



GERBYN RINNE AK 0972 LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

RAPORTTI

Vaasan kaupunki, kaavoitus

20.9.2023

SISÄLLYS

1 LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN PERUSTEET	3
1.1 LUONTOSELVITYKSET	3
1.2 LUONTOKOHTEIDEN ARVOTTAMINEN	3
2 GERBYN RINTEEN LUONTOARVOT.....	5
2.1 LUONTOTYYPIT	5
2.2 ALUEELLA ESIINTYVÄ HUOMIONARVOINEN LAJISTO	8
2.3 EKOLOGISET YHTEYDET	8
2.4 LUONTOSELVITYSTEN SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN	9
2.5 LUONTOSELVITYSTEN JA LUONTOVAIKUTUSTEN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	9
3 ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT	9
3.1 VISIO 1: ELÄVÄINEN RINNEKYLÄN RAITTI	9
3.2 VISIO 2: ELÄVÄINEN RINNEKYLÄN RAITTI, JOSTA YKSI KORTTELI ON POIS JA KATU ON KATKAISTU	9
3.3 VISIO 3A: YHTEISÖLLISTÄ ASUMISTA LUONNON HELMASSA.....	10
3.4 VISIO 3B: YHTEISÖLLISTÄ ASUMISTA LUONNON HELMASSA.....	10
3.5 VISIO 3C: YHTEISÖLLISTÄ ASUMISTA LUONNON HELMASSA.....	10
3.5 VISIO 3D: YHTEISÖLLISTÄ ASUMISTA LUONNON HELMASSA.....	10
3.5 VISIO 4A: MONIPUOLINEN PALVELUKORTTELI KESKUSPUISTON LAIDASSA	10
3.5 VISIO 4B: MONIPUOLINEN PALVELUKORTTELI KESKUSPUISTON LAIDASSA	11
4 YHTEENVETO LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA.....	11
5 LÄHTEET	12

Päiväys: 20.9.2023
Raportin laadinta: Jan Nyman, Vaasan kaupunki © 2023
Kuvat: Jan Nyman
Kartat: Laura Lahti Vaasan kaupunki © 2023
Julkisuus: **Kaavoituksen sisäiseen käyttöön**

1 Luontovaikutusten arvioinnin perusteet

Hankkeiden ja suunnitelmien luontovaikutusten arviointi perustuu aina alueelta suunnitteluprosessin aikana laadittuun luontoselvitykseen. Luontoselvityksen laadinta tulee tehdä ympäristöhallinnon ohjeistusten mukaan huomioiden suunnitelman laajuus ja tarkkuus. Tehdyt erillisselvitykset on ajoitettava eri lajien esiintymisen inventoinnin kannalta parhaaseen aikaan.

Luontovaikutuksia ovat hankkeiden ja suunnitelmien toteuttamisesta mm. maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja veteen sekä luonnon monimuotoisuuteen, kuten lajeihin ja luontotyyppeihin aiheutuva vaikutukset. Vaikutukset ilmenevät muutoksina luontotyyppi- ja lajesiintymien koossa, määrässä ja laadussa. (Mäkelä & Salo 2021)

Luontovaikutukset voivat olla tyypiltään

- kielteisiä tai myönteisiä
- välittömiä tai välillisiä
- kasautuvia (kertyviä, kumulatiivisia)
- yhteisvaikutuksia
- pysyviä tai väliaikaisia
- palautuvia tai palautumattomia
- lyhyellä, keskipitkällä ja/tai pitkällä aikavälillä ilmaantuvia vaikutuksia.

Gerbyn rinteiden asemakaavan luontovaikutusten arviointi perustuu edellä mainittuun Salon ja Mäkelän kirjoittamaan ja Suomen ympäristökeskuksen julkaisemaan oppaaseen ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle”.

1.1 Luontoselvitykset

Gerbyn rinteiden suunnittelualueelta on tehty kolme luontoselvitystä vuosina 2009, 2018 ja 2023. Alueen luonnon tila on seurantaselvityksistä saadun tiedon perusteella tarkasti tiedossa asemakaavaa laadittaessa.

1.2 Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteiden arvottamisessa on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2021). Ohjeistuksen mukaan luontokohteiden arvottamisessa erotetaan arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvoluokituksen ulkopuolelle jää tavanomainen luonto.

Tavanomaisella luonnolla (mm. talousmetsät, ojitetut suot) ei yleisesti katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistys- tai urheilualueina (Mäkelä & Salo 2021).

Taulukko 1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021.). Taulukon ulkopuolelle jää tavanomainen luonto.

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Suojelualueet Natura 2000 -alueet Suojeluun varatut alueet LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät Vesilain suojellut luontotyytit Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet² 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		<ul style="list-style-type: none"> Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät 	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit Luonnonmuistomerkit LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut 	<ul style="list-style-type: none"> LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät Lepakoille tärkeät saalisalueet⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät Uhanalaisten lajien muut esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet³ Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ Metsäkanalintujen soidinpaikat Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet

⁴ EUROBATS-sopimus

⁵ paikallisesti tärkeät

2 GERBYN RINTEEN LUONTOARVOT

2.1 Luontotyypit

Gerbyn rinteän luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen laati maastokauden 2018 aikana Terhi Ala-Risku Pohjanmaan Luontotiedosta. Työn aikana kartoitettiin maastossa selvitysalueen luonnonpiirteet, luontotyypit ja kasvillisuus. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys täydentää alueella tehtäviä faunistisia selvityksiä.

Työn lähtöaineistona käytettiin vuonna 2009 laadittua Gerbyn rinteän luontoselvitystä ja siinä esitettyä luontotyyppitystä (kartta 2) (Lustila, Nyman & Toivio 2009). Gerbyn rinteän luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys on osa asemakaavan selvitysaineistoa.

Kartalla 1 esitetään suunnittelualueen luontotyyppikuviot ja niiden sijoittuminen alueelle (Ala-Risku 2018).

Alueelta määritettiin yhteensä 17 luontotyyppikuviota.

1. Läjitysmaa (kuvio 1)
2. Lehtometsä / puna-ailakki-tesmatyyppi (SiMiT) (kuviot 2,3, 12)
3. Tuore kangas / mustikkatyyppi (MT) (kuviot 4–7, 10–11, 13)
4. Kuivahko kangas / puolukkatyyppi (VT) (kuvio 9)
5. Puolukkakorpi / puolukkakangaskorpi (kuvio 8)

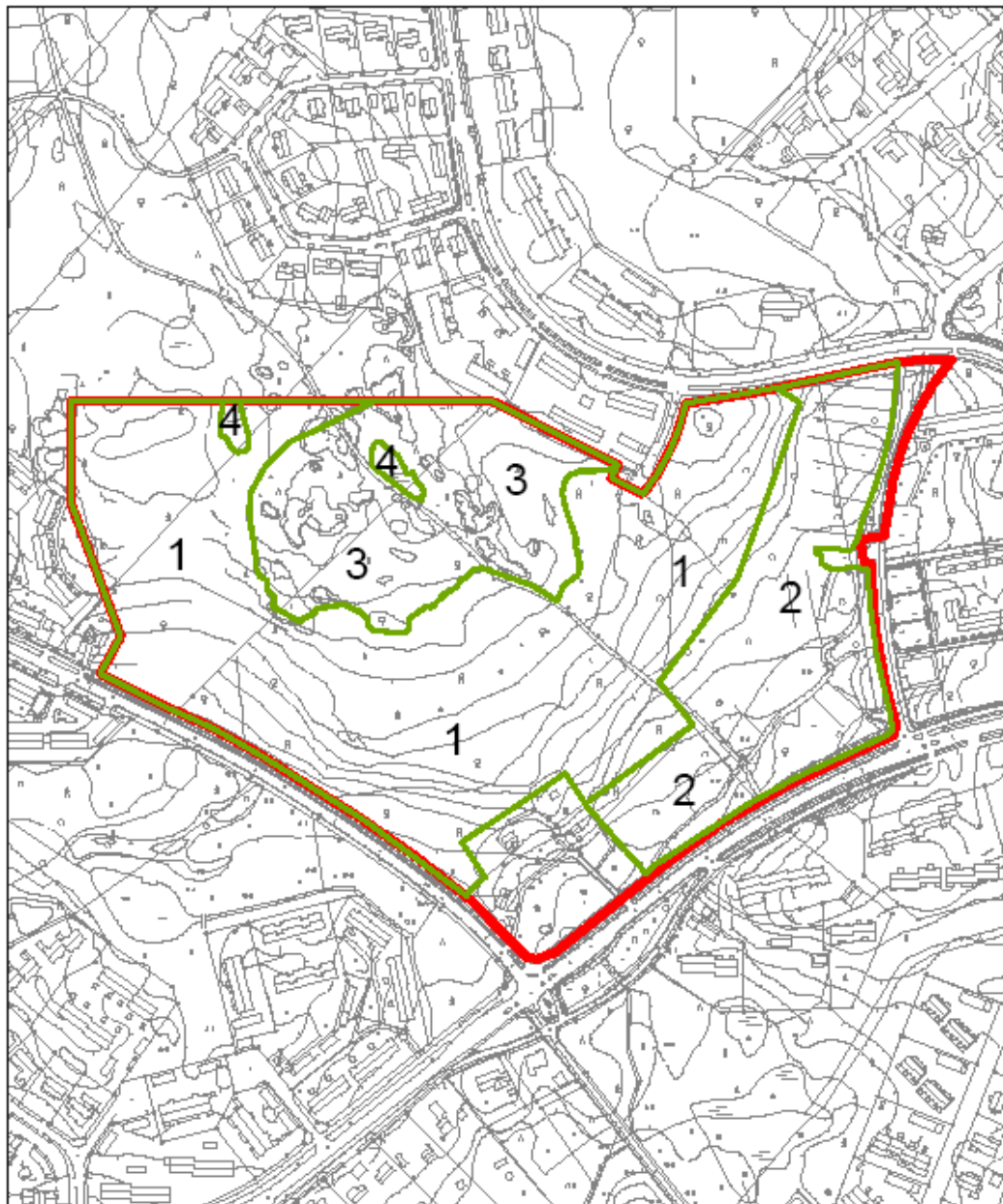
Selvitysalueen luontotyyppi-inventoinnissa ei löydetty EU:n luontodirektiivin luontotyyppisiä, eikä luonnon suojele- tai vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä. Uhanalaisista luontotyypeistä kuviolla 8 esiintyy luonnontilaista puolukkakorpea (VU=vaarantunut). Samalla kuviolla kallioistumien paksaturpeiset nevasosat vastaavat metsälain 10 §:n erityisen tärkeää elinympäristöä vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot.

Metsälain 2 §:n mukaan lakia sovelletaan metsän hoitamiseen ja käyttämiseen metsätalousmaaksi luettavilla alueilla. Lakia ei kuitenkaan sovelleta asemakaava-alueilla. Yleiskaava-alueilla metsälakia sovelletaan metsän hoitamiseen ja käyttämiseen vain maa- ja metsätalouteen sekä virkistykseen osoitetuilla alueilla.

Edellä esitetyn mukaan Gerbyn rinteän alueelta metsälain 10 §:n mukaiseksi luokiteltua erityisen tärkeää elinympäristöä voidaan pitää vain suosituksena. Kokonaisuutena asemakaava-alueelta määritetyt luontotyypit täyttävät enintään arvoluokkiin 3 ja 4 kuuluvat kriteerit eli monimuotoisuutta turvaavat ja monimuotoisuutta tukevat kohteet.



Kartta 1. Gerbyn rinteän luontotyyppikuviot Ala-Riskun 2018 mukaan.



Gerbyn rinteän luontotyytit

- Selvitysalueen rajaus
- Luontotyyppien rajaukset
- 1 Tuore kangasmetsä
- 2 Lehtimetsä
- 3 Kallioalue (Metsälaki 10§)
- 4 Pienikokoinen soistuma



0 50 100 200 Metriä

Vaasan kaupunkisuunnittelu 2009

Kartta 2. Gerbyn rinteän luontotyytit vuoden 2009 luontoselvityksen mukaan.

2.2 Alueella esiintyvä huomionarvoinen lajisto

Huomionarvoisiksi lajeiksi luetaan luontodirektiivin tiukasti suojellut liitteen IV (a) lajit, joita ovat esimerkiksi liito-orava, viitasammakko ja lepakot. Lintudirektiivin liitteessä I on lueteltu ne EU:n tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -alueverkosto). Lisäksi uhanalaisten lajien (VU, NT) eriaisteiset esiintymät luokitellaan kuuluviksi arvoluokkiin 2–4 (erityisen tärkeät, monimuotoisuutta turvaavat ja monimuotoisuutta tukevat kohteet).

Gerbyn asemakaavan suunnittelualueella ei sijainnut luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai näiden lajien tärkeitä saalistusalueita (arvoluokat 1–2, lainsäädännöllä turvatut kohteet tai erityisen tärkeät kohteet).

Pesimälinnustossa ei ollut lintudirektiivin liitteen I suojeltuja lintulajeja. Uhanlaisista lintulajeista Gerbyn rinteellä havaittiin viherpeippo, mutta lajin pesimistä alueella ei varmistettu. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista alueella pesivät västäräkki ja harakka. Gerbyn rinteeseen pesimälinnuston kokonaislajimäärä on vuosien 2009–2023 välisenä seuranta-aikana vaihdellut 28–32 pesimälajin välillä.

2.3 Ekologiset yhteydet

Ekologisella verkostolla tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä (Mäkelä & Salo, 2021). Elinympäristölaikkujen väliset ekologiset yhteydet mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi ydinalueelta toiselle. Ekologisia käytäviä ovat esimerkiksi metsät, metsien ja peltojen muodostamat yhteydet, suot, niityt, virtavedet ja muut viherympäristöt. Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten esimerkiksi liito-oravan, osalta.

Selvitysalue on nykytilassaan pääosin metsää, joka sijaitsee asuinalueiden ja niitä yhdistävien katu- ja tieverkkojen välissä. Alueen metsät ovat pääosin havumetsiä, selvitysalueen etelä- ja itäosassa sijaitsevan ojan varrella on rehevämpi lehtimetsävyöhyke. Selvitysalueen pohjoisosassa on melko laaja kallioalue, jonka lähistöllä on muutamia pienikokoisia soistumia. Alueella on tiheä polkuverkosto.

Ekologisten yhteyksien kannalta lähialueella ei sijaitse laajoja luonnon ydinalueita kuten esimerkiksi Natura-alueverkostoon kuuluvia alueita. Noin 500 metrin etäisyydellä, sijaitsee Haukinevan suo- ja metsäalue (Suomi 100-suojelualue). Gerbyn asemakaava-alueen maankäytön muutoksilla voi olla enintään vähäistä vaikutusta Haukinevan ekologisiin yhteyksiin.

2.4 Luontoselvitysten suositukset maankäytön suunnitteluun

Vuoden 2018 alueelle tehdyssä luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksessä suositellaan huomioimaan maankäytön suunnittelussa seuraavat luontotyyppikuviot: ”Suunnittelualueen keskiosassa alueen läpi kulkevan pururadan ympärillä tulisi säilyttää riittävän leveä yhtenäinen metsävyöhyke, johon sisältyvät alueen huomionarvoiset luontotyypit ja joka muodostaa metsäisen yhteyden pohjoiseen Storbergetin suuntaan. Ehdotettuun rajaukseen sisältyy suuri osa vanhoista haavoista kuviolla 2, vanhaa mäntysekametsää kuvioilla 4 ja 5, uhanalaista korpimetsää kuviolla 8 ja virkistyskäytössä suosittua kalliometsää kuviolla 9.” (Ala-Risku 2018).

2.5 Luontoselvitysten ja luontovaikutusten epävarmuustekijät

Luontoselvityksiin ja niihin sisältyviin erillisten lajien inventointeihin sisältyvät epävarmuustekijät liittyvät pääosin luonnossa esiintyvään vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain.

Gerbyn rinteiden alueella tehdyt pitkäaikaisseurantaan perustuvat maasto- ja lajiselvitykset sekä niihin käytetty työ määrä vuosittain arvioitiin luontovaikutusten arvioinnin kannalta riittäviksi.

3 ARVIDUT VAIHTOEHDOT

3.1 Visio 1: Eläväinen rinnekylän raitti

Vaihtoehto jakaa suunnittelualueen kahteen osaan, jolloin yhtenäisen metsän osuus pienenee ja reunavaikutus lisääntyy. Ratkaisussa säilyy rakentamattomana luonnonalueena lakialueen kalliainen kuiva kangas ja alingossa lehtomainen metsä sekä alueen läpi kulkeva valtaoja. Rakennettavan alueen luonto väistyy ja lajisto korvautuu rakentamisen jälkeen erityisesti linnuston osalta ihmisen toimintaan totuneilla lajeilla. Rakentamistehokkuus tässä vaihtoehdossa on kaikista suurin (12 250 k-m²), jolloin ihmisen toiminnan mukanaan tuoma häiriövaikutus lisääntyy ja jäljelle jäävän metsäalueen luonne muuttuu. Vaihtoehto ei merkittävästi heikennä ekologisia yhteyksiä.

3.2 Visio 2: Eläväinen rinnekylän raitti, josta yksi kortteli on pois ja katu on katkaistu

Vaikutukset samat kuin visiossa yksi. Rakentamistehokkuus tässä vaihtoehdossa neljänneksi suurin (10 100 k-m²), mikä muuttaa jäljelle jäävän metsäalueen luonteen. Ekologiset yhteydet eivät merkittävästi heikenny, tosin ihmisen toiminnan tuoma häiriövaikutus lisääntyy metsäalueilla.

3.3 Visio 3a: Yhteisöllistä asumista luonnon helmassa

Vaikutus luontoon vähäisempi kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2, koska rakennettavaksi suunniteltu alue on pinta-alaltaan pienempi kuin edellisissä vaihtoehdoissa. Rakentaminen sijoittuu kuitenkin vanhan kuusikon alueelle, jolloin alueen lajisto väistyy ja korvautuu rakentamisen jälkeen rakennettujen alueiden lajeilla. Rakentamistehokkuus on tässä vaihtoehdossa toiseksi pienin (4500 k-m²). Vaikutus ekologisiin yhteyksiin arvioidaan vähäiseksi metsälajien osalta.

3.4 Visio 3b: Yhteisöllistä asumista luonnon helmassa

Vaikutukset luontoon samat kuin vaihtoehdossa 3a. Alhaisen rakentamistehokkuuden (4000 k-m²) vuoksi ihmisen toiminnan aiheuttama häiriö jäljelle jääviin luonnonalueisiin jää tässä vaihtoehdossa kaikista vaihtoehdoista vähäisimmäksi.

3.5 Visio 3c: Yhteisöllistä asumista luonnon helmassa

Vaikutukset samat kuin vaihtoehdossa 3a, mutta rakentamisen (5000 k-m²) osoittaminen vanhan metsän alueelle muuttaa alueen luontaista lajistoa. Vaihtoehto ei merkittävästi heikennä ekologisia yhteyksiä.

3.5 Visio 3d: Yhteisöllistä asumista luonnon helmassa

Vaihtoehdossa rakentamiseen osoitetut alueet sijoittuvat olemassa olevan kadun varteen vanhan metsä alueella. Ratkaisussa luonnonalueiden pinta-alan muutos jää kohtalaisen pieneksi, mutta rakentamisen kokonaistehokkuuden (8900/11000 k-m²) myötä lähialueiden metsien luonne muuttuu. Ekologiset yhteydet eivät merkittävästi heikenny, tosin ihmisen toiminnan tuoma häiriövaikutus lisääntyy metsäalueilla.

3.5 Visio 4a: Monipuolinen palvelukortteli keskuspuiston laidassa

Vaihtoehdossa rakentamiseen osoitetut alueet sijoittuvat olemassa olevan kadun varteen vanhan metsä alueelle. Ratkaisussa luonnonalueiden pinta-alan muutos jää kohtalaisen pieneksi, mutta rakentamisen kokonaistehokkuuden (8900/11000 k-m²) myötä lähialueiden metsien luonne muuttuu merkittävästi. Ekologiset yhteydet eivät merkittävästi heikenny, tosin ihmisen toiminnan tuoma häiriövaikutus lisääntyy metsäalueilla.

3.5 Visio 4b: Monipuolinen palvelukortteli keskuspuiston laidassa

Vaihtoehdossa rakentamiseen osoitetut alueet sijoittuvat olemassa olevan kadun varteen vanhan metsä alueelle. Ratkaisussa luonnonalueiden pinta-alan muutos jää kohtalaisen pieneksi, ja rakentamisen kokonaistehokkuus on pienempi (5500 k-m²) kuin vaihtoehdossa 4a. Ratkaisun myötä lähialueiden metsien luonne kuitenkin muuttuu. Ekologiset yhteydet eivät merkittävästi heikenny, tosin ihmisen toiminnan tuoma häiriövaikutus lisääntyy metsäalueilla.

4 YHTEENVETO LUONTOVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

Kaavoitusta ohjaava maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999, 9 § 1–2 mom.) edellyttää, että kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Lisäksi kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset (MRA 895/199, 1 §). Luontovaikutusten arviointi on osa kaavan toteuttamisesta aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointia.

Gerbyn rinteen asemakaava-alueen luontovaikutusten arviointi perustuu alueelta tehtyihin luontoselvityksiin vuosina 2009, 2018 ja 2023. Luontovaikutusten arviointi on laadittu ympäristöhallinnon vuonna 2021 julkaiseman oppaan ohjeistuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2021).

Luontovaikutusten arviointi tehtiin yhteensä seitsemälle vaihtoehdoiselle visiolle, jotka on laadittu kaava-suunnitteluprosessin aikana. Arvioiduissa vaihtoehdoissa on huomioitu arvokkaiden luontotyyppien ja suojeltujen lajien esiintymisalueet (arvoluokat 1–4) sekä luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä mainittu suositus rakentamisen ulkopuolelle jätettävistä luonnonalueista.

Kaikissa asemakaavan visioissa alkuperäistä luontoa väistyy rakentamisen tieltä ja muutos on pysyvää. Väistyvillä luonnonalueilla lajisto korvautuu rakentamisen jälkeen lajeilla, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen muokkaamilla rakennetuilla alueilla.

Ekologisiin yhteyksiin vaihtoehdoilla ei ole merkittävästi heikentäviä vaikutuksia, tosin kaikkein tehokkaimmilla rakentamismäärillä jäljelle jäävien luonnonalueiden luonne muuttuu taajamametsiköiden kaltaisiksi ja ihmisen toiminnan aiheuttamat häiriötekijät lisääntyvät.

Rantalahdentien varteen sijoittuva vaihtoehto 4b, on luontoon kohdistuvilta vaikutuksiltaan vähiten muu-
tosta aiheuttava, koska rakentamisalue ja -tehokkuus (5500 k-m²) aiheuttavat pinta-alaltaan kohtalaisen vähän luonnonalueiden menetyksiä sekä ihmisen toiminnasta aiheutuvan häiriön lisääntymistä.

5 LÄHTEET

Ala-Risku, T. 2018. Asemakaavan luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys Gerbyn rinne, Vaasan kaupunki. 5.9.2018 TMI Pohjanmaan luontotieto.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Lustila, T., Nyman, J. & Toivio, A. 2009. Vaasan Gerbyn rinteiden luontoselvitys. Vaasan kaupunki, kaupunkisuunnittelu 2009.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021.

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

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Edita 2003.

Vaasan kaupunki, kaavoitus 2023. Gerby rinteiden luontokartoitus, luonnos 20.9.2023.

Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleksis 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskuksen museo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [8.3.2021]) ISBN 978-952-10-6918-5.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.

Ympäristöministeriö 2017. Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ohje YM Dnro YM/1/501/2017. Ympäristöministeriö 6.2.2017.