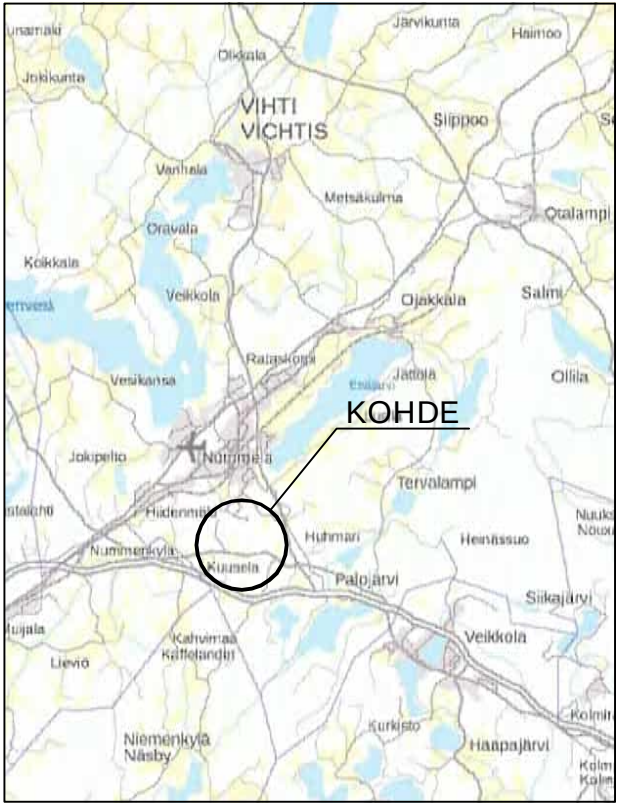
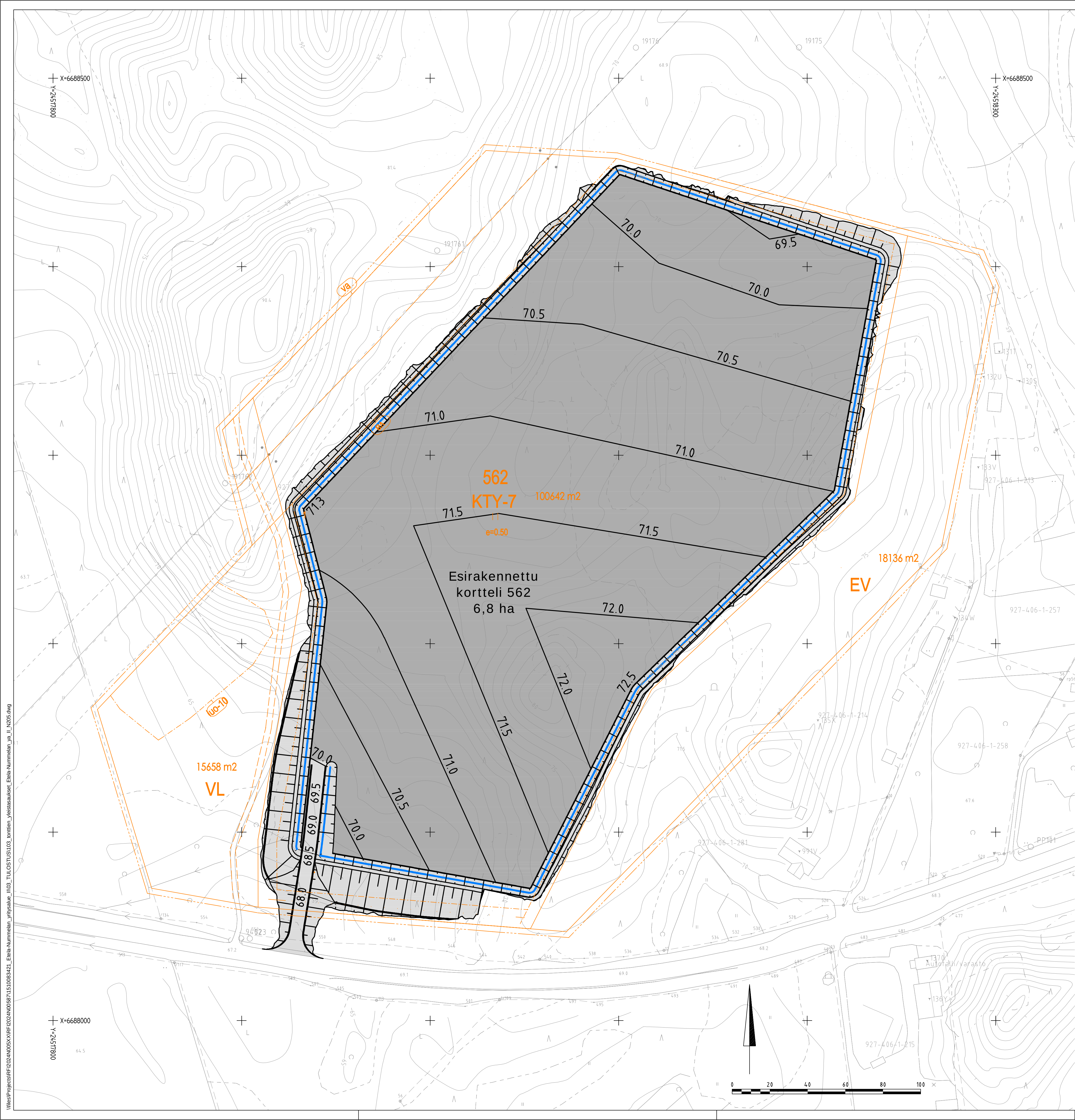




Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK24
Korkeusjärjestelmä	N2000

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Pinnustuksen sisältö	
VIHDIN KUNTA			Asemapiirustus	
Etelä-Nummelan yritysalue II			Korttelin 562 yleistasaus	
Yleissuunnitelma			Mittakaava	
RAMBOLL			1:1000	
Ramboll Niemenkatu 73 15140 LAHTI puh. 020 755 611 www.ramboll.fi			Suunnitelma	Tiedosto
			GEO	1510083421
			Piirustusnumero	Muutos
			103	
tyy. I. Taipale			piir. THAL	suunn. T. Halmelahti
			pvm xx.xx.2025	

		Kortteli 562	
Pinta-ala (m2)		81 500	
Pintamaa 20cm (m3ktr)		16 300	
Maaleikkaus (m3ktr)		24 000	
Löyhtymiskerroin		1.1	
Muodostuva maaleikkausmassa (m3rtr)		26 400	
Kallioleikkaus (m3ktr)		111 500	
Löyhtymiskerroin		1.7	
Irtilouhinta (m3ktr)		30 500	
Löyhtymiskerroin		0.2	
Muodostuva kallioleikkausmassa (m3rtr)		195 650	Louhe
Maatäyttö (m3rtr)		2 000	
Luiskatäyte (m3rtr)		3 000	
Louhepenger, alaosa (m3rtr)		45 000	Louhe
Louhepenger, yläosa / Tukikerros 800mm (m3rtr)		12 000	Louhe
Louheen kiilaus ≥ 200 mm (m3rtr)		14 000	KaM
Kiviainestäyttö yhteensä (m3rtr)		71 000	
Maamassojen ali- (-) tai ylijäämä (+) (m3rtr)		+ 37 700	
Kiviainesten ali- (-) tai ylijäämä (+) (m3rtr)		+ 124 650	Louhe

YHTEENVETO

Maatäyttö yht. (sis. pintamaa)	5 000	m3rtr
Maaleikkaus yht. (sis. pintamaa)	42 700	m3rtr
Massatasapaino, maa-aines	37 700	m3rtr
Louhepenger yht.	57 000	m3rtr
KaM-täyttö yht.	14 000	m3rtr
Kallioleikkaus yht.	189 550	m3rtr
Irtilouhinta yht.	6 100	m3rtr
Massatasapaino, kalliokiviaines	124 650	m3rtr

Vastaanottaja
Tarja Johansson, Vihdin kunta

Asiakirjatyyppi
Hulevesiselvitys

Päivämäärä
7.3.2025

Hulevesiselvitys, N205

Etelä-Nummelan yritysalue II

Hulevesiselvitys, N205

Etelä-Nummelan yritysalue II

Projekti Etelä-Nummelan yritysalue II
Projekti nro 1510083421
Asiakirjatyyppi Hulevesiselvitys
Päivämäärä 7.3.2025
Laatija Nasti Valotie, Ramboll
Tarkastaja Saara Lehtinen, Ramboll
Hyväksyjä Tarja Johansson, Vihdin kunta

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

Sisältö

1.	Johdanto	2
2.	Suunnittelukohde	2
3.	Suunnittelualan kuvaus ja maankäyttö	3
3.1	Topografia, maaperä ja pohjavedet	3
3.2	Valuma-alueet ja virtausreitit	4
3.3	Nykyinen ja tuleva maankäyttö	5
4.	Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot	7
5.	Suunnittelu- ja mitoitusperiaatteet	7
6.	Hulevesien hallinta	9
6.1	Tulvatilanteet	9
6.2	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	10
7.	Soveltuvia kaavamerkintöjä ja määräyksiä	10
8.	Yhteenveto	11

Piirustukset

Piirustus 01

Hulevesisuunnitelma, Asemapiirros N205

1:1500

1. Johdanto

Tämä selvitys sisältää Etelä-Nummelan yritysalue II -hankkeen kaava-alueen N205 hulevesiselvityksen sekä suunnitelman asemakaavaa varten. Kohdealue sijaitsee Vihdin kunnassa, Etelä-Nummelan alueella, noin 3 km etäisyydellä Nummelan keskustasta etelään.

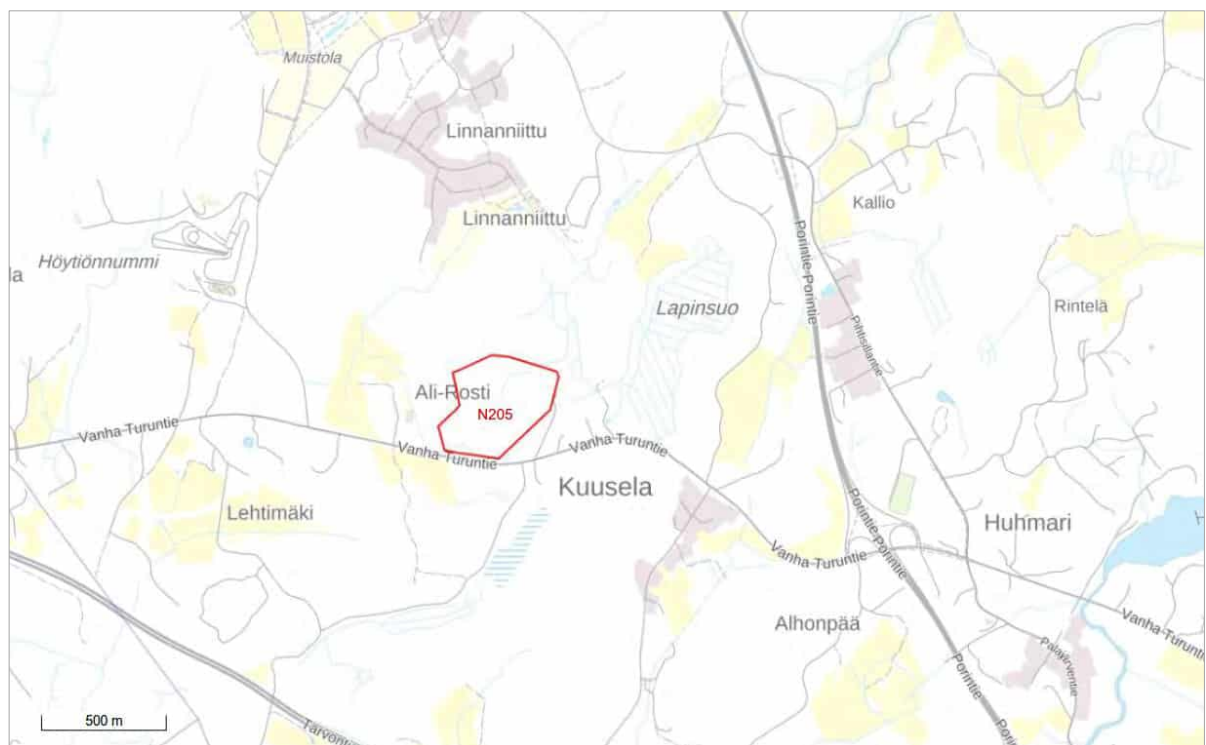
Työssä tarkasteltiin alueen rakentamisen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun, sekä esitettiin asemakaavakohteelle soveltuvat hulevesien hallinnan toimenpiteet (periaateratkaisut ja tilatarpeet). Hulevesien hallinnan tavoitteena on säilyttää kohdealueen purkuvirtaamat nykytilaa vastaavalla tasolla myös alueen rakentamisen jälkeen, sekä ehkäistä hulevesien mukana kulkeutuvien haitta-aineiden vaikutuksia vastaanottavaan vesistöön.

Työhön ei ole sisällynyt mallinnusta. Suunnitelmassa on käytetty koordinaatistojärjestelmää ETRS-GK24 sekä korkeusjärjestelmää N2000.

Ramboll Finland Oy:ssä hulevesiselvityksestä ovat vastanneet projektipäällikkö Saara Lehtinen sekä suunnittelija Nasti Valotie. Työn tilaaja on Vihdin kunta, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Tarja Johansson.

2. Suunnittelukohde

Suunnittelualue sijaitsee Vihdin Etelä-Nummelassa Ali-Rostissa, Vanhan Turuntien pohjoispuolella ja Lapinsuon länsipuolella. Alueen pinta-ala on noin 0,14 km². Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualueen N205 sijainti. Suunnittelualue on rajattu punaisella.

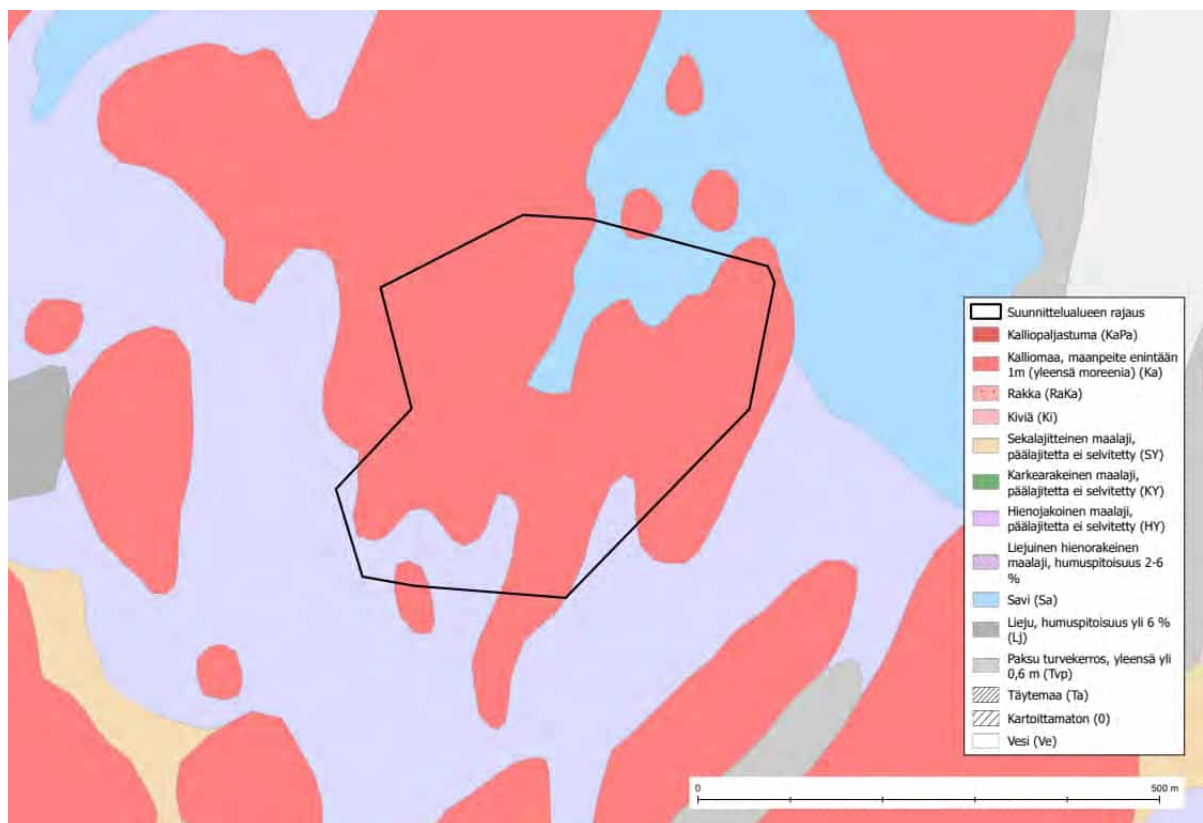
3. Suunnittelualueen kuvaus ja maankäyttö

3.1 Topografia, maaperä ja pohjavedet

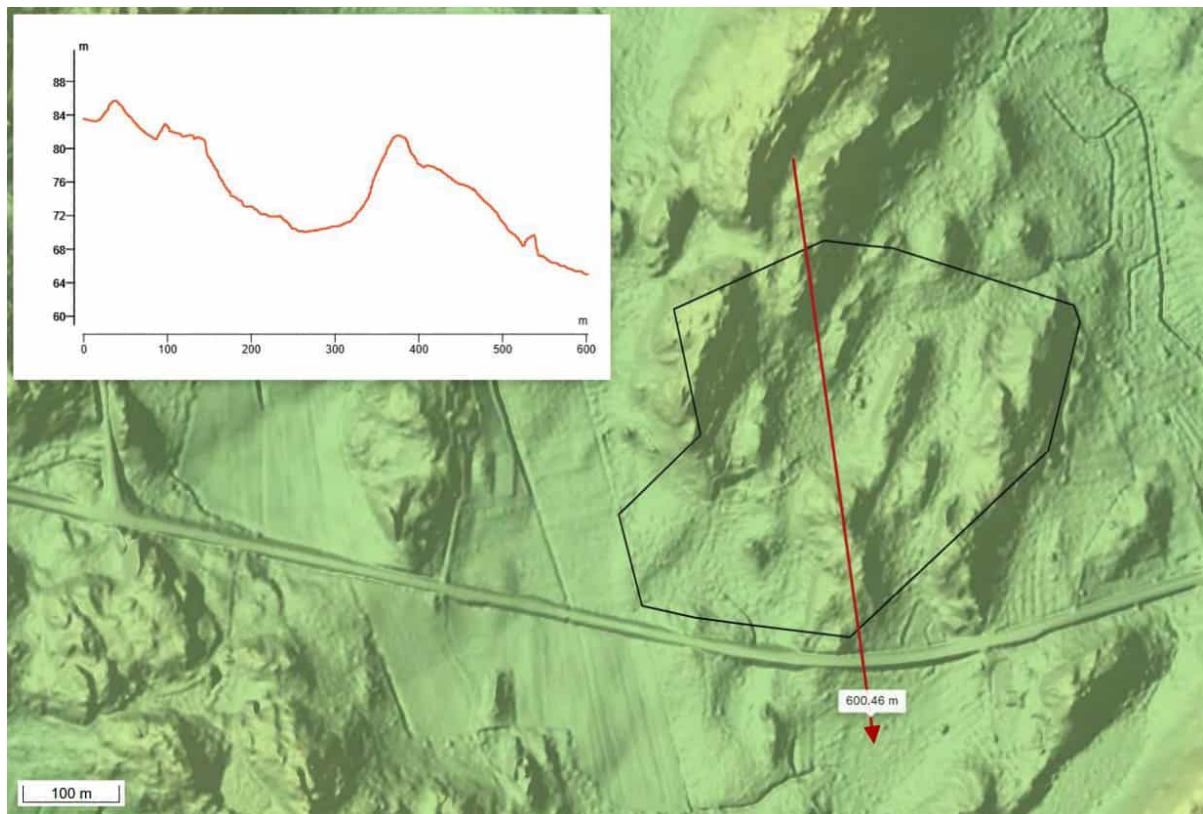
Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartan perusteella alue on suurelta osin kalliomaata sekä osittain savea ja hiesua. Suunnittelualueen maaperä on esitetty kuvassa 2.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Suunnittelualuetta lähin pohjavesialue on Mäntylän pohjavesialue (tunnus: 0142804), joka sijaitsee lähimmillään noin 1,8 km alueesta lounaaseen.

Suunnittelualueella on nykytilassa suuria korkeuseroja. Suunnittelualue on korkeimmillaan alueen luoteislaidan kallioilla noin tasolla +90,0 m ja alimmillaan alueen lounaiskulmassa noin tasolla +64,0 m. Suunnittelualueiden korkeusmalli on esitetty kuvassa 3.



Kuva 2. Suunnittelualueen maaperä (GTK).



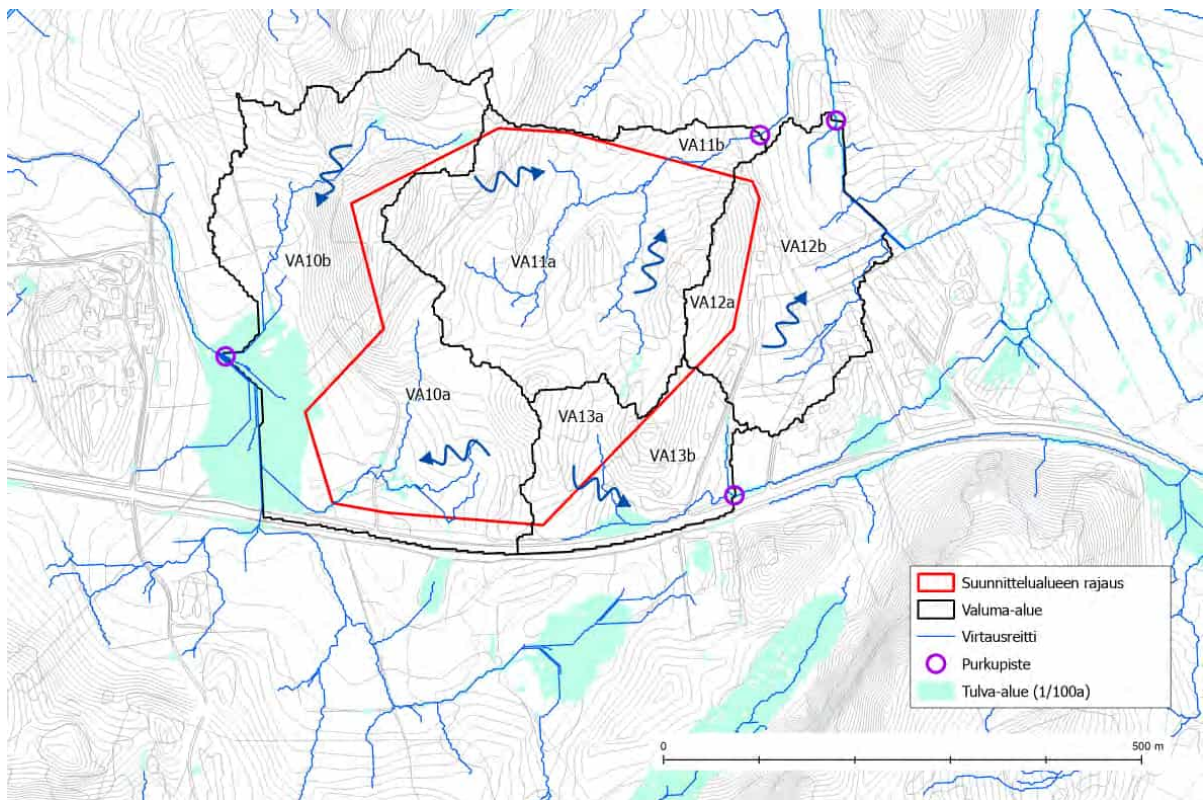
Kuva 3. Suunnittelualueen korkeusmalli sekä alueen poikkileikkauksen profiili (MML, Scalgo).

3.2 Valuma-alueet ja virtausreitit

Suunnittelualueen suurien pinnanmuotojen vuoksi hulevedet purkautuvat suunnittelualueilta nykyisellään useammalle eri valuma-alueelle ja valuma-alueiden purkupisteisiin. Alueen korkeat pinnanmuodot toimivat päävedenjakajina.

Alueen hulevedet valuvat kaava-alueelta pohjoiseen, itään ja lähteen. Kaava-alueen hulevedet päätyvät lopulta alueen pohjoispuolella sijaitsevaan Enäjärveen. Suunnittelualueella ei nykyisellään ole hulevesiverkostoa.

Suunnittelualueiden hulevesien valuma-alueet purkupisteineen on esitetty kuvassa 4.

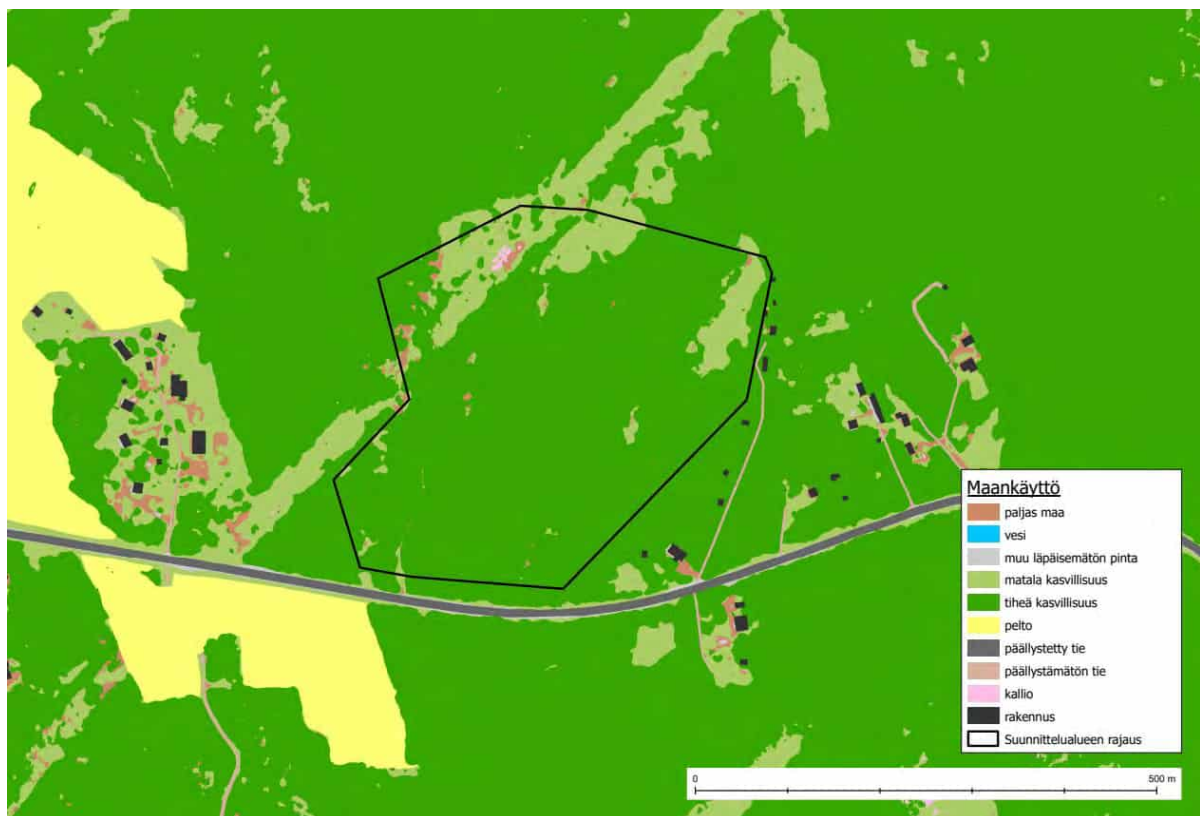


Kuva 4. Suunnittelalueen valuma-alueet ja virtausreitit.

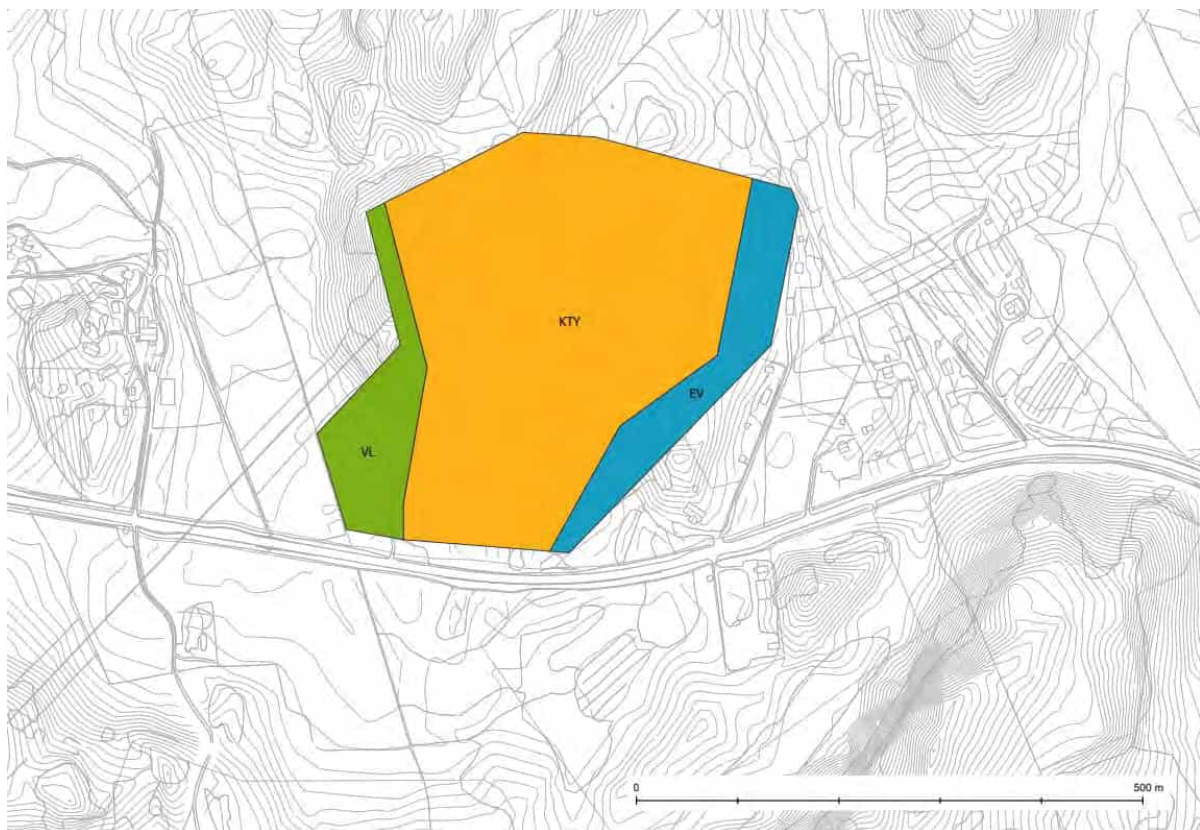
3.3 Nykyinen ja tuleva maankäyttö

Suunnittelualue on nykyisellään pääosin metsikköä sekä pieniä alueita paljasta maata ja kalliota. Alueen nykytilainen maankäyttö on esitetty kuvassa 5.

Kaavaluonnoksessa suunnittelualueelle esitetään rakennettavaksi toimitilarakennusten kortteli-alue (KTY). Lisäksi kaavaluonnoksessa on suojaviheralue (EV) sekä lähivirkistysalue (VL). Tuleva maankäyttö suunnittelualueella N205 on esitetty kuvassa 6.



Kuva 5. Suunnittelualan maankäyttö nykytilassa (Syke, Scalgo).



Kuva 6. Tuleva maankäyttö suunnittelualueella.

4. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot

Asemakaava-alueella N205 hulevesien hallinnan lähtökohtana ja reunaehtoina on käytetty Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) mukaisia hulevesien hallinnan periaatteita.

- Hulevesien aiheuttamia haittoja ehkäistään:
 - ehkäisemällä hulevesien muodostumista,
 - hyödyntämällä ja käsittelemällä hulevedet syntypaikalla, ja
 - hulevesien poisjohtamisella kiinteistöiltä viivyttävillä rakenteilla.
- Lähtökohtaisesti suunnittelualueella syntyvät hulevedet pyritään viivyttämään ja käsittelemään syntypaikoillaan.
- Kaavalla ei aiheuteta haittaa alueen nykyisille tulvareiteille ja niiden toiminnalle.

5. Suunnittelu- ja mitoitusperiaatteet

Suunnittelualueella muodostuvien virtaamien määrittämiseksi käytettiin taulukossa 1 esitettyjä mitoitusasteita. Mitoitusvirtaaman toistuvuudeksi valittiin 5 vuotta, ja käytetty sateen kesto valittiin sen perusteella, kuinka kauan veden virtaus laskennallisesti kestää valuma-alueen kauimmaisesta pisteestä purkupisteelle. Sateen intensiteetti ja kertymä määritettiin Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) mukaisesti. Muutoksen vaikutusten arvioinnissa on huomioitu ilmastonmuutoksesta aiheutuva sateen intensiteettiä 20 % lisäävä vaikutus.

Taulukko 1. Suunnittelualueella käytetyt mitoitusasteet.

Toistuvuus	Kesto (min)	Sademäärä (mm)	Intensiteetti (l/s/ha)
Kerran 5 vuodessa	10	9	150
Kerran 5 vuodessa	15	11	122
Kerran 5 vuodessa	30	15	83
Kerran 5 vuodessa + 20 %	5	8	260,4
Kerran 5 vuodessa + 20 %	10	11	180
Kerran 5 vuodessa + 20 %	15	13	146,4
Kerran 5 vuodessa + 20 %	30	18	99,6

Virtaamalaskentaa varten kullekin valuma-alueelle määritettiin valumakerroin (φ) alueen maankäytön sekä vedenläpäisykyvyn mukaan. Hulevesivirtaamaa (Q) laskettiin valumakertoimen, alueen pinta-alan (A) sekä mitoitusasteen intensiteetin (i) perustella seuraavasti:

$$Q = \varphi \cdot A \cdot i$$

Valumakertoimet on esitetty taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2. Suunnittelualueella käytetyt valumakertoimet nykytilanteessa.

Maankäyttömuoto	Valumakerroin
Paljas maa	0,2
Vesi	1
Muu läpäisemätön pinta	0,5
Matala kasvillisuus	0,2
Tiheä kasvillisuus (mm. metsä)	0,1
Pelto	0,2
Päällystetty tie	0,8
Päällystämätön tie	0,4
Kallio	0,4
Rakennus	0,9

Taulukko 3. Suunnittelualueella käytetyt valumakertoimet rakentamisen jälkeisessä tilanteessa.

Maankäyttömuoto	Valumakerroin
KTY Toimitilarakennusten korttelialue	0,6
VL Lähivirkistysalue	0,1
EV Suojaviheralue	0,1

Suunnittelualueelle N205 ei virtaa hulevesiä suunnittelualueen ulkopuolisilta osavaluma-alueilta. Nykyiselle jätettävien VL- ja EV-alueiden vedet ohjataan pinnantasauksin rakennettavien alueiden ohi siten, etteivät valumavedet kuormita rakennettavia alueita. Mitoitussateella muodostuvat huleveden virtaamat ja kertymät suunnittelualueelle rakennettavalla KTY-alueella on esitetty taulukossa 4.

Virtaamat ja kertymät ovat rakennetussa tilanteessa huomattavasti luonnontilaa (nykytilanne) suuremmat, minkä vuoksi hulevesien viivytykset suunnittelualueilla on tarpeellista. Alustavasti arvioidut alueen N205 suurimmat sallitut purkuvirtaamat ovat taulukossa 4 esitetyt valuma-alueiden nykytilanteessa muodostuvat virtaamat.

Suunnittelualueen nykyiselle jätettäviä alueita sekä suunnittelualueen ulkopuolisia osavaluma-alueita, joilta hulevedet eivät valu suunnittelualueelle, ei tarvitse huomioida suunnittelualueen viivytyksvaatimusten laskennassa. Kaava-alueen N205 rakennettavalla alueella muodostuu hulevesiä nykytilanteessa yhteensä noin 180 m³ ja purkuvirtaama rakennettavilta alueilta on yhteensä noin 100 l/s. Ilman hulevesien hallintatoimia tulevan tilanteen maankäytöllä rakennettavalta alueelta muodostuu hulevesiä yhteensä noin 670 m³ ja purkuvirtaama rakennettavalta alueelta on yhteensä noin 1110 l/s.

Kaava-alueen N205 rakennettavien tonttien huleveden viivytystarve määräytyy rakentamisen jälkeisessä tilanteessa alueilta muodostuvan vesimäärän ja nykytilanteessa alueilta kertyvän vesimäärän erotuksena. Viivytyksvaatimukset laskettiin KTY-alueelle erikseen 1/5a rankkasateella ilmastomuutoksen sateen intensiteettiä + 20 % lisäävä vaikutus huomioiden. Kaavan myötä muuttumattomilla alueilla ei ole huleveden viivytyksvaatimusta. Täten alueen N205 viivytyksvaatimus on

yhteensä 490 m³. Alueen N205 korttelikohtaiset viivytysvaatimukset on esitetty taulukossa 4. Viivytysvaatimukset perustuvat karkeisiin arvioihin tulevan maankäytön aiheuttamasta valunnasta ja vaatimuksia tulee tarkentaa tulevan maankäytön tarkentuessa.

Taulukko 4. Hulevesien muodostuminen tulevassa tilanteessa rakennettavilta alueilta suunnittelualueella N205.

Alue	Nykytilanne			Suunniteltu tilanne			Viivytystarve* (m³)
	Pinta-ala (ha)	Virtaama (l/s)	Kertymä (m³)	Pinta-ala (ha)	Virtaama (l/s)	Kertymä (m³)	
Suunnittelualueella kaavan myötä rakennettavat alueet							
VA10a (KTY)	3	30	50	3	350	210	160
VA11a (KTY)	7	70	130	7	760	460	330
Rakennettavalla KTY-alueella viivytettävä yhteensä							490

*Laskettu rakennettaville kortteille. Laskennassa ei ole huomioitu valuma-alueen nykyiselle jätettäviä VL- tai EV-alueita, joiden vedet on pinnantasauksin esitetty johdettavaksi rakennettavan korttelin ohi.

6. Hulevesien hallinta

Kaava-alueen maankäyttö muuttuu tulevan rakentamisen seurauksena, minkä vuoksi vettä läpäisemättömän pinnan osuus alueella ja alueella muodostuvien hulevesien määrä kasvavat. Hulevesien laatu heikkenee alueen tulevien toimintojen ja mm. kasvavan liikenteen ja toisaalta vähentyvän kasvillisuuden myötä. Alueella tulee viivyttaa hulevesiä vähintään nykytilaan verratun erotuksen verran, jotta mitoitussateella muodostuva virtaama suunnittelualueelta ei lisäännä ja purkureittien kapasiteetti ei ylitä. Kaava-alueella N205 tarvittava hulevesien viivytystilavuus on alustavasti arvioituna noin 490 m³. Myös hulevesien laadulliseen hallintaan tulee kiinnittää huomiota. Laadullisen hallinnan menetelmät ja mitoitus määräytyvät alueen tulevien toimintojen ja ennustettujen haitta-ainemäärien mukaisesti ja ne määritellään jatkosuunnitteluvaiheissa.

Hulevesien ensisijaisena hallintatoimenpiteenä tulee pyrkiä vähentämään hulevesien muodostumista muun muassa minimoimalla vettä läpäisemättömän pinnan määrä mm. (nykyistä) kasvillisuutta säästämällä ja suosimalla läpäiseviä pintoja. Hulevesien imeyttämistä mahdollisiin louhepenkereisiin ei suositella ilman tarkempia tutkimuksia mahdollisen rautapitoisen maaperän aiheuttamien haittojen vuoksi. Suunnittelualueelle suositellaan tonttikohtaisia hulevesien määrällisiä ja laadullisia hallintajärjestelmiä. Hulevesiä on syytä viivyttaa myös teiden varsilla sijaitsevilla hulevesipainanteissa tai kasvipeitteisissä ojissa. Viivytysajastoihin tulee tarvittaessa asentaa suotopatoja kiintoaineen ja mahdollisen rautasakan pidättämiseksi.

Hulevesisuunnittelun asemapiirustuksessa (piirustus 01) on esitetty alustavat pintavalunnan suunnat ja huleveden johtamis- sekä hallintajärjestelyt. Tarkempi hulevesien hallintarakenteiden suunnittelu ja rakenteiden sijoittelu tulee tehdä alueen jatkosuunnittelun yhteydessä.

6.1 Tulvatilanteet

Tulvimisherkät alueet tarkastettiin 1/100a toistuvalla rankkasateella. Suunnittelualueen rakennuskäyttöön otettavilla alueilla ei ole merkittäviä tulvimisherkkiä alueita (kuva 4). Suunnittelualueen tulvavedet purkautuvat alueella nykyisellään oleviin ojiin, joista ne laskevat edelleen pohjoisessa sijaitsevaan Enäjärveen. Rakennettavalla alueella pinnantasaukset on toteutettava siten, että vedet ohjautuvat pois päin rakennuksista ja tulvavesille muodostuu alueen kaikista kohdista esteetön reitti

purkuvirtausreiteille. Tulvatilanteessa voidaan sallia paikallista lammikoitumista sellaisissa paikoissa, joissa lammikoituminen ei aiheuta haittaa alueen toiminnoille.

6.2 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Suuri hulevesistä aiheutuva laadullinen kuormitus tulee valuma-alueen rakennustöiden aikana, jolloin paljas maaperä on alttiina eroosiolle sekä kiintoaineen ja humuksen huuhtoutumiselle. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan on kiinnitettävä huomiota. Hulevesirakenteet on syytä toteuttaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa huomioiden kuitenkin niiden tukkeutumismahdollisuus rakentamisen aikaisten kiintoainepitoisten hulevesien vaikutuksesta, ja sen myötä mahdollinen tarve rakenteiden puhdistamiselle rakentamisen päätyttyä. Rakennustyömaiden hulevedet tulee johtaa kokoojaojiin ja -verkostoihin esimerkiksi tilapäisten laskeutusaltaiden kautta ja/tai suotopatojen läpi. Tietoa rakennustyömaan hulevesien hallinnasta löytyy RT-kortista 89-11230.

7. Soveltuvia kaavamerkintöjä ja määräyksiä

Hulevesien hallintarakenteen paikka ja aluevaraus rakentamisen aikaisten vesien hallinnan osalta sekä hulevesien käsittelyn tilavarauksia voidaan osoittaa esimerkiksi taulukossa 5 osoitetuin kaavamerkinnoin. Mikäli KTY-tontille rakentuu ympäristöluvan varaista toimintaa, tulee kyseisten kiinteistöjen hulevedet käsitellä ympäristöluvan ehtojen mukaisesti.

Yleisinä määräyksinä kaavaan voidaan kirjata, että

- kiinteistöillä tulee viivyttää hulevesiä siten, että mitoituslaitanteessa kiinteistöltä poistuva virtaama säilyy luonnontilaisen kaltaisena. Sallittu kiinteistöltä poistuva hulevesivirtaama arvioidaan käyttäen kiinteistön luonnontilaisia valumakertoimia.
- kiinteistöille ja yleisille alueille tulee järjestää katkeamattomat tulvareitit, jotka ohjaavat hulevesijärjestelmästä tulvivan veden hallitusti alueen purkureiteille.
- kiinteistöillä muodostuvista hulevesistä tulee poistaa kiintoainesta ennen purkuojaan/ -verkostoon johtamista.

Taulukko 5. Hulevesien käsittelylle soveltuvia kaavamerkintöjä.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Huleveden johtamiselle ja käsittelylle varattu alueen osa.
hule-12	Rakennuslupaun tulee sisältyä hulevesien käsittelysuunnitelma.
hule-rak	Hulevesien laatua ja määrää tulee hallita rakentamisen aikana siten, ettei vesien määrä kasva ja laatu huonone alueen nykytilaan verraten.
hule-9	Alue, jonka hulevedet käsitellään kiinteistökohtaisesti.

8. Yhteenveto

Tämän selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hulevesiä koskevat lähtökohdat ja reunaehdot kaavoituksen tueksi, sekä esittää hulevesien hallintatoimenpiteitä Etelä-Nummelan yritysalueen II alueelle. Hulevesiselvitys kattaa asemakaava-alueen N205. Suunnittelualue on nykyisellään suurelta osin rakentamatonta metsää. Alueelle on suunniteltu toimitilarakennuksia, sekä vihreä lähivirkistysalue ja suojaviheralue.

Kaava-alueella N205 suurin sallittu hulevesien purkuvirtaama rakennettavalta alueelta on nykytilanteen virtaama, joka on yhteensä noin 100 l/s, ja alueella tulee viivyttää hulevesiä maankäytön muutoksen johdosta syntyvän erotuksen verran, mikä on yhteensä noin 490 m³.

Hulevesien hallinnan ensisijaisena hallintatoimenpiteenä tulee pyrkiä vähentämään hulevesien muodostumista. Lisäksi suunnittelualueella tulee pyrkiä hulevesien laadulliseen hallintaan. Tarkempi hulevesien hallintarakenteiden suunnittelu ja rakenteiden sijoittelu tulee tehdä alueen jatko-suunnittelun yhteydessä.

Vihdin kunta

Etelä-Nummela, asemakaava N205

Luontoselvitys 2023



15.11.2023

Luontotieto Keiron Oy

KEIRON

Hanke: Etelä-Nummela AK N205, luontoselvitys 2023

Toimeksiantaja: Vihdin kunta, Roosa Saarela

Valmistumispäivä 10.11.2023

Teksti ja kuvat © Luontotieto Keiron Oy 2023

Tekijät: Anu Luoto, Susanna Pimenoff

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2023

Kansikuva: Kangasmetsää Linnanmäen eteläosassa kuviolla 16.

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	1
3	Taustatiedot.....	2
4	Kartoitusmenetelmät.....	3
4.1	Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus.....	3
4.2	Liito-oravan kartoitus.....	3
4.3	Lepakoiden kartoitus	4
5	Kohteiden arvottamisen perusteet.....	5
6	Luontotyytit ja kasvillisuus	6
6.1	Kangasmetsät.....	7
6.2	Nuoret talousmetsät	7
6.3	Kalliot ja kalliometsät	8
6.4	Johtoaukeat.....	9
6.5	Avohakkuut	10
7	Liito-orava	10
8	Lepakot	14
9	Vieraslajit ja muut lajit	17
10	Tulosten yhteenveto.....	17
11	Luontoarvot	18
12	Johtopäätökset ja suositukset.....	19
13	Lähdeluettelo	20

1 Johdanto

Tämän luontoselvityksen tavoitteena on tuoda esille asemakaavoitettavan alueen luonnon piirteitä ja osoittaa arvokkaat luontokohteet ja lajisto. Tässä luontoselvityksessä on kartoitettu luontotyyppejä ja kasvillisuutta, liito-oravaa sekä lepakoita.

Hanke kuvaillaan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa seuraavasti:

”Linnanmäen yritysalueen asemakaavalla on tarkoitus tutkia toimitilarakennusten sijoittamista kaavoitettavalle alueelle. Kaavan laatimisessa on erityisesti huomioitava alueeseen itäpuolella rajautuva haja-asutus ja pohjoispuolelle suunnitteilla oleva Espoo-Salo oikorata. Suunnittelussa on huomioitava myös liikennejärjestelyille varattavat tilat, sekä hulevesien hallinta.” (OAS 15.8.2023).

Toimeksiantajan yhteyshenkilönä on toiminut kaavasuunnittelija Susanna Rutqvist Vihdin kunnasta. Hänen lisäksi työn ohjausryhmään ovat kuuluneet kaavasuunnittelija Roosa Saarela ja kaavoitusinsinööri Emma Kiukas Vihdin kunnasta.

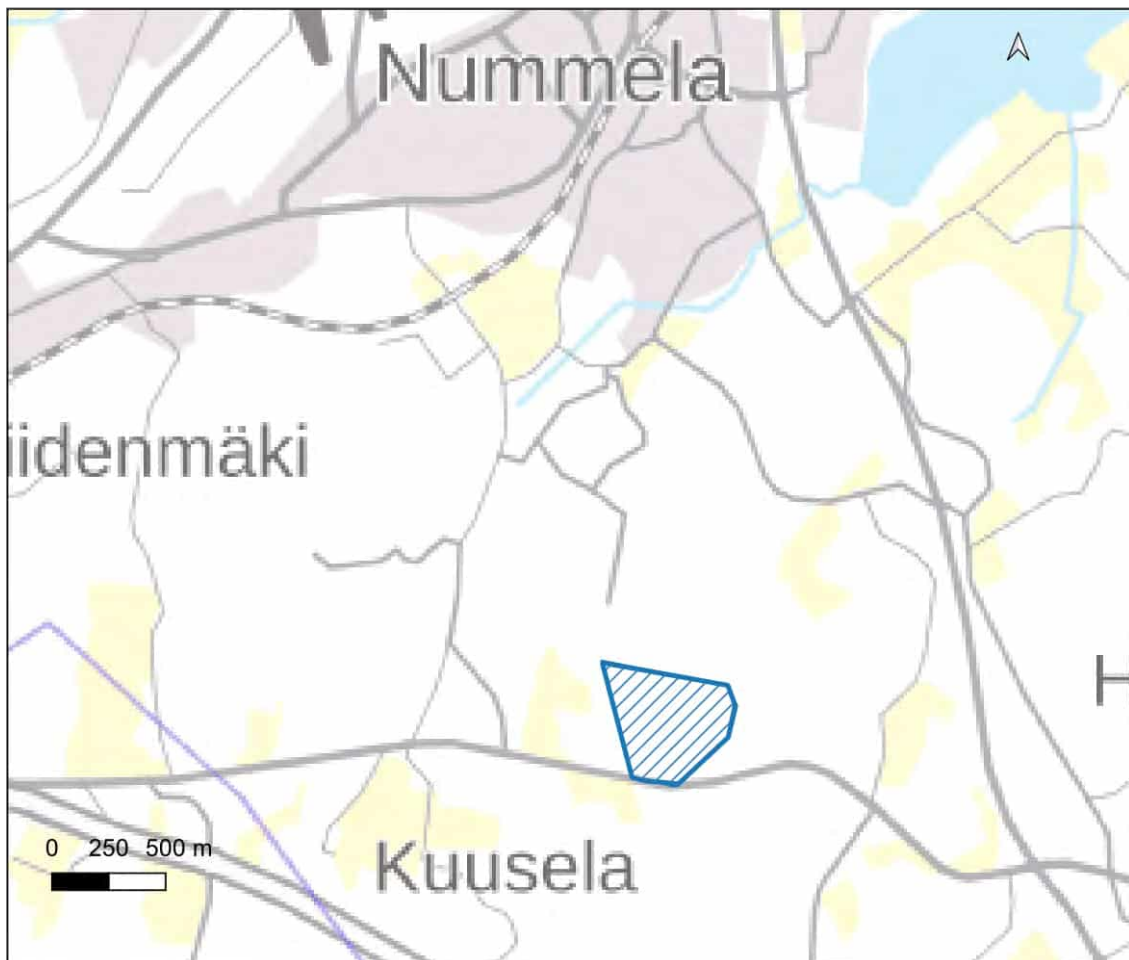
Luontoselvityksen maastotyön ja raportin on tehnyt biologi FM Anu Luoto Luontotieto Keiron Oy:stä. Työtä on ohjannut FM Susanna Pimenoff. Raportin kuvat ovat Anu Luodon.

2 Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

N205 asemakaavan selvitysalue sijaitsee Etelä-Nummelassa (kuva 1). Alue rajautuu etelässä Vanhaan Turuntiehen. Muualla raja kulkee metsämaastossa ilman selkeitä maamerkkejä.

Selvitysalue on kokonaan rakentamatonta aluetta. Sen läpi kulkee kuitenkin voimajohtolinja koillis-lounaissuunnassa. Maaston muodot ovat vaihtelevat ja osin melko jyrkät. Pohjoisosassa selvitysalueelle ulottuu Linnanmäen laaja kallioalue. Selvitysalueen metsät ovat suurelta osin nuoria talousmetsiä, joita on käsitelty voimakkaasti. Metsät ovat kangasmetsiä, kalliometsiä sekä hakkuiden ja ojitusten myötä muuttuneita korpia. Selvitysalueella ei ole vesistöjä ojia lukuun ottamatta.

Selvitysalueen pinta-ala on noin 21 hehtaaria. Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on jonkin verran pienempi kuin luontoselvitykseen sisältyneen alueen pinta-ala. Kaava-alue rajautuu selvitysalueella kulkevaan voimajohtolinjaan ja sen pinta-ala on noin 13 ha.



Kuva 1 Selvitysalueen sijainti esitetään sinisellä vinoviivoituksella.

3 Taustatiedot

Kaavan N205 selvitysalue on sisällynyt useisiin Etelä-Nummelan alueella tehtyihin yleiskaavatasoisiin luontoselvityksiin. Viimeisin yleiskaavatasoinen selvitys on tehty vuonna 2020, joka on Nummelan eteläosien osayleiskaava luontotietojen päivitys 2020 (Luontotieto Keiron Oy). Vuoden 2020 selvityksessä Linnanmäki on rajattu paikallisesti arvokkaana luontokohteena. Lisäksi alueella on ollut jo aiemmin rajattu liito-oravan asuttama pieni ydinalue.

Selvitysalueen maaperä on suurelta osin kalliomaata. Kalliomaan reunalla on hienojakoista hiesua sekä savea. Kallioperä on kiillegneissisiä sekä mikrokliinigraniittia. (Geologian tutkimuskeskus 2023).

Kaavan N205 selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain mukaisia luonnonsuojelualueita. Tiedossa ei ole rajattuja luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppejä (LsL 64 §) eikä metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

4 Kartoitusmenetelmät

4.1 Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus

Esityönä selvitysalue kuvioitiin ortokuvien perusteella ja näiden avulla luotiin maastokartat. Lisäksi apuna käytettiin aiempien selvitysten kuviotietoja sekä kartoittajan paikallistuntemusta.

Alueen maastotyöt tehtiin 28.6.2023. Selvitysalue kuljettiin läpi jalan. Elinympäristöt luokiteltiin metsätyyppeihin ja muihin luontotyyppeihin Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 –julkaisua soveltaen (Raunio & Kontula (toim.) 2018). Metsiä arvotettiin mm. puuston iän, rakenteen ja luonnontilaisuuden perusteella. Kasvillisuuden yleispiirteet kartoitettiin luontotyyppejä määritettäessä.

Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteria mittakaavassa 1:3000. Kuvioiden rajaamisessa käytettiin apuna GPS-paikanninta, jolta siirrettiin lokitiedot paikkatieto-ohjelmaan.

4.2 Liito-oravan kartoitus

Liito-oravan esiintyminen todetaan ulostepapanoiden perusteella. Maastossa etsitään papanoita liito-oravien suosimien suurten puiden, yleensä kuusten ja haapojen juurilta. Maastotyö tehdään papanoiden löytämisen kannalta parhaiten soveltuvaan aikaan keväällä.

Papanoiden esiintymisestä ei aina voida päätellä, että jokainen metsäinen alue, josta löytyy liito-oravan yksittäisiä papanoita, olisi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Perusteena tähän on se, että liito-oravat, varsinkin koiraat, liikkuvat elinpiirinsä eri osissa laajalla alueella. Liito-orava käyttää elinpiirinsä osia vaihtelevasti eri vuodenaikoina ja vuosina.

Maastokartoitukseen käytettiin yksi maastopäivä 7.4.2023. Kartoitusajankohtana maastossa oli vielä paikoitellen runsaastikin lunta. Ennen kartoitusajankohtaa ei kuitenkaan ollut satanut uutta lunta useampaan päivään, joten papanoiden havaitseminen oli mahdollista. Paksu lumikerros vaikeutti paikoittain liikkumista kartoitettavalla alueella. Kartoitus tehtiin jalan GPS-paikanninta hyödyntäen. Maastotyön teki FM Anu Luoto.

Papanoitujen puiden lisäksi pyritään löytämään kolopuita. Kolopuiden havaitseminen ei aina ole aivan yksinkertaista, koska kartoittaja keskittyy enimmäkseen tarkkailemaan puiden tyviä. Koloja kiikaroidaan etenkin kääpien vaivaamista haavoista sekä puista, joiden alla näkyi tikan työstämiä lastuja. Lisäksi haavoilta, joiden tyviltä löydetään papanoita, etsitään myös mahdollista koloa. Papanapuut, arvio papanoiden

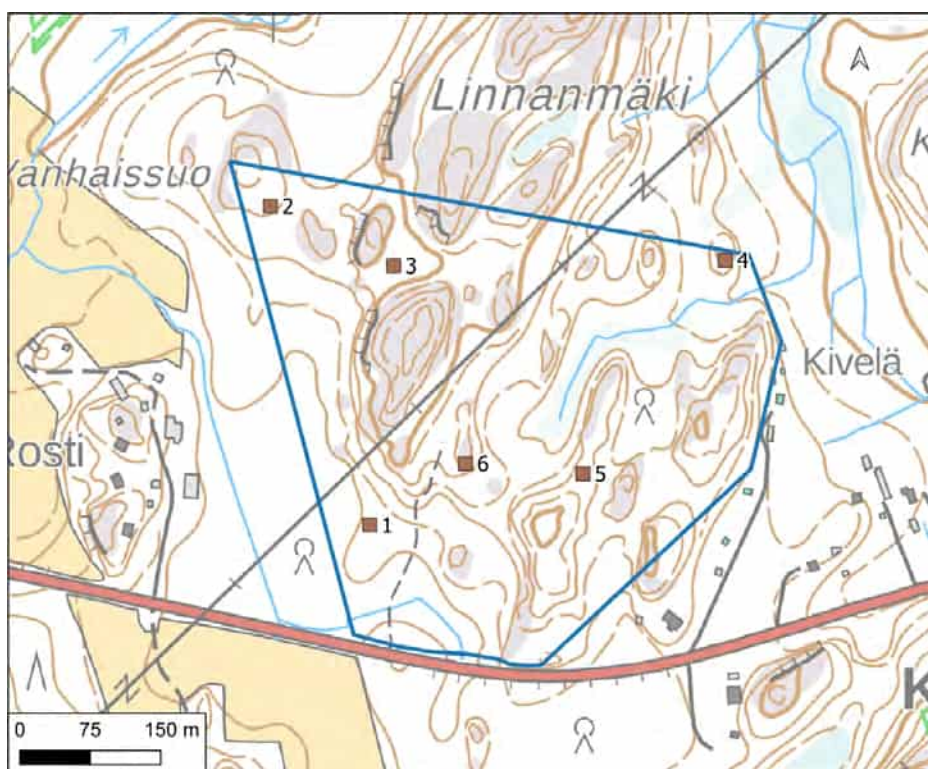
määrästä ja kolopuiden sijainnit tallennetaan GPS-paikantimeen. Laitteen osoittama sijainti voi metsäisessä ympäristössä heittää $\pm 2 - 10$ m.

4.3 Lepakoiden kartoitus

Selvitysalueen lepakoiden kartoitus toteutettiin passiivilaitteiden avulla. Passiivilaitteet tallentavat lepakoiden ultraääniä. Passiivihavainnointiin päädyttiin alueen metsän rakenteen vuoksi, joka ei ole suurelta osin lepakoita suosiva. Selvitysalueen tiheät nuoret lehtipuuvaltaiset metsät ovat vaikeakulkuisia aktiivisen lepakkokartoituksen tekemiseen. Kartoittajan liikkuminen polkujen ulkopuolella, peitteisessä ympäristössä, aiheuttaa runsaasti aktiivista havainnointia häiritsevää ääntä.

Kolme passiivilaitetta jätettiin selvitysalueelle eri sijainteihin kahtena eri ajankohdaksi. Ensimmäinen jakso oli kesäkuussa 22.6.-28.6.2023 ja toinen elokuun alussa 1.8.-6.8.2023. Kaikkiaan kolme laitetta olivat käynnissä seurantajaksojen aikana 257 tuntia. Laitteiden sijainnit esitetään kuvassa 2.

Passiividetektoreina käytettiin Anabat Express detektoreita. Laite tallentaa äänet muistikortille, josta ne voidaan siirtää tietokoneelle. Tallennetut tiedostot analysoitiin AnaLook -ohjelmistolla. Aineiston analysoinnissa käytettiin apuna Suomen lepakko-tieteellinen yhdistys ry:n koordinoimaa Lepakoiden muutonseurantaan (LEMU-hanke) kehitettyä skanneria ja suodattimia, joiden avulla voidaan käsitellä isoja aineistoja.



Kuva 2 Passiivilaitteiden sijainnit kesäkuussa (1-3) ja elokuussa (4-6) 2023.

5 Kohteiden arvottamisen perusteet

Ensisijaisesti arvotuksessa huomioidaan voimassa oleva lainsäädäntö ja sen asettamat vaatimukset elinympäristöjen rajauksille. Huomioitavia lakeja ovat luonnonsuojelulaki (64 §), vesilaki (2. luku 11 §) ja metsälaki (10 §). Tässä selvityksessä arvotuksessa sovelletaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -julkaisua vuodelta 2021 (Mäkelä ja Salo, 2021). Arvotuksessa huomioidaan kaikista kartoitetuista tai tiedossa olevista lajiryhmistä tehdyt havainnot ja tulkinnat. Kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus vaikuttavat arvotukseen molempiin suuntiin. Edustavuus määritellään tapauskohtaisesti, sillä se ei ole sama erilaisten lajesiintymien tai elinympäristöjen osalta. Ekologiset yhteydet vaikuttavat arvotukseen, lisäten arvoa, jos kohteella on tärkeä ekologinen yhteys tai se muodostaa ekologisen verkoston ydinalueen.

Kohteiden edustavuutta ja luontoarvoa arvioitaessa käytetään seuraavaa kirjallisuutta:

- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä ja Salo, 2021)
- Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle, ns. LAKU – kriteerit (Uudenmaan liitto, 2012).
- luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Nieminen, M.;ym., 2017)
- Suomen uhanalaiset luontotyytit Lutu (Kontula ja Raunio, 2018)
- lajien uhanalaisluokittelu (Hyvärinen ym., 2019)
- Ekologinen verkosto ja yhteydet (Väre ja Krisp, 2005)

Liito-oravakohteiden arvottamisen perusteet

Kohteet arvotettiin tehtyjen havaintojen ja ulkoisten piirteiden perusteella kolmeen luokkaan: ydinalue, elinalue sekä soveltuva metsä.

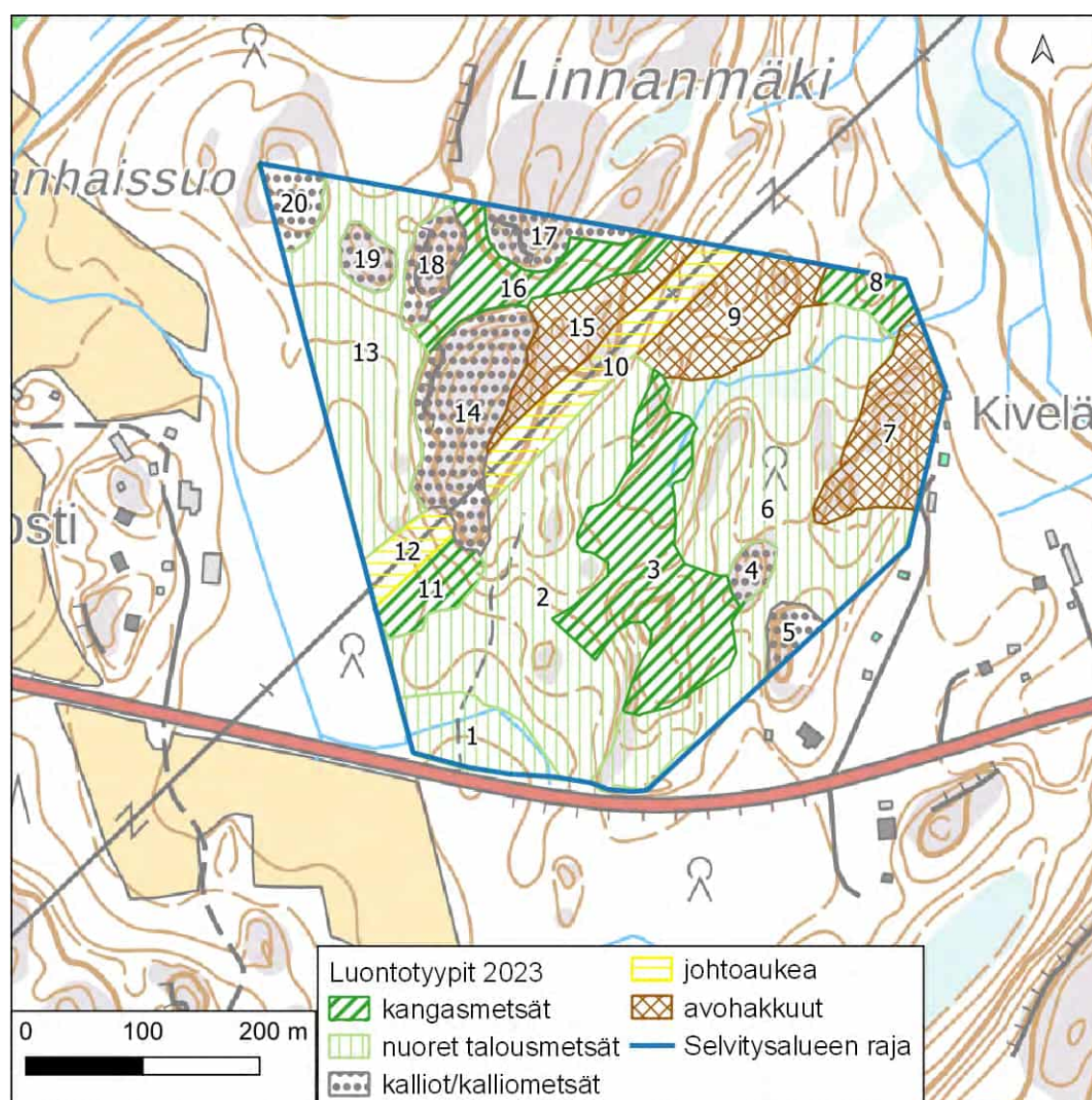
Kiteytettynä kohteet arvotettiin kolmeen luokkaan:

- 1) Ydinalue. Alue, jolta löydettiin liito-oravan jätöksiä ja joka puuston sekä muiden ominaisuuksien osalta on liito-oravalle erittäin tärkeä osa elinpiiriä. Ydinalueella sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka on tiukasti suojeltu (LsL 78 §). Ydinalueelta löytyy yleensä pesäpuu tai ainakin kolopuu.
- 2) Elinalue. Rajausta on puustonsa ja muiden ominaisuuksien perusteella osa liito-oravan elinpiiriä. Rajaukselta on tehty kartoituksessa yksittäisiä pahanhavaintoja.
- 3) Soveltuva metsä. Metsän ominaisuuksien perusteella liito-oravalle soveltuva metsä, josta kartoitusajankohtana ei löytynyt liito-oravan papanoita.

Kohde voi tulla liito-oravan asuttamaksi lähitulevaisuudessa, jolloin siitä tulee ydinalue tai elinalue. Soveltuvat metsät voivat olla ominaispiirteiltään keskenään varsin erilaisia kuten vanhempi kuusivaltainen sekametsä, lähinnä liito-oravan ruokailualueeksi soveltuva, lehtipuuvaltainen metsikkö tai nuorehko tasaikäinen kuusikko. Tulevaisuudessa kohteelta voi löytyä liito-oravan papanoita, koska siihen on puustoiset yhteydet.

6 Luontotyytit ja kasvillisuus

Seuraavissa luvuissa esitetään selvitysalueelta rajatut luontotyytit yleispiirteisesti elinympäristötyypeittäin kultakin osa-alueelta erikseen. Luontotyyppien kuviorajaukset esitetään kartalla kuvassa 3.



Kuva 3 Selvitysalueen luontotyytit sekä kuvionumerot.

6.1 Kangasmetsät

Kangasmetsä-kuvioita on rajattu neljä kappaletta, kuviot 3, 8, 11 ja 16 (kuva 3). Kaikki rajatut kangasmetsäkuviot ovat vaihtelevasti metsätalouden muuttamia.

Kuvio 3 on varttunutta havupuuvaltaista talousmetsää, jossa kasvaa sekä kuusta että mäntyä. Myös koivuja, leppiä ja haapoja kasvaa sekapuuna. Osa alueesta on kallio-metsää, mutta sitä ei ole rajattu erikseen. Pohjoisosassa on pienialaisesti turvekan-gasta ojituksen muuttaman korven alueella. Kenttäkerroksen kasvillisuus on lähinnä mustikkatyyppiä, mutta varsin heinittynyttä. Puustoa on harvennettu etenkin pohjoisosassa, jossa oli näkyvissä hakkutähteitä.

Myös kuvio 8 on sekapuustoista talousmetsää pienen kalliokumpareen ympärillä. Puusto on varttunutta kuusta, koivua ja mäntyä. Kenttäkerroksen rehevyystaso vaihtelee mustikkatyyppistä lehtomaiseen kankaaseen. Kuviolla esiintyy runsaasti metsäkastikkaa, joka on hyötynyt metsätaloustoimista.

Kuvio 11 on puustoltaan osittain puoliavoin vanhan hakkuun takia – pohjoisosan rinteellä kasvaa varttunut haapametsikkö, jossa aluspuuna on nuorta kuusta. Myös eteläosassa kasvaa haapaa, erityisesti huomionarvoisia ovat kaksi todella järeää haapaa lähellä kuviorajauksen etelärajaa. Kuvio on lähinnä lehtomaista kangasta. Puoliavoi-mella alueella on runsas heinävaltainen kasvillisuus. Rinteellä haapojen alla maan-pinta on osittain paljas. Lehtikarikkeen seassa kasvaa niukasti mustikan varpuja, lil-lukkaa ja metsäkastikkaa. Kuusten lisäksi aluspuuna kasvaa tuomea ja pihlajaa.

Linnanmäen eteläreunalla, kuviolla 16 kasvaa varttunutta jo järeytynyttä kuusikkoa. Kuusten seassa esiintyy sekapuuna mäntyä, koivua sekä haapaa. Puustoa on jossain vaiheessa harvennettu ja se on melko tasaikäistä. Kuvion itäosa on valoisaa rinne-metsää, joka rajautuu avohakkuualueeseen. Kuvion länsiosa on kallioiden väliin jää-vässä painanteessa. Länsiosassa on pienialaisesti soistunutta metsää, mikä näkyy rahkasammalen ja metsäkortteen esiintymisenä. Kostealla maapohjalla kasvaa myös muutamia tervaleppiä. Muualla kuvion metsätyyppi on tuoretta mustikkatyyppin kan-gasta.

6.2 Nuoret talousmetsät

Suurin osa selvitysalueen pinta-alasta on rajattu nuoreksi talousmetsäksi. Alueella on tehty laajat avohakkuut vuonna 2007 (Suomen metsäkeskus, metsänkäyttöilmoi-tukset 10/2023). Hakkuut ovat kohdistuneet kuviolle 1, 2 ja 6. Näillä kuviolla kasvaa nyt tiheä nuori lehtipuusto, joka muodostuu pääosin koivusta, pihlajasta sekä haa-vasta. Aluskasvillisuus on suurelta osin hyvin rehevää, eikä alkuperäisestä metsätyy-pistä voi kuin esittää arvailuja. Osa kuvioista on ollut todennäköisesti kangasmetsää ja osa jotakin korpityyppiä.

Myös kuviolla 13 on tehty hakkuu todennäköisesti 2000-luvun alkuvuosina. Puusto on jonkin verran kookkaampaa kuin edellä mainituilla kuviolla. Kuvion 13 alueelta ei löydy metsänkäyttöilmoitusta. Ilmakuvien perusteella hakkuu on tehty vuosien 1998 ja 2005 välillä. Kuviolla kasvaa tiheässä nuorta koivua. Maaperä vaikuttaa kostealta ja kasvillisuus on rehevää. Ainakin osa kuviosta on ollut aiemmin joko kosteaa lehtoa tai rehevää korpea, mistä kertoo mm. suursaniaisten runsaus. Tuoreen lehdon lajistoa kuten käenkaalia, oravanmarjaa ja sinivuokkoa on nähtävissä paikoitellen. Kuvion läpi kulkee osittain umpeenkasvanut metsäkoneen ura, jota kauriit vaikuttavat käyttävän kulkureittinä.



Kuva 4 Talvinen kuva huhtikuulta 2023, kuvion 2 nuoresta koivutiheiköstä.

6.3 Kalliot ja kalliometsät

Kallio ja kalliometsät luontotyyppiä edustavia kuvioita on rajattu kaikkiaan 7 kappaletta. Kohteet 4 ja 5 sijaitsevat nuoren lehtipuuston ympäröiminä selvitysalueen itäreunalla. Näillä kuvioilla on vanhempaa, harvaa mäntyvaltaista puustoa. Kalliopintaa peittävät poronjäkälät.

Kuviot 14, 17 ja 18 sijoittuvat Linnanmäen kallioaluekokonaisuuden reunaan. Nämä kuviot ovat suurelta osin puustoisia ja puut ovat varttuneita ja osittain vanhojakin. Erityisesti kuviolla 14 on vanhoja käkkyräöksäisiä mäntyjä. Kuviolla on myös jyrkän-teitä, joista kuvion 14 länsireunalla on usean metrin korkuinen pystysuora seinämä. Kuvion 17 jyrkänte on osittain terassimainen ja osittain pystysuora seinämä, joka laskee kuvion 16 varttuneeseen metsään. Kuvioden 14 ja 18 jyrkänteet avautuvat nuoreen talousmetsään. Ravinteisuudeltaan nämä kalliot ovat karuja ja niiden lajisto tyypillistä karuille kallioille ja kalliometsille. Avoimilla kalliolaikuilla kasvaa poronjäkälää ja metsälauhaa, metsäiset kohdat ovat lähinnä kuivahkon ja tuoreen kangas-metsän kaltaisia.

Kuvio 19 on laakea, karu avokallio nuoren metsän keskellä. Reunoilla kasvaa jonkin verran puustoa, mutta keskiosa on avointa poronjäkälien peittämää kalliopintaa.

Kuvio 20 on suurelta osin tuoreen kankaan tyyppistä kuusivaltaista kalliometsää. Eteläreunalla on jonkin verran myös pieniä kalliopaljastumia. Kuviolla on kohtuullisen runsaasti maahan kaatunutta puustoa, lähinnä kuusta. Lahopuu on melko tuoretta eikä varsinaista lahopuuuatkumoa ole vielä kehittynyt. Metsätyyppi on lähinnä tuoretta mustikkavaltaista kangasta.

6.4 Johtoaukeat

Alueen poikki kulkeva voimajohtoaukea on jaettu kuvioihin 10 ja 12. Itäisempi kuviolla 10 on enemmän avokalliota ja kun taas länsiosassa (kuvio 12) on pääosin ruohovartista kasvillisuutta. Kuvion 10 kalliot ovat karuja sammal- ja jäkäläpeitteisiä kallioita. Kallioalueiden välissä kasvaa runsaasti sananjalkaa, joka peittää alleen mahdolliset kukkivat niittykasvit, joita voimajohtoaukeilla voisi esiintyä. Linja on ilmeisesti raivattu äskettäin, sillä pensaikkaa ei juuri ole. Raivauksessa on säilytetty useita pylväsmäisiä katajia. Kuviolla 12 kasvaa sananjalan lisäksi leveälehtisiä ruohoja ja sekä heiniä kuten hietakastikkaa. Pensaista molemmilla kuviolla kasvaa valdelmaa sekä pihlajaa.



Kuva 5 Näkymä kuvion 10 johtoaukealta koilliseen päin. Etualalla avokalliota ja taustalla muutama kataja sekä sananjalkavaltaista kasvillisuutta.

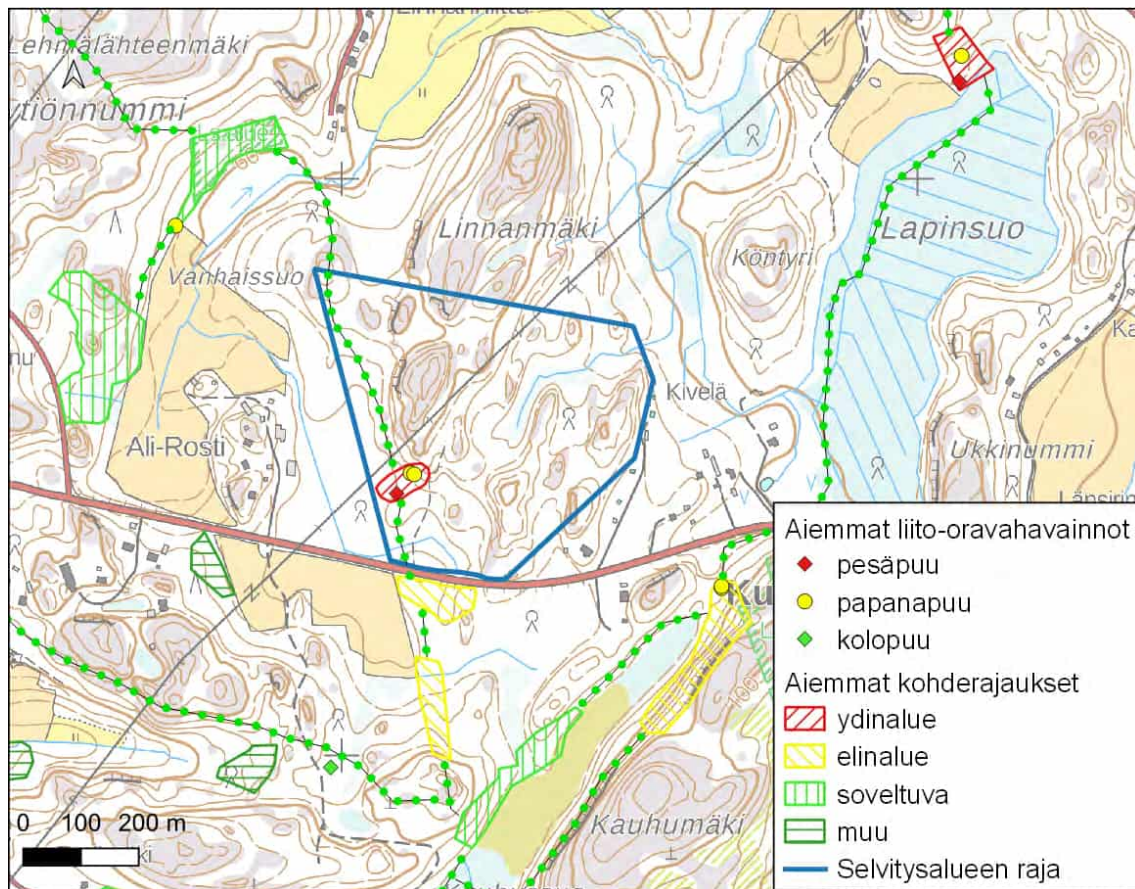
6.5 Avohakkuut

Selvitysalueella on kolme muutamien vuosien ikäisiä avohakkuuta kuvioilla 7, 9 ja 15. Hakkuut on näillä kuviolla toteutettu vuosien 2017 ja 2021 välisenä aikana. Hakkuut ovat sen verran tuoreita, että istutetut puuntaimet ovat vielä pieniä. Etenkin kuvion 9 alueella kasvoi satoisaa vadelmaa. Myös kauriit viihtyivät näillä avoimilla alueilla ja niiden makauksia näkyi monin paikoin.

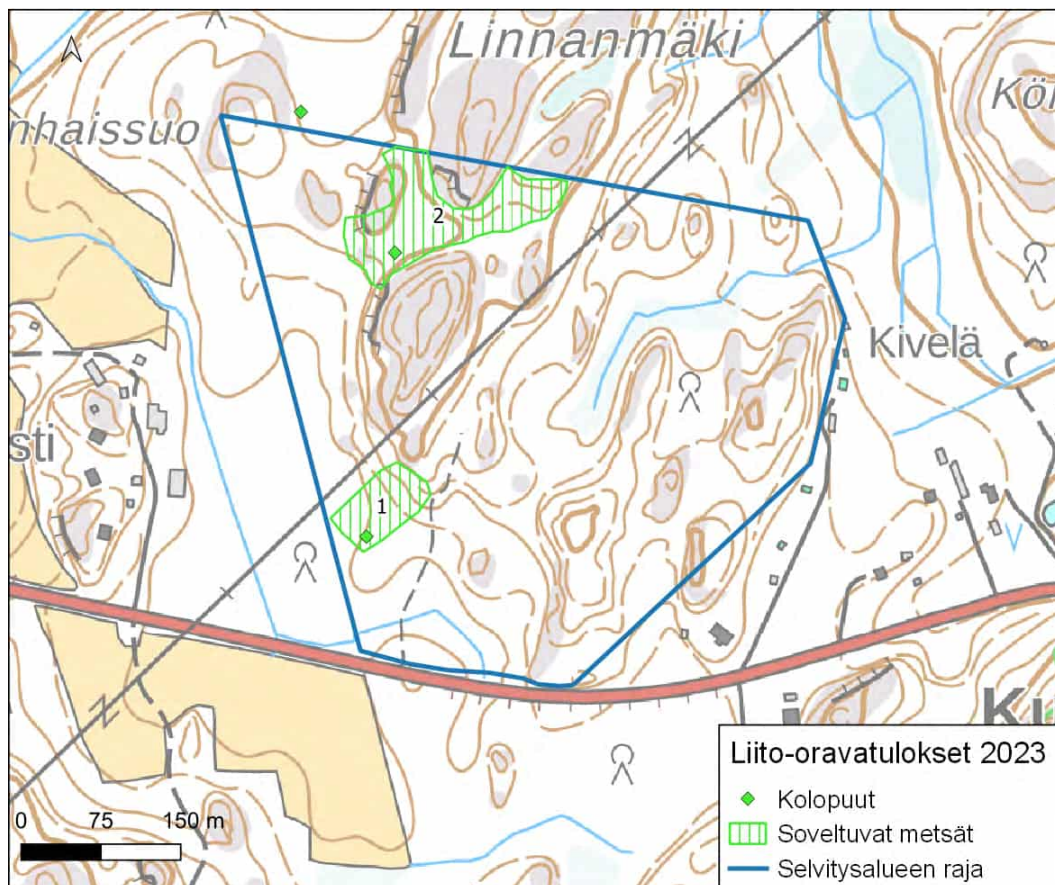
7 Liito-orava

Selvitysalueelta on tehty aiemmin havaintoja liito-oravasta vuosina 2014 ja 2020. Vuonna 2014 on ensimmäisen kerran rajattu pieni ydinalue voimajohtolinjan eteläpuolelle. Sama kohde on ollut asuttu myös vuoden 2020 selvityksen maastokäynnillä (kuva 6). Kyseisellä kohteella on kaksi kookasta kolohaapaa, joiden tyveltä on löytenyt papanoita, ja nämä puut on tulkittu pesäpuiksi. Lisäksi papanoita on ollut näistä kolopuista koilliseen pienessä haapametsikössä.

Vuoden 2020 selvityksessä liito-oravayhteyden on arvioitu kulkevan rajatun ydinalueen kautta aivan tämän työn selvitysalueen rajalla.



Kuva 6 Aiempia liito-oravahavaintoja- ja rajauksia selvitysalueen lähistöltä sekä vuoden 2020 liito-oravayhteydet (vihreä palloviiva).



Kuva 7 Vuoden 2023 luontoselvityksessä rajatut liito-oravakohteet.

Vuonna 2023 liito-oravasta ei tehty havaintoja N205 kaavan selvitysalueelta.

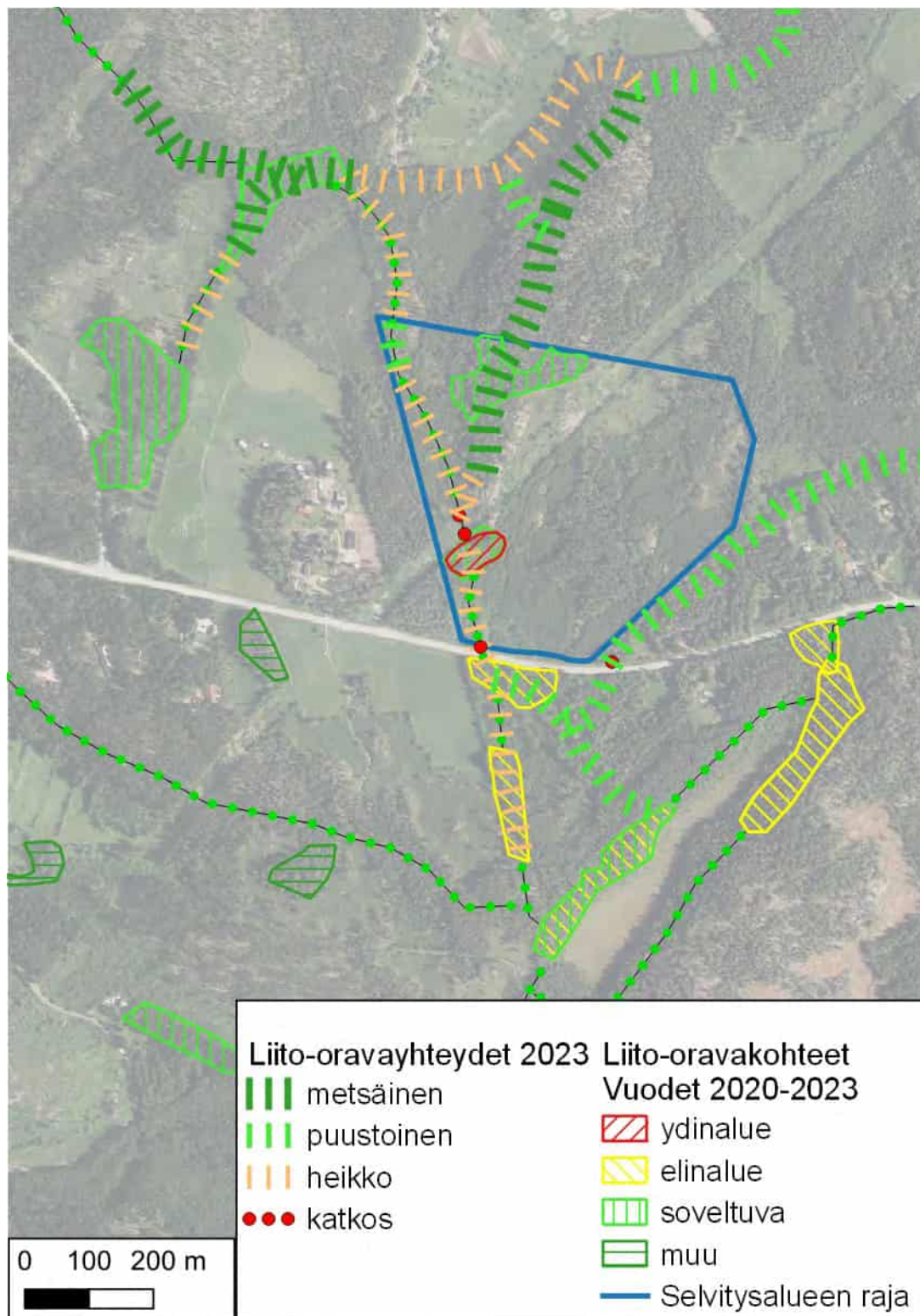
Kohteella 1 aiemmin pesäpuiksi tulkitut kolohaavat olivat edelleen pystyssä, mutta niiden tyveltä ei löytynyt liito-oravan papanoita (kuva 7). Myöskään kohteen koillisosan rinteellä sijaitsevasta varttuneesta haapametsiköstä ei löytynyt papanoita. Kohteen puusto ei ole muuttunut vuodesta 2020. Kohde on vuoden 2023 havaintojen perusteella rajattu liito-oravalle soveltuvana metsänä. Kohde on kuitenkin ollut asuttu vuonna 2020, jonka vuoksi sitä tulee kohdella samoin kuin liito-oravan ydinaluetta (Juha Lumme/UUD ELY kirjallinen tiedonanto 27.9.2023). Ydinalueiden tulee olla todistetusti asumattomia viitenä peräkkäisenä vuonna. Tämän jälkeen niitä ei enää tulkita ydinalueiksi. Ydinalueella sijaitsee tiukasti suojeltu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Rajatun kohteen pinta-ala on 0,4 hehtaaria.



Kuva 8 Kohteen yksi haavat erottuvat hyvin johtoaukean takana. Vasemmalla rinteessä kasvava haapametsikkö ja oikealla kahden suuren haavan latvustot.

Kohteen 1 lisäksi selvitysalueelta rajattiin toinen metsikkö, kohde 2, liito-oravalle soveltuvana metsänä. Kohde sijaitsee Linnanmäen kallioiden välisessä painanteessa. Kohteella kasvaa varttunutta kuusta – osa kuusista on varsin järeitä. Kohteen keski-osassa on pienialaisesti korpikasvillisuutta, jossa kasvaa harmaa- ja tervaleppää. Haapaa kasvaa erityisesti kohderajauksen pohjois- ja länsireunalla. Kohteelta havaittiin yksi kolohaapa, jossa oli liito-oravalle soveltuva kolo. Rajatun kohteen pinta-ala on 1,15 hehtaaria.

Selvitysalueen lisäksi tehtiin nopea, yleispiirteinen tarkastuskäynti vuonna 2014 rajatulle liito-oravan ydinalueelle Ala-Rostin tilan peltojen länsipuolelle. Kyseinen metsikkö ei ollut liito-oravan asuttama tarkastuskäynnin aikana. Kohde näkyy kuvassa 6 soveltuvana metsikkönä.



Kuva 9 Liito-oravan ekologiset yhteydet selvitysalueella. Yhteyksien suunta on sitova, sijainti ohjeellinen. Kuvassa näkyy myös vuoden 2020 yhteystarkastelu vihreällä palloviivalla. Ilmakuva on vuodelta 2021.

Liito-oravan tarvitsemat puustoiset yhteydet ovat selvitysalueella osittain heikot, koska puusto on suurella osalla alueesta nuorta ja lehtipuuvältaista. Vuoden 2020 yleiskaavaan tehdyssä luontoselvityksessä yhteyden on katsottu kulkevan N205 kaava-alueen länsireunassa pohjois/luoteis-eteläsuuntaisesti (Luontotieto Keiron Oy 2020). Ilmakuvatarkastelun ja tehtyjen maastohavaintojen perusteella puustoltaan

laadukkain yhteys kulkee Linnanmäen kallioalueen kautta Linnanniitun asutusalueen eteläreunaan, jossa se haarautuu länteen ja itään vieviin yhteyksiin.

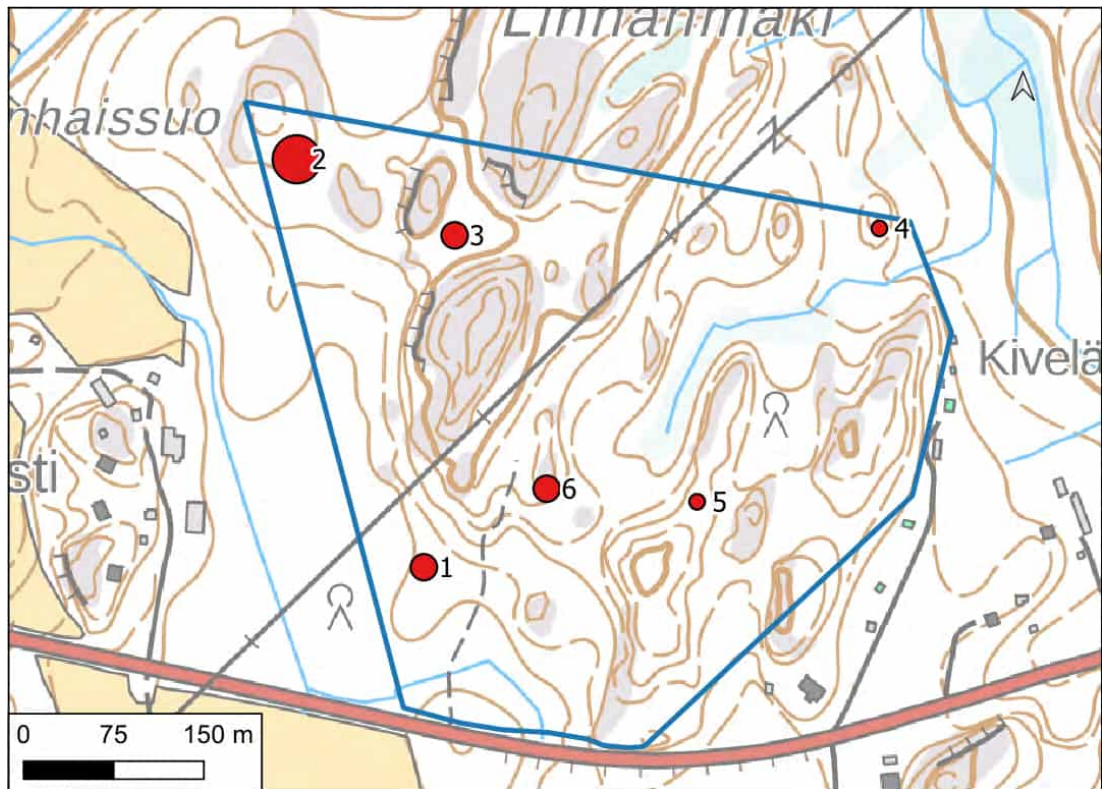


Kuva 10 Vanha Turuntie on liito-oravan ylitettävissä tällä hetkellä parhaiten selvitysalueen itäpuolelta. Tässä kohtaa suuret kuuset yltävät lähelle tien reunaa ja liito aukean yli onnistuu helposti.

Käytössä ollut ilmakeku on vuodelta 2021, joten metsänpeitteessä on voinut tapahtua muutoksia. Metsänkäyttöilmoituksissa ei kuitenkaan ollut hakkuuilmoituksia selvitysalueen lähialueelta muutaman viime vuoden ajalta, joten muutaman vuoden takainen ilmakeku pitää luultavasti melko hyvin paikkansa.

8 Lepakot

N205 kaavan selvitysalueella päädyttiin tekemään ainoastaan lepakoiden passiiviseurantaa lepakoiden esiintymisen selvittämiseksi. Kolme laitetta oli maastossa kahdena eri ajankohtana kesäkuun lopussa sekä elokuun alussa. Molemmat seurantajakso olivat kuuden yön mittaiset. Laitteet pyrittiin sijoittamaan eri puolille selvitysalueen, lepakoiden kannalta sopivilla vaikuttaviin paikkoihin.



Kuva 11 Passiivilaitteiden sijainnit sekä havaintominuuttit porrastettuna neljään luokkaan. Punaisen ympyrän koko osoittaa havaintominuuttien suhteellisen määrän.

Passiivilaitteisiin tallentui kaikkiaan 401 havaintominuuttia, mikä on noin 3 % laitteiden käyntioajasta (taulukko 1). Laitteet olivat käynnissä kaikkiaan 257 tuntia seurantajaksojen aikana.

Havaintoja tallentui Suomen yleisimmästä lepakkolajista, pohjanlepakosta sekä siipalajeista. Siippoja ei ole mahdollista määrittää tarkemmin passiivilaitteiden havainnoista. Metsäisillä alueilla havaitut siipat ovat todennäköisesti viiksisiippoja, joita on kaksi lajia: viiksisiippa ja isoviiksisiippa. Selvitysalueen lähistöllä ei ole vesistöjä, joten vesisiipan esiintyminen alueella on epätodennäköistä.

Tallentuneiden havaintojen perusteella pohjanlepakko on alueen yleisin laji, sillä siitä oli lähes 90 % havaintominuuteista. Tulos oli varsin odotettu ja sitä selittää pohjanlepakon saalistustapa sekä saalistuspaikan valinta. Pohjanlepakko saalistaa usein erikokoisilla aukioilla lentäen ympyrää puuston reunaa seuraten. Laitteet 1, 2 ja 6 sijaitsivat juuri tällaisen avoimen kohdan reunalla. Pohjanlepakkoa esiintyi kuitenkin myös metsäisemmissä ympäristöissä, mutta hieman vähemmän kuin aukkosijainneilla.

Siippahavaintoja kertyi varsin niukasti, vain vähän yli 10 % kaikista havainnoista. Runsaimmat siippahavainnot laitteet 3, 4 ja 5 sijaitsivat puustoisimmissa ympäristöissä. Havaintomäärät jäivät kuitenkin vähäisiksi esim. laitteen 3 osalta, joka sijaitsi siipoille yleisesti hyvin soveltuvassa, varttunutta kuusta kasvavassa metsässä.

Ensimmäinen jakso ajoittui lepakoiden lisääntymisaikaan. Lähes kaikki jakson havainnot sijoittuivat vasta yli tunnin päähän auringon laskusta, mikä voi merkitä sitä, ettei lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka ole sijainnut aivan passiivilaitteen läheisyydessä. Kesäkuun havaintojaksolla kaikkien laitteiden lähistöllä oli havaittu kolopuu, jossa teoriassa olisi voinut olla lepakoiden päivehtimis- tai lisääntymispaikka.

Taulukko 1 Lepakoiden passiivihavainnot 1 minuutin aikajaksolla (havaintominuutit). Laitteiden sijainnit selviää kuvasta 11. Jakso 1: sijainnit 1–3, jakso 2: sijainnit 4–6.

Laji/Laite	1	2	3	4	5	6	yhteensä
pohjanlepakko	72	100	45	36	35	59	347
siippalaji	3	2	17	17	10	5	54
yhteensä	75	102	62	53	45	64	401



Kuva 12 Passiivilaite 3 sijaitti varttuneessa kuusikossa soistuneen painanteen läheisyydessä.

9 Vieraslajit ja muut lajit

Suurempia kasvustoja haitallisia vieraskasvilajeja ei havaittu. Jonkin verran komea-lupiinia kasvaa kuviolla 1 (ks. kuva 3). Vieraslajeihin lukeutuvista nisäkkäistä alueella liikkuu supikoira sekä valkohäntäkauris. Selvitysalueen itäpuolella havaittiin myös supiloukku.

Kesäkuisella maastokäynnillä havaittiin tavanomaista metsien ja puoliavointen maiden eläinlajistoa. Havaittuja lajeja olivat tilitatti, kuusitiainen, laulu- ja punakylkirastas, peippo, keltasirkku, lehtokerttu, käpylintulaji sekä västäräkki. Näistä västäräkki on silmälläpidettävä (NT) laji.

10 Tulosten yhteenveto

Selvitysalueella esiintyy uhanalaisista luontotyypeistä varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta, jonka uhanalaisluokka on vaarantunut (VU). Kalliometsät ovat silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppisiä. Tuoretta kangasta on lähinnä kuviolla 16 ja kalliometsiä kuvioilla 14, 17, 18 ja 20 (kuva 3). Näiden kuvioitten luontotyyppien edustavuus on kohtalainen.

Uhanalaisia kasvilajeja ei havaittu.

Luonnonsuojelulain (64 §) mukaisesti suojeltuja luontotyyppisiä ei esiinny selvitysalueella.

Luontodirektiivin liitteen IV lajista liito-oravasta ei tehty havaintoja. Kaksi kohdetta rajattiin liito-oravalle soveltuvina metsiköinä (kuva 7). Näistä toinen on aiemmin asuttu ydinalue, jota edelleen tulee kohdella ydinalueena. Ydinalueella on luonnonsuojelulain 78 § tiukasti suojelema lisääntymispaikka.

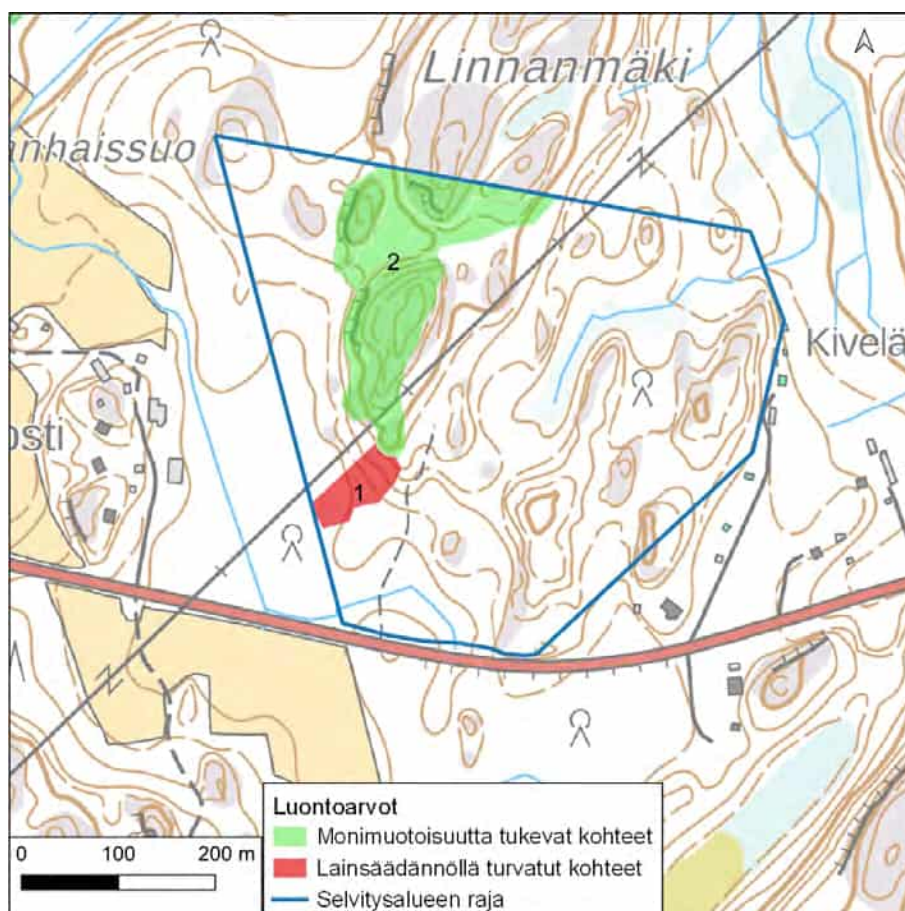
Lepakoista tehtiin havaintoja pohjanlepakosta sekä siippalajista. Kaikki alueella havaitut lepakot ovat luontodirektiivin IV liitteen lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suojeltuja. Selvitysalueelta ei käytetyllä menetelmällä ollut mahdollista löytää lepakoiden päiväpiiloja tai lisääntymisyhdyskuntia. Lepakot voivat viettää päivänsä myös puiden koloissa tai kaarnan alla, mutta niiden havaitseminen vaatisi esim. radiolähetinseuranta. Tällaisia piilopaikkoja on todennäköisesti metsäisillä alueilla, lähinnä Linnanmäen eteläosan varttuneissa metsissä.

11 Luontoarvot

Selvitysalueen luontoarvot esitetään alla olevassa taulukossa 2 sekä kartalla kuvassa 13. Arvotuksessa on sovellettu LUOPAS-oppaassa (Mäkelä ja Salo, 2021) esitettyjä arvotusperusteita sekä luokitusta. Arvokohteita rajattaessa on huomioitu eri lajiryhmien sekä luontotyyppien arvot.

Taulukko 2 Selvitysalueen luontoarvot 2023. Numerot viittaavat karttaan kuvassa 13.

Arvoluokka	nro		pinta-ala (ha)
Lainsäädännöllä turvatut kohteet	1	Vuosina 2014 ja 2020 asuttu liito-oravan ydinalue	0,4
Erityisen tärkeät kohteet	-	-	
Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	-	-	
Monimuotoisuutta tukevat kohteet	2	Liito-oravalle soveltuva metsä, varttunut puustoa, kallioaluekokonaisuuden osa, silmälläpidettävät luontotyyppit	2,95



Kuva 13 Selvitysalueen huomioitavat luontoarvot.

12 Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalue on Uudellemaalle varsin tavanomaista ihmisen muokkaamaa luonnon-ympäristöä. Selvitysalue on kokonaan metsäistä aluetta, jolla puuston ikä ja rakenne vaihtelee. Metsätalous on vaikuttanut merkittävästi metsien rakenteeseen.

Luontotyyppien osalta merkittävimmät kuviot sijoittuvat selvitysalueen pohjoisreunalle Linnanmäen eteläreunalle. Jäljellä olevat varttuneet kangasmetsät ovat uhanalaisuusluokaltaan vaarantuneita ja kalliometsät silmälläpidettäviä luontotyypejä. Monimuotoisuutta tukevana kohteena rajattu alue (kuva 13) edustaa selvitysalueen metsistä vähiten käsiteltyä osaa. Tältä alueelta on rajattu myös liito-oravalle soveltuva metsä.

Liito-oravasta ei tehty havaintoja selvitysalueelta vuonna 2023. Vuonna 2020 asuttu ydinalue oli puustoltaan ennallaan ja se on ELY-keskuksesta saadun ohjeen mukaan säilytetty ydinalueena. Tämän kohteen lisäksi on rajattu toinen kohde liito-oravalle soveltuvana metsänä, josta ei ole tehty havaintoa liito-oravasta. Metsien soveltuvuus liito-oravalle on heikentynyt koko Etelä-Nummelan alueella metsänkäsittelyn seurauksena, mikä voi selittää ydinalueen asumattomuutta vuonna 2023. Selvitysalueella suunniteltu maankäyttö kohdistuu voimajohtolinjan eteläpuolelle ja siten myös ydinalueelle. Pienen ydinalueen säilymiseksi elinkelpoisena tulisi sen ympärillä säilyttää rakentamaton vyöhyke sekä huomioida liito-oravan tarvitsemat puustoiset yhteydet. Ydinalueen tilaa voidaan seurata yhteensä viiden vuoden ajan kevätkartoituksin. Mikäli liito-oravasta ei tuona aikana tehdä havaintoja, voidaan kohde katsoa asumattomaksi ja suojeluvaatimus on mahdollista purkaa. Vaihtoehtona on hakea Uudenmaan ELY-keskukselta poikkeamista lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämiskieltoon.

Selvitykseen sisältyi yleispiirteinen passiivilaitteilla tehty lepakkoselvitys, jonka perusteella alueella esiintyy pohjanlepakkoa sekä siippalajia – todennäköisesti viikisiippalajia. Passiivilaitteiden havaintojen perusteella alue ei ole erityisen merkittävä lepakoille, sillä havaintomäärät olivat varsin vähäisiä laitteiden käyntiaikaan verrattuna. Alueen puuston rakenne sopii lähinnä pohjanlepakolle, joka olikin havaintoaineistossa erittäin yleinen. Siipat viihtyvät paremmin varttuneemmassa metsässä, jota on vain selvitysalueen pohjoisreunalla. Passiivilaitteisiin tallentuneista havainnoista ei voida päätellä, että alueella olisi lepakoiden käyttämä päiväpiilo tai lisääntymispaikka. Lepakot voivat viettää päivänsä rakennuksissa tai puiden koloissa tai kaarnan alla. Selvitysalueella ei ole lepakoille sopivia rakennuksia, mutta heti selvitysalueen rajan itäpuolella on sopivalta vaikuttavia vanhempia rakennuksia (Vanha Turuntie 569 a ja b). Päiväpiilopaikkoja tarjoavaa puustoa on todennäköisesti selvitysalueen pohjoisosassa, jossa on varttuneempaa puustoa. Maankäytön on suunniteltu kohdistuvan lähinnä selvitysalueen eteläosaan, joka on pääosin nuorta metsää

ja huonosti lepakoille sopivaa. Vähäisten havaintojen sekä metsäympäristön heikon laadun vuoksi ei tarkemman lepakkoselvityksen tekemistä katsota tarpeelliseksi.

13 Lähdeluettelo

Geologian tutkimuskeskus 2023. *GTK:n karttapalvelut Maankamara, karttatasot maankamara 1:20 000/1: 50 000 ja kallioperä 1:200 000.* URL: <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M., [toim.]. 2019. *Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2019.* Helsinki : Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus., 2019. s. 704.

Kontula, T. & Raunio, A., [toim.]. 2018. *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja - Osa 2: luontotyyppien kuvaukset.* Helsinki : Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018, 2018. s. 925.

Luontotieto Keiron Oy 2020. *Nummelan eteläosien osayleiskaava. Luontotietojen päivitys 2020.* – Julkaisematon raportti. Vihdin kunta. 47 s. + 5 liites.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.* Helsinki : Suomen ympäristökeskus SYKE. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47., 2021. s. 346. ISSN 1796-1726 (verkkoj.)(online).

Nieminen, M. ja Ahola, A., [toim.] 2017. *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt.* Helsinki : Suomen ympäristö 1/2017, 2017. ss. 1-278. ISBN 978-952-11-4638-1.

OAS 2023: N205, Linnanmäen yritysalue. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 15.8.2023. Vihdin kunta.

Uudenmaan liitto 2012. *Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU).* Helsinki : Uudenmaan liiton julkaisuja E199, 2012. s. 54. ISBN 978-952-448-342-1.

Väre, S. & Krisp, J. 2005. *Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu.* . s.l. : Suomen ympäristö 780. Ympäristöministeriö., 2005. s. 52 s.