä tutkittiin ultraäänidetektorin avulla kävellen kartoitusreittiä mahdollisimman kattavasti eri puolilla alueita. Kartoitusreitti ulottui Bergössä myös luonnonsuojelualueen puolelle. Lepakoiden inventointikierros tehtiin molemmilla alueilla neljä kertaa kesä-elokuun aikana. Kartoituspäivät olivat 19.5., 22.6., 29.6., 17.7., 15.8. ja 17.8.2011. Bergössä oli lisäksi 22.6.–18.11. automaattisesti lepakoiden ääniä tallentanut detektori. Sen avulla seurattiin lepakoiden muutttoa. Tietoja lepakoiden mahdollisista päiväpiiloista ja lisääntymispaikoista pyydettiin alueen asukkailta tienvarsipuihin toukokuussa kiinnitetyillä tiedotteilla.

Kartoituksessa käytetty ultraäänidetektori (Pettersson 240x) muuttaa lepakoiden kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Lepakkolajia ei silti aina pysty määrittämään ääni- tai näköhavaintojen perusteella. Lajipari viiksisippi/isoviiksisippi on erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella, joten nämä lajit käsitellään tässä työssä lajiparina nimellä viiksisipit. Lepakoita ei pyydystetty kartoitustyön yhteydessä.

Lepakoille tärkeiden alueiden arvo määriteltiin seuraavia periaatteita noudattaen:

- Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty. Poikkeamiseen tarvitaan alueellisen ELY-keskuksen myöntämä lupa. Lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla vanhoja rakennuksia, joissa on lepakoyhdyskunta.
- Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakolle (EUROBATS-sopimus).
- Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakolle. Ei laissa määrättyjä velvoitteita.

Lepakkokartoituksesta ja aineiston tulkinnasta vastasi Nina Hagner-Wahlsten. Kartoituksesta on valmistunut erillinen raportti (Hagner-Wahlsten 2011), jonka keskeiset tulokset on sisällytetty tähän luontoselvitysraporttiin.



Kuva 2. Lepakkoselvityksessä yön yli maastoon jätettyjen detektorien sijoituspaikat Bergössä ja Fridheminkalliolla. Bergössä oli käytössä myös koko kesä- ja syyskauden samassa paikassa ollut lepakkodetektor.

3.3 KASVILLISUUDEN JA LUONTOTYYPPIEN INVENTOINTI

Suunnittelualueiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä inventoitiin 27.7., 2.8. ja 3.8.2011. Molemmat alueet käytiin maastotöiden aikaan kattavasti läpi lukuun ottamatta piha-alueita. Työssä keskityttiin luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviltä vaikuttaville kohteille, jollaisia suunnittelualueilla ovat lähinnä avokalliot, varttuneet metsät ja rantaniityt, joissa saattaa olla luonnonsuojelulain tai metsälain suojaamia luontotyyppejä tai harvinaisten eliöiden esiintymispaikkoja. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen kuului erityiskohteiden inventoinnin lisäksi biotooppikuvioiden mukainen osa-

aluejako ja niiden luonnonolojen luonnehdinta. Bergössä selvitettiin lisäksi vesi- ja rantakasvillisuutta kolmelta pieneltä ranta-alueelta (kuva 8, s. 16), joiden maankäyttöä tutkitaan. Vesikasvillisuuden inventoimisessa käytettiin apuna rautaharavaa, jolla harattiin pohjakasvillisuutta.

Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnista vastasi Esa Lammi. 2.8. veneellä tehdyllä Bergön vesialueen inventointikierroksella oli mukana myös FM Markku Nironen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:stä.

3.4 MUUT LAJIT

Liito-oravasta on tehty yksittäinen havainto sekä Soukanniemessä että Suvisaariston Ramsössä (Espoon kaupungin luontotietojärjestelmä). Kummaltakaan alueelta ei ole tiedossa pysyvää liito-orava-asutusta, joten erillisen liito-oravaselvityksen tekemistä ei katsottu tarpeelliseksi. Liito-oravalle sopivat kolopuut ja mahdolliset liito-oravan jätökset ruokailupuiksi sopivien haapojen tyviltä tarkistettiin kuitenkin lintulaskentojen yhteydessä.

Sudenkorennot ovat osoittautuneet hyviksi merenranta- ja kosteikko-luonnon monimuotoisuuden ilmentäjiksi. Fridheminkalliolla ei ole huomionarvoisille sudenkorennoille sopivaa ympäristöä. Sudenkorentokartoituksen tekemistä Bergön alueella myöskään pidetty tarpeellisenä, sillä alueella ei ole laajoja rantaniittyjä tai suojaisia, runsaskasvisia merenlahtia, joilla voisi esiintyä luontodirektiivin liitteissä II ja IV(a) mainittuja sudenkorentolajeja.

3.5 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Kaikki selvitysalueelta rajatut luontokohteet arvioitiin paikallisesti merkittäviksi. Selvitysalueiden paikallisesti arvokkaissa kohteissa ei ole luonnon-suojelulain tai vesilain mukaan suojeltavia luontotyyppejä, mutta niillä tava-taan uhanalaisia, silmälläpidettäviä (Rassi ym. 2010) tai muita harvinaisia eläin- ja kasvilajeja tai luontotyyppejä. Kohteet ovat pieniä, luonnonoloil-taan edustavia ja selvitysalueen luonnonoloja monipuolistavia. Paikallisesti arvokkaiden kohteiden huomioon ottamiseen ei ole ehdotonta pakkoa, mutta luonnonarvot huomioon ottava maankäytön suunnittelu on aina eduksi. Pai-kallisesti arvokkaiden kohteiden huomioon ottaminen tukee myös maan-käyttö- ja rakennuslain 5§ tavoitteita: ”Alueiden käytön suunnittelun tavoit-teena on vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja riittävään vaikutusten arvioin-tiin perustuen edistää mm. luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoar-vojen säilymistä.”

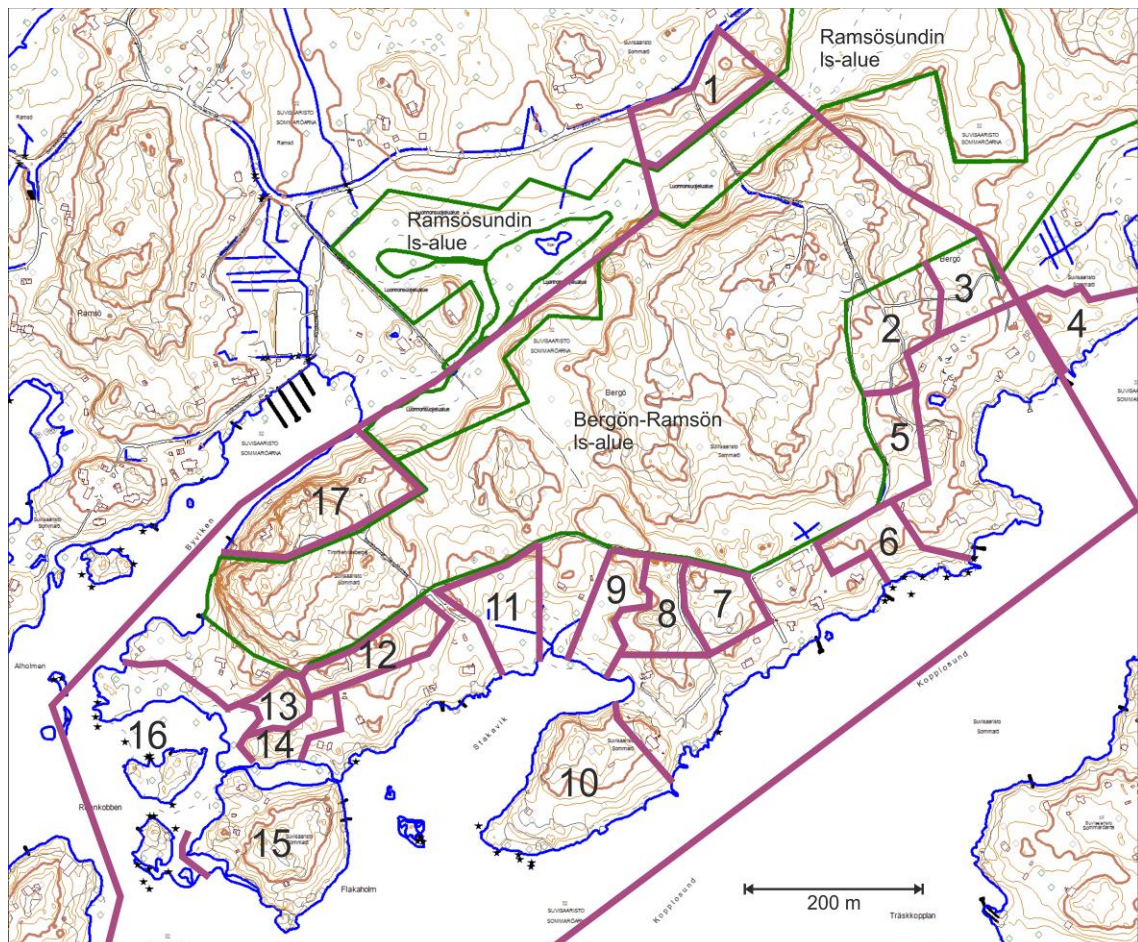
4. BERGÖ

Bergön osa-alueen pinta-ala on 99 hehtaaria, josta noin 35 hehtaaria on ve-sialuetta. Maa-alueesta 29 hehtaaria on luonnonsuojelualuetta. Sen ulkopuo-llelle jäävä luontoselvitykseen mukaan rajattu alue on 35 hehtaarin laajuinen. Siihen kuuluvat Bergöntien ja Bergön etelärannan välinen alue sekä Flaka-holmin ja Rönnskobbenin saaret Bergön länsipuolelta (kuva 3).

Bergö on kalliomaastoa, jonka korkein kohta kohoaa 24 metriä meren-pinnan yläpuolelle. Kalliot ovat karuja ja niillä vallitsee kanervan, puolukan ja jäkälien luonnehtima kalliokasvillisuus. Puusto on matalaa männikköä.

Suurin osa avokallioista kuuluu vuonna 2009 perustettuun Bergön-Ramsön luonnonsuojelualueeseen, jossa on mukana myös tuoreen kankaan metsiä. Bergön pohjoisreunalla on lähes meren pinnan tasassa oleva murroslaakso. Paikalla on ennen ollut salmi, joka on erottanut Bergön saaren pohjoisemmasta Ramsön saaresta. Salmi on kuivunut maankohoamisen seurauksena, ja käsittää nykyisin eri sukkessiovaiheiden eli kehitysvaiheiden luontotyyppejä ruovikkoisesta merenlahdesta tuoreen kankaan kuusikkoon. Salmi on rauhoitettu vuonna 1982 ja tunnetaan nimellä Ramsösundin maaduntalahtikorpi. Bergöntien alkupää ylittää molemmat luonnonsuojelualueet. Bergön-Ramsön luonnonsuojelualue rajautuu osa-alueen eteläosassa koko matkan Bergöntiehen.

Varsinainen selvitysalue kattoi Bergöntien eteläpuolisen alueen, joka on enimmäkseen tuoretta ja kuivahkoa kangasmetsää, jonka puustossa vallitsevat kuusi ja mänty. Rehevämpiä lehtomaisen kankaan metsää on niukasti ja rantalehtoa vain pieninä laikkuina parissa paikassa. Bergön rannat ovat kallioisia ja kivikkoisia ja niukkakasvisia. Ranta- ja vesikasvillisuutta on laajemmin vain selvitysalueen länsipäässä, jossa suojainen pikkusaarten ja ruovikkoisen vesialueen muodostama lahdelma.



Kuva 3. Bergön osa-alueet. Luonnonsuojelualueet on rajattu vihreällä ja selvitysalue punaisella. Numeroitujen kuvioiden ja rannan väliin jäävät alueet ovat pihamaita, joita ei inventoitu.

Bergön osa-alueen rannoilla on suunnilleen 20 pääosin kesäkäytössä olevaa rakennusta, joista kaksi sijaitsee Byvikenin rannalla Bergön pohjoisreunalla. Flakaholmin saarella on lisäksi kolme loma-asuntoa. Rakennuksen sijaitsevat väljästi, ja rakentamatonta, tonttimaiden ulkopuolella sijaitsevaa rantaa on jäljellä vain lyhyinä jaksoina.

Bergön alueelta erotettiin tilanrajojen ja luonnonolojen perustella 17 kuviota, joita kuvataan seuraavassa.

4.1 Yleiskuvaus

Bergöntien alkupää sijoittuu Ramsösundin rinteeseen Suvisaarentien ja luonnonsuojelualueen väliin noin 70 metrin matkalla (**kuvio 1**, kuva 3). Tien länsipuoli on maisemallisesti näyttävää niitty- ja hakamaa-aluetta, joka on Espoon kaupungin ympäristökeskuksen hoitokohde (ks. **Kylänpään niitty**, s. 18). Tien itäpuoli on metsämaastoa. Pohjoisosassa on loivarinteinen, varttunutta mäntyä, koivua ja nuorta haapaa kasvava kallioalue. Kalliokumpareen etelärinteessä on varttunutta lehtomaisen kankaan kuusikkoa, joka jatkuu luonnonsuojelualueen puolelle. Kuusikko on tiheäpuustoista ja lahopuuta on runsaasti myös luonnonsuojelualueen ulkopuolella. Kenttäkerroksessa on tavanomaista tuoreen kankaan lajistoa, mm. käenkaalia, mustikkaa ja oravanmarjaa.

Bergön kallioalueen etelärinteen **kuvio 2** on avokalliota ja matalaa, mutta melko vanhaa 5–10 metrin mittaista männikköä. Alispuustona on koivuja ja katajia. Kallioperä on karua ja kasvillisuudessa vallitsevat tavanomaiset niukkaravinteisten kalliodien lajit. Runsaimpia kasveja ovat kanerva, ahosuolaheinä, metsälauha, kalliotierasammal ja kynsisammalet. Puuttomilla silokallioilla on hyvin säilynyttä poronjäkälikköä sekä torvijäkälää ja isohirvenjäkälää. Kuvion läpi kulkee kaksi rantarakennuksille johtaa hiekkatietä. Aluetta voidaan pitää metsälain arvokkaana elinympäristönä (ks. **Bergöntien kallioalue**, s. 18).

Kuvio 3 on kalliorinteen loivapiirteistä rinnemetsää. Puusto on varttunutta, mutta melko matalaa, runsaan 10 metrin korkuista männikköä. Sekapuuna on kuusta ja nuoria haapoja ja koivua. Kenttäkerroksessa on sekä kallio- että metsäkasvillisuutta, mm. kanervaa, variksenmarjaa, puolukkaa, mustikkaa ja kangasmaitikkaa.

Suunnittelualueen reunaan rajautuva, mutta kokonaan sen ulkopuolella sijaitseva **kuvio 4** on pääosin vanhaa kuusikkoa, jossa kasvaa sekapuuna koivua. Alue on ollut luonnontilassa useita vuosikymmeniä ja lahopuuta on melko runsaasti. Pesimälinnustoon kuului vanhoja metsiä suosiva puukiipijä, jota ei tavattu muualta Bergön alueelta. Kenttäkerroksessa on tuoreen ja lehtomaisen kankaan lajistoa. Kuvio on potentiaalinen METSO-ohjelman kohde. Kivikkoisella ranta-alueella on 4–10 metrin levyinen heinittynyt rantaniitty, jonka kasvillisuudessa on tavanomaista merenrantojen lajistoa, mm. merirannikkia, meriratamoa, meriputkea, punasänkiötä, keltamaitetta, pikkusappea, meriasteria, suolavihvilää ja meriluikkaa. Hieman harvinaisemmista lajeista tavattiin pelkästään Itämeren alueella kasva suolasänkiö, jonka esiintymä oli kuitenkin niukka. Rantaniitty on noin 50 metrin mittainen, eikä täytä luonnonsuojelulain mukaan suojeltavan rantaniityn tunnusmerkkejä. Se on silti laajin ja kasvistoltaan monipuolisin niitty laikku Bergön rannoilla.



Kuva 4. Bergön kalliomännikköä.

Bergöntien varrella sijaitseva **kuvio 5** on kalliomaaston varttuvaa kuusimäntysekametsää, jossa on kuivahkon ja tuoreen kankaan lajistoa, mm. puolukkaa, kanervaa, mustikkaa ja metsälauhaa. Sen eteläpuolella on rakennettujen tonttien väliin sijoittuva kuusivaltainen metsäalue (**kuvio 6**), joka muuttuu rannan lähellä vanhaksi männiköksi. Kenttäkerroksessa on tuoreen kankaan lajistoa, kuten mustikkaa, puolukkaa, metsälauhaa, metsäkastikkaa ja sanajalkaa. Bergöntien tuntumassa kasvaa myös muutamia varttuneita haapoja. Rantaviivan lähellä kasvaa joitakin tervaleppiä ja rannalla kuvion keskiosassa on muutaman metrin levyinen kivikkoinen niittyala. Niittylajistoon kuuluvat mm. rönsyrölli, siniheinä, suolavihvilä, keltamaite, rannikki, mesiangervo ja meriasteri.

Bergön kalliialueen yli kulkevan sähkölinjan itäpuolella sijaitseva rantarakennuksille johtavien teiden välinen alue (**kuvio 7**) on Bergölle tyypillistä karua kalliomännikköä. Kalliialue on loivapiirteistä. Sen kasvillisuus on hyvin säilynyttä ja koostuu lähinnä kanervasta, puolukasta, ahosuolaheinästä, metsälauhasta sekä poronjäkälistä. Vaateliaita kalliokasveja ei tavattu. Puustona on varttuvaa, alle kymmenmetristä kalliomännikköä.

Lännempänä sijaitseva **kuvio 8** on osin kuusikkoista, osin männikköistä kangasta, jossa on paikoin myös kalliopaljastumia. Sekapuuna on koivua ja haapaa. Alueella vallitsee tavanomainen kuivahkon ja tuoreen kankaan kasvillisuus. Puusto on varttunutta, mutta sitä on paikoin harvennettu.

Kuvion 9 on vanhaa lehtomaisen kankaan kuusikkoa, joka muuttuu eteläpäässä kosteapohjaiseksi tervaleppälehdoksi. Kuviolta on poistettu tuulen kaatamia puita, lähinnä kuusia. Jäljellä oleva puusto on varttunutta ja paikall-

la kasvaa myös joitakin järeitä kuusia. Kuvion pohjoispäässä on entinen pihamaa. Rakennukset on purettu, mutta jäljellä on riviin istutettuja pähkinäpensaita ja rantaan johtava tiepohja. Kenttäkerroksessa on käenkaalia, mustikkaa, oravanmarjaa, jänönsalaattia, nuokkuhelmikkää ja tesmaa. Rannan puolella tervaleppien ja kuusten katveessa kasvaa mm. hiirenporrasta, käenkaalia, suo-orvokkia ja ranta-alpia. Rantalehto on ojitettu. Rantaa reunustaa kapea, mutta tiheä järviruovikko. Sen ja rantapuuston välissä on muutaman metrin leveydeltä heinittynyttä niittyä, jonka lajistoon kuuluvat mm. keltamaite, silmäruoho, pikkusappi, särmäputki ja siniheinä. Kuvion molemmilta puolilla on loma-asumus, jonka kohdalta ruovikko on poistettu ja ranta raivattu pihanurmeksi.

Stakavikin eteläpuolisella kallioniemellä (**kuvio 10**) on saunarakennus, mutta niemi on muutoin rakentamaton. Niemen kärki ja laajat alueet länsirannalta ovat puutonta silokalliota. Kallioilla on poronjäkälikköä, puolukkaa, kanervaa, variksenmarjaa ja metsälauhaa. Niemen keskiosa on kalliomännikköä, eteläosa on kuusivaltaisempaa metsää. Etelärannalla on myös vanhoja mäntyjä. Kenttäkerroksessa on kuivahkon kankaan lajistoa, mm. puolukkaa, kanervaa ja metsälauhaa. Niemen etelärannalla on muutaman metrin levyinen, kasvistoltaan tavanomainen rantaniitty.

Stakavikin pohjoisrannalla on lomarakennuksen ja vanhan huvilan väliin jäävä metsäkuvio (**kuvio 11**), jonka läpi kulkee huvilla johtanut, käytöstä poistunut tie. Alueen pohjoispää on varttunutta tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuusikkoa. Eteläosa on kosteaa tervaleppävaltaista lehtoa, jossa kasvaa myös tuomea. Tervalepät ovat noin 15 metrin korkuisia, eivätkä vielä kovin järeitä. Kenttäkerroksessa on mm. suo-orvokkia, käenkaalia, kevättähtimöä, rantakukkaa, vadelmaa, vuohenputkea, nurmilauhaa ja hiirenporrasta. Pihamaalta levinneitä kasveja ovat terttuselja ja rönsyakankaali. Lehto on pienestä pinta-alastaan huolimatta paikallisesti arvokas kohde (ks. **Stakavikin lehto**, s. 16).

Bergöntien loppupäätä reunustaa metsäinen kalliomaasto, jossa on pieniä, niukkakasvisia silokallioita (**kuvio 12**). Puusto on enimmäkseen varttuvaa männikköä. Kallioilla kasvaa mm. poronjäkäliä, kalliokieloa, puolukkaa, kanervaa ja metsälauhaa. Metsäisemmissä kohdissa on tavanomaista kuivahkon kankaan lajistoa. Bergön tien päästä alkaa läheiseen saareen päätyvä paineviemäri, joka on kaivettu maahan **kuvion 13** läpi. Kuvio on kosteaa lehtoa, jossa pääpuuna on varttuneita tervaleppiä ja alispuustona tuomea. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. nokkosta, rantayrttiä, keltaängelmää, peltopähkämöä, luhtavuohennokkaa, mesiangervoa, keltakurjenmiekkää, luhtalemmikkiä ja suo-orvokkia. Kuivemmassa, kuusivaltaisessa itäosassa kasvaa lisäksi käenkaalia, kevättähtimöä ja läheisen autiohuvilan pihalta levinnyttä pikkutalviota. Itäreunalla on pieni kallioporras, jonka alla kasvaa mm. jänönsalaattia, lehtoarhoa ja haisukurjenpolvea.

Lehtonotkelman eteläpuolella on kallioniemi, joka muuttuu itään päin varttuvaksi kalliomänniköksi ja tuoreen kankaan kuusikoksi (**kuvio 14**). Niemenkärki on niukkakasvista silokalliota ja metsäalueella on tyypillistä kuivahkojen ja tuoreiden kangasmetsien lajistoa. Luoteisosan notkelma on varttunutta kuusta kasvaa lehtomaista kangasta. Kenttäkerroksessa on käenkaalia ja mustikkaa. Sekapuuna kasvaa muutama varttunut haapa.

Selvitysalueen eteläreunassa sijaitseva Flakaholm (**kuvio 15**) on kalliosaari, jonka länsi- ja eteläranta on puutonta kalliota ja itä- ja pohjoisranta

sekä lakialue noin kymmenen metrin korkuista männikköä. Puusto on varttuvaa, sekapuuna kasvaa niukasti koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa on lähinnä kuivahkon kankaan lajistoa, mutta rinteillä on myös mustikkaa ja muuta tuoreen kankaan kasvillisuutta. Saaressa on neljä loma-asuntoa. Flakaholmin ja Bergön välinen salmi on kapea ja matala. Salmen itäpäässä on kalliokynnys, jonka yläpuolinen vesiyhteys on normaaliveden aikaan runsaan metrin levyinen ja muutamia kymmeniä senttimetrejä syvä. Salmen länsipää on ruovikkoa; salmi on oikeastaan flada, jonka vesi pääsee vaihtumaan vain korkean veden aikaan. Salmi on niukkakasvinen. Rannoilla on järviruokoa, sinikaislaa ja merikaislaa, mutta uposkasvillisuus puuttui kesällä 2011 lähes kokonaan.

Bergön länsikärjessä on suojainen, hiekkapohjainen poukama, jossa on kaksi pientä, männikköistä kalliosaarta ja kaksi puutonta luotoa (**kuvio 16**). Lähes koko alue on järviruovikkoa, ja avovettä on vain saarten ympäristössä (kuva 5). Bergön puoleisia rantoja reunustaa ruovikkoinen niitty, joka on enimmillään 10–20 metrin levyinen. Niityllä kasvaa järviruo’o lisäksi mm. siniheinää, ruokonataa, rohtovirmajuurta, rantanätkelmää, keltamaitetta ja peltöpähkämöä. Luoteispään pikkuluodon ympäristössä on myös hieman vaateliaampaa niittykasvillisuutta, kuten soikkoratamoa, meriratamoa ja särmäputkea. Saarten rantavesien uposkasvillisuus on niukkaa – elokuussa 2011 tavattiin lähinnä merisätkintä, tähkä-ärviää ja ahvenvitaa. Rantavedessä kasvoi merikaislaa. Bergön länsikärjen luonnontila on säilynyt hyvin ja alueella on myös melko monipuolinen linnusto. Alue on paikallisesti merkittävä luontokohde (ks. s. 16, **Timmerviken**).



Kuva 5. Timmervikenin ulkoreunassa on kallioluotoja ja pieniä kalliosaaria.

Bergön pohjoisrannalla on noin kahden hehtaarin laajuinen alue, joka sijaitsee luonnonsuojelualueiden ulkopuolella (**kuvio 17**). Alueen molemmissa päissä on loma-asunto, mutta keskiosa on rakentamaton. Tonttien välinen alue on varttunutta kalliomännikköä, jonka puusto on alle kymmenmetristä. Alispuustona on nuoria mäntyjä ja pihlajia ja aluskasvillisuudessa kuivan kankaan lajistoa, mm. kanervaa, puolukkaa ja poronjäkälää. Byvikeäniin viettävä kalliorinne on jyrkkä. Rinteen alaosassa on tuoreen kankaan kuusi-mäntymetsää. Puusto on varttunutta. Ranta viettää jyrkästi ja vesialue on kasvitonta.

4.2 Linnusto

Bergön selvitysalueen maalinnusto oli kesällä 2011 tavanomaista havumetsien lajistoa. Ranta-alueiden linnusto oli melko niukkaa, sillä rantojen lähellä ei ole lintuluotoja ja suojaista, ruovikoista vesialueita on vain Bergön läntisimmässä päässä. Pesintään viittaavia havaintoja tehtiin kaikkiaan 22 maalintulajista ja 14 vesi- ja rantalintulajista (taulukko 1).

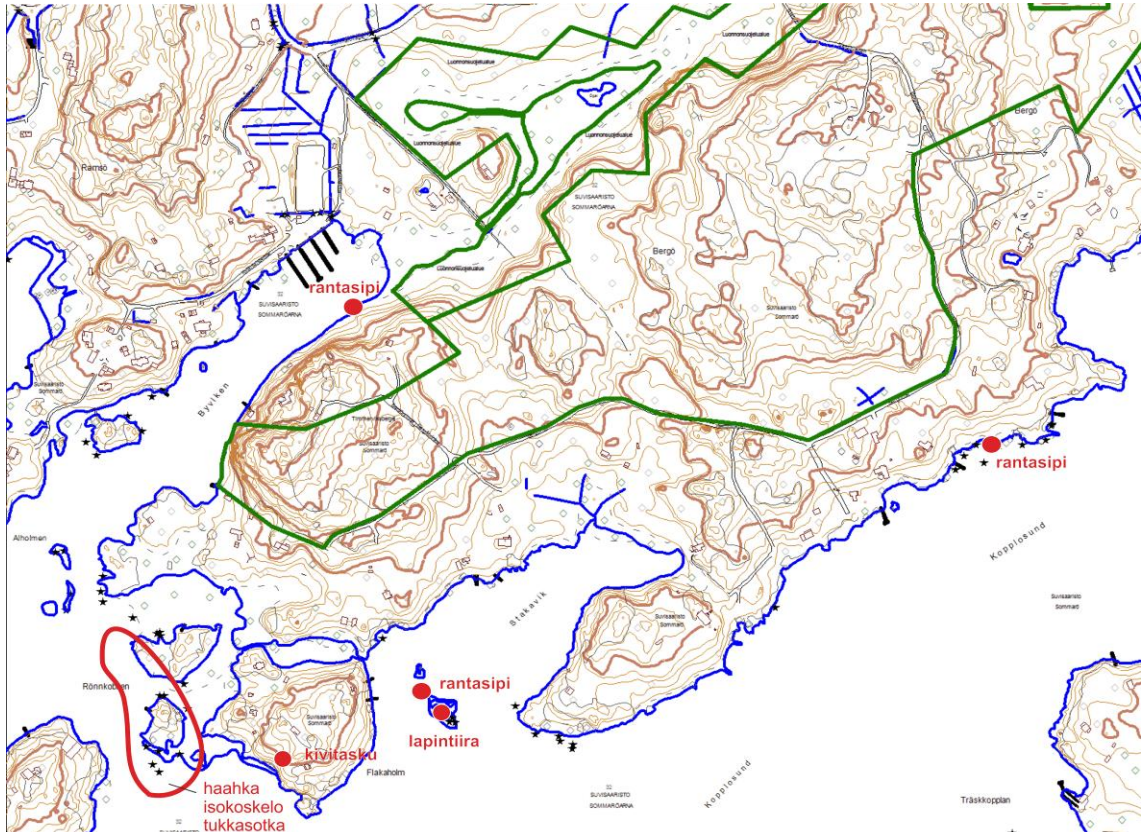
Alueella havaituista lintulajeista tukkasotka ja kivitasku ovat uhanalaisia (Rassi ym. 2010). Tukkasotkia pesi yksi tai kaksi paria Timmervikenin länsipään pikkusaarissa (kuva 6). Kivitaskun reviiri sijaitsi Flakaholmin länsirannan kalliolla. Silmälläpidettävistä lintulajeista tavattiin haahka, isokoskelo sekä rantasipi. Haahkan (2–4 paria) ja isokoskelon (1 pari) pesimäpaikat sijaitsivat Timmervikenin pikkusaarissa ja rantasipin kolme reviiriä hajallaan pitkin rantoja. Lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvia lapintiiraja pesi yksi pari Stakavikin suun kallioluodolla.

Taulukko 1. Bergön lintulaskennoissa havaitut lintulajit, jotka mahdollisesti tai varmasti pesivät selvitysalueella. Dir = lintudirektiivin liitteessä I mainittu laji, VU = vaarantunut laji, NT = silmälläpidettävä laji.

Laji	29.4.	24.5.	13.6.
kanadanhanhi		x	x
sinisorsa		x	x
tukkasotka (VU)	x	x	x
haahka (NT)	x	x	x
isokoskelo (NT)	x	x	x
silkkiuikku		x	x
sepelkyyhky	x	x	x
rantasipi (NT)	x	x	x
meriharakka	x	x	x
kalalokki	x	x	x
lapintiira (dir)			x
käpytikka	x		x
västäräkki	x	x	x
metsäkirvinen		x	x
rautiainen	x	x	
punarinta	x	x	x
kivitasku (VU)	x	x	
mustarastas	x	x	x

Laji	29.4.	24.5.	13.6.
laulurastas	x	x	x
hernekerttu		x	
lehtokerttu			x
pajulintu		x	x
ruokokerttunen		x	x
kirjosieppo		x	x
harmaasieppo		x	
talitiainen	x	x	x
sinitiainen	x	x	x
kuusitiainen	x		x
töyhtötiainen			x
puukiipijä	x		
varis	x	x	x
peippo	x	x	x
viherpeippo	x	x	x
vihervarpunen	x	x	x
keltasirkku		x	
pajusirkku	x		x

Ainoa huomionarvoinen metsälintu oli selvitysalueen itärajan vanhan metsän kuviolla havaittu puukiipijä. Huomionarvoista on myös se, että alueelta ei tavattu kanalintuja eikä muita tikkoja kuin käpytikka (yksi pesivä pari). Petolinnuista lintulaskennoissa havaittiin ainoastaan nuolihaukka ja merikotka, mutta molemmat olivat ohilentäviä lintuja. Länsipään poukamas- sa oleskeli 13.6. vähälukukuisiin tulokaslajeihin kuuluva harmaasorsa, jota ei kuitenkaan tavattu aiemmissa lintulaskennoissa.



Kuva 6. Huomionarvoisten lintujen havaintopaikat Bergön alueella.

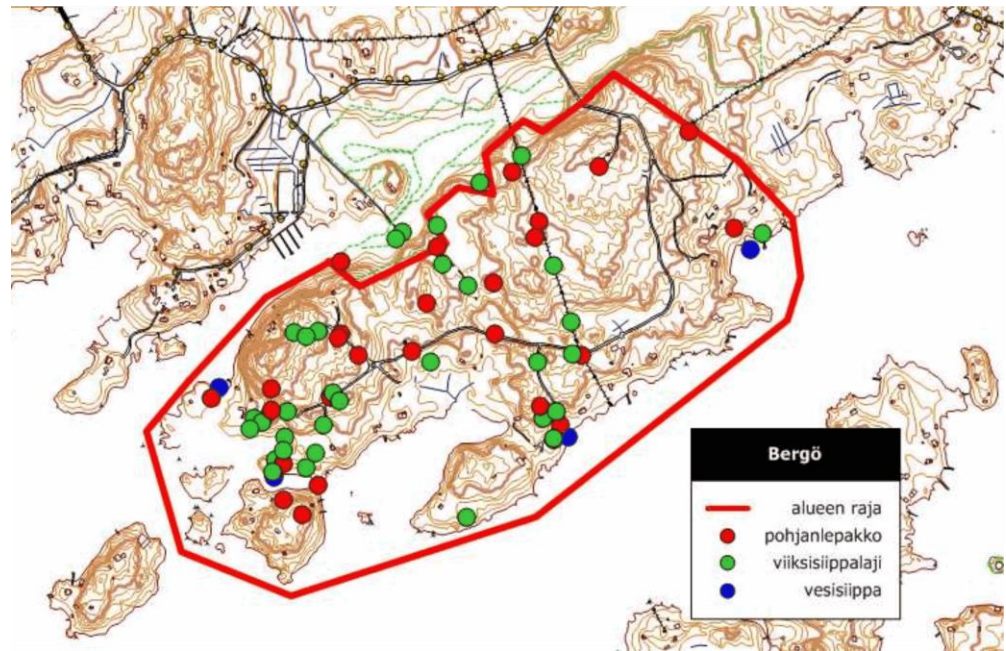
4.3 Lepakot

Bergön lepakkolajisto osoittautui monipuoliseksi, sillä alueella havaittiin seitsemän Suomessa tavatuista 13 lepakkolajista. Lajit olivat pohjanlepakko, viiksi-/isoviiksisiippa (tulkittu kahdeksi lajiksi), vesisiippa, pikkulepakko, isolepakko ja kimolepakko. Kolme viimeksi mainittua lajia havaittiin ainoastaan itäpäässä koko kesä- ja syyskauden olleella seurantadetektorilla. Reit- tikartoituskierröksillä tavattiin niukasti lepakoita toukokuussa, mutta kesä- kaudella huomattavasti enemmän (taulukko 2).

Eniten tavattiin viiksisiippoja, joita saalisti alueen länsiosassa useita yksilöitä (kuva 7). Länsipään havaintokeskittymä viittaa siihen, että alueella todennäköisesti sijaitsee viiksisiippalajin lisääntymisyhdyskunta. Yhdys- kunnan piilopaikkaa ei kuitenkaan löydetty. Pohjanlepakkoja esiintyi erityi- sesti avoimilla kallioilla ja teiden tuntumassa. Todennäköisesti Bergössä on myös pohjanlepakoiden lisääntymispaikka, vaikka sitä ei löydetty. Lepakoi- den käyttämät piilopaikat saattavat sijata rakennuksissa, mutta tietoja sellai- sista ei saatu alueen asukkailta.

Taulukko 2. Lepakkokartoituskierroksien havainnot Bergön alueella 2011.

	pohjanlepakko	viiksisiippalaji	vesisiippa	yhteensä
19.5.		4		4
22.6.	5	10	2	17
17.7.	5	7		12
17.8.	14	14	2	30
yhteensä	24	35	4	63

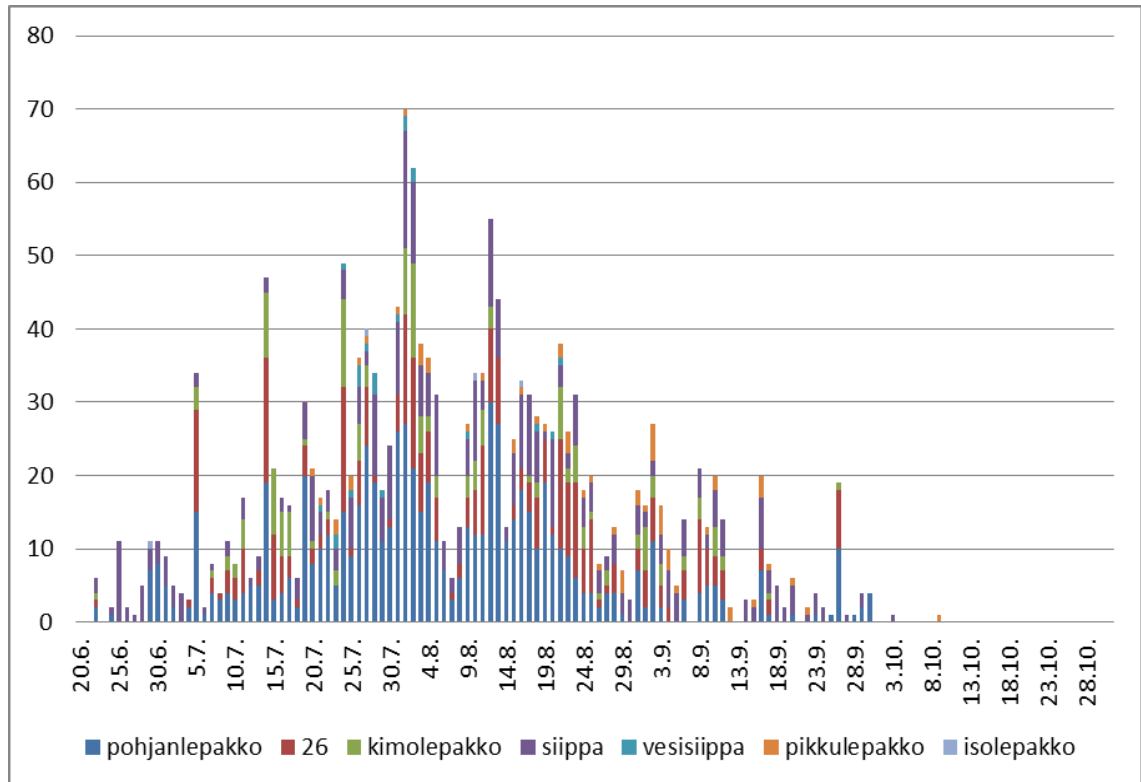
**Kuva 7.** Kartoituskierroksilla tehtyt lepakkohavainnot.

Selvitysalueen itäpään automaattinen detektori tallensi eniten havaintoja pohjanlepakosta (kuva 8). Pohjanlepakoita saalisti alueella säännöllisesti elokuun loppuun asti, jonka jälkeen havaintomäärät vähenivät. Tämä on normaali havaintojakautuma paikallisella populaatiolla. Siippoja oli myös runsaasti. Alueella esiintyi sekä viiksisiippalajia että vesisiippaa. Näiden erottaminen toisistaan käytössä olleella detektorityypillä on usein hankalaa, joten pääosa havainnoista kirjattiin siipaksi. Siippahavaintoja oli eniten heinäkuun puolivälistä elokuun puoliväliin; syyskuun loppuun siippoja esiintyi säännöllisesti, mutta havaintomäärät olivat pienemmät. Havaintojen jakautuma on paikalliselle populaatiolle normaalia.

Erikoista oli, että kimolepakosta tehtiin havaintoja säännöllisesti heinäkuun alusta syyskuun loppuun. Kimolepakko on Suomessa erittäin harvinainen laji. Todennäköisesti alueella saalisti vain yksi yksilö, koska detektorin tallentamassa tiedostossa ei ollut viitteitä siitä, että useampi yksilö olisi saalistanut yhtä aikaa. Lepakot lisääntyvät yhdyskunnissa, joten yhden kimolepakkoyksilön esiintyminen ei välttämättä ole osoitus lisääntymispaikasta. Lisäksi kertyi runsaasti havaintoja lepakoista, joiden lajinmääritys oli epävarmaa (laji ”26” kuvassa 8). Osa näistä oli todennäköisesti pohjanlepakoita ja osa kimolepakoita, mutta koska lajien äänien taajuusarvot ovat osittain

päällekkäisiä, lajinmääritys oli mahdotonta tehdä. Tätä ”lajia” tulisi siis lisätä sekä pohjanlepakkohavaintoihin että kimolepakkohavaintoihin.

Pikkulepakkoa esiintyi heinäkuun loppupuolelta syyskuun loppuun. Havaintomäärät olivat pienet, sillä pikkulepakot eivät jääneet saalistamaan detektorin lähelle. Havaintoja oli kuitenkin säännöllisesti useita kertoja viikossa, eli pikkulepakoita lensi usein alueen ohi. Käyttäytyminen ja ajankohdasta viittaavat siihen, että pikkulepakot käyttävät lounaaseen suuntautuvaa Bergön rantaa muuttoreittinään. Isolepakosta oli muutama havainto, jotka viittaavat yksittäisen yksilön vaellukseen, eivätkä välttämättä muuttoon.



Kuva 8. Lepakkohavainnot Bergön itäpään automaattiseurantadetektorissa. Havaintomäärät on ilmoitettu 5 minuutin jaksoissa joissa on vähintään yksi ohilento, luku ei kuvaa yksilömääriä vaan suhteellista aktiviteettia. Saalistava lepakko saattaa tehdä jopa satoja ohilentoja yön aikana. Viimeisin lepakkohavainto oli 9.10., mutta detektori oli toiminnassa 18.11. asti.

4.4 Muut eläinlajit

Muista huomionarvoisista lajeista tavattiin metsäkauris, josta tehtiin lintulaskentojen ja kasvillisuusselvityksen aikana kolme havaintoja alueen länsiosasta. Luonnonsuojelualueen puolelta löytyi myös hirven jätöksiä, mutta hirviä ei nähty. Timmervikenin rannan autiotalolla (kuvion 13 pohjoisreuna) havaittiin lepakkokierrosten aikana mäyrä.

Liito-oravalle hyvin soveliaasta puustoa, mm. kookkaita haapoja on suunnittelualueen pohjoisrajalla Byvikenin perukassa. Liito-oravan jätöksiä ei todettu. Ramsöstä on varmistettu liito-oravahavainto keväältä 2010.

4.5 Huomionarvoiset luontokohteet ja lajit

Luontoselvityksessä ei todettu luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyypppejä, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikkoja tai uhanalaisia luontotyypppejä. Merkittävin luontoalue on länsipäässä sijaitseva Timmerviken ranta-alueineen. Muita paikallisesti merkittäviä kohteita ovat Stakavikin pohjoisrannan rantalehto, Suvisaarentien varren perinnemaisema-alue sekä Bergöntien itäpuolella sijaitseva kallioalue (kuva 9). Seuraavassa esitetään tiiviit kuvaukset alueen luontokohteista ja annetaan suosituksia luontoarvojen säilyttämiseksi.

4.5.1 Timmerviken

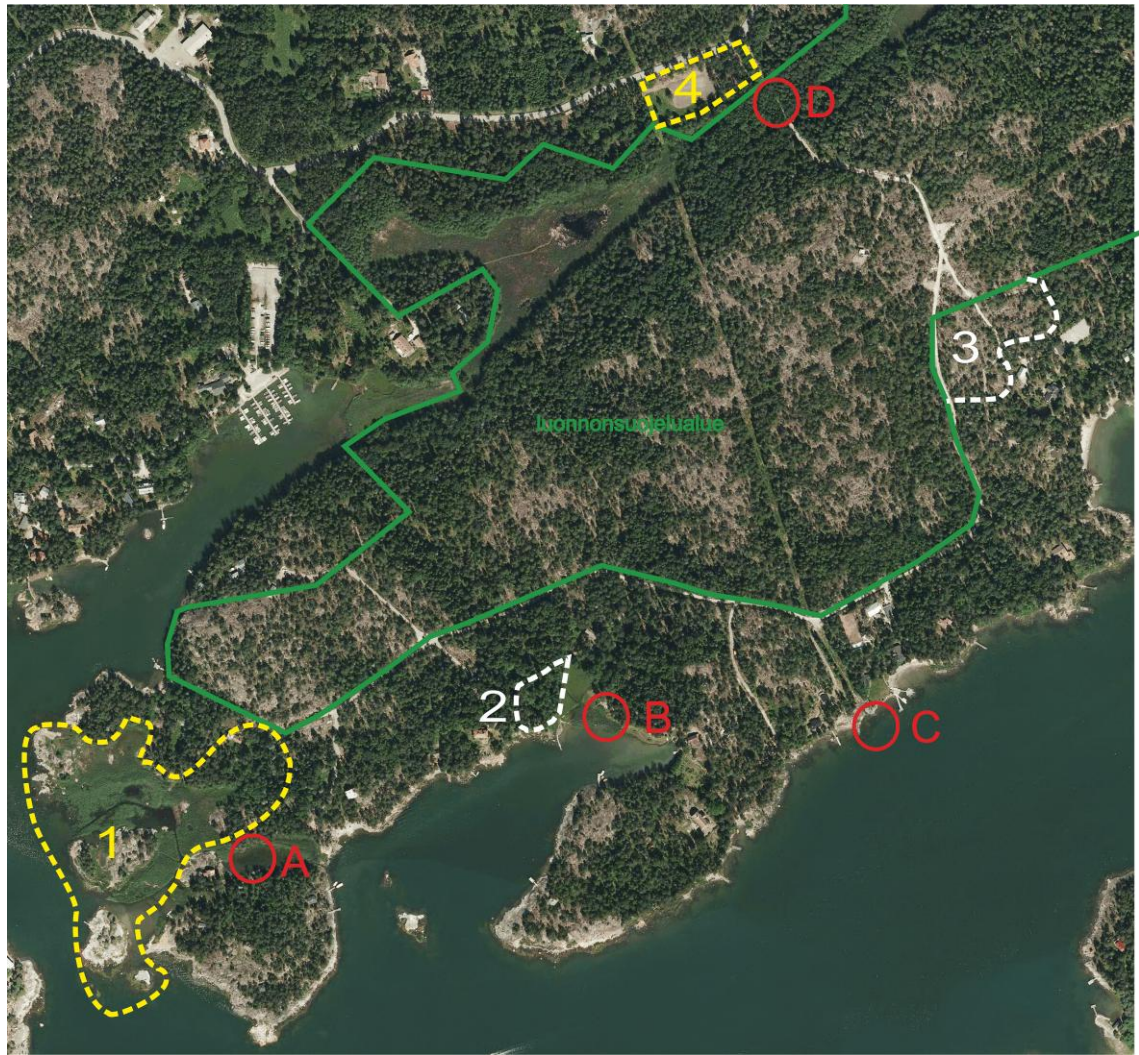
Timmerviken on melko luonnontilainen, umpeenkasjava vesialue, jota reunustaa männikköinen ranta-alue. Suurin osa Timmervikenistä on järvi-ruovikkoa ja ruo'on valtaamaa rantaniittyä. Perukassa on pieni kuvio tervaleppälehtoa. Timmerviken on selvitysalueen tärkein lintujen pesimäpaikka. Lajistoon kuuluivat kesällä 2011 uhanalainen tukkasotka sekä silmälläpidettävä haahka ja isokoskelo. Timmervikenin saarella pesi kanadanhanhi ja mahdollisesti myös meriharakka. Perukan ranta-alue osoittautui selvitysalueen tärkeimmäksi lepakoiden ruokailukohteeksi.

Suosituks. Timmerviken lepakoiden käyttämä rantametsä mukaan lukien (kuva 8) tulisi säilyttää rakentamattomana. Samalla tulisi huolehtia siitä, että Timmervikenin saariin ei rakenneta kulkuyhteyksiä. Vesialueelle on niitetty kulkuväyliä ja eteläisimmän saaren itäpuolen vesialuetta on aikanaan ruoppattu. Mahdolliset kulkuväylien niitot ja Flakaholmin loma-asuntojen käyttöön liittyvät ruoppaukset eivät heikennä alueen luontoarvoja, kunhan niitä ei laajenneta olemassa olevien toimenpidealueiden ulkopuolelle.

4.5.2 Stakavikin rantalehto

Stakavikin pohjoisrannalla sijaitseva tervaleppälehto (kuva 9) on jäljellä laajemmasta lehtoalueesta, joka on jatkunut pihanurmeksi muutetun alueen itäpuolelle kuvion 9 eteläosaan. Lehto mainitaan erityiskohteena myös Suvisaariston luontoselvityksessä (2003), johon sen rajaus on merkitty nykyistä laajemmaksi. Jäljellä olevan lehtokuvion luonnontila on heikentynyt vanhojen ojitusten takia, mutta kohde on kasvistoltaan edelleen melko monipuolinen. Kohde on tyypiteltävissä lähinnä käenkaali-hiirenporraslehdoksi, joka ei monista muista kosteista lehdoista poiketen ole uhanalainen luontotyyppi (Raunio ym. 2008).

Suosituks. Kosteat, tervaleppävaltaiset lehdot eivät ole Suomen etelärannikolla kovin harvinaisia. Bergön selvitysalueella niitä on kuitenkin vain kaksi pientä kuviota, joista toinen on Timmervikenin perukassa. Merenrantojen kosteat lehdot tulvivat korkean veden aikaan, eikä niitä voida käyttää rakennusmaana ilman mittavia täyttöjä, jolloin lehdon ominaispiirteet häviävät. Stakavikin rantalehdon säilyttäminen luonnontilassa on suotavaa.



Kuva 9. Bergön selvitysalueen merkittävimmät luontokohteet (1 Timmerviken rantalehto, 2 Stakavikin rantalehto, 3 Bergöntien kallioalue, 4 Kylänpään niitty) sekä selvitysalueen erityiskohteet (A-D). Kohteilla A-C oli toimeksiantona vedenalaisen luonnon herkkyyden tutkiminen, kun muilla ranta-alueilla pääpaino oli rannan luonnonolojen ja kestokyvyn selvittämisessä. D-kohteella arvioitiin tiepenkereen mahdollisen korottamisen vaikutuksia luonnonoloihin.



Kuva 10. Uusi järviruovikko on nousemassa Timmervikenille. Toukokuu 2010.

4.5.3 Bergöntien kallioalue

Bergön itäpuolella sijaitseva avokallio on kasvistoltaan tavanomainen, mutta hyvin säilynyt harvapuustoinen kallioalue (kuva 9). Samantyyppistä ympäristöä on runsaasti Bergön–Ramsön luonnonsuojelualueella. Tien itäpuolisella alueella puuston peittävyys on noin 40–50 %. Puuttomat avokalliot eivät ole kovin laajoja, mutta aluetta voidaan silti pitää metsälain arvokkaana elinympäristönä (karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot). Kohteella on myös huomattava maisemallinen arvo, joka parane puuston vanhetessa.

Suosituks. Metsälaki säätelee metsänhakkuita. Erityisen arvokkaita elinympäristöjä tulee käsitellä niin, että niiden erityispiirteet säilyvät. Voimakkaasti maaperään ja puustoon vaikuttavat metsänhoitotoimet ovat kiellettyjä. Metsälaki ei yksin rajoita alueen käyttämistä esimerkiksi rakentamistarkoituksiin. Kohteen arvo olisi silti hyvä ottaa huomioon mahdollisessa rakennusten ja pihamaiden sijoittelussa.

4.5.4 Kylänpään niitty

Suvisaarentien varressa sijaitseva rinnenitty, joka on vanhaa maatalousmaata. Itäpuoliskon harvakseltaan koivua ja haapaa kasvavalla niittyalueella on tavanomaisempien niittykasvien lisäksi mm. heinäkauraa, mäkikuismaa ja mäkivirvilää. Niityn länsiosassa on pieni peltolaikku, joka on edelleen viljelykäytössä (mahdollisesti riistapeltona). Kohteesta on kuvaus Raatikaisen ja Vaittisen (2003) perinnemaisemaselvityksessä, jossa niitty on luokiteltu melko tärkeäksi perinnemaisema-alueeksi.

Suosituks. Niittyä on hoidettu niittämällä ja puun taimia poistamalla. Hoitotoimia on tarpeen jatkaa tulevana vuosina, jotta alue ei kasva umpeen.

4.5.5 Lepakoille tärkeät alueet

Bergön lepakkoselvityksen perusteella alueelta on erotettavissa kuusi lepakoille tärkeää kohdetta, joista kolme sijaitsee Bergön–Ramsön luonnonsuojelualueella ja kolme rantojen tuntumassa. Arvoluokkaan II luokiteltiin lepakoiden käyttämät ruokailualueet ja luokkaan III muut lepakoiden käyttämät alueet.

Luokka II: tärkeät ruokailualueet

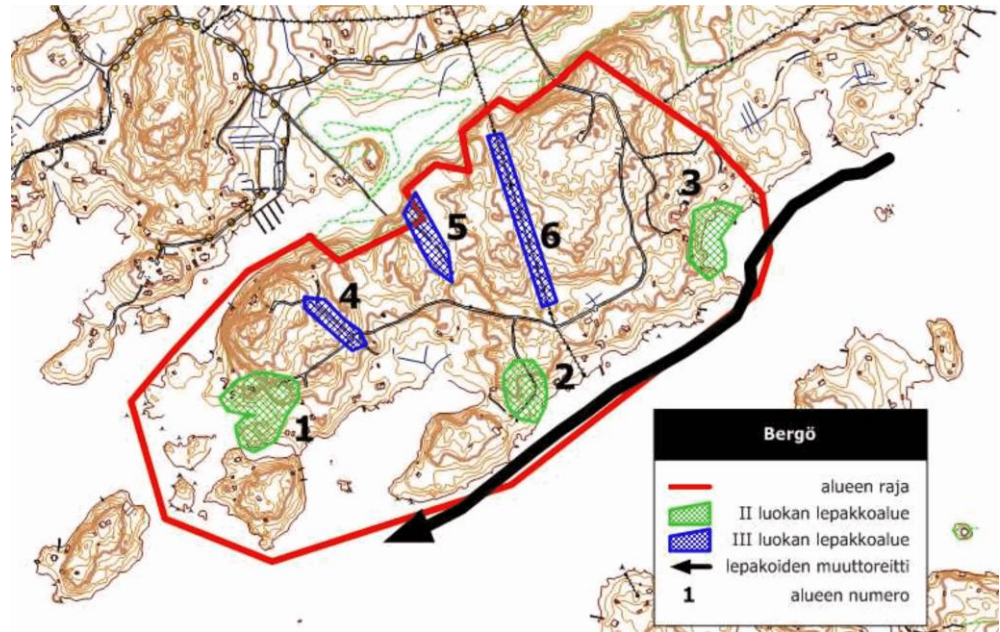
Alue 1 (kuva 11) sijaitsee Bergön länsiosasta, jossa on rantalehtoa, rantaniittyä ja havumetsää. Alueen pohjoisreunalla on huonokuntoinen rakennus, jonka pihamaalla saalisti useita viiksisiippoja kesä- ja heinäkuussa. On erittäin todennäköistä, että alueella sijaitsee viiksisiippojen lisääntymispaikka.

Alue 2 on Stakaussin tyvellä oleva alue jossa havaittiin viiksisiippoja, pohjanlepakoita ja vesisiippoja.

Alue 3 on Bergön alueen itäosan ranta-alue, jonne pysyvä passiiviseurantadetektori oli sijoitettu seurantakauden aikana. Lahdenpoukamassa ja rantametsissä saalisti säännöllisesti pohjanlepakoita, vesisiippoja, viiksisiippala-

jia ja kimolepakoita. Loppukesällä pikkulepakoita muutti alueen kautta. Lisäksi oli muutama havainto isolepakosta.

Bergön ranta toimii lepakoiden muuttoreittinä (kuva 11).



Kuva 11. Lepakaille tärkeät alueet Bergön alueella.

Luokka III: Muut lepakoiden käyttämät alueet

Alue 4 muodostuu Bergön–Ramsön luonnonsuojelualueen läpi johtavasta valaisemattomasta tiealueesta (kuva 11). Tie toimii pohjanlepakoiden saalistusalueena.

Alue 5 muodostuu luonnonsuojelualueen läpi kulkevasta varjoisasta polusta. Polku toimii siippojen ja pohjanlepakoiden saalistusalueena siirtymäreittinä.

Alue 6 muodostuu luonnonsuojelualueen läpi kulkevan sähkölinjan käytävästä. Kapea, metsän ympäröimä puuton käytävä toimii siippojen ja pohjanlepakoiden saalistusalueena ja siirtymäreittinä.

Toimenpidesuosituks

Lepakoille tärkeät alueet voidaan säilyttää välttämällä voimakkaasti ympäristöä muuttavia toimenpiteitä ja kirkasta valaistusta. Seuraavassa on toimenpidesuosituksia kohteittain.

Alue 1: Alueen arvo lepakolle säilyy parhaiten, mikäli alue säilyy suurilta osiltaan muuttumattomana. Säilyvän osan tulisi olla mahdollisimman yhtenäinen metsäalue, jolloin siippalajeille suojaisat ja varjoiset olosuhteet säilyvät. Mikäli alueella olevat rakennukset puretaan, lepakoiden mahdollinen esiintyminen tulisi tarkistaa ennen purkua. Mikäli rakennuksessa esiintyy lepakoiden piilopaikka, tulee purkutyölle saada ELY-keskukselta poikkeuslupa. Lepakoiden piilopaikan häviämistä voidaan korvata asentamalla alueelle lepakonpönttöjä.

Alue 2: Alueen arvo lepakoille säilyy parhaiten, mikäli alue säilyy suojaistena ja kesäaikaan (1.6.–31.8.) valaisemattomana.

Alue 3: Alueen arvo lepakoille säilyy parhaiten, mikäli alue säilyy suojaistena ja kesäaikaan (1.6.–31.8.) valaisemattomana. Lisäksi ranta-alueen puuston tulisi säilyä nykyisenkaltaisena.

Bergön ranta: Rantapuustoa hoidetaan niin, että rannoilla säilyy suojaistat ja varjoisat olosuhteet. Vältetään kirkkaita valoja ranta-alueella.

Alue 4: Alueen suurin arvo on sen valaisemattomuus. Mikäli alueelle rakennetaan katuvalaistus, valot pidetään sammutettuna 1.6.–31.8.

Alueet 5 ja 6: Alueiden arvo lepakoille säilyy parhaiten, mikäli suojaistat ja pimeät olosuhteet säilyvät.

4.6. Erityiskohteet

Bergön alueella on meneillään liikennetekninen tarkastelu, jossa tutkitaan mm. Bergöntien parantamista välillä Flakaholm–Suvisaarentie. Liikennetekniseen tarkasteluun ja Bergön mahdolliseen rantojen käyttöön liittyviä erityiskohteita ovat Flakaholm (kuva 9, kohde A), Stakavikin pohjoisranta (B), kaupungin omistama alue Bergön etelärannalla (C) sekä Bergöntie Ramsösundin kohdalla (D). Seuraavassa on lyhyt kuvaus kunkin erityiskohteen luonnonoloista ja arvio suunnitellun toimenpiteen luontovaikutuksista.

A. Flakaholm

Flakaholmin salmi on matala, mutta niukkakasvinen ja molemmista päistään lähes tukkeutunut. Salmessa ei virtaa vettä ja sen kasvillisuus on tavanomaista merenrantojen lajistoa (kuvio 15, s. 11). Salmessa tapahtuva rakentaminen ei vaikuttaisi merkittävästi alueen luontoarvoihin. Rakentamisella ei myöskään arvioida olevan vaikutuksia Timmervikenin linnustoon.

Flakaholmin salmen ja Bergöntien välistä tielinjausta ei ole suunniteltu. Mahdollinen tie olisi hyvä linjata kuvioiden 12 ja 14 kautta (kuva 3, s. 7) siten, että lepakoille tärkeä metsäalue (kuva 11) säilyy. Tärkeän lepakkoalueen vieressä sijaitsevaa tietä ei tulisi valaista, koska valaistus häiritsee lepakoita.

B. Stakavikin pohjoisranta

Stakavikin pohjoisrannan metsäkuvio nro 9 (kuva 3, s. 7) on merkitty Espoon eteläosien yleiskaavassa virkistysalueeksi ja Soukanniemen-Suvisaariston osayleiskaavassa lähivirkistyskäyttöalueeksi (VL), joka yhdistää viherkäytävänä merenrannan ja Bergön–Ramsön luonnonsuojelualueen. Rannan käyttöä ei ole tarkemmin suunniteltu. Kuvion kohdalla on kapea, heinittynyt rantaniitty ja sen ulkopuolella noin 10–15 metrin levyinen tiheä järviruovikko. Ruovikon ulkopuolinen vesialue on matala. Pohja on hiekkaa ja soraa. Alueella on runsaasti uposkasvillisuutta, jota jatkuu noin 50 metrin päähän rannasta. Kasvillisuus on laikuittaista ja se peitti kesällä 2011 karkeasti ottaen puolet pohjan pinta-alasta. Lajistossa oli Suomenlahden rannikolle tyypillisiä suojattomien, matalien vesialueiden lajeja, kuten hapsivitaa,

ahvenvittaa, merihauraa, merisätkintä ja tähkä-ärviä. Ulompana syvemmissä vedessä oli rakkolevän luonnehtima vyöhyke.

Stakavikin kasvilajeista hapsivita ja tähkä-ärviä ovat uhanalaisen meriuposkuoriaisen ravintokasveja. Lajista on havaintoja Espoonlahdelta ja Kaitalahdelta Suvisaariston pohjoispuolelta (Saari 2006). Meriuposkuoriaisen esiintymistä Suvisaariston eteläosissa ei tiettävästi ole selvitetty. Stakavikin perukka on altis lounaistuulille ja saattaa olla liian suojaton meriuposkuoriaisen elinympäristöksi.

Rakennettujen tonttien väliin sijoittuva virkistyskäyttöön varattu kuvio on kapea, eikä sovellu uimarantakäyttöön ilman rannan muokkaamista ja maa-aineksen tuontia. Luonnonoloja heikentämättä ruovikon läpi voitaisiin rakentaa laituri, joka palvelisi esimerkiksi kalastus- ja melontakäyttöä.

C. Bergön eteläranta

Soukanniemen-Suvisaariston osayleiskaavaan on merkitty veneilijöiden maitinnoisupaikka (LVM) kaupungin omistamalle maalle Bergön etelärantaan. Kaupungin hallussa oleva maakaistale on kapea. Siihen sijoittuvat Kopplornan saariin menevä sähkölinja sekä maahan kaivettu raakavesi- ja jätevesiviemäri. Ranta on niukkakasvista, loivasti mereen viettävää silokalliota ja kaivutöiden jäljiltä kallionpintaan tasattua kivimursketta ja soraikkoo. Ranta on suojaton ja kasvillisuus puuttuu matalasta rantavedestä kokonaan. Hieman syvemmällä kasvoi kesällä 2011 pikku laikkuina hapsivittaa, merivittaa ja merisätkintä. Noin metrin syvyydestä vedestä alkoi rakkolevien luonnehtima vyöhyke. Vaateliaat kasvilajit puuttuivat. Veneilijöiden maitinnoisupaikka ei heikentäisi alueen luontoarvoja.

D. Bergöntie Ramsösundin kohdalla

Bergöntien alkupää ylittää Ramsösundin maaduntalahden matalalla penkereellä. Penger on niin matala, että tieyhteys saattaa katketa poikkeuksellisen korkean merenpinnan aikana. Tietä olisi mahdollista parantaa korottamalla pengertä, mutta tällöin tiealuetta jouduttaisiin leventämään luonnonsuojelualueen puolelle. Tien länsipuolella on mesiangervovaltaista kosteaa lehtoa ja kookkaita tervaleppiä kasvaa miltei kiinni penkereessä. Itäpuolella tienvarsi- puusto on harvempaa, maasto on hieman kuivempaa ja puustossa on lähinnä kuusta ja koivua.

Bergöntien mahdollinen parantaminen olisi hyvä suunnitella niin, että tietä levennettäisiin ainoastaan itäpuolelta. Vaikutukset maisemaan jäisivät tällöin pieniksi, länsipuolen kostea tervaleppälehto säilyisi ennallaan, eikä tienvarren tervaleppiä tarvitsi kaataa (kuva 12).



Kuva 12. Bergöntie Ramsösundin kohdalla (kuva pohjoisesta etelään). Tien parantaminen vaikuttaisi luonnonsuojelualueeseen vähiten, jos tietä levennettäisiin itäpuolelta (katkoviiva).

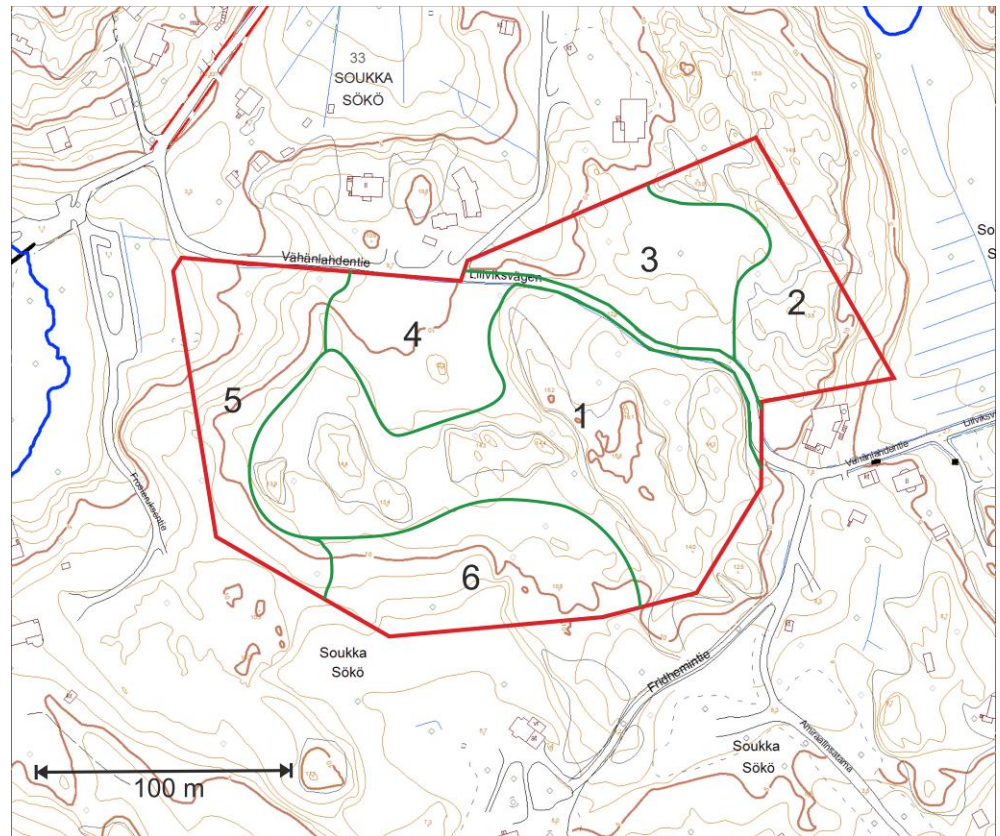
5. FRIDHEMINKALLIO

Fridheminkallio on 4,5 hehtaarin laajuinen alue, joka on lähes kokonaan kallioista metsämaastoa. Fridheminkallion männikköinen laki on 15 metriä merenpinnan yläpuolella ja loivapiirteiset rinteet ovat 5–10 metrin korkeustasossa. Vähänlahdentie jakaa selvitysalueen kahteen puoliskoon. Alue on muutoin rakentamaton.

5.1 Yleiskuvaus

Fridheminkallio on kokonaan metsää. Alueella on muutama pieni kalliopainanteeseen syntynyt soistuma, mutta muu alue on kalliota ja kangasmetsää. Alueelta erotettiin tiestön ja kasvillisuuden perusteella kuusi kuviota (kuva 13), joiden luonnonoloja kuvataan seuraavassa.

Fridheminkalliota hallitsee keskiosan kalliomännikkö (**kuvio 1**). Kalliomaasto on loivapiirteistä ja alueella vuorottelevat niukkapuustoiset silokalliot ja niiden väliset kangasmetsäkaistaleet. Puusto on pääosin alle kymmenmetristä männikköä, mutta vanhaa puustoa ja lahoppuuta on niukasti (kuva 13). Kalliot ovat karuja ja niiden kasvillisuudessa vallitsevat kanerva, metsälauha, poron- ja hirvenjäkälät, kynsisammal ja kalliotierasammal. Vaateliaat kalliokasvit puuttuvat. Avokallioiden välisissä metsäkaistaleissa kasvaa mäntyä ja kuusta ja alispuustona koivua sekä haapaa. Aluskasvillisuutena on kuivahkon ja tuoreen kankaan lajistoa, kuten mustikkaa, puolukkaa, kangasmaitikkaa ja metsälauhaa.



Kuva 13. Fridheminkallion osa-aluekuviot.



Kuva 14. Fridheminkallio on suurimmaksi osaksi männikköistä kalliomaastoa.

Kalliomaasto jatkuu Vähänlahdentien itäpuolella kapeana, pohjoiseen suuntautuvana harjanteena (**kuvio 2**), joka on samantyyppistä kalliomaastoa kuin kuvio 1. Alueella on lisäksi muutama kalliopainanteeseen muodostunut ohutturpeinen soistuma, joissa kasvaa rahkasammalten lisäksi mm. jokapainkarsaraa ja virpajua. Varsinaiset suokasvit puuttuvat. Kallioharjanteen ja Vähänlahdentien väliin jää loivasti länteen päin viettävä kangasmetsäkuvio, jonka puustoa on aikanaan harvennettu (**kuvio 3**). Ylispuusto on mäntyvaltaista ja alispuustona on kuusta, haapaa ja niukemmin koivua. Kenttäkerroksessa on tavanomaista kuivahkon ja tuoreen kankaan lajistoa, kuten mustikkaa, puolukkaa, kanervaa, kangasmaitikkaa ja metsätähteä.

Vähänlahdentien eteläpuolella on pieni alue varttuvaa tuoreen kankaan metsää (**kuvio 4**), jossa on ylispuina mäntyjä ja tiheänä alispuustona etenkin koivua. Pohjoiseen erkanevan tien kohdalla on suunnilleen aarin laajuinen kausikuiva painanne, jossa kasvaa mm. luhtasaraa. Painanne oli huhtikuussa veden täyttämä, mutta kesällä kuiva.

Koko selvitysalueen länsirinne (**kuvio 5**) on harvennettua kangasmetsää, johon on jätetty ylispuiksi mäntyjä ja koivuja ja varsinkin eteläpäähän myös kuusta. Rinne on harvennusten jälkeen heinittynyt ja sinne on noussut pihlajia. Aluskasvillisuudessa on tuoreen ja lehtomaisen kankaan lajistoa, joista runsaimpia ovat mustikka, oravanmarja, metsälauha, metsäkastikka ja sanajalka. Kevättähtimöä on muutamia paikoin pikku laikkuina ja aivan pohjoispäässä kasvaa vanhan asutuksen jäänteinä keltamoita, pystykiurunkannusta ja idänsinililjaa.

Selvitysalueen eteläosassa (**kuvio 6**) on varttunutta kuusikkoa, joka muuttuu ylempänä rinteessä mäntyvaltaiseksi kankaaksi. Kuusikko on lehtomaista kangasta. Ylispuina on kuusten lisäksi koivuja ja muutama järeä mänty. Alispuustona on riutuvia, varjossa kasvaneita kuusia ja muutama tammi. Puusto ei ole harvakseltaan kasvavien ylispuiden lisäksi kovin vanhaa, mutta lahoppua ja maapuuta on silti melko runsaasti. Kenttäkerroksessa kasvaa käenkaalia, oravanmarjaa, valkovuokkoa, metsäorvokkia ja metsämarretta.

5.2 Linnusto

Fridheminkalliolta tavattiin pesintään viittaavissa oloissa kaikkiaan 17 lintulajia (taulukko 3). Kaikki havaitut lajit olivat tavallisia havumetsien ja sekametsien lintuja, ja osa niistä saattoi pesiä selvitysalueen ulkopuolella. Esimerkiksi närhi tavattiin vain kerran (pari 24.5.) ja hömötiäisestä tehtiin ainoastaan yksi havainto (laulava koiras 29.4.). Molemmat ovat varttuneita ja vanhoja havumetsiä suosivia lintuja, joille sopivaa pesimäympäristöä on Fridheminkalliolla vain niukasti. Useita lintulajeja oleskeli alueella laskentakäyntien perusteella vain yksi koiras tai pari. Näitä olivat sepelkyyhky, käpytikka, laulurastas, lehtokerttu, sirittäjä ja kuusitiainen.

Alueen ainoa huomionarvoinen lintulaji oli silmälläpidettäviin lintuihin lukeutuva sirittäjä, joita tavattiin yksi laulava koiras selvitysalueen länsireunasta. Alueen luoteispuolella Vähänlahdentien ja merenrannan välissä oli vähälukuisen mustapääkertun reviiri. Heinäkuisella kasvillisuuskäynnillä Fridheminkalliolla huhui vähälukuinen uuttukyyhky. Sen pesäpakaksi sopivia kolopuita tai pönttöjä ei ole selvitysalueella, mutta niitä saattaa olla esimerkiksi lähialueen huviloiden pihamailla.

Taulukko 3. Fridheminkallion lintulaskennoissa havaitut lintulajit, jotka mahdollisesti tai varmasti pesivät selvitysalueella. NT = silmälläpidettävä laji.

Laji	29.4.	24.5.	17.6.	Laji	29.4.	24.5.	17.6.
sepelkyyhky	x	x	x	kirjosieppo	x	x	
käpytikka	x		x	talitiainen			x
metsäkirvinen			x	sinitäinen	x		x
punarinta	x	x	x	kuusitiainen	x		x
mustarastas	x		x	hömötiainen	x		
laulurastas	x	x		närhi		x	
lehtokerttu		x		peippo	x		x
pajulintu		x	x	vihervarpunen			x
sirittäjä (NT)			x				

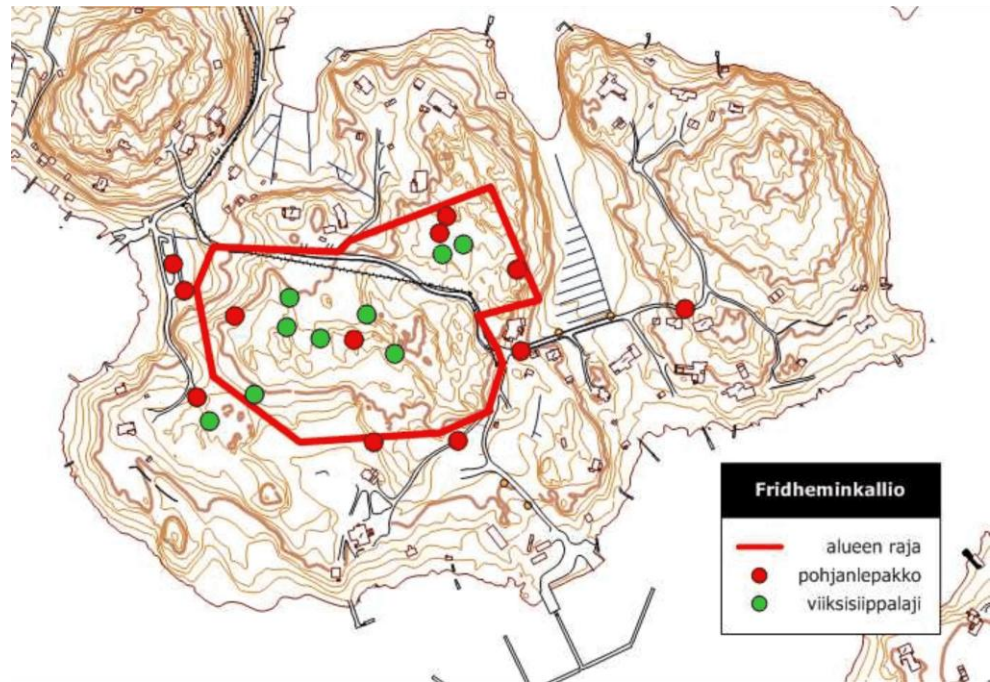
5.3 Lepakot

Fridheminkalliolla esiintyi sekä pohjanlepakkoa että viiksisiippalajia. Havaintomäärät alueella olivat kohtalaisen pienet, joten lisääntymisyhdyskuntien esiintyminen selvitysalueella ole kovin todennäköistä. Varsinkin pohjanlepakoiden piilopaikkaa saattaa kuitenkin löytyä lähialueelta, esimerkiksi rakennuksesta. Toukokuussa lepakkohavaintoja ei tehty lainkaan. Havaintomäärät vähenivät kesän aikana (taulukko 4).

Lepakkohavaintoja tehtiin eri puolilla aluetta. Viiksisiipat keskittyivät selvästi kallioalueelle. Pohjanlepakkohavainnot painottuivat metsäalueen harvapuustosiin reunaosiin (kuva 15). Alueen asukkaat ilmoittivat kaksi lepakkohavaintoa, joista molemmat koskivat lentäviä yksilöitä. Vihjeitä lepakoiden käyttämisestä piilopaikoista ei saatu. Automaattisesti tallentavilla detektoreilla saatiin samantyyppisiä havaintoja kuin kartoitusreiteiltä. Kartoituksessa tavatut lepakot ovat Espoossa yleisiä – samat lajit on tavattu lähes kaikilta muiltakin kartoitusalueilta.

Taulukko 4. Lepakkokartoituskierröksen havainnot Fridheminkallion alueella 2011.

	pohjanlepakko	viiksisiippalaji	vesisiippa	yhteensä
19.5.				0
29.6.	7	4		11
17.7.	3	3		6
15.8.	2	2		4
yhteensä	12	9	0	21



Kuva 15. Fridheminkallion lepakkohavaintojen sijoittuminen.

5.4 Muut eläinlajit

Kesäkuisen lintulaskentakierroksen aikana selvitysalueen pohjoisosassa havaittiin yksinäinen metsäkauris. Liito-oravasta on tiedossa muutaman vuoden takainen havainto asuinrakennuksen pihalta selvitysalueen pohjoispuolelta (Espoon kaupungin luontotietojärjestelmä). Fridheminkallion selvitysalueella ei kuitenkaan ole liito-oravalle hyvin sopivaa ympäristöä. Suurin osa alueesta on kalliomännikköä, jollaisesta liito-oravia ei yleensä tavata. Kookkaat haavat ja muut liito-oravalle hyvin sopivat ruokailu- ja pesäpuut puuttuvat myös. Liito-oravan havaintopaikka sijaitsee kaukana tunnetuista liito-oravaesiintymistä ja saattaa koskea nuorta synnyinpaikaltaan liikkeelle lähtenytä yksilöä.

5.5 Arvokkaat luontokohteet ja suositukset

Fridheminkalliolla ei ole luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyyppejä, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikkoja tai uhanalaisia luontotyyppejä. Alueella ei myöskään todettu uhanalaisia eläin- tai kasvilajeja. Alueen kalliomaastosta osa on metsälain mukaista arvokasta elinympäristöä (karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot). Metsälain mukaiset kuviot ovat niin pieniä ja kasvistoltaan tavanomaisia, joten niitä ole tarkoituksenmukaista rajata erityiskohteiksi. Metsälaki säätelee metsänhoitoa, mutta ei maankäytön suunnittelua.

5.5.1 Paikallisesti arvokkaat kohteet

Eteläpään pientä **kuusimetsäkuviota** (kuva 16) voidaan pitää paikallisesti arvokkaana kohteena. Osa kohteen (kuva 17) puustosta on vanhaa, lahoppuuta on melko paljon ja kohteen arvoa lisäävät ylispuina olevat vanhat, kilpi-kaarnaiset männyt. Lahoppuun määrää ei arvioitu, mutta sitä on huomattavasti enemmän kuin tavanomaisissa talousmetsissä.



Kuva 16. Eteläpään varttuneessa kuusikossa on runsaasti lahopuuta.



Kuva 17. Fridheminkallion luontokohteet.

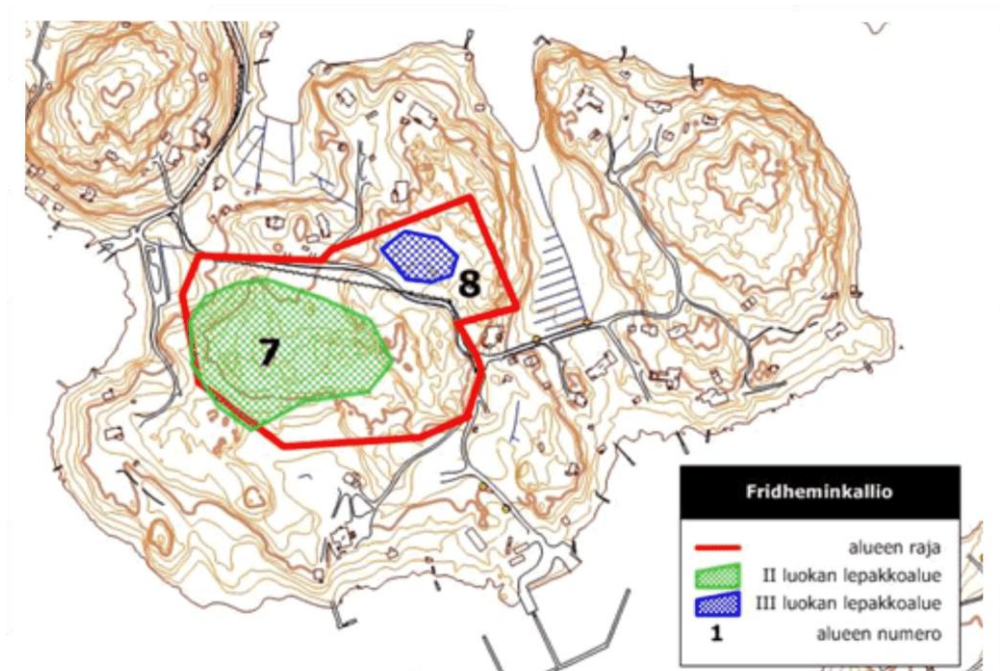
Hieman selvitysalueen rajan eteläpuolella entisen Fridhemin huvilalle johtaneen tiepohjan ympäristössä kasvaa pienellä alalla useita **jaloja lehtipuita**, joista osa on kookkaita (kuva 17). Puut ovat tammia, vaahteroita ja lehmuksia. Ympäristössä on myös nuoria, emopuiden tuottamista siemenistä alkunsa saaneita puita ja myös muutama lehtikuusi. Jalopuuesiintymä on istutusperäinen, mutta silti säilyttämisen arvoinen.

Suosituks. Eteläreunan kuusikon ja jalopuuesiintymän säilyttäminen on suotavaa. Kuusikossa ei tulisi tehdä metsänhoitotoimia.

5.5.2 Lepakoille tärkeät alueet

Lepakkoselvityksen perusteella Fridheminkallion länsiosa (kuva 18, nro 7) on lepakoille tärkeä ruokailualue (II arvoluokan lepakkokohteet). Alueella esiintyi viiksisiippalajia ja kallioalueilla pohjanlepakkoa. Itäosassa on toinen lepakoiden käyttämä alue, joka arvioitiin muutoksia jonkin verran sietäväksi III-arvoluokan lepakkokohteeksi (nro 8). Kohde muodostuu pienestä kallioiden välisestä metsiköstä, jonka puusto on ympäristöä tiheämpää. Alueella saalisti viiksisiippalajia ja pohjanlepakkoa, mutta yksilömäärät olivat pienet.

Suosituks. Fridheminkallion länsiosan (nro 7) arvo lepakoille säilyy parhaiten, jos alue säilyy vähintään osittain muuttumattomana. Säilyvän osan tulisi olla mahdollisimman yhtenäinen, valaisematon metsäalue, jotta alueen sisällä säilyvät lepakoiden saalistusalueeltaan edellyttämät suojaisat ja varjoisat olosuhteet. Säilytettävän osan tulisi olla yhteydessä selvitysalueen lounaispuolella olevaan alueeseen, jossa on samantyyppistä siippalajeille sopivaa metsää. Säilytettäväksi sopisi tämän vuoksi parhaiten kuvion länsiosa. Säilytettävää aluetta ei tulisi valaista kesäaikaan (1.6.–31.8.). Valaisemattomien ulkoilupolkujen rakentaminen ei merkittävästi vaikuta alueen lepakoihin.



Kuva 18. Fridheminkallion arvokkaat lepakkokohteet.

Tien itäpuolisen alueen (nro 8) säilyminen lepakoille suotuisana edellyttäisi suojaisan ja pimeän metsäkuvion säästämistä. Alueella tehtiin vähän lepakko havaintoja, eikä se ole lepakoille yhtä tärkeä kuin Fridheminkallion länsiosa. Alueen rakentamista voi suunnitella, jos vähintään alueen 7 länsiosa säilyy siippalajeille sopivana metsänä.

6. LÄHDEVIITTEET

- Espoon kaupunki 2010: Bergö-Stora Bodö-Fridheminkallio. Osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 22.1.2010.
- Hagner-Wahlsten, N. 2011: Espoon Bergön ja Fridheminkallion kaava-alueen lepakkoselvitys 2011. Julkaisematon raportti 29.11.2011, tmi BatHouse.
- Heikkinen, M. 2001: Espoon uhanalaiset eläimet ja kasvit. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 7/2001. 39 s.
- Hirvonen, M-L. 2003: Muutokset Espoon arvokkailla luontokohteilla 2003. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 2/03. 18 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopisto, Eläinmuseo, Helsinki.
- Lammi, E. 2011: Stora Bodön kaava-alueen luontoselvitys. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, 15.8.2011. 19 s.
- Lehtosalo, M. 2004: Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit: julkaisun päivitys 2004. Espoon ympäristölautakunta. 22 s.
- Maa ja Vesi Oy 2003: Suvisaariston luontoselvitys. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä B67:2003. 52 s.
- Raatikainen, K. & Vaittinen, M. 2003: Espoon perinneympäristöselvitys. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 1/2003.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus - Osa 2 luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8:2008. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Saari, S. 2006: Meriuposkuoriaisen (*Macrolea pubipennis*) esiintyminen Espoonlahden alueella. Luontoselvitys Espoon eteläosien yleiskaavatyötä varten. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä B 79:2006. 34 s + liitteet.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- Siivonen, Y. 2002: Espoon eteläosien lepakkokartoitus 2002. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 3/2002, Espoo 34 s.