

Vantaan noroselvitys vuonna 2024 (osa 1): Paikkatietotarkastelu mahdollisten norojen sijainnista

Anni Vanhatalo, Elina Manninen & Henna Saviharju



Faunatican raportteja 19/2024

Päiväys: 10.4.2024
Kirjoittajat: Anni Vanhatalo, Elina Manninen & Henna Saviharju

Kannen kuva: Noro Vantaan Raappavuoren metsässä (Kuva: Elina Manninen 2.6.2023)
Valokuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos, Vantaan kaupunki

Espoo 2024

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Vanhatalo, A., Manninen, E. & Saviharju, H. 2024: Vantaan noroselvitysvuonna 2024 (osa 1):
Paikkatietotarkastelu mahdollisten norojen sijainnista. – Faunatican raportteja 19/2024. 17 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
1. JOHDANTO.....	4
2. MENETELMÄT	6
3. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	8
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	12
4. KIRJALLISUUS.....	14

Tiivistelmä

Tämän noroselvityksen tavoitteena oli tuottaa mahdollisimman kattava kokonaiskuva koko Vantaan norojen tilanteesta. Työssä selvitettiin norojen esiintymisen laajuutta Vantaan kaupungin alueella paikkatietoanalyysillä, eli työn tuloksena on tieto siitä, missä noroja potentiaalisesti on. Työn myöhemmässä vaiheessa on tarkoitus maastotöin tarkentaa tietoja noroista.

Työssä hyödynnettiin lukuisia eri tahojen tuottamia paikkatietoaineistoja, mm. Suomen Metsäkeskuksen virtausverkko- ja kosteusindeksiaineistoja sekä vinovalovarjosterasteria sekä Vantaan kaupungin tuoreita ortoilmakuvia. Vertailuaineistona hyödynnettiin myös ennestään tunnettuja noroja viime vuosina tehdyistä luontoselvityksistä.

Paikkatietoanalyysillä mahdolliseksi noroiksi tunnistettiin kaikkiaan noin 480 km uusia uomia. Nämä mahdolliset norot eivät sisällä ennestään tunnettuja noroja ja puroja. Uomista suuri osa on todennäköisesti kaivettuja ojia, ja näiden uomien luonnontilaisuuden arviointiin maastohavainnointi on välttämätöntä. Mahdollisista noroista noin viidennes sijaitsee yleiskaavan rakentamista sallivien maakäyttöluokkien alueilla.

1. Johdanto

Tämän työn tarkoituksena oli tuottaa mahdollisimman kattava kokonaiskuva Vantaan norojen tilanteesta. Työssä selvitettiin norojen esiintymisen laajuutta Vantaan kaupungin alueella paikkatietoanalyysillä, eli työn tuloksena on tieto siitä, missä noroja potentiaalisesti on. Työn myöhemmässä vaiheessa on tarkoitus maastotöin tarkentaa tietoja noroista. Työn ensimmäisen vaiheen tarkoitus olikin mahdollistaa maastotöiden kohdentaminen potentiaalisimmille paikoille. Selvitys kohdistuu Vantaan metsäisille alueille, joita on Vantaan kaupungin aineiston mukaan noin 88 km². Selvitys kohdistui koko kaupungin alueelle maanomistusrajoista riippumatta.

Faunatica Oy teki selvityksen Vantaan kaupungin yleiskaavoituksen toimeksiannosta alkuvuodesta 2024. Selvityksen taustalla on Vantaan kaupungin halu vahvistaa noroja koskevaa tietopohjaa, jotta norot voidaan aiempaa paremmin huomioida kaavoituksessa ja rakennushankkeissa. Aiemmissa, kaavoitustöiden yhteydessä tehdyissä luontoselvityksissä on tunnistettu vain reilut puolensataa noroa eri puolilta kaupunkia. Määrä on varsin pieni suhteessa metsäisten alueiden laajuuteen, joten tietopuutteita lieenee runsaasti.

Norot ovat virtavesistä pienimpiä, ja sijaitsevat tyypillisesti virtavesien latvoilla. Noroilla tarkoitetaan puroja pienempiä vesi uomia, jotka voivat olla osin maanalaisia. Tyypillisesti noroja esiintyy esimerkiksi soiden tai pienialaisten soistumien yhteydessä sekä savimaiden rinteillä ja notkoissa (kuva 1). Norot ovat usein kausikuivia eli niissä virtaa vettä vain osan vuodesta. Kuivin ajanjakso on tyypillisesti keskikesällä. Norot joko laskevat vesistöihin tai



Kuva 1. Savimaahan uurtunut noro Syväoan metsässä.

imeytyvät maaperään (Kontula & Raunio 2018b). Noroissa ja niiden lähiympäristössä elää kausikostean ympäristöön sopeutunutta kasvilajistoa. Norot ovat pääasiassa kaloille sopimattomia elinympäristöjä.

Vesilaissa (587/2011) norolla tarkoitetaan sellaista puroa pienempää vesiuomaa, jonka valuma-alue on vähemmän kuin kymmenen neliökilometriä ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista. Noroa ei katsota vesilain tarkoittamaksi vesistöksi toisin kuin esimerkiksi puroa. Oja puolestaan on neitseelliseen maahan kaivettu uoma. Perattua (kaivamalla syvennettyä tai suoristettua) noroa tai puroa ei siis tulisi kutsua ojaksi, mutta uoman historian selvittäminen on usein hankalaa.

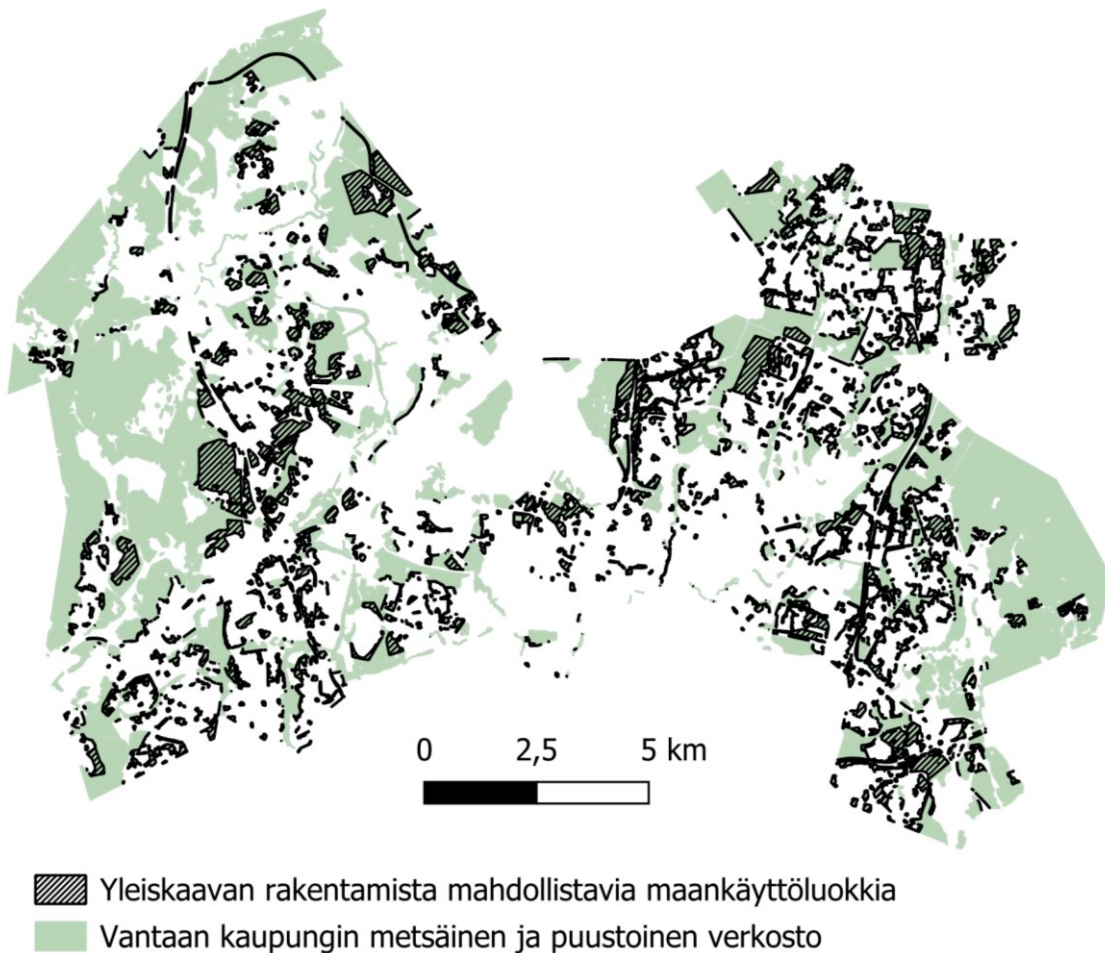
Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan luonnontilaisen muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Vesilaki suojaa siis itse norouomaa. Metsälaki (1093/1996) puolestaan suojaa norojen lähiympäristöjä: metsälain 10 §:n turvaamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin lukeutuvat pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavat norot. Näiden ominaispiirteitä ovat lain mukaan veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. Huomattavaa on, että vesilaki on voimassa kaikkialla, kun taas metsälaki vain paikoin. Metsälakia ei sovelleta mm. asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita eikä alueilla, joilla on voimassa toimenpiderajoitus asemakaavan laatimiseksi eikä oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitettuja alueita. Metsäsertifikaateissakin on metsien noroja ja niiden lähiympäristöjä suojelevia kriteerejä.

Norot luokitellaan myös luontotyyppiä eli ympäristöstään erottuvaksi alueeksi, jolla on yhtenäiset ympäristöolot ja luonteenomainen eliölajisto. Havumetsävyöhykkeen norot on puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi, jonka suurimmiksi uhkatekijöiksi on tunnistettu ojitus sekä metsien uudistamis- ja hoitotoimet (Kontula & Raunio 2018b). Osa Lounais-Suomen alavien savialueiden noroista voidaan luokitella myös savimaiden latvapuroiksi, jotka ovat erittäin uhanalaisia (EN) (Kontula & Raunio 2018b) ja jotka sisältyvät luontodirektiivin luontotyyppiin pikkujoet ja purot (3260).

2. Menetelmät

Tämä tarkastelu perustuu eri lähteistä hankittuihin paikkatietoaineistoihin sekä niiden yhdistelyyn. Aineistojen käsittely tehtiin QGIS-paikkatieto-ohjelmistolla. Maastotöitä ei tässä vaiheessa tehty, vaan niitä on tarkoitus tehdä selvityksen myöhemmässä vaiheessa noroaineiston tarkentamiseksi.

Selvitys kohdistettiin Vantaan kaupungin sisällä vain metsäisiin alueisiin. Käytännössä tämä alue oli *Vantaan metsäinen ja puustoinen verkosto* -aineisto Vantaan kaupungin *Ekologisen verkoston tarkennus* -selvityksestä (kuva 2). Tämä alue kattaa noin 37 % kaupungin pinta-alasta. Aineisto vastaa tilannetta syksyllä 2023 eli joitakin muutoksia maankäytössä on jo ehtinyt tapahtua sen valmistumisen jälkeen. Lisäksi tarkasteltiin näille alueille osuvia, yleiskaavan rakentamista mahdollistavia maankäyttöluokkia (suunnitelmien tilanne maaliskuussa 2024).



Kuva 2. Vantaan kaupungin metsäinen ja puustoinen verkosto (vihreät alueet) on tihein kaupungin länsi- ja itälaidoilla. Ko. verkoston alueella olevat yleiskaavan rakentamista mahdollistavat maankäyttöluokat puolestaan keskittyvät kaupungin keskiosiin.

Selvityksen tarkoituksena oli tunnistaa, missä noroja mahdollisesti on. Tässä apuna käytettiin useita erilaisia paikkatietoaineistoja. Yksi eniten hyödynnetyistä aineistoista oli Suomen Metsäkeskuksen (2024) virtausverkkoaineisto, joka kattaa pienetkin virtavesiuomat. Kyseessä on mallinnuksella luotu, pintavesien kulkua esittävä aineisto, joka antaa viitteitä pienten, peruskartalle merkitsemättömien norojen sijainnista. Aineistoon liittyy epävarmuustekijöitä, eikä sen perusteella yksistään voida tehdä lopullisia tulkintoja. Lähtöaineistossa ei ole huomioitu kaikkia tiesiltoja ja tierumpuja. Tiet ja muut rakenteet voivat muodostaa vettä läpäisemättömiä penkereitä, jotka voivat johtaa virtausreittien virheelliseen muodostumiseen (Metsäkeskus 2021). Aineiston osoittamien norojen sijainteja maastossa ei ole tarkistettu. Ko. malli osoittaakin virtavesistöjä runsaasti myös sellaisille paikoille, joissa niitä ei todellisuudessa ole. Malli ei myöskään erottele, onko kyseessä luonnonmukainen uoma vai kaivettu oja.

Metsäkeskuksen (2024) aineistoista käytössä olivat myös kosteusindeksi- ja vinovalovarjosteaineistot. Näitä hyödynnettiin erityisesti tarkennettaessa uomien sijainteja. Käytössä oli myös useita Vantaan kaupungin (2024ab) paikkatietoaineistoja mm. kallio- ja maaperästä, vesistöistä, luonnonoloista sekä arvokkaista alueista. Käytössä oli myös tuoreita ortoilmakuvia ja kaavakarttoja. Tausta-aineistona hyödynnettiin myös Vantaan kaupungin päivitetyn pienvesiselvityksen luonnosta (Korkonen ym. 2024), joka keskittyy puroihin. Tausta-aineistoihin lukeutui myös tuore Linnaistenmetsän noroselvitys (Jalonen ym. 2023) sekä lukuisia Faunatica Oy:n Vantaan kaupungille laatimia luontoselvitysraportteja (Makkonen ym. 2020, Makkonen ym. 2022ab, Manninen ym. 2022abc, Nieminen ym. 2022, Manninen ym. 2023ab, Manninen & Koskimies 2023, Vanhatalo ym. 2022abc, Vanhatalo ym. 2023).

Paikkatieto-ohjelmistolla digitoitiin kartalle viivoina sellaiset noroilta vaikuttavat uomat, jotka eivät sisällyneet ennestään tunnettuihin Vantaan arvokkaisiin pienvesistöihin tai Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan Puro-HELMI-aineistoon. Näin haluttiin välttää aineistojen päällekkäisyyksiä. Lisäksi mahdollisten norouomien joukosta karsittiin pois selvimmin ojilta vaikuttavia uomia.

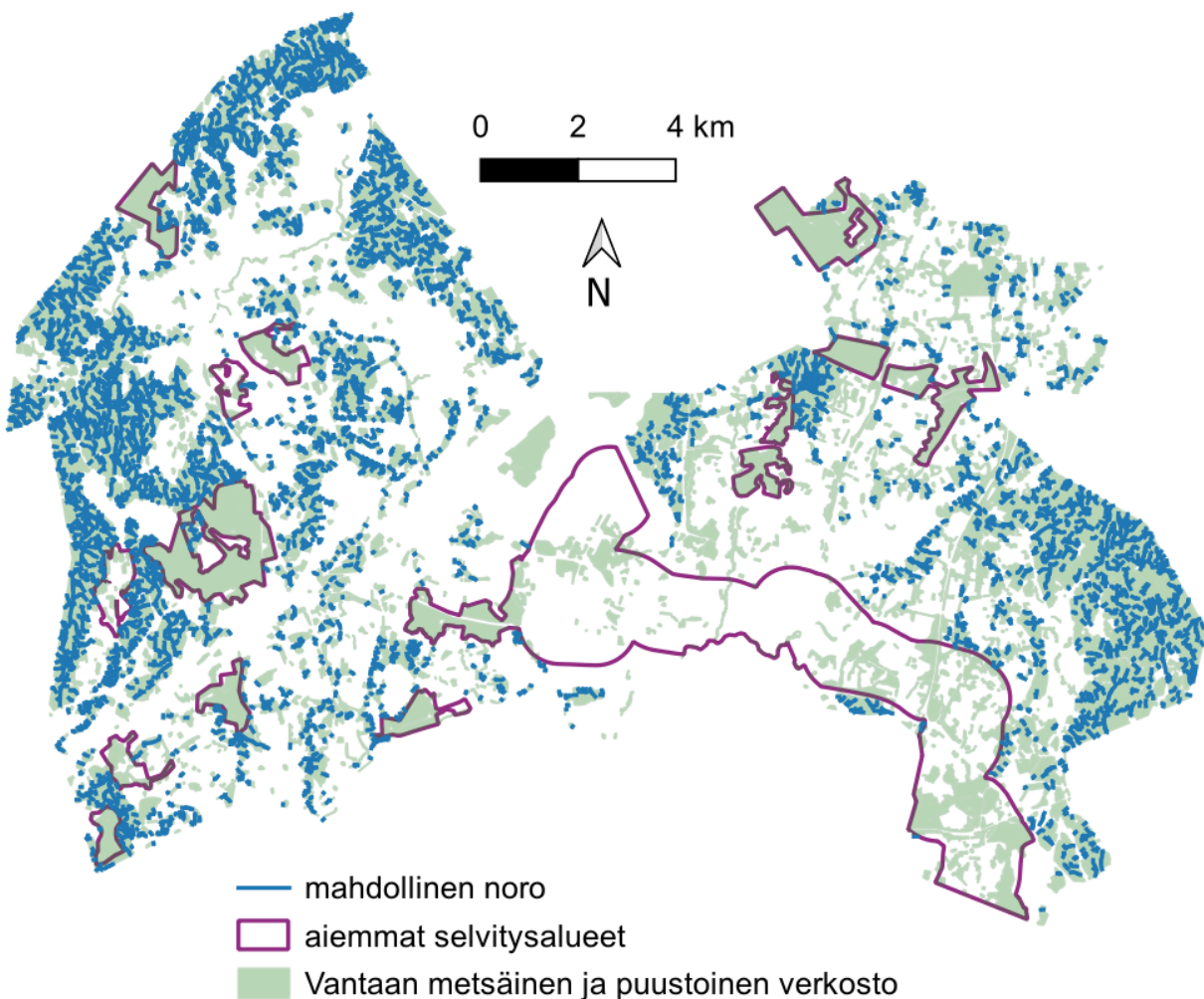
Osasta Vantaan norojen sijainneista oli jo ennestään ajantasaista tietoa tuoreiden luontotyyppi- tai noroselvitysten maastokäyntien ansiosta (ks. luettelo ylempää). Nämä alueet jätettiin pääosin tämän selvitystyön ulkopuolelle. Kuitenkin joiltakin näistä alueista digitoitiin mahdolliset norot, jotta kyettiin vertaamaan, kuinka suuri osa mahdollisista noroista osoittautuu maastoselvityksissä noroiksi. Vantaan kaupungin muiden kuntien alueella omistamien metsien sekä lentokenttäalueen soiden mahdollisia noroja ei myöskään digitoitu.

Lisäksi mahdollisista noroista määritettiin, sijaitsevatko ne yleiskaavan rakentamista sallivien maakäyttöluokkien alueilla vai muualla vertaamalla norojen sijainteja yleiskaavakarttoihin.

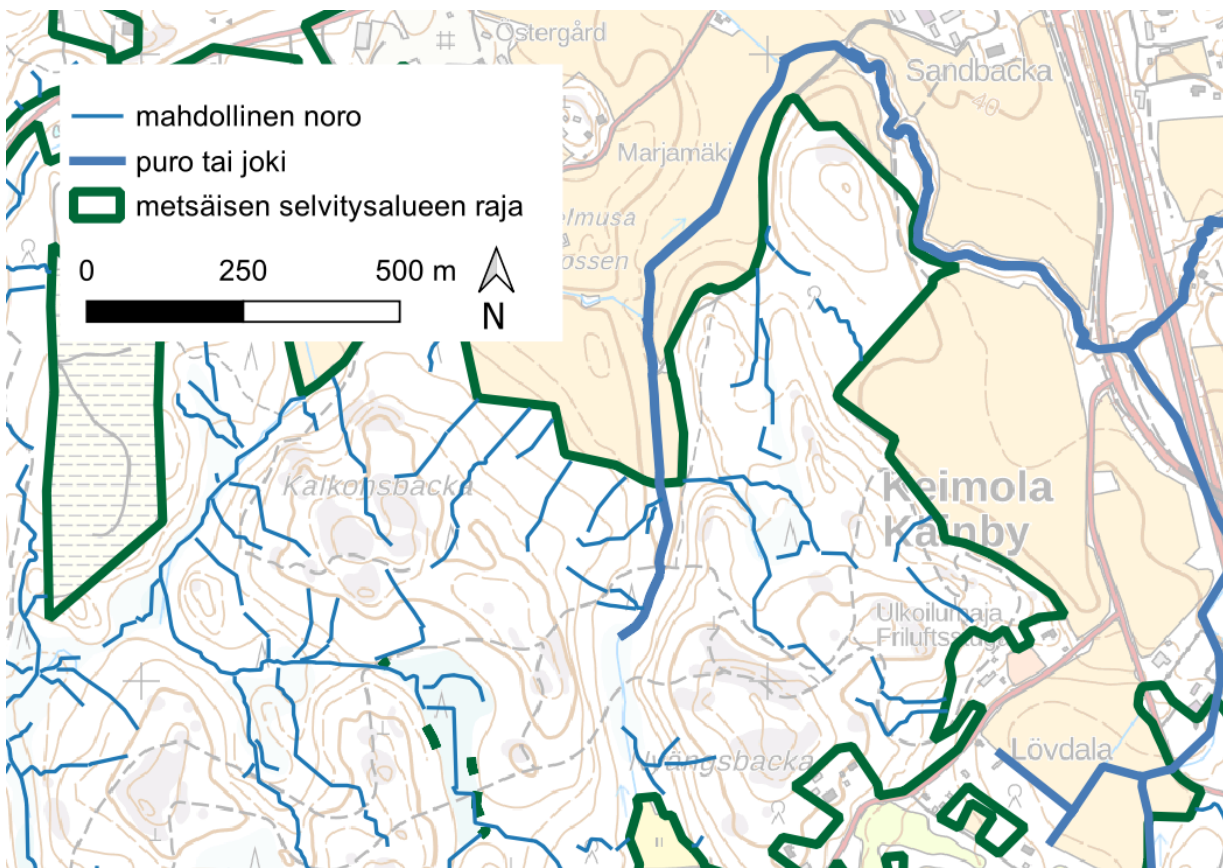
3. Tulokset ja niiden tarkastelu

Paikkatietoanalyysillä mahdollisiksi noroiksi tunnistettiin metsäisiltä alueilta kaikkiaan noin 480 km uusia uomia (kuva 3). Nämä mahdolliset norot eivät ole päällekkäisiä ennestään tunnettujen norojen ja purojen kanssa. Paikoin mahdollisiksi noroiksi luokiteltavia kohteita oli hyvinkin tiheässä (kuva 4). Yleiskaavassa rakennettaviksi suunnitelluilla alueilla on mahdollisista noroista n. 93 km eli noin viidennes. Suuri osa mahdollisista noroista sijaitsee Sipoonkorven kansallispuiston alueella sekä kaupungin vastakkaisella laidalla, länsiosan luonnonsuojelualueilla.

Vantaalla on useita sellaisia alueita, joilla Faunatica Oy on lähivuosina tehnyt luontotyyppiselvityksiä. Näiltä alueilta norojen esiintyminen on kattavasti kartoitettu, joten näitä alueita voitiin hyödyntää arvioitaessa, kuinka suuri osa mahdollisiksi noroiksi



Kuva 3. Mahdollisia noroja paikallistettiin joka puolelta Vantaata. Karttakuva liioittelee mahdollisten norojen leveyttä. Aiempien selvitysalueiden noroja ei ole merkitty kuvaan.

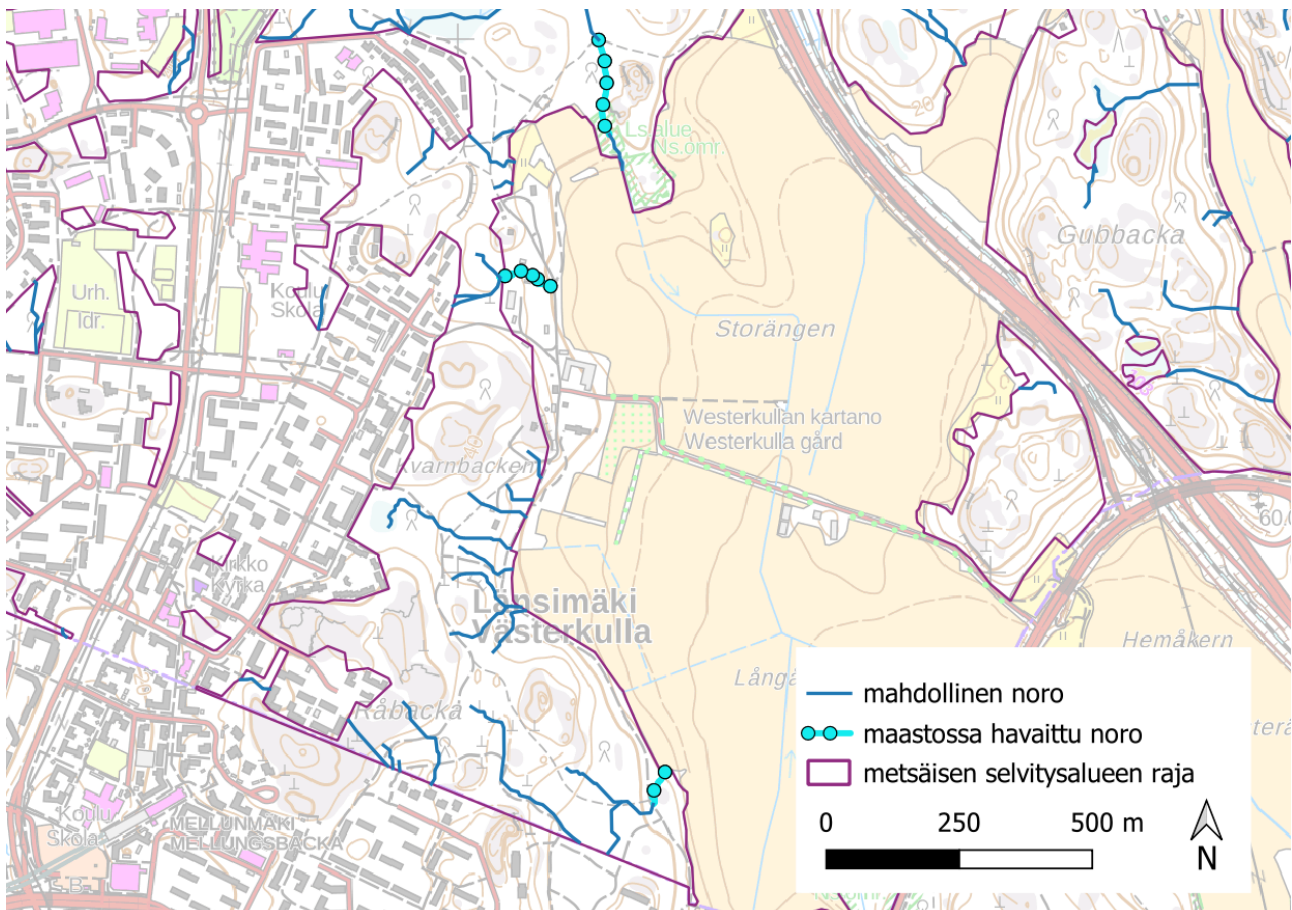


Kuva 4. Esimerkki mahdollisten norojen (ohuempi sininen viiva) ja purojen tai jokien (paksumpi sininen viiva) esiintymisestä Länsi-Vantaalla Keimolassa.

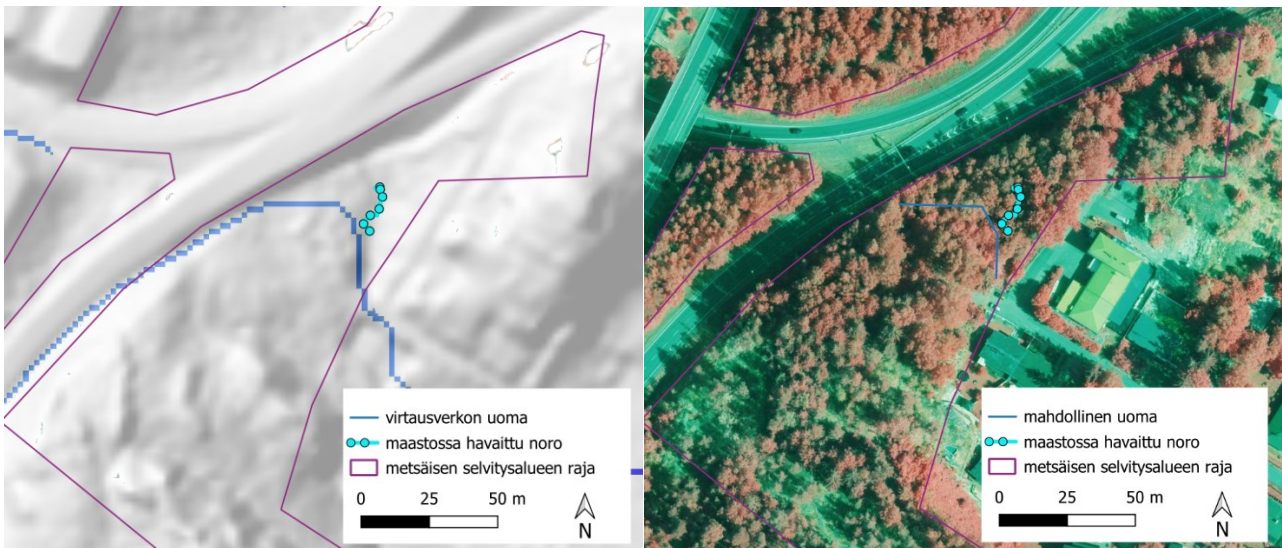
tunnistettavista uomista osoittautuu sellaisiksi myös maastoselvityksessä. Mahdollisia noroja on näiden vertailujen perusteella paljon enemmän kuin todellisia noroja (kuva 5). Esimerkiksi Vantaan ratikkaselvityksessä (Nieminen ym. 2022) pääradan itäpuolella (Jokiniemi–Hakunila–Länsimäki) maastoselvityksessä noroja kirjattiin 8 kpl. Samalta alueelta tässä paikkatietoihin perustuneessa analyysissä mahdollisia noroja löydettiin 167 kpl. Kyseisellä varsin urbaanilla alueella siis vain noin 5 % mahdollisista noroista oli maastoselvityksen perusteella noroiksi todettu. Suuri osa mahdollisiksi noroiksi tunnistetuista kohteista on oja tai kosteita maastonkohtia, joissa ei ole minkäänlaista virtausuomaa. Osa maastossa havaituista noroista sijaitsi samoilla kohdilla, mitä paikkatietoaineistojen perusteella oli arvioitu, mutta osa sijaitsi selvästi eri kohdassa (kuva 6). Lisäksi maastossa norojen uomissa havaittiin selvästi enemmän mutkittelua, kuin mitä kyettiin pelkkien paikkatietoaineistojen perusteella havaitsemaan. Norojen mutkittelu voi olla hyvin pienipiirteistä, ja karkearesoluutioisella kaukokartoituksella se ei juurikaan erotu varsinkaan tiheän puuston alta.

Tässä selvityksessä digitoitiin mahdollisiksi noroiksi vähäisessä määrin myös sellaisia uomia, joiden olemassaolosta maaperän kosteusindeksi tai virtausmalli eivät vihjanneet. Tällaiset uomat saattoivat silti erottua esimerkiksi vinovalovarjosteaineistossa. Lisäksi on

hyvin mahdollista, että maastonselvityksessä löytyy noroja, joita ei ennestään ole tunnettu ja jotka eivät sisällyneet myöskään tämän selvityksen mahdollisiin noroihin. Aiemmissa selvityksissä tällaisia yksittäisiä noroja on havaittu.



Kuva 5. Esimerkki norojen esiintymisestä aiemmin kartoitetulla alueella: maastokartoituksessa (Nieminen ym. 2022) Länsimäessä havaittiin paljon vähemmän noroja (palloviiva) kuin paikkatietoanalyysi (ohut sininen viiva) ennustaa.



Kuva 6. Vasemmalla esimerkki virtausverkosta (sininen viiva) ja aiemmassa selvityksessä (Nieminen ym. 2022) maastossa havaitusta norosta (palloviiva) vinovalovarjostekuvan päällä. Oikealla samalla paikalla tässä selvityksessä paikkatietoanalyysin perusteella digitoitu mahdollinen norouoma (sininen viiva) ja aiemmassa selvityksessä maastossa havaittu noro (palloviiva) vääräväri-ilmakuvalla. Esimerkki on Lahdenväylältä Kehä 3:lle johtavan rampin kupeesta Vaaralasta.



Kuva 7. Matalien ja laajojen norojen tunnistaminen esimerkiksi vinovalovarjostekuvasta on hankalaa. Kuvan noro on Raappavuoren metsässä.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Tehdyn paikkatietoanalyysin perusteella voidaan todeta, että norojen esiintymistä ja tarkkaa sijaintia ei pelkkien kaukokartoitus- ja mallinnusaineistojen avulla voida täsmällisesti kartoittaa. Tarkempi kartoitus edellyttää maastotöitä sopivana ajankohtana.

Norojen säilyttämistä elinvoimaisina elinympäristöinä puoltavat – lakipykälien lisäksi – tulvasuojelu-, virkistyskäyttö- ja monimuotoisuusnäkökulmat. Mutkittlevissa ja syvyydeltään vaihtelevissa noroissa veden virtaus on hitaampaa kuin suoriksi kaivetuissa ojissa. Erilaiset pienvesikohteet norot mukaan lukien kiinnostavat ulkoilijoita, ja niitä pidetään yleensä miellyttävinä paikkoina maisemassa. Norot kosteine lähiympäristöineen ovat korkean monimuotoisuuden kohteita verrattuna kuivempaan ympäristöön, jonka halki ne virtaavat. Noroille valuma-alue on hyvin tärkeä, sillä ilman valuma-alueelta kertyvää vettä noro ei virtaa. Pelkkä norouoman suojelu ei siis riitä säilyttämään noroa pienvesistönä, vaan myös sen ympäristöä luontaisine prosesseineen tulee säilyttää. Linnaistenmetsän noroselvityksessä (Jalonen ym. 2023) on käsitelty varsin kattavasti rakentamiseen ja norojen suojeluun liittyvää aihepiiriä lakitekniseltä kannalta.



Kuva 8. Toisinaan noron ja pienen puron erottaminen on maastossa vaikeaa. Tämä pieni uoma on Vantaan luontotietokannoissa merkitty puroksi.

Vantaan norojen suojelun tasosta on tämän analyysin perusteella vaikea lausua juuri mitään. Osa sekä ennestään tunnetuista että tässä selvityksessä mahdollisiksi noroiksi tunnistetuista uomista sijaitsee luonnonsuojelualueilla, joten niiden suojelun taso pysynee vakaana myös tulevaisuudessa. Sen sijaan muilla alueilla sijaitsevien uomien tähänastinen ja tuleva suojelun taso ei ole tiedossa. Yleisesti ottaen luontotyyppin suojelutasoa on pidetty suotuisana, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppin säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä. Kattavaa ja ajantasaista kokonaiskuvaa Vantaan tai laajemmin Uudenmaan noroympäristöistä ei taida olla millään taholla.

4. Kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Jalonen, J., Järvi, J., Kangasniemi, R. & Ridanpää, T. 2023: Linnaistenmetsän noroselvitys. Ramboll Oy. 30 s.
- Janatuinen, A. 2012: Vantaan virtavesiselvitys 2010–2011. – Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Ympäristökeskus.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Korkonen, S., Parkkinen, A., Nevalainen, L., Kallanranta, A., Bigler, O. & Vaalgamaa, S. 2024: Vantaan pienvesiselvityksen päivitys 2023: Kupunkipurojen luonnontila ja muuntuneisuus. Luonnos. Sitowise Oy. 55 s.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022) [<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076>].
- Makkonen, H., Koskimies, P. & Nieminen, M. 2020: Vantaan Elmon urheilupuiston luontoselvitykset vuonna 2020. – Faunatican raportteja 48/2020. 41 s.
- Makkonen, H., Koskimies, P. & Nieminen, M. 2022a: Vantaan Koivurinteen asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 40/2022. 44 s.
- Makkonen, H., Koskimies, P., Nieminen, M. & Vasko, V. 2022b: Vantaan Lammaslammen asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 39/2022. 90 s.
- Manninen, E., Koskimies, P., Nieminen, M., Vasko, V. & Kinnunen, J. 2022a: Luontoselvitykset Petas-Tyttömäen alueella Vantaalla vuonna 2022. – Faunatican raportteja 74/2022. 166 s.
- Manninen, E. & Koskimies, P. 2022b: Luontoselvitykset Vantaan Ylästössä vuonna 2022. – Faunatican raportteja 98/2022. 84 s.
- Manninen, E., Koskimies, P. & Vasko, V. 2022c: Vantaan Lehmustontie 2 -asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 42/2022. 29 s.
- Manninen, E., Carlson, H. & Koskimies, P. 2023a: Luontoselvitykset Vantaan Syväojan metsässä vuonna 2023. – Faunatican raportteja 123/2023.
- Manninen, E., Koskimies, P. & Saviharju, H. 2023b: Luontoselvitykset Vantaan Linnanmetsässä vuonna 2023. – Faunatican raportteja 105/2023.
- Manninen, E. & Koskimies, P. 2023: Luontoselvitykset Vantaan Raappavuoren metsässä vuonna 2023. – Faunatican raportteja 113/2023.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]

- Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>], viitattu 28.2.2024
- Metsäkeskus 2021: Tietotuotekuvaus 2 m - 10 m virtausverkko. – [<https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/tietotuotekuvaus-2m-10m-virtausverkko.pdf>]
- Metsäkeskus 2022: Tulkintasuosituksia metsälain 10 pykälän tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä. – [<https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/metsalain-10-pykalan-kohteiden-tulkintasuositus.pdf>], viitattu 29.2.2024
- Metsäkeskus 2024: Avoin metsä- ja luontotieto – Aineistot paikkatieto-ohjelmille. – [<https://www.metsakeskus.fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille>]
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023
- Nieminen, M., Koskimies, P., Makkonen, H., Manninen, E., Manninen, O. & Vasko, V. 2022: Vantaan ratikan kaavarunkoalueen luontoselvitykset 2020–2021. Koosteraportti. – Faunatican raportteja 38/2021. 114 s. + liitteet.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Ojala, A. 2005: Vantaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. – Vantaan kaupunki ympäristökeskus.
- Ojala, A. 2019: Vantaan ekologiset yhteydet. – Vantaan kaupunki Ympäristökeskus. Julkaisuja 2019:1.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Suomen ympäristökeskus 2022: Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (PUROHELM). – internet-sivut: [<https://www.syke.fi/hankkeet/PUROHELM>]
- SYKE & Metsähallitus 2020: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 9. 78 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopus. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta 2023: 1066/2023. Helsingissä 30.11.2023. – [<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20231066>]
- Vanhatalo, A., Koskimies, P., Nieminen, M. & Vasko, V. 2023: Vantaan Matarin alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 101/2022. 76 s.
- Vanhatalo, A., Koskimies, P., Manninen, E. & Vasko, V. 2022a: Vantaan Smedsinmetsän asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 41/2022. 79 s.
- Vanhatalo, A., Koskimies, P., Manninen, E. & Vasko, V. 2022b: Vantaan Vierumäenmetsän luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 102/2022. 114 s.
- Vanhatalo, A., Koskimies, P., Nieminen, M. & Vasko, V. 2022c: Vantaan Päiväkummun asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 100/2022. 42 s.
- Vantaan kaupunki & FCG Planeko Oy 2009: Vantaan pienvesiselvitys. – Vantaan kaupungin hankintakeskus, Vantaa

2009.

Vantaan kaupunki 2024a: Vantaan kaupungin WMS-rajapintapalvelu. –
[<http://gis.vantaa.fi/geoserver/wms?request=GetCapabilities>]

Vantaan kaupunki 2024b: Vantaan karttapalvelu. – [<https://kartta.vantaa.fi/?setlanguage=fi>]

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].

Weijo, P. 2015: Vantaan pienvesien tutkimusraportti. – Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Ympäristökeskus.

Ympäristöhallinto 2024:

- Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista, pohjavesialueista sekä Purohelmi (arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta) SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 5.2.2024]
- Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyyppipäätökset):
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer
- Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa:
https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer



Kutojantie 6–8
02630 Espoo
<http://www.faunatica.fi/>