Kuva: Terhi Wermundsen

LEPAKOIDEN HUOMIOONOTTAMINEN KOIVUSAAREN RAKENTAMISESSA

Syyskuu 2012

Terhi Wermundsen

Wermundsen Consulting Oy

1. Johdanto

Koivusaarta suunnitellaan Lauttasaaren länsiosaan sijoittuvana merellisenä ja urbaanina kaupunginosana venesatamineen ja muine rantaan liittyvine toimintoineen.

Koivusaaren ja Lauttasaaren rantoihin rajoittuva Vaskilahti on luokiteltu Helsingin ympäristökeskuksen luontotietojärjestelmässä paikallisesti arvokkaaksi lepakkoalueeksi, arvoluokka III (Siivonen 2004). Alueelta tavatut lajit ovat pohjanlepakko ja vesisiippa. Alue on ollut suojainen venesatama, jossa vesisiipat puikkelehtivat saalistamassa hyönteisiä ja pieniä kaloja veneiden välissä ja Länsiväylän sillan alla (Kuva 1). Pohjanlepakko saalistaa alueella rannan tuntumassa yleensä 5-15 metrin korkeudessa.

Kuva 1. Lautta- ja Koivusaaren paikallisesti arvokkaat lepakkoalueet on kartassa rajattu sinisellä. Alueella 10 on tavattu vesisiippaa ja pohjanlepakkoa ja alueella 11 pohjanlepakkoa ja kimolepakkoa (Kuva: Helsingin kaupunki, lepakkotiedot Siivonen 2004).

Tämän raportin tarkoituksena on osayleiskaavoitusta palvelevien suositusten laatiminen lepakkoalueeseen kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi Koivusaarta rakennettaessa, esimerkiksi valaistuksen suunnittelu, rakentamisen ajankohta, korvaavat rakenteet, saalistuspaikat ja reitit. Työn tarkoituksena on kerätä raporttiin tietoa siitä, miten lepakoiden elinolosuhteet voidaan suunnittelussa ottaa huomioon.

2. Vesisiippa ja pohjanlepakko

Kahden lepakkolajin eli pohjanlepakon ja vesisiipan on havaittu saalistavan alueella. Alueelta ei ole löydetty lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (Siivonen 2004). Alla olevaan taulukkoon on kerätty tietoa suunnittelualueella tavatuista kahdesta lajista, vesisiipasta ja pohjanlepakosta (Wermundsen 2010).

Tarkasteltava ominaisuus	**Vesisiippa**	**Pohjanlepakko**
Yleisyys Suomessa	Suomen yleisimpiä lepakkolajeja, tavataan napapiirille asti	Suomen yleisimpiä lepakkolajeja, levinnyt koko Suomeen
Ravinto	Pääravintona surviaissääsket, joita pyydystää veden pinnalta. Syö myös pieniä kaloja.	Pienet hyönteiset (kaksipiipiset), yökköset ja kovakuoriaiset
Saalistuspaikka	Veden pinta, tuulisella säällä rantametsikön aukkopaikat	Saalistaa tyypillisesti 5-15 metrin korkeudessa
Saalistusbiotooppi	Lahtien, lammikoiden, koskien lampareiden, salmien ja kanavien yllä, saalistaa mielellään siltojen alla	Ruovikon yllä, rannan korkeiden puiden latvustoissa, metsien aukkopaikoissa, metsän reunoissa, kerrostalojen pihoilla, teiden ja parkkipaikkojen yllä
Päiväpiilopaikat ja koloniapaikat	Puiden koloissa, siltojen tai laiturien rakenteissa, rakennuksissa, lepakon pöntöissä	Rakennuksissa, puiden koloissa ja halkopinoissa
Ääni	Ääni heikko, tarvitsee maamerkkejä liikkuakseen paikasta toiseen	Ääni voimakas, lentää, saalistaa ja suunnistaa myös avoimilla alueilla
Luonnonvalo	Valoisina kesäöinä etsiytyy hämäriin paikkoihin saalistamaan, koska pelkää joutuvansa petolintujen saaliiksi, loppukesästä öiden pimetessä saalistaa rantojen lisäksi myös avoimilla alueilla veden pinnalla.	Pystyy saalistamaan jopa yöttömässä yössä Lapissa.
Tuulisuus	Tarvitsee tyyntä vedenpintaa saalistukseen.	Pystyy saalistamaan myös tuulisella säällä.
Sade	Ei saalista sateella. Sade aiheuttaa ultraääntä eli häiritsee kaikuluotausta.	Pystyy saalistamaan pienellä sateellakin.
Vesikasvillisuus	Ei saalista veden pinnalla, jos siinä on kasvillisuutta. Kasvillisuus haittaa kaikuluotausta.	Ei vaikutusta, sillä saalistaa muutaman metrin korkeudessa.
Toimenpiteiden vaikutus		
Keinovalo	Karttaa keinovalolla valaistuja alueita (pelkää petoja)	Hyödyntää keinovaloa saalistuksessa etenkin syksyn pimeinä öinä. Keinovalo (etenkin valkoinen) vetää puoleensa hyönteisiä, joita pohjanlepakot saapuvat saalistamaan.
Liikenne	Lentävät matalalla, joutuvat helposti liikenteen uhreiksi etenkin silloilla	Lentävät 5-15 metrin korkeudella, eivät yleensä joudu liikenteen uhreiksi paitsi siltapaikoissa.

Tuulivoimalat	Saalistavat matalalla: eivät yleensä joudu tuulivoimaloiden roottorien uhreiksi	Saalistavat korkealla avoimella alueella: joutuvat tyypillisesti tuulivoimaloiden roottorien uhreiksi etenkin syksyllä.
Ruoppaus	Parantaa vesisiipan saalistusolosuhteita, koska poistaa kaikuluotausta häiritsevän vesikasvillisuuden.	Ei vaikutusta.
Metsänhakkuu	Saalistaa rantapuuston veden ylle luomassa varjossa ja suojassa. Usein päiväpiilossa rantojen isojen vanhojen puiden koloissa. Rantapuustoa ei tule poistaa.	Saalistaa metsän aukkopaikoissa ja metsänreunassa, pienten aukkopaikkojen luominen metsään ja metsän harvennus voivat parantaa saalistusolosuhteita.
Yleisarvio suojelutarpeesta	Hyvä ottaa huomioon etenkin rantoja rakennettaessa.	Ei yleensä tarvitse huomioida suunnittelussa, koska pärjää hyvin kaupunkiolosuhteissa (saalistaa esim. kerrostalojen pihoilla, jos siellä on puita).

Kuva 2. Vesisiippa.

Kuva 3. Pohjanlepakko.

Kuvat: Terhi Wermundsen.

3. Koivusaaren suunnitelmassa jo olevat lepakoiden kannalta myönteiset seikat

Koivusaaren suunniteltu muoto

Vesisiipan kannalta Koivusaaren suunniteltu kurvimainen rantaviiva on erinomainen, koska siinä luodaan sokkeloinen rantaviiva joka puolelle Koivusaarta: pieniä lahtia ja suojaisia uimarantoja sekä venesatamia. Vaikka tuuli puhaltaisi miltä suunnalta tahansa, löytyisi vesisiipalle todennäköisesti suojaisa saalistuspaikka jostain saaren rannasta (Kuva 4).

Kuva 4. Koivusaaren yleiskaavaluonnos. Sokkeloinen ranta soveltuu hyvin vesisiipan saalistusalueeksi. Kuva: Helsingin kaupunki.

Vesisiipat seuraavat saalistusmatkoillaan rantoja. Kun sää on liian tuulinen jollakin rannalla, seuraa vesisiippa rantoja etsien tyynempiä paikkoja. Laineiden liplatus häiritsee kaikuluotausta. Kun miltään rannalta ei löydy oikein sopivaa saalistuspaikkaa, siirtyy vesisiippa maalle saalistamaan jossain rantametsikön aukkopaikassa.

Länsiväylän silta

Vesisiipat saalistavat Länsiväylän sillan alla (Siivonen 2004). Suunnitelmassa Länsiväylän silta-aluetta levennetään, mutta jos lepakoiden lentotila siinä säilytetään entisen korkuisena, muutokset eivät

todennäköisesti haittaa vesisiipan saalistamista. Pienikin sade haittaa kaikuluotausta ja sateen yllättäessä vesisiipat siirtyvät tyypillisesti saalistamaan siltojen alle, mikäli sellaisia on lähistöllä.

Matalalla lentävät lajit, kuten vesisiippa voivat joutua liikenteen uhreiksi etenkin siltapaikoissa. Suunnitelmassa Länsiväylän silta-alueeseen tulee meluesteet, jotka samalla ehkäisevät lepakoiden törmäyksiä autojen kanssa.

Kuva 5. Vesisiipat saalistavat Länsiväylän sillan alla ja sieltä kulkee myös niiden lentoreitti kohti Katajaharjun niemeä. Kuva: Terhi Wermundsen.

Vesisiippojen lentoreitti Vaskilahden ja Vaskilahdensalmen itärantaa pitkin

Vesisiippojen lentoreitti kulkee Länsiväylän sillan alta ja jatkuu pohjoisessa Vaskilahdensalmesta Katajaharjun niemen rantaa pitkin Lemislahteen ja Maamanlahteen (Kuva 6). Lauttasaaren ranta Länsiväylän molemmin puolin (Vaskilahden ja Vaskilahdensalmen itäranta) säilyy suunnitelman mukaan entisellään. Tällöin vesisiippojen lentoreitti etelästä pohjoiseen todennäköisesti myös säilyy.

Kuva 6. Vesisiipat seuraavat saalistusmatkoillaan rantoja. Vesisiippojen lentoreitti kulkee Länsiväylän sillan alta ja jatkuu pohjoisessa Vaskilahdensalmesta Katajaharjun niemen rantaa pitkin Lemislahteen ja Maamanlahteen (Siivonen 2004). Karttapohja: Helsingin kaupunki.

Pohjanlepakko

Suunnitellut alueet näyttäisivät toteutuessaan jo sinällään tarjoavan pohjanlepakoille saalistusalueita esimerkiksi ruovikkorantoja ja puustoisia pihapiirejä eli pohjanlepakoiden huomioimiseksi ei todennäköisesti tarvitse tehdä lisätoimenpiteitä.

4. Lepakoiden huomioon ottaminen Koivusaaren suunnittelussa - toteutusmahdollisuuksia

Saalistusalueiden luominen uusille rannoille

Kuvissa 6-8 on kuvattu vesisiipalle tyypillisiä saalistusalueita. Valoisassa kesäyössä vesisiippa etsii saalistuspaikakseen varjoista ja hämyistä veden pintaa. Se saalistaa tyypillisesti siltojen alla ja rannoissa,

joissa rantapuusto varjostaa rantaa. Vesisiipalle voi luoda uusille rannoille saalistusalueita etenkin lahtien poukamiin (Kuva 9), esim. Länsiväylän pohjoispuolella olevaan laguuniin. Tällöin tulee rantaan istuttaa puita, jotka toisaalta luovat varjoa veden ylle ja toisaalta suojaavat tuulisuudelta eli laji tarvitsee hämärän ja tyynen saalistuspaikan (Kuvat 7 ja 8). Vesisiipan saalistusrantoja ei tule valaista touko-syyskuussa.

Suunnitelmassa osaan rannoista luodaan ruovikkoa. Vesisiippa ei yleensä saalista ruovikon yllä vaan pitkin vapaata veden pintaan. Valoisimpina kesääinä vesisiipat eivät saalista ruovikkorantojen läheisyydessä vaan karttavat niitä ja etsiytyvät saalistamaan hämyisille rannoille suurten puiden katveeseen eli varjostavia puita kannattaa istuttaa vesisiipan saalistusalueiden luomiseksi sellaisiin rantoihin, joihin ei luoda ruovikkoa.

Vesisiippa saalistaa myös venesatamissa, siellä veneet luovat varjoja ja tuulelta suojaisia paikkoja eli vesisiippa saalistaa tyypillisesti veneiden välissä.

Suunnitelmassa Koivusaareen tulee siltoja ja laitureita. Vesisiipat voivat saalistaa siltojen varjossa, mikäli sillan alustaa ei valaista. Vesisiippa voi myös käyttää päiväpiilonaan siltojen ja laiturien rakenteita.

Kuva 6. Vesisiipat saalistavat mielellään siltojen alla, koska siellä on hämärää. Laji käyttää siltojen ja laiturien rakenteita myös päiväpiilonaan. Kuva: Terhi Wermundsen.

Kuva 7. Vesisiippa pelkää petolintuja ja saalistaa siksi valoisina kesääinä varjoissa paikoissa esimerkiksi veden ylle kaartuvien tervaleppien katveessa. Kuva: Terhi Wermundsen.

Kuva 8. Tyypillinen vesisiipan saalistusalue. Vesireitin ylle molemmilta rannoilta kaartuvat puut luovat hämyisän ja suojaisan saalistuspaikan vesisiipalle. Kuva: Terhi Wermundsen.

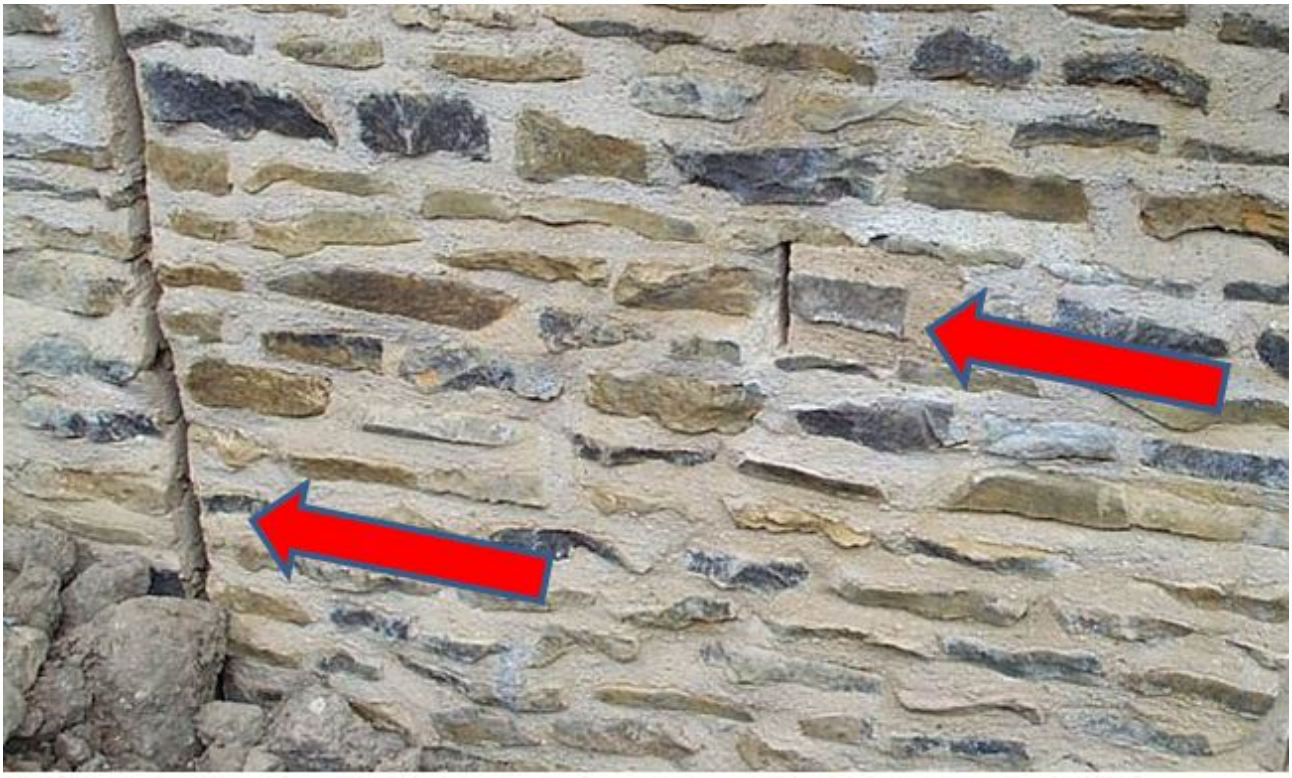
Kuva 9. Vesisiipalle voi luoda uusia saalistusalueita lahtien poukamiin istuttamalle sinne puita, jotka varjostavat rantaa eli esimerkiksi sellaisia puulajeja, joiden oksat kaartuvat veden ylle jättäen kuitenkin alleen lentotilaa lepakoille. Karttapohja: Helsingin kaupunki.

Päiväpiilojen luominen siltarakenteisiin

Vesisiipat ovat perinteisesti käyttäneet kivisiltoja päiväpiiloinaan. Piilopaikkoina ovat siltakivien välissä olevat kolot (kuva 10). Myös uusiin siltarakenteisiin voi luoda vesisiipoille päiväpiiloja. Kuvissa 11-12 on esimerkkejä päiväpiilojen luomisesta siltarakenteisiin Isosta Britanniasta. Bat Conservation Trustin (2012) mukaan optimaalinen päiväpiilokolo lepakoille on 1,7-3,5 cm leveä ja 40 cm syvä. Toisaalta lepakolle kelpaa päiväpiiloksi mikä tahansa kolo, joka on syvyydeltään vähintään 5 cm ja leveydeltään vähintään 1,2 cm. Koloon mahtuu enemmän lepakoita, jos se laajenee isommaksi kammioksi. Vesisiipoille on Isossa Britaniassa muurattu siltarakenteisiin kolotiiliä. Norfolk Bat Brick –tiiliä voi tilata netistä esim. osoitteesta http://www.wildcareshop.com/.

Kuva 10. Vesisiipat käyttävät vanhojen kivisiltojen koloja päiväpiiloinaan. Kuva Terhi wermundsen.

Kuva 11. Norfolk Bat Brick –tiiliä on muurattu sillan rakenteseen vesisiippojen piilopaikoiksi. Kuva: Bat Conservation Trust.



Kuva 12. Siltarekenteisiin voi lepakoiden piilopaikoiksi tehdä pystysuoria koloja, jotka laajenevat sisältäpäin isommiksi kammioiksi. Kuva: Bat Conservation Trust.

Kuva 13. Lepakot käyttävät kolopuita päiväpiilopaikkoinaan. Kuva: Terhi Wermundsen.

Kuva 14. Itse tehty lepakonpönttö Vaahterassa Lounais-Suomessa. Kuva: Terhi Wermundsen.

Kuvat 15 ja 16. Lepakot ovat usein päiväpiilossa rakennuksissa. Kuvissa lepakoiden kulkuaukkoja sisälle rakennukseen. Kuvat: Terhi Wermundsen.

Päiväpiilojen luominen lepakonpöntöillä

Lepakoille voi ripustaa päiväpiiloiksi lepakonpönttöjä esimerkiksi puihin tai rakennusten seinustoille. Lepakonpöntön sisäänkäynti on pöntön alapuolella. Sen pitää olla niin pieni (1,5 – 2 cm), ettei mikään lintu pääse häiritsemään lepakoita. Parasta rakennusmateriaalia ovat 2 cm paksut höyläämättömät laudat. Lepakonpönttöjä voi rakentaa itse tai ostaa valmiina.

Paras paikka lepakonpöntölle on metsäaukean reunama tai jokin muu aukea paikka. Pönttö sijoitetaan niin, että aurinko pääsee lämmittämään sitä, mutta kaikkein kuumin auringonpaiste keskellä päivää ei osu siihen. Pönttö kiinnitetään puun oksattomaan osaan 3 – 4 m korkeudelle. Samaan puuhun voi hyvin kiinnittää useita pönttöjä, mutta eri suuntiin.

Päiväpiilojen luominen rakenteisiin

Lepakot saalistavat öisin ja ovat usein päiväpiilossa rakennuksissa (Kuvat 15-17). Korjausrakentamisen ja uudisrakentamisen yhteydessä lepakoille voi luoda päiväpiiloja rakenteisiin (Williams 2008). Valmiita rakententeisiin asennettavia päiväpiiloja voi tilata esimerkiksi Englannista. Lisätietoja http://www.habibat.co.uk/. Toimittaja valmistaa rakenteisiin istutettavia päiväpiiloja eri materiaaleista asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Päiväpiiloja rakenteisiin kannatta sijoittaa etenkin sellaisiin rakennuksiin, joissa ei asuta.

Kuva 17. Kimolepakoita päiväpiilossa rakennuksessa olevassa kolossa. Kuva Terhi Wermundsen.

Valaiseminen

Valaiseminen on pohjanlepakolle hyöty ja vesisiipalle haitta. Vesisiippa karttaa keinovalaistuja alueita eli rantoja sekä siltojen ja laitureiden alusia ei tule valaista vesisiipan saalistusalueilla touko-syyskuun aikana. Pohjanlepakot käyttävät keinovalaistusta tehokkaasti hyväkseen. Keinovalo, etenkin valkoinen valo vetää puoleensa hyönteisiä. Suomessa etenkin syksyllä pohjanlepakot saalistavat valojen puoleensa vetämiä hyönteistä esim. katulamppujen ympärillä.

Rakentamisen ajoitus

Suunnittelualueelta on löydetty ainoastaan lepakoiden ruokailualueita. Lepakot käyttävät ruokailualueita öiseen aikaan touko-syyskuulla. Lokakuussa lepakot siirtyvät talvihorrospaikkoihin ja horrostavat niissä huhtikuuhun asti. Suomessa lepakot talvehtivat yleensä maanalaisissa tiloissa. Koska lepakot ruokailevat öisin, voi ruokailualueilla tehdä toimenpiteitä päiväsaikaan. Suunnittelualueelta ei ole löytynyt lepakoiden talvehtimispaikkoja, joten lepakoiden horrostaessa loka-huhtikuussa voi alueella tehdä toimenpiteitä mihin vuorokaudenaikaan hyvänsä.

5. Rakentamisen aikaiset vaikutukset lepakkoalueeseen

Koivusaari rakentuu melko kauan – vähintään viisi vuotta. Koivusaaren rakentuessa ja maastoa muokattaessa on mahdollista säästää lepakkoalueesta 10 puolet eli lepakkoalueen itäosa ja lentoreitti Länsiväylän sillan alla. Koska vesisiippa karttaa valoa ei Koivusaaren työmaita tule valaista touko-syyskuussa siten, että rannat valaistuvat öiseen aikaan. Myös melun lisääntymistä öisin tulee välttää mahdollisuuksien mukaan touko-syyskuussa. Todennäköisesti rakentamisen ja työmaaliikenteen aiheuttama melu keskittyy kuitenkin valoisaan aikaan, jolloin se ei häiritse lepakoiden saalistamista.

6. Melun ja liikenteen vaikutus lepakoihin

Melun ja liikenteen vaikutusta lepakoihin on tutkittu maailmassa toistaiseksi hyvin vähän. Korkealla ja nopeasti lentävät lajit, kuten pohjanlepakko joutuvat harvemmin liikenteen uhriksi. Matalalla lentävä vesisiippa taas joutuu helposti liikenteen uhriksi etenkin silloilla ja vesistöjen läheisyydessä (esim. Gaisler & al. 2009). Berthinussenin & Altringhamin (2012) tutkimuksen mukaan lepakot karttavat vilkasliikenteisiä teitä. Kauempana tiestä on enemmän lepakkolajeja ja runsaammin lepakkoyksilöitä kuin tien välittömässä läheisyydessä.

Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan lepakko pitää autoja uhkana petoeläinten tavoin ja välttää niitä (Zucher & al.). Lepakoiden lentokorkeus, autojen nopeus, automerkki tai auton aiheuttama melutaso eivät tutkimuksessa vaikuttaneet lepakon käyttäytymiseen vaan ainoastaan liikenteen määrä eli mitä enemmän autoja on liikenteessä sitä enemmän lepakot karttavat valtatietä.

Melu haittaa passiivisesti ainakin saalistavia lepakoita eli sellaisia lajeja, jotka etsivät saalista kuuntelemalla saaliista lähteviä ääniä, kun se liikkuu. Suomessa tällainen laji on korvayökkö. Saalistus on hankalaa melulähteen eli vilkasliikenteisen valtatien tai muun laajakaistaisen (broadband) melulähteen lähellä. Liikenteen aiheuttaman melun päätaajuus on yleensä 3-30 kHz. Liikenteen melu haittaa ainakin kuuntelemalla saalista etsiviä lepakoita siten, että niiden pyyntimenestys huononee ja saaliiden pyytämiseen kuluu pitempi aika (Schaub & al. 2008, Siemers & Schaub 2010).

Vesisiipat ruokailevat tyypillisesti yöaikaan Länsiväylän sillan lisäksi myös esimerkiksi Vuosaaren sillan alla (Siivonen 2004). Silta vaimentaa melua eli sillan alla ei ole yhtä meluisaa kuin sen yllä ja toisaalta liikenne on yöaikaan melko vähäistä päivällä vilkasliikenteisillä teillä.

KIRJALLISUUS

- Bat Conservation Trust 2012. Bats in Bridges. 2 s.
- Berthinussen, A. ja Altringham, J. 2012. The effect of major road on bat activity and diversity. Journal of Applied Ecology 49: 82-89.
- Gaisler, J., Řehak, Z. ja Bartonička, T. 2009. Bat casualties by road traffic (Brno-Vienna). Acta Theriologica 54: 147-155.
- Helsingin kaupunki 2012. Koivusaaren yleiskaavaluonnos. Sokkeloinen ranta soveltuu hyvin vesisiipan saalistusalueeksi. Helsingin kaupunki 2.4.2012.
- Schraub, A., Ostwald, J. ja Siemers, B.M. 2008. Foraging bats avoid noise. The Journal of Experimental Biology 211: 3174-3180.
- Siemers, B.M. ja Schaub, A. 2010. Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. Proceedings of the Royal Society B 2011 278: 1646-1652.
- Siivonen, Y. 2003. Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004.
- Wermundsen, T. 2010. Bat habitat requirements – implications for land use planning. Dissertationes Forestales 111. 49 s. http://www.metla.fi/dissertationes/df111.htm
- Williams, C. 2008. Biodiversity for Low and Zero Carbon Buildings: A Technical Guide for New Build, 196 s.
- Zucher, A., Sparks, D. ja Bennet, V. 2010. Why the bat did not cross the road? Acta Chiropterologica 12: 337-340.

Kuva 17. Vaskilahti. Kuva: Terhi Wermundsen.