



Liito-oravaselvitys Heinolan Niemelässä 2021

Ilpo Kekki 28.9.2021



LUONTOSELVITYS
Metsänen



Sisällysluettelo

1. JOHDANTO.....	3
2. SELVITYSALUE.....	3
3. MAASTOTYÖN TOTEUTUS.....	4
4. TULOKSET.....	6
5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	8
LÄHTEITÄ.....	10
LIITTEET.....	10
LIITO-ORAVAN BIOLOGIAA.....	11
LIITO-ORAVAN SUOJELU.....	14

Kannen kuva: Liito-oravan papanoita Heinolan Niemelässä. © Ilpo Kekki, 2021.

Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos, 2021.



1. JOHDANTO

Heinolan kaupungin kaupunkisuunnitteluyksikkö tilasi Luontoselvitys Metsänen Oy:ltä liito-oravaselvityksen Niemelän alueelle keväällä 2021. Työn tarkoituksena oli selvittää paikalla aiemmin todetun liito-oravaesiintymän nykytila ja kartoittaa aluetta aiempaa selvitystä laajemmalta alueelta. Tulokset tarjoavat taustatietoa maankäyttöön ja ohjaavat alueen hoitoa siten, että liito-oravan elinalue voidaan turvata lain edellyttämällä tavalla.

FM, luontokartoittaja (eat) Ilpo Kekki kartoitti alueen ja raportoi tulokset, ympäristösuunnittelija (AMK) ja luontokartoittaja (eat) Timo Metsänen ohjasi työtä.

2. SELVITYSALUE

Heinolan Niemelässä sijaitsevan selvitysalueen rajausta ulottuu hotelli Kumpelin läheltä etelästä pohjoisosassa olevaan Heinäsaareen. Lisäksi Laukkamäessä on selvitysalueen itäpuolella erillinen rajausta. Alueen sijainti on esitetty Kuvassa 1. Kokonaispinta-alaltaan 12,5 hehtaarin alue on laajempi kuin vuonna 2015 Niemelässä tehdyssä liito-oravaselvityksessä (Vauhkonen 2015).

Selvitysalue on pääasiassa lehtipuuvaltaista varttunutta ja nuorehkoa metsää, jossa valtapuustoon kuuluvat harmaaleppä, tuomi, koivu, haapa, vaahtera ja pihlaja. Paikoin on jonkin verran mäntyjä, joista monet ovat iäkkäitä. Kuusia on niukasti yksittäin tai pieninä ryhminä. Kookkaita raitoja kasvaa paikoittain, samoin istutusalkuperäisiä olevia salavia. Puuston eri-ikäisyyden lisäksi kerroksellisuutta lisäävät paikoin tiheätkin monilajiset pensastot, joissa kasvaa runsaasti tuomea. Muita pensaskerroksen lajeja ovat vadelma, lehtokuusama, punaherukka ja tervtusenla. Kasvupaikkatyypeiltään alue on pääosin kulttuurivaikutteista lehtoa ja lehtomaista kangasta, paikoin on myös tuoreen kankaan laikkuja ja vähän kalliota. Alueella on kohtalaisesti lahoppua ja useita kolopuita. Kolot ovat haavoissa, koivuissa ja lepissä.

Alueen eteläosassa Muonamiehenkadun ja -raitin välissä on frisbeegolf-rata ja pohjoisosassa Heinäsaareen leirintäalue.



Kuva 1. Selvityskohteen sijainti.

3. MAASTOTYÖN TOTEUTUS

Maastotyö suoritettiin noudattaen ympäristöministeriön julkaisun Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa (Sierla ym. 2004) ja uusimman Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittely -oppaan inventointiohjeita ja -suosituksia (Nieminen & Ahola, 2017).

Maastotyöskentelyyn kuului liito-oravan ulostepapanoiden etsiminen erityisesti suurien haapojen ja kuusien juurilta, lisäksi tarkastettiin suuri määrä koivuja, leppiä ja raitoja, sekä useita kookkaita mäntyjä. Työssä etsittiin maasta käsin myös kolopuita ja oravan risupesiä. Havaintojen paikantamiseen käytettiin gps-laitetta (Garmin Etrex), jonka avulla havaintopaikkojen sijainti voidaan määrittää riittävällä tarkkuudella. Maastossa tallennetut havainnot siirrettiin Qgis-paikkatieto-ohjelmaan.

Selvitysalueen läntinen laaja rajaus käytiin läpi 14. huhtikuuta ja Laukkamäen erillinen rajausta 17. toukokuuta. Maastopäivien ajoitus oli



ohjeiden mukainen, ja se antaa luotettavan kuvan kartoitusjankohtana löydettävissä olevista papanapuista.



Kuva 2. Liito-oravahavainnot selviytysalueella keväällä 2021. Nuolilla on merkitty todennäköisesti tärkeimmät esiintymäalueen katujen ylityspaikat.



4. TULOKSET

Liito-oravan jätöksiä löytyi laajalti selvitysalueella. Myös Laukkamäessä löytyi muutama papanoitu puu. Ainoastaan Heinäsaarella papanapuita ei ollut, samoin frisbeegolf-radalla ja sen lähiympäristössä papanapuut puuttuivat laajahkolta alalta.

Jätöksiä oli myös selvitysaluerajauksen ulkopuolella Heinäsaarentien itäpuolella venerannan kohdalla, jonne etsintä katsottin tarpeelliseksi ulottaa liito-oravalle soveliaaseen elinympäristöön. Tällä ulkopuolisella alueella kasvaa varttunutta sekapuustoa, mm. koivuja, haapoja, joitakin suuria kuusia ja mäntyjä.

Pääosa liito-oravan papanoista oli kuusien, haapojen ja raitojen tyvillä ja oksahaaroissa, joitakin myös kookkaiden koivujen tyvillä. Pesäpuiksi tulkittiin kaksi kookasta kuusta, joissa oli oravan risupesä ja runsaasti papanoita rungon tyvellä. Toinen pesäpuista oli Muonamiehenraitin ulkoilureitin varressa melko lähellä rantaa Mikonsaaren kaakkoispuolella, toinen Heinäsaarentien itäpuolella parisenkymmentä metriä selvitysalueen ulkopuolella.

Vuoden 2015 kartoituksen pesäpuiden lähistössä löytyi papanoita puiden tyveltä hyvin lähellä kolopuita, mutta selvästi pesäpuuksi tulkittavaa kohdetta ei kartoitusajankohtana voitu varmistaa.



Kuva 3. Liito-oravan reviirialuetta Heinolan Niemelässä keväällä 2021. Samassa kohdassa oli pesäpuita 2015 tehdyssä kartoituksessa.



Kuva 4. Liito-oravan elinpiiri ulottui selvitysalueen ulkopuolelle. Haavikkoa Heinäsaarentien varressa venesataman kohdalla.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Löydetyt jätökset osoittavat liito-oravan (tai liito-oravien) liikkuneen lähes koko selvitysalueella ja sen lähistössä kartoitusta edeltävien kuukausien aikana. Kuvassa 2 on rajattu löydettyjen pesäpuiden lähelle reviirin ydinalueet. Vuoden 2015 selvityksessä todetun eteläisen pesäpuun lähiympäristössä oli kolopuiden lähellä useiden puiden tyvellä papanoita, joten alueen voi olettaa olleen edelleen vuonna 2021 liito-oravareviirin ydinaluetta, vaikka sieltä ei voitu varmistaa pesäpaikaksi tulkittavaa pesäpuuta. Lisäksi karttaan on merkitty kaksi muuta ydinalueeksi rajattua aluetta, jotka voivat olla tärkeitä ruokailualueita (pohjoispää ja Laukkamäki).

Lisäksi kartasta ilmenevät laajempina rajauksina elinpiirin keskeiset osat, jotka perustuvat papanalöytöihin ja lajille erityisen soveliaaseen



metsärakenteeseen. Selvitysalueen elinpiiri vastaa eteläosassa melko hyvin aiemmassa selvityksessä määriteltä aluetta.

Liito-oravalle on tyypillistä vaihtaa pesä-/levähdyspaikkaa tietyin väliajoin; uros siirtyy uuteen paikkaan keskimäärin noin kuukauden-puolentoista välein, naaras hieman harvemmin. Tämän vuoksi tulisi liito-oravan elinalueen kolopuiden lähiympäristössä pidättä ympäristöä muuttavilta ja heikentäviltä toimilta (esim. puuston harvennus, pensastojen ja muun kasvillisuuden liialliset raivaukset), vaikka yksittäisessä kartoituksessa niitä ei olisi pesäpuiksi todettukaan. Monet elinalueen koloista tulevat todennäköisesti jossakin vaiheessa myöhemmin liito-oravan asuttamiksi.

Kolopuiden lisäksi tulisi säästää elinympäristön suuria kuusia ja yksittäisiä nuorempia vielä kasvavia kuusia, jotka ovat tärkeitä risupesä-, varasto- ja suojapuina. Niemelässä kuusien säästämisen tärkeys korostuu, koska niitä on alueella niukasti.

Liito-orava ruokailee lepissä, koivuissa ja haavoissa, talviaikana se syö myös lehtipuiden leppien ja koivujen norkkoja sekä lehtipuiden ja havupuiden (etenkin mäntyjen) silmuja. Myös kookkaissa raidoissa liito-oravat näyttävät käyvän mielellään, mikä todettiin myös Niemelässä.

Liito-oravan reviirin säilymiselle elinkelpoisena on erittäin tärkeää yhteydet muihin metsäalueisiin, mikä takaa jälkikasvulle mahdollisuuden levittäytyä omien elinpiirien etsintään ja urosten liikkumisen eri naaraiden välillä. Yhteyksiä tarvitaan niin ikään elinalueiden autoitumisen jälkeen tapahtuvaan uudelleen asuttamiseen. Liito-oravan elinikä vaihtelee 1–5 vuoteen, mutta keski-ikä on vain 1–2 vuotta. Reviirit autoituvat niiden haltijan kuoltua, mutta saavat ennemmin tai myöhemmin uuden asukkaan kuolleen naaraan jälkeläisistä tai muualta tulleista yksilöistä, jos yhteydet muihin elinvoimaisiin liito-orava-alueisiin ovat kunnossa.

Niemelän esiintymästä on tällä hetkellä useita puustoyhteyksiä pohjoisen ja koillisen suuntaan pitkälle Heinolan kirkonkylän suuntaan. Länteen ja etelään yhteyksiä ei ole vesistöesteiden ja rakennetun ympäristön vuoksi.

Todennäköisesti tärkeimmät *lähiyhteydet* esiintymäalueen sisällä ovat Heinäsaarentien ylityspaikat Laukkamäen Lehmipolun kohdalla ja



matonpesupaikan lähellä (Kuva 2). Lisäksi Holmankadun länsipäässä mutkan kohdalla on liito-oraville sopiva tien ylityspaikka. Ylityspaikkojen reunapuusto tulee säilyttää korkeana ja riittävän tiheänä toimivien ja kestävien kulkuyhteyksien takaamiseksi.

Tulevaisuudessa on suositeltavaa selvittää ja yksilöidä tarkemmin Niemelän esiintymän tärkeimmät puustoyhteydet kauempana sijaitseviin pohjois- ja itäpuolisiin metsäalueisiin, jotta ne voidaan ottaa maankäytön suunnittelussa huomioon.

LÄHTEITÄ

(myös liitteiden lähteet)

Hanski I.K., 2016. Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus. 94 s.

Hanski I.K., Henttonen H., Liukko U-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen Ympäristö 459. 130 s.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Vauhkonen, M., 2015. Heinolan Niemelän alueen liito-oravaselvitys 2015. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

LIITTEET

Liite 1. LIITO-ORAVAN BIOLOGIAA

Liite 2. LIITO-ORAVAN SUOJELU

Liite 3. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä



LIITE 1.

LIITO-ORAVAN BIOLOGIAA

Monet liito-oravatutkimukset ovat keskittyneet lajin esiintymiseen ja sitä määrävien tekijöiden selvittämiseen. Kiinnostuksen pääkohteina ovat olleet kannan koko, lajin elinympäristövaatimukset, elinalueen laajuus ja käyttö sekä nuorten yksilöiden levittäytyminen (dispersaali).

Vuosittain tehdään maankäytön suunnittelun käyttöön lukuisia liito-oravaselvityksiä, joissa pääpaino on lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsinnässä ja rajaamisessa. Selvityksiä vaaditaan etenkin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamista edellyttävän lainsäädännön vuoksi. Lisäksi on pyritty kehittämään maankäytön ja metsätalouden tarpeisiin laajan mittakaavan elinympäristömalleja liito-oravalle sopivien ja sellaisiksi kehittyvien elinympäristöjen ennakointiin. Malleissa hyödynnetään puusto- ja muita metsäinventointitietoja.

Seuraavan liito-oravan biologiaa valottavan katsauksen tiedot perustuvat pääasiassa Hanskin ym. (2001) yhteenvetojulkaisuun sekä saman tekijän uudempaan teokseen (2016).

Liito-orava suosii kuusivaltaisia varttuneita ja vanhoja metsiä. Liito-oravan elinympäristössä oleellista on lehtipuusekoitus (haapa, lepät ja koivut). Lehtipuut ovat tärkeitä ravinto- ja pesäpuina. Eräässä Hanskin tutkimuksessa lehtipuiden osuus vaihteli 10–42%, ja se oli keskimäärin 27%. Liito-orava ei ole kuitenkaan rajoittunut pelkästään kuusivaltaisiin metsiin, vaan papanapuita ja jopa reviirin ydinalueiksi tulkittuja osia on sijainnut myös lehtipuuvaltaisissa metsissä ja puistomaisissa elinympäristöissä kaupungeissa ja pihapiireissä. Usein näiden lähistöllä on kuitenkin ollut rakenteeltaan luonnontilainen kuusia kasvava metsikkö tai metsiköitä.

Liito-orava ei sinällään karta ihmisen läheisyyttä, vaan sitä esiintyy takamaiden lisäksi asutuilla seuduilla, myös kaupunkialueilla. Kuntien tavanomaisen talousmetsäkäsittelyn ulkopuolelle jätetyt säästeliäästi hakatut varttuneet ja vanhat taajamametsät ja virkistysalueiden metsät saattavat laajoilla alueilla olla jopa parhaita liito-oravan esiintymispaikkoja.



Liito-oravat käyttävät metsiköiden välillä liikkueessaan käytäviä, joissa on varttunutta puustoa, mutta ne voivat vaihtaa metsikköä myös nuorten metsien, siemenpuuhakkuiden ja varttuneiden taimikoiden kautta. Avohakkuilla ja nuorissa taimikoissa liito-orava ei liiku, samoin se vieroksuu mäntymetsiä ja rämeitä. Liito-oravat kuitenkin ylittävät epäedullisia alueita (esim. rämeitä ja taimikoita), mikäli muita vaihtoehtoja ei ole tarjolla. Täysin avoimia alueita liito-oravat ylittävät yleensä vain, jos se onnistuu yhdellä liidolla. Liito-orava välttelee liikkumista maassa. Normaalisti liidot ovat enintään 40–50 metriä. Lähettimellä seuratus liito-oravauroksen on todettu ylittävän 70 metriä leveän pellon yhdellä liidolla useita kertoja. Liito-oravan liitoluvun on arvioitu olevan noin 3 eli eläin voi liittää optimitilanteessa matkan, joka on kolme kertaa pidempi kuin lähtökorkeus. Liidon pituus riippuu paljon esimerkiksi korkeuserosta lähtö- ja laskeutumispisteen välillä. Tämän vuoksi joka paikkaan sovellettavaa yhtä lukuarvoa liidon pituudelle ei voida antaa.

Naaraita enemmän liikkuvat urokset etenevät varttuneen puuston ulkopuolisilla välialueilla suoraviivaisesti ja nopeammin kuin korkeaa puustoa kasvavissa käytävissä. Uroksia pienemmillä elinpiireillä elävät naaraat liikkuvat välialueilla vähemmän, mutta kuitenkin ruokailevat näillä.

Nuorten liito-oravien aikuistumisen jälkeinen levittäytyminen (dispersaali) emon elinpiiriltä alkaa elokuussa. Tällöin ovat kyseessä ensimmäisen pesyeen poikaset. Syyskuun puoleen väliin mennessä nuoret eläimet asettuvat uusille alueille. Dispersaalin etäisyydet lähtöalueilta ovat vaihtelevia. Eräässä aineistossa uroksilla matkat olivat 0,5–6,5 km, naarailla 0,7–8,7 km. Osa uroksista jää syntymäalueelleen, naaraista vähemmän. Toisen poikueen poikasista suurin osa näyttää pysyttelevän syntymäpaikalla ainakin ensimmäisen talven. Nuorten dispersoivien yksilöiden on havaittu ylittävän avoimia alueita pellon ojien ja purojen varsien pensaita pitkin.

Liito-oravalle on tyypillistä käyttää säännöllisesti useita pesäpaikkoja, tavallisimmin käpytikan koloja (suuriaukkoiset palokärjen kolot ovat pesäpaikkoina harvinaisia), mutta useat yksilöt viihtyvät myös oravan risupesissä. Erään aineiston pesäpaikoista 61% oli koloja, 36% risupesiä ja 3% pönttöjä. Urokset käyttivät keskimäärin useampia pesiä (8) kuin naaraat (5). Liito-oravalle on tyypillistä vaihtaa pesä-/levähdyspaikkaa



tietyin väliajoin; uros siirtyy uuteen paikkaan keskimäärin noin kuukauden-puolentoista välein, naaras hieman harvemmin. Tikankolojen ja risupesien lisäksi liito-oravan pesiä on löydetty pöntöistä ja rakennuksista.

Liito-oravanaaras synnyttää huhti–toukokuussa ensimmäisen poikueen ja kesäkuussa osa emoista vielä toisen. Poikasluvun keskiarvo on 2,6. Liito-orava voi luonnossa elää ainakin 5-vuotiaaksi, mutta keskimääräinen elinikä on selvästi alhaisempi.

Eräissä maalis–marraskuuhun keskittyvissä seurannoissa urosten elinpiirien keskimääräinen koko oli 59,9 ha ja naaraiden 8,3 ha. Urosten yöllisten matkojen keskimääräinen etäisyys päiväpesistä oli 292 metriä ja naaraiden 111 metriä. Pisimmät urosten etäisyydet päiväpesästä olivat yli 2 kilometriä ja naaraiden 900 metriä. Seurantajaksolla urokset liikkuvat eniten keväällä ja loppukesällä, kun keskikesällä liikkuminen oli vähäisempää. Naarailla kuukausien väliset erot olivat pienempiä. Liito-oravanaaraiden elinpiirit olivat yleensä toisistaan erillään, mutta urosten elinpiireissä oli päällekkäisyyttä. Urosten laajojen elinpiirien sisään mahtui useita naaraiden elinpiirejä. Liito-oravat käyttivät elinpiiriään keskittyen tietyille ydinalueille, joita oli noin 10% koko elinpiirin alasta. Ydinalueille keskittyminen liittyy ravinnon ja pesäpaikkojen jakautumiseen alueella. Liito-oravan pesät sijaitsivat myös useammin ydinalueilla kuin niiden pinta-alan perusteella olettaisi. Kuitenkin puolet pesäpaikoista sijaitsi muualla kuin ydinalueilla.

Liito-oravanaaraan elinpiirillä voi olla nuoria metsiä, joten varttuneen kuusimetsän koko voi olla pienempi kuin elinpiiri. Vakituista asutusta alle 3,5 hehtaarin erillisissä metsiköissä ei ole havaittu. Liito-oravan elinpiiriltä on oltava yhteydet muihin soveliaisiin metsäkuviioihin.

Liito-oravan pääravintoa ovat haapa, lepät ja koivut. Ruokailupuiksi kelpaavat monenkokoiset puut ohuista järeisiin. Syksyllä ravintovalikoimassa korostuvat havupuiden silmut sekä koivun ja lepän norkot, jotka ovat liito-oravan pääravintoa talvella. Talvea varten laji kerää etenkin lepän norkkoja varastoon, usein ravintopuun lähellä kasvavien isojen kuusten oksille.

Liito-oravan ja sen saalistajien suhteista ei tiettävästi ole tehty kattavia tutkimuksia. Kirjallisuudessa on mainintoja liito-oravan esiintymisestä isojen pöllöjen (huuhkaja, viirupöllö, lehtopöllö), kanahaukan ja näädän



saaliskohteen.. Liito-oravia on myös todettu joutuneen kissojen tappamiksi. Liito-oravan kuolleisuus on suurinta nuorilla kokemattomilla yksilöillä, jolloin niitä joutuu petojen saaliiksi ja menehtyy onnettomuuksissa esimerkiksi hukkuen.

LIITE 2.

LIITO-ORAVAN SUOJELU

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla suoraan kielletty. Suojelun voimaantulo ei IV a)-liitteen lajien kohdalla edellytä erikseen tehtävää viranomaisen päätöstä.

Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön tilauksesta on Tapio Oy:ssä koostettu vuonna 2016 neuvontamateriaali metsäalan toimijoiden ja metsänomistajien käyttöön ([MMM & YM, 2016](#)). Materiaali korvaa ministeriöiden vuonna 2004 julkaiseman ohjeen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamisesta metsätaloudessa. Vuonna 2016 siirryttiin toimintamalliin, jossa ELY-keskus ei enää tee päätöstä lisääntymis- ja levähdyspaikan sijainnista ja sallitusta metsänsäilytyksestä, kun hakkuita on suunniteltu viranomaisten tiedossa olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan alueelle. Päätös on siirtänyt vastuuta lisääntymis- ja levähdyspaikan säilyttämisestä metsätaloudessa maanomistajille ja metsänhoidosta vastaaville tahoille. Neuvontamateriaalin mukaan kaikille metsänsäilytystavoille yhteisiä suositeltavia toimia lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamiseksi ovat muun muassa kaikkien liito-oravan pesäpuiksi tulkittavissa olevien puiden, ts. kolopesien, risupesien, pönttöjen ja sellaisten runkojen jättäminen pystyyn, joiden tyveltä on havaittu runsaasti papanoita, pesäpuun välittömässä läheisyydessä olevan puuston säilyttäminen ja liito-oravan liikkumisen edellytyksien turvaaminen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja tärkeiden ruokailupuiden välillä.

Ympäristöministeriö (2017) on laatinut kunnille, maakuntien liitoille ja alueellisille elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille (ELY-keskuksille) ohjeen liito-oravan huomioon ottamisesta kaavoituksessa. Tämä ohje korvasi ympäristöministeriön vastaavan ohjeen vuodelta 2005. Ohjeen mukaan yleispiirteisissä kaavoissa on oleellista toimiva viherverkosto,



joka turvaa liito-oravalle keskeiset alueet, niihin sisältyvät lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä kulkuyhteydet.

Ympäristöministeriön ohjeiden mukaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan pinta-ala on huomattavasti liito-oravanaaraan elinpiiriä pienempi. Lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikutuksia arvioitaessa tulisi siksi ottaa huomioon myös lajin esiintyminen rajausalueen lähiympäristössä ja tämän ympäristön laatu. Rajausalueen ulkopuolisen ympäristön voi olettaa vaikuttavan huomattavasti pienialaisen lisääntymis- ja levähdyspaikan käyttökelpoisuuteen liito-oravalle. Tietyn yksittäisen pesäpuun säästyminen yksilöiden käytössä ei ole populaation säilymisen kannalta yhtä olennaista kuin sitä ympäröivän laajemman elinpiirin säilyminen asuttuna ja metsärakenteeltaan lajille edelleen soveltuvana.

LIITE 3

Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

Euroopan Unionin komission ympäristöasioiden pääosaston laatimassa ohjeistuksessa ([EDG Environment 2007](#)) lisääntymispaikka on määritelty alueeksi jonka tietyn lajin yksilö tarvitsee:

- kosintamenoihin,
- paritteluun,
- pesänrakentamiseen tai synnytys- tai munintapaikan valitsemiseen,
- synnyttämiseen, munimiseen tai jälkeläisten tuottamiseen aseksuaalisesti,
- munien kehitykseen ja kuoriutumiseen tai
- pesästä tai synnytyspaikasta riippuvaisille poikasille

Ohjeessa levähdyspaikka on määritelty alueeksi, jolla on yksi tai useampia rakenteita tai elinympäristön piirteitä, joita vaaditaan:

- lämmönsäätelykäyttäytymiseen,
- lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen,
- piiloutumiseen, suojautumiseen, pakopaikaksi tai
- horrostamiseen

Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle.



Heinolan Heinäsaari-Niemelä alueen nilviäisselvitys 2021

Katriina Könönen & Timo Metsänen
11.2.2022



LUONTOSELVITYS
Metsänen

Adelenpolku 2 B, 00590 Helsinki | +358 44 54 84 625 | www.metsanen.com

1 JOHDANTO.....	3
2 ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	3
3 NÄYTTEENOTTO JA MAASTOKARTOITUS.....	5
3.1 Nilviäisnäytepaikat.....	5
4 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	7
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	10
LIITTEET.....	12

*Kannen kuva: Lehtokotilo (Arianta arbustorum) oli melko yleinen tutkimusalueella © Katriina Könönen.
Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos, 2022.*

1 JOHDANTO

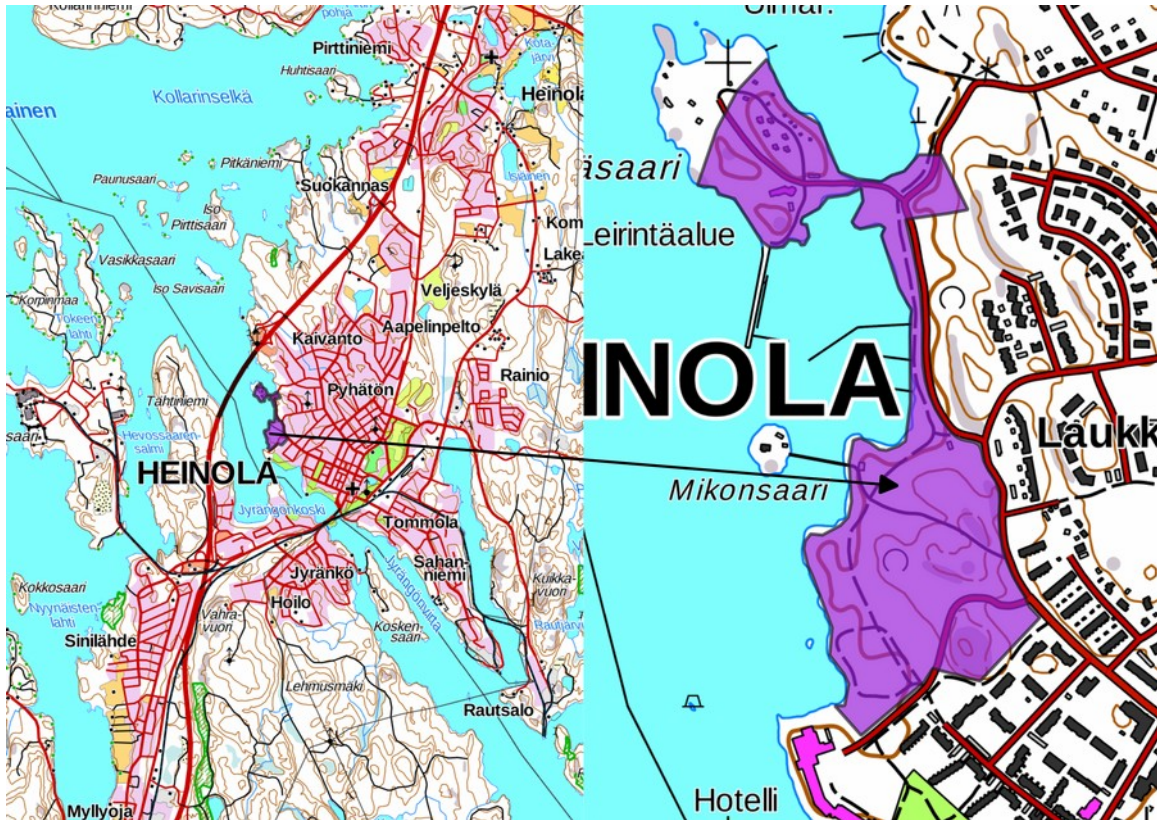
Heinolan Laukkamäen asuinalueen ja Ruotsalaisen rannan välisen alueen nilviäislajistoa kartoitettiin havainnoimalla ja keräämällä nilviäisnäytteitä 17.9.2021. Maastossa oli hyvin kuivaa, joten kotilot ja etanat eivät olleet aktiivisesti liikkeellä puiden rungoilla ja kasvillisuudessa. Kasvillisuus oli jo syysasussa ja puiden lehtiä varissut maahan.

Nilviäiskartoitus on osa Heinolan kaupungin tilaamia luontoselvityksiä alueelle. Maastotyöskentelystä, näytteiden määrittämisestä ja raportoinnista vastasi Katriina Könönen. Lisäksi maastotöihin osallistui Hannu Ormio, joka määritteli omat näytteensä ja luovutti ne kartoituksen käyttöön. Siitä kiitokset hänelle. Timo Metsänen teki raportin kartat, tarkasti raportin ja kirjoitti pieniä yleisosoituksia.

2 ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Heinola sijaitsee keskellä Päijät-Hämettä, eteläborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä, Järvi-Suomen ja Lounaismaan eli vuokkovyöhykkeen metsäkasvillisuuslohkojen rajalla. Selvitysalue sijaitsee Heinolan keskustan luoteispuolella, Niemelästä Heinäsaareen ulottuvalla alueella ja rajautuu Kymenvirtaan. Alueella on kaupunkimetsiä, ulkoilureittejä, teitä ja leirintäalue sekä venesatama.

Alla on esitetty kohteen ja selvitysalueen sijainti taustakarttapohjalla (Kuva 1). Selvitysalueen maapinta-ala on noin 11 hehtaaria.



Kuva 1. Alueen sijainti ja selvitysalueen raja-
aus peruskarttapohjalla.

3 NÄYTTEENOTTO JA MAASTOKARTOITUS

Kartoituksen kohteena olevista nilviäislajeista kerättiin näytteitä kultakin viideltä paikalta ottamalla kariketta talteen kahdelta 25x25 cm alalta sopivista elinympäristöistä, useimmiten lehtipuiden juurelta. Yksi näytteistä (Heinola 5) otettiin rantakasvillisuudesta haavimalla ja ravistelemalla kasvillisuutta seulan yllä. Näytteenotosta, maastokartoituksesta, näytteiden käsittelystä, mikroskooppinnista ja raportoinnista vastasi Katriina Könönen. Maastossa mukana ollut Hannu Ormio otti alueelta oman karikenäytteen, jonka tulokset raportoidaan myös tässä yhteydessä. Lisäksi Ruotsalaisen rannassa, läheisen huvivenesataman eteläpään poukamassa otettiin haavintanäyte matalassa vedessä hiekka/sorapohjalla sekä vesikasvillisuuden seassa vesilajiston kartoittamiseksi.

3.1 Nilviäisnäytepaikat

Näytepaikoista on alla numeroidut kuvaukset ja ne esitetään myös kuvan 2. kartalla.

Heinola 1: Näyte otettiin aivan aluetta halkovan ulkoilutien, Muonamiehenraitin vierestä, rannan puolelta. Rehevä rantalehto. Näytettä kerättiin lahon lehtipuun ja kaatuneen maapuun juurelta. Hieman sammalta, multavaa. Raitaa, tervaleppää, vaahteraa, tammen taimia. Kasvillisuus: punaherukka, vuohenputki, mesiangervo, terttuselja, vadelma, kuusama.

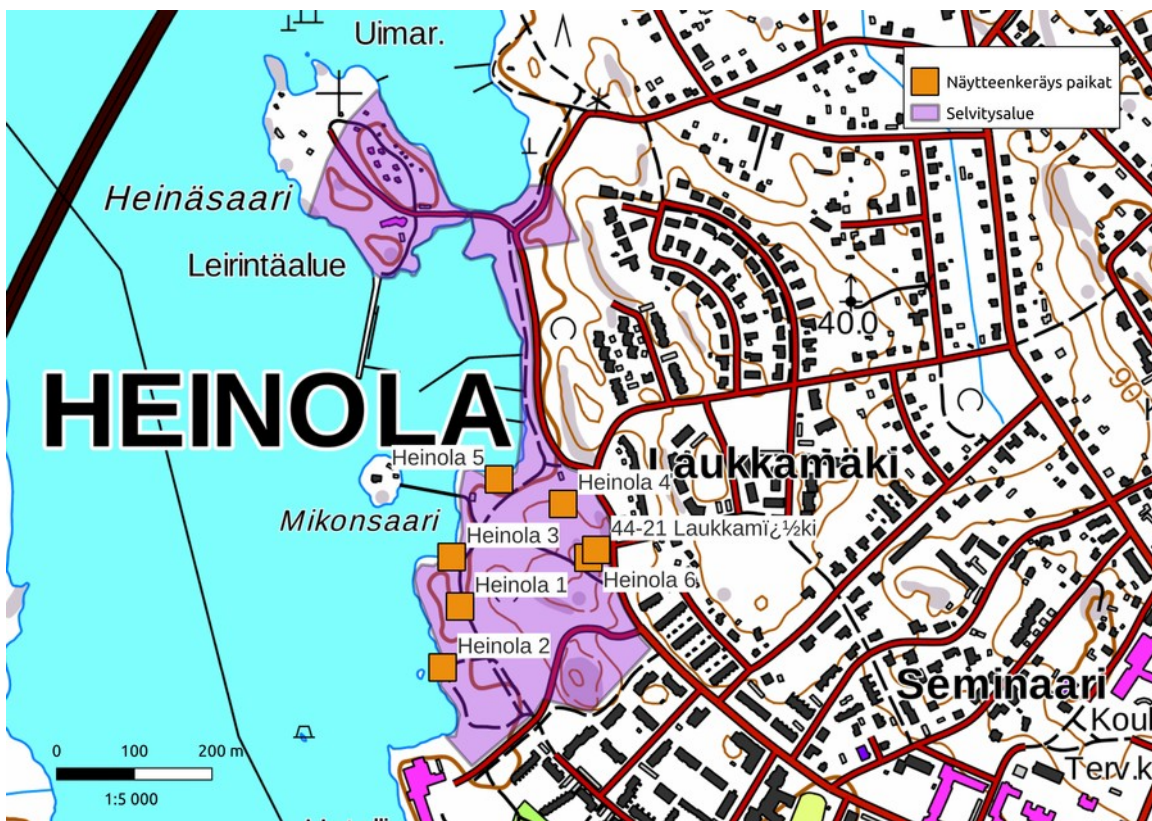
Heinola 2: Rehevä rantalehto. Näyte läheltä rantaa, suuren tervalepän juuresta. Muheva, multava maa. Eri ikäisiä tervaleppiä, pihlajan taimia. Punaviinimarja, vadelma, maitohorsma, nokkonen, ketunleipä, koiranputki.

Heinola 3: Rehevä rantalehto. Näyte 5 m rannasta, polun metsän puolelta tervaleppien; 2 pystyn, 1 maapuun juurelta. Runsaasti nuorta leppää, vaahteraa, raitaa, koivua. Punaherukka, kuusama, sinivuokko, käenkaali, koiranputki.

Heinola 4: Rehevä jalopuulehto matonpesupaikan takana. Muhevaa multaa. läkkäitä mäntyjä ja vaahteraa, pihlajaa (osa lahoja), nuoria harmaaleppiä, raitoja. Kuusama, punaherukka.

Heinola 5: Rehevä rantalehto venesataman lähellä. Mesiangervo- ja saniaiskasvusto lähellä rantaa. Näyte kerättiin haavimalla ja

Hannu Ormion **näyte 44-21 Laukkamäki:** Haavikkolehto Heinäsaarentien länsipuolella, Lehmipolun kohdalla. Puusto lpm 25-35cm haapa 80%, lpm 5-10cm vaahtera 10%, lpm 35cm mänty 5%, lpm 35cm kuusi 5%. Pensaiden peitto 50% (tuomi 40%, lehtokuusama 10%, taikinamarja). Valtakasvi kielo; lisäksi sinivuokko, lillukka, kalliokieli. Karikkeen ja maahan pudonneiden haavanoksien peitto 90%; jokunen liekohaapa.



Kuva 2. Nilviäsnäytepaikkojen sijainti kartalla.

Karikenäytteet seulottiin maastossa maastoseulalla, jonka silmäkoko on 8 mm. Maastoseulan läpi mennyt, laboratoriossa kuivattu aines seulottiin lisäksi näytteen läpikäymisen helpottamiseksi seulasarjalla, joka erotteli näytemateriaalin ja siinä olevat nilviäiset neljään eri seulokseen. 4 mm, 2 mm, 1 mm ja 0,5 mm seulokset käytiin tarkasti läpi hyvässä valossa, pienissä erissä. Alle 0,5 mm seulosta ei käsitelty. Kotiloiden poiminta tehtiin hyvässä valossa tarjottimella tai pienimmät seulokset mikroskoopin alla petrimaljalla. Löytyneet yksilöt mikroskoipoitiin ja määritettiin stereomikroskoopin 10–60 x suurennuksella. Pääosa nilviäiskartoitukseen käytetystä työajasta kului näytteiden käsittelyyn ja nilviäisten poiminta- ja määrittelyvaiheeseen laboratoriossa.



Kuva 3. Näytepaikka Heinola 1 Muonamiehenraitin vieressä. Karikenäyte kerättiin iäkkään pystyssä olevan lehtipuun ja läheisen maapuun juurelta. Nuori punarinta etsimässä ravintoa myllätyn karikkeen seasta.

4 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Kartoitusalueen nilviäislajisto on tehdyn kartoituksen perusteella tavanomaista, lehtoisten metsäalueiden lajistoa. Uhanalaisia nilviäislajeja ei havaittu. Yhteensä nilviäislajeja kartoituksessa havaittiin 16. Tulokset on esitetty liitteessä 1. Kartoitusalue on mahdollisesti ollut pidempään melko hoidettua, osin avoimena pidettyä ja kulttuurivaikutteista. Jossain määrin muusta alueesta erottui runsaslajisimpana ja yksilömääriltään korkeimpana alueen pohjois- ja koillisosa, joka vaikutti olevan luonnontilaisinta rehevää jalopuumetsää, tosin sitäkin oli harvennettu. Pohjoisosissa oli jossain määrin lahopuuta, joka on hyvin tärkeää mm. kotiloille, monille hyönteislajeille ja linnuille.

On mahdollista että ns. jalopuujatkumo ei ole alueella toteutunut riittävässä määrin, mihin viittaa se ettei alueen haapojen tai jalopuiden

juurilta tai maapuiden tai oksien läheisyydestä havaittu lainkaan niille tyypillisiä sulkukotiloita, *Clausiliidae*-heimon lajeja. Perusteellisemman kartoituksen tuloksena etenkin alueen pohjoisosista saattaisi löytyä vaateliaampaa kotilolajistoa. Ainoa tässä kartoituksessa havaittu vaateliaampi, kalkkipitoisia elinympäristöjä, kuten lehtoja suosiva laji oli Heinäsaarentien länsipuolen pienen haavikosta ja alueen pohjoisosista tavattu harjakotilo *Vallonia costata*, jonka esiintyminen painottuu eteläiseen Suomeen.



Kuva 4. Alueella yleinen lasikotilo (*Vitrina pellucidula*) laholla oksalla.

Ruotsalaisen rannasta, venesataman läheltä otettiin myös vesihaavinäyte matalan rannan hiekka- ja sorapohjalta sekä vesikasvillisuudesta pikaisen vesinilviäiskartoituksen tekemiseksi. Tuloksena rannassa havaittiin kolme vesinilviäistaksonia - hoikkasarvikotilo *Bithynia tentaculata*, nuori kiekkokotilolaji (*Planorbidae*-heimo) sekä limakotiloihin kuuluva *Radix*-suvun laji. Näytteessä oli myös syksyn kylmien vesien rantamatalaan tuoma, normaalisti hieman syvemmissä vesissä viihtyvä jääkauden loppuvaiheessa reliktiksi eli jäännelajiksi hapekkaisiin, melko syviin viileisiin järviin ja muutamiin lähteisiin jäänyt katkalaji, okakatka *Pallaseopsis qudrispinosa*.

Alueen pohjois- ja koillisosa vaikutti olevan luonnontilaisinta rehevää, jossain vaiheessa harvennettua jalopuumetsää, jossa oli paikoin mm. sinivuokkoa. Kotiloita etsiessä laholta haapamaapuulta matonpesupaikan läheisyydessä havaittiin koralliorakasta *Hericium coralloides*, joka on lehtomaisten vanhojen metsien harvalukuinen laji. Pohjoisosassa, tietä lähinnä havaittiin myös sinisellä maalattuja merkkejä lahoavissa, eri ikäisissä puissa.



Kuva 5. Kirjopisarainen (*Scaphidium quadrimaculatum*) lahopuulla, kaarnan alla alueen pohjoisosissa.

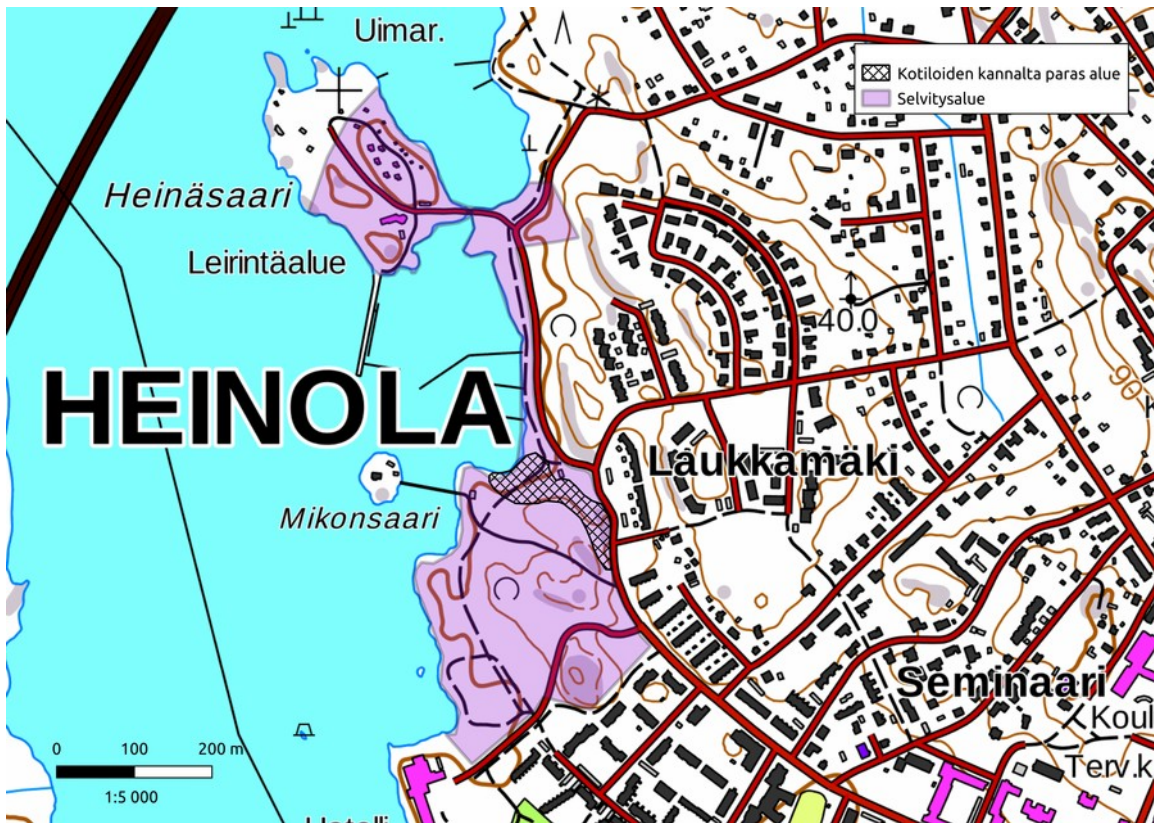


Kuva 6. Okakatka (Pallaseopsis quadrispinosa) Ruotsalaisen rannan haavintänäytteestä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Suosittelimme että alueen pohjoisosa säästetään ja sitä hoidetaan mahdollisimman luonnontilaisena. Alue on esitetty kuvan 7. kartalla mustalla rasteroinnilla. Metsäisten alueiden lehtipuujuurikumosta (etenkin haapa, lehmus, pihlaja ja raita) tulee huolehtia ja lahoppuut säästää. On myös tärkeää, että kotiloiden esiintymisalueilla sopiviin biotooppeihin, esimerkiksi jalopuiden ja haapojen juurille jätetään myös kariketta ja oksia. Kevään ja kesän kuivat jaksot ovat tuhoisia etenkin kotiloiden nuoruusvaiheille. Kuivina vuosina merkittävä osa poikasista saattaa menehtyä ja kasvu on hidasta. Maaperän humuksen väheneminen etenkin asuinpuiden juurella ja muissa biotoopeissa heikentää omalta osaltaan kotiloiden elinolosuhteita eli mahdollisen puistoisten alueiden hoidossa turha raivaus, hakkuutähteiden haravointi ja poisvienti ei ole hyväksi kotiloiden kannalta. Kosteutta vaativien lajien, eli suurimman osan kotiloista suosimiin metsäisiin elinympäristöihin tulee jättää riittävän suuria, varjoisia alueita, joiden pienilmastossa kotilot selviävät ja pystyvät lisääntymään kuivinakin ajanjaksoina. Etenkin kallioseinämien läheiset, kosteat painanteet tai muuten varjoiset ja ympäristöään viileämmät ja

kosteammat habitaatit voivat olla kotiloille parhaita, liialliselta avoimuudelta ja paahteisuudelta suojaavia keitaita.



Kuva 7. Kotiloiden kannalta paras alue on esitetty mustalla vinoruuturasteroinnilla.

LÄHTEET

Koivunen, A., Malinen, P., Ormio, H., Terhivuo, J. & Valovirta, I. 2014. Suomen kotilot ja etanat. Opas maanilviäisten maailmaan. Helsinki. Hyönteistarvike Tibiale Oy. 376 s.

Valovirta, I., Koivunen, A., Könönen, K., Liukko, U-M. & Ormio, H. 2019. Nilviäiset. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. s. 317–323.

LIITTEET

Liite 1. Heinolan nilviäisnäytetulokset

Liite 2. Sähköinen paikkatietoaineisto.

Liite 1. Heinolan nilviäisnäytetulokset 17.9.2021. Karikenäytteet otettu kultakin paikalta 2 näytettä 25x25 cm alalta.

		Heinola 1	Heinola 2	Heinola 3	Heinola 4	Heinola 5	Ormion näyte 44-21 Laukka- mäki	Heinola ranta
WGS 84 P		61,207878	61,207170	61,208448	61,209080	61,209354	61.208463- 61.208555	61.209448
WGS 84 I		26,016498	26,016103	26,016281	26,018929	26,017386	26.019557- 26.01974	26.017202
karikenäyte, ala/ muu näyte		2 x 25x25 cm	2 x 25x25 cm	2 x 25x25 cm	2 x 25x25 cm	haavimis- ta	2 x 25x25 cm	haavi- mista rantavedes sä
<i>Arianta arbustorum</i>	lehtokotilo	7	9	4	2	4	1	
<i>Arion sp.</i>	etanalaji, nuori	2						
<i>Cochlicopa lubrica</i>	silokotilo	19	1	1	6	1	3	
<i>Columella edentula</i>	hampaaton- siemenkotilo	1		3	2	1		
<i>Discus ruderatus</i>	napakotilo				1			
<i>Euconulus fulvus</i>	kartiokotilo		4		2	1		
<i>Fruticicola fruticum</i>	pensaskotilo				2		4	
<i>Nesovitrea hammonis</i>	ruskeakiiltokotilo	31	21	18		4	9	
<i>Nesovitrea petronella</i>	lasikiiltokotilo	4						
<i>Punctum pygmaeum</i>	kääpiökotilo			7	87		42	
<i>Succinea putris</i>	meripihkakotilo					1		
<i>Vallonia costata</i>	harjakotilo				2		1	
<i>Vertigo pusilla</i>	vasensiem- kotilo	1			2		4	
<i>Vertigo substriata</i>	uurresiem- kotilo			1				
<i>Vitrina pellucida</i>	lasikotilo	10		7	25		3	
<i>Zonitoides nitidus</i>	kosteikkokotilo					1		
	Maanilviäislajeja	8	4	8	10	8	8	
	Yksilöitä yhteensä	75	35	41	132	13	67	
<i>Neobisium carcinoides</i>	sammalvale- skorpioni							
<i>Scaphidium quadrimacul atum</i>	kirjopisarainen				1			
<i>Heridium coralloides</i>	koralliorakas					3		
<i>Bithynia tentaculata</i>	hoikkasarvikotilo							1
Planorbidae nuori	kiekkokotilo							1
<i>Radix sp.</i>	limakotilo							1
<i>Pallaseopsis qudrispinosa</i>	okakatka							1

Niemelänrannan yleissuunnitelma, Heinolan kaupunki

Meluselvitys

Päiväys	28.6.2022
Laatija	Johanna Toivonen
Tarkastaja	Siru Parviainen
Projektinumero	YKK67148

28.6.2022

Sisällysluettelo

1	Taustatiedot	3
1.1	Selvityksen kohde ja tarkoitus	3
1.2	Tilaaaja	4
1.3	Tekijät	4
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	4
2.1	Melun ohjearvot	4
2.2	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	5
2.3	Liikennetiedot	6
3	Meluselvityksen tulokset	7
3.1	Melutasot nykytilanteessa	7
3.2	Melutasot ennustetilanteessa	7
3.3	Epävarmuustekijät ja virhelähteet	8
4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	8
4.1	Melutasot yleissuunnitelma-alueen asuinalueilla	8
4.2	Melutasot yleissuunnitelma-alueen virkistysalueilla	9
4.3	Suosituksat alueen melunhallinnan ja torjunnan jatkosuunnittelulle	9
5	Viitteet	10



28.6.2022

Niemelänrannan yleissuunnitelma, Heinolan kaupunki

1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia liikennemeluselvitys Niemelänrannan yleissuunnitelman alueelle. Suunnittelualue sijaitsee Niemelän kaupunginosassa (Kuva 1). Alue ulottuu Heinolan satamasta Kaivannon uimarannalle.

Meluselvityksessä tarkasteltiin tieliikenteen aiheuttamia meluvaikutuksia yleissuunnitelman alueella nykyisillä ja ennustevuoden 2050 liikennemäärillä. Myös nykyinen tavarajunaliikenne on huomioitu laskennoissa.



Kuva 1 Yleissuunnitelma-alueen rajaus kuvassa punaisella. Kuva: Heinolan kaupunki.



28.6.2022

1.2 Tilaaja

Heinolan kaupunki
Elinvoima, kaupunkisuunnittelu
Rauhankatu 3, 18100 Heinola

Katri Kuivalainen, asemakaava-arkkitehti
puh 044 769 4370
katri.kuivalainen@heinola.fi

Juha Poskela, kaupunkisuunnittelupäällikkö
puh 044 769 4367
juha.poskela@heinola.fi

1.3 Tekijät

Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo
+358 20 747 6000 | vaihde

Johanna Toivonen, Ympäristösuunnittelija AMK,
projektipäällikkö, meluasiantuntija
puh 044 493 7296
johanna.toivonen@sitowise.com

Siru Parviainen, TkK, laadunvarmistaja, meluasiantuntija
puh 040 686 2051
siru.parviainen@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1 **Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.**) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.



28.6.2022

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

- 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja.
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Selvitysalueella on sovellettu olemassa olevien asuin- ja virkistysalueiden ohjearvoina päiväajalle 55 dB ja yöajalle 50 dB. Uusien alueiden päiväajan ohjearvo on sama kuin olemassa olevien, mutta yöajan ohjearvona sovelletaan 45 dB.

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1000 metrin etäisyydelle selvitysalueesta ja sisältää kaikki merkittävät melulähteet.

Melumallina on käytetty Maanmittauslaitoksen maastotietokantaa ja laserkeilaukseen perustuvaa korkeuspistetietoa. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha=0$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2021 -melulaskenta-ohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteis-pohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic



28.6.2022

Prediction Method) [2,3]. Laskentamallien tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB. Melulaskennat on tehty nykyisillä ja ennustetilanteen 2050 liikennemäärillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista oleskeluun tarkoitetuilla alueilla.

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudun koko 10 x 10 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä.
- Laskentasäde 1500 metriä.
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset.
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti).
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri.

2.3 Liikennetiedot

Meluvaikutusten arvioinnissa käytetyt nyky- ja ennustetilanteen tieliikennetiedot on esitetty liitteessä 3. Yöaikaisen liikenteen osuuden koko vuorokauden liikenteestä on arvioitu olevan 10 %. Nykyiset tieliikennetiedot perustuvat Strafrican vuonna 2019 laatimaan liikennemalliin sekä Väyläviraston tierekisterin tietoihin. Ennustevuoden 2050 liikenne on arvioitu nykyisten liikennetietojen perusteella käyttäen Väyläviraston valtakunnallisen liikenne-ennusteen kertoimia.

Raideliikenteen tietoina on käytetty nykyistä tilannetta. Raiteella kulkee nykyisin vain tavarajunaliikennettä. Avoimen junaliikenteen havaintojärjestelmän Julian (<https://juliadata.fi/>) avulla tarkasteltiin raiteella kulkevien tavarajunien määriä. Pääsääntöisesti arkipäivisin radalla kulkee yksi juna suuntaansa päiväaikaan ja yksi juna suuntaansa yöaikaan. Junien on oletettu olevan suomalaisten veturien vetämiä tavarajunia. Junien pituutena laskennassa on käytetty 500 m. Nopeutena on käytetty radalla olevaa nopeusrajoitusta 60 km/h.



28.6.2022

3 Meluselvityksen tulokset

Melulaskennalla selvitettiin tie- ja raideliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot nyky- ja ennusteliikennemäärillä. Melukuvat laskentatilanteista on esitetty liitteissä 1–2.

Selvitysalueella on sovellettu olemassa olevien asuin- ja virkistysalueiden ohjearvoina päiväajalle 55 dB ja yöajalle 50 dB. Uusien alueiden päiväajan ohjearvo on sama kuin olemassa olevien, mutta yöajan ohjearvona sovelletaan 45 dB.

3.1 Melutasot nykytilanteessa

Merkittävin melulähde yleissuunnitelman alueelle on valtatie 4 liikenteen aiheuttama melu. Suunnitelma-alueen kohdalla olevalla valtatie sillalla ei ole meluesteitä, lukuun ottamatta kaistojen keskellä olevaa matalaa betonista törmäyskaidetta, ja vesiteitse melu leviää esteittä alueelle.

Päiväajan 55 dB melukäyrä ulottuu noin 450 metrin etäisyydelle etelään valtatie sillasta. Nykyisillä liikennemäärillä tarkasteltuna suurimmillaan päiväajan keksiäänitaso on 61 dB alueen pohjoisosassa Heinäsaassa. Valtaosalla yleissuunnitelman alueesta kuitenkin alitetaan olemassa olevien asuin- ja virkistysalueiden päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvot (liitteet 1.1 ja 1.2).

Yöajan ohjearvo 45 dB uusille alueille alitetaan lähes kauttaaltaan Niemelän ranta-alueella, lukuun ottamatta aivan alueen pohjoisosaa. Vesistöalueella, etenkin alueen pohjoisosassa, ja saarissa yöajan ohjearvo 45 dB saavutetaan vain vähäisesti (liite 1.2).

3.2 Melutasot ennustetilanteessa

Ennustetilanteessa liikennemäärien kasvun vaikutus melualueiden laajuuteen on melko vähäinen. Liikennemäärien kasvu ennustevuoteen 2050 nostaa melutasoa alueella vain noin yhden desibelin nykytilanteesta (liitteet 2.1 ja 2.2). Näin ollen ohjearvojen saavuttaminen alueella ei juurikaan muutu nykytilanteesta.



28.6.2022

3.3 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

Liikenne-ennusteisiin voi liittyä huomattavia epävarmuuksia, mutta melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB ja liikennemäärän muuttuminen 25 % vaikuttaa melupäästöön hieman alle 1 dB.

Rautatieliikenteen vaikutus alueen melutasoihin on merkityksetön. Melulaskennoissa käytettiin arviota rautatien nykyisestä tavarajunaliikenteestä. Rautatien ennusteliikenteestä ei ole tietoa. Mikäli radalle suunnitellaan esimerkiksi merkittävää kasvua tavarajunien liikennöintimääriin tai merkittävää määrää toistuvaa henkilöjunaliikennettä, niin tällä saattaa olla hieman vaikutusta alueen eteläosan melutasoihin.

Melumallissa oletuksena on, että melun leviämislle on suotuisat sääolosuhteet kaikkiin ilmansuuntiin. Näin ollen melumallinnuksen tulos edustaa melun leviämisen suhteen pahinta mahdollista tilannetta.

4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

4.1 Melutasot yleissuunnitelma-alueen asuinalueilla

Yleissuunnitelma-alueella sijaitsee yksi rakentamaton rivitalotontti Rannanmäenpuiston alueella ja Mikonsaari on osoitettu asemakaavassa asumiselle.

Rakentamaton rivitalotontti sijaitsee nyky- ja ennustetilanteessa päiväajan 55 dB sekä yöajan 50 dB ja 45 dB ohjearvot alittavalla alueella. Tontille ei siis ole tarpeen esittää suosituksia meluntorjunnasta tai oleskelualueiden sijoittamisesta.

Mikonsaarella ylittyy nyky- ja ennustetilanteessa saaren pohjoisosassa vähäisesti päiväajan ohjearvo 55 dB. Yöajan ohjearvo 50 dB alittuu molemmissa laskentatilanteissa, mutta yöajan ohjearvo 45 dB ylittyy kauttaaltaan ennustetilanteessa. Ohjearvojen saavuttamiseksi Mikonsaarella suositellaan oleskelualueiden sijoittamista rakennusmassojen suojaan valtatie 4 liikenteen melulta.

Mikäli uutta asuinrakentamista osoitetaan yleissuunnitelman alueelle, jossa ennustetilanteessa yöaikaan ylittyy 45 dB ohjearvo (liite 2.2),



28.6.2022

suositellaan ulko-oleskelualueet sijoitettavan rakennusten eteläpuolelle suojaan valtatie 4 liikenteen melulta.

Alueen asuinrakennuksille ei ole tarpeen antaa kaavassa määräyksiä julkisivujen äänitasoero vaatimuksista. Ympäristöministeriön asetuksen 360/2019 mukainen 30 dB vähimmäisäänitasoero vaatimus on asuinrakennusten sisä-äänitasojen ohjearvojen saavuttamiseksi riittävä.

4.2 Melutasot yleissuunnitelma-alueen virkistysalueilla

Heinäsaari on alueen pohjoisosassa sijaitseva VL-alueeksi asemakaavassa merkitty saari. Saarella ylittyy valtaosalla alueesta päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB/45 dB ohjearvot sekä nyky- että ennusteliikenteellä tarkasteltuna. Saaren eteläosassa Rannanmäenpuistoa vastapäätä on pieni alue, jossa kaikki melutason ohjearvot saavutetaan. Näin ollen saarella suositellaan oleskelualueiden sijoittamista rakennusmassojen suojaan valtatie 4 liikenteen melulta.

Kaivannon uimarannalla saavutetaan nykytilanteessa päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvot. Yöajan 45 dB ohjearvo ylittyy. Ennustetilanteessa uimarannalla ylittyy päiväajan ohjearvo 55 dB vähäisesti. Yöajan ohjearvo 50 dB saavutetaan, mutta yöajan ohjearvo 45 dB ylittyy.

Yleissuunnitelma-alueen puistoissa (Rannanmäenpuisto, Muonamiehenpuisto ja Möljänpuisto) alitetaan päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvot. Myös uusien alueiden yöajan ohjearvo 45 dB saavutetaan valtaosalla puistojen alueesta.

4.3 Suositukset alueen melunhallinnan ja torjunnan jatkosuunnittelulle

Alueen merkittävin melulähde on valtatie 4 liikenne, jonka vuoksi osalla alueen pohjoisosasta ylittyy ohjearvot. Valtatie kulkee kohteen kohdalla sillalla noin 15 m korkeammalla kuin esimerkiksi läheisen Heinäsaaren maanpinta on. Sillalle asetettava melueste olisi tehokkain keino torjua valtatie liikenteen aiheuttamaa melua yleissuunnitelman alueella. Koska kyseessä on valtion hallinnoima maantie, meluesteen suunnittelu ja toteuttaminen on tehtävä yhteistyössä Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.



28.6.2022

Melutason ohjearvot ylittyvät alueella merkittävimmin Heinäsaarella. Laajojen ulkoalueiden suojaaminen valtatie aiheuttamalta melulta on haasteellista ja vaatisi merkittävää rakennusmassaa tai meluestettä suojattavan alueen pohjois- ja luoteispuolelle. Pienempiä oleskelualueita voidaan kuitenkin saada suojattua aivan rakennusten suojan eli etelän puolelle. Mitä korkeampi ja leveämpi (länsi-itä-suunnassa) rakennusmassa on, niin sitä tehokkaammin sen avulla saadaan suojattua sen eteläpuolella olevaa ulkoaluetta. Sillan sijaitessa merkittävästi korkeammalla kuin Heinäsaaren maanpinta, voidaan myös ulko-oleskelualueiden osittaisella kattamisella saavuttaa ohjearvot.

Heinäsaarella, kuten yleissuunnitelman alueella muutoinkin, on paljon puustoa ja muuta kasvillisuutta. Kasvillisuuden on todettu vaikuttavan äänen etenemiseen. Äänen eteneminen riippuu mm. maaperän ominaisuuksista, kasvillisuuden lehvästön tiheydestä sekä kasvien oksien ja runkojen paksuudesta. Kasvillisuus absorboi, heijastaa ja pirstoo ääntä, jolloin se vaimenee edetessään. Lisäksi kasvillisuus vaikuttaa positiivisesti äänimaailman kokemiseen [4]. Näin ollen voidaan suosittelaa yleissuunnitelman alueella meluntorjunnan yhtenä keinona nykyisen kasvillisuuden säilyttämistä ja kasvillisuuden lisäämistä etenkin oleskelualueiden läheisyyteen.

5 Viitteet

- 1 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- 2 Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- 3 Railway traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.
- 4 WSP Finland Oy. Kasvillisuuden vaikutus äänen etenemiseen ja melun kokemiseen. Selvitys. Kuopion kaupunki. 8.9.2021.





Liite 1.1

Niemelänrannan
yleissuunnitelman
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Nykyinen maankäyttö ja nykyinen liikenne

Asumiseen käytettävillä alueilla
ja virkistysalueilla taajamissa
sovellettava päiväajan
keskiäänitason ohjearvo 55 dB
ylittyy keltaisella olevilla alueilla.

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq7-22}$

> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

Rakennukset

Asuinrakennus
Liike- tai julkinen rakennus
Lomarakennus
Teollinen rakennus
Kirkollinen rakennus
Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:6000 (A3)
Päivämäärä: 28.06.22
CadnaA 2021 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 1.2

Niemelänrannan
yleissuunnitelman
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Nykyinen maankäyttö ja nykyinen liikenne

Olemassa olevilla
asumiseen käytettävillä alueilla
ja virkistysalueilla taajamissa
sovellettava yöajan
keskiäänitason ohjearvo 50 dB
ylitty tummanvihreällä
olevilla alueilla.

Uusilla asumiseen käytettävillä alueilla
ja virkistysalueilla taajamissa
sovellettava yöajan
keskiäänitason ohjearvo 45 dB
ylitty vaaleanvihreällä
olevilla alueilla.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq22-7}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:6000 (A3)
Päivämäärä: 28.06.22
CadnaA 2021 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 2.1

Niemelänrannan yleissuunnitelman liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Nykyinen maankäyttö ja ennustevuoden 2050 liikenne

Asumiseen käytettävillä alueilla ja virkistysalueilla taajamissa sovellettava päiväajan keskiäänitason ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisella olevilla alueilla.

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq7-22}$

< 45 dB
> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

Rakennukset

Asuinrakennus
Liike- tai julkinen rakennus
Lomarakennus
Teollinen rakennus
Kirkollinen rakennus
Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:6000 (A3)
Päivämäärä: 28.06.22
CadnaA 2021 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 2.2

Niemelänrannan
yleissuunnitelman
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Nykyinen maankäyttö ja
ennustevuoden 2050 liikenne

Olemassa olevilla
asumiseen käytettävillä alueilla
ja virkistysalueilla taajamissa
sovellettava yöajan
keskiäänitason ohjearvo 50 dB
ylitty tummanvihreällä
olevilla alueilla.

Uusilla asumiseen käytettävillä alueilla
ja virkistysalueilla taajamissa
sovellettava yöajan
keskiäänitason ohjearvo 45 dB
ylitty vaaleanvihreällä
olevilla alueilla.

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq22-7}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkollinen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:6000 (A3)
Päivämäärä: 28.06.22
CadnaA 2021 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

10.6.2022

Niemelänrannan yleissuunnitelma

Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot:

