

Hiekkarannat ja niiden ominaisuudet

Sisällys

Johdanto.....	2
Aineisto ja menetelmät.....	2
Aineiston kokoaminen	2
Taustatekijöiden liittäminen rantoihin	3
Tilastot ja johtopäätökset	4
Osittain tilastoinnista poisjätettyjä taustaselvittelyjä	4
Tulokset ja johtopäätökset	6
Rantojen yleisluonne.....	6
Rantojen jakautuminen rantatyypeihin	6
Leveyden jakauma rantatyypeittäin	6
Pituuden jakauma rantatyypeittäin	7
Pinta-alan (neliometriä) jakauma rantatyypeittäin	8
Pinta-alan (neliometriä) jakauma rantatyypeittäin, keskimääräiset rannat	10
Rantojen lajisto	10
Ranta-alueiden maankäyttö.....	11
Ranta-alueiden kasvillisuus.....	12
Läheisten vesistöjen tila.....	12
Virtavedet.....	13
Hoitotarpeessa olevien rantojen löytäminen	13
Havaitut puutteet ja yleinen keskustelu	14
Tarkkuus.....	14
Kattavuus	14
Virhetulkinnat	15
Virheellinen käsittely.....	15

Johdanto

Datan taustalla olevan hankkeen pääasiallisena tarkoituksena on hiekkarantojen identifioiminen parhaasta käytettävissä olevasta tiedosta, näiden rantojen ominaispiirteiden kuvaaminen, ympäristöllisen arvon arvioiminen sekä hoitotarpeessa olevien rantojen löytäminen eli tiivistettynä tarkoituksena on **tuottaa lisää tietoa puutteellisesti tunnetusta elinympäristöstä, rannoista.**

Aineisto ja menetelmät

Aineistokäsittelyt tehtiin pääasiallisesti QGIS paikkatietosovelluksessa, sen SQLite ympäristössä (DB Manager), Excelissä ja Pythonin pandas, geopandas sekä numpy moduuleissa Jupyter notebookissa.

Aineiston kokoaminen

Tavoitteena oli löytää Suomen hiekkarantoja mahdollisimman hyvin kuvaava paikkatietoaineisto. Tällaiseksi aineistoksi identifioitiin maastotietokannan hietikot. Koska hietikko ei vastaa määritelmältään aivan hiekkarantaa, jouduttiin hietikko-otosta vielä suodattamaan vesistöetäisyyden mukaan. Suodatuksessa pyrittiin hävittämään hiekkakuopat ja muut potentiaalisesti muuta, kuin hiekkarantaa kuvaavat hietikot. Paikallistietämystä omaavat henkilöt panivat merkille tuntemiensa hiekkarantojen osittaisen puuttumisen, joka vahvistettiin lisäksi ilmakuvista. Johtopäätöksenä oli, ettei maastotietokannan hietikoita voi pitää hiekkarantoja kokonaisuudessa täydellisesti kuvaavana aineistona, vaan siinä on puutteita sekä määrällisesti että laadullisesti. Laadulla tarkoitetaan tässä rantarajauksen laajuudellista eroa todellisesta. Puutteita yritettiin korjata etsimällä muita paikkatietoaineistoja. Näistä laajin oli avoin Open Street Map paikkatietoaineisto. Kyseinen aineisto on epävirallisempi ja käyttäjien muokkauksien varassa, joten validoinnin puolesta se on epäluotettavampi. Geometriat voidaan siinä ilmoittaa pisteenä, viivana tai polygonina, joten sekin asettaa laatufaktorin kyseenalaiseksi. Tästä aineistosta otettiin kuitenkin rantoja kuvaava otos ja verrattiin maastotietokannan vastaavaan. Maastotietokannan oletettiin olevan varmempaa tietoa, joten päällekkäisyyttä havaittaessa, OSM-otoksesta poistettiin MTK-otoksen kanssa päällekkäinen osio. Mukaan liitettyjä rantoja testattiin "pistokoemaisesti" vertaamalla niitä ilmakuviin, ja ne koettiin kelvollisiksi, aineistokattavuutta parantaviksi tekijöiksi.

Alla on yllä selostetut toimenpiteet tarkemmin selostettuna:

Rantoja kuvaa 2021 maastotietokannan alaosite kivikallio, LUOKKA = '34300' (hietikot)
-> 14 005 kuviota

Aineiston kattavuus todettiin osittain puutteelliseksi ja tähän lisättiin avoimesta OpenStreetMap-tietokannasta löytyneet kohteet. OpenStreetMappiin viitataan tästä lähtien lyhennyksellä OSM.

OSM-tietokannassa (johon QGISsissä on suoran tietokantayhteyden mahdollistava lisäosa) on luokka

-Key: natural

-Value: beach

-Description: landform along a body of water which consists of sand, shingle or other loose material

OSM-aineisto jakautuu piste, viiva ja polygoniositteisiin. Aineistokoko noin 3000 kuviota. Piste- ja viiva-aineistoista poistettiin ne osiot, jotka leikkasivat polygoniaineistoa (aineiston sisäinen päällekkäisyys). Myöhemmin tästä poistettiin vielä ne kohteet, jotka olivat maastotietokannan kanssa päällekkäisiä (aineistojen välinen päällekkäisyys). Nämä ositteet yhdistettiin yhdeksi aineistoksi muuttamalla pisteet ja viivat ensin polygoneiksi 0,2 m puskurilla. Maastotietokantaan verrattuna uutta tietoa tarjoavia kohteita oli 1766.

Maastotietokannan hietikoista suodatettiin 8831 maksimissaan 100 metrin etäisyydellä vesistöistä olevaa hiekkarantaa ja niihin yhdistettiin OpenStreetMapin 1766 hiekkarantaa. **Aineistokooksi muodostui näin ollen 10597 hiekkarantakuviota.**

Taustatekijöiden liittäminen rantoihin

Tausta-aineistoja kerättiin samaan karttaprojektiin ja yhdistettiin sijainnin avulla hiekkarantoihin.

Näihin liitettiin taustatekijöihin kuuluu muun muassa:

- ELY- ja kuntatieto
- Suojelalueiden leikkaavuus
- Läheisten vesistöjen Ranta10-tieto
- Läheisten vesistöjen vesistölaatutieto (Vesien tila 2022)
- Lajitieto (Laji.fi)
- Tarkempi geometriatieto
- Maankäyttötapa (Corine 2018)
- Uimarantakäyttö
- LULU 2016 leikkaavuus
- Latvuspeittävyys
- Kaltevuus
- Kasvillisuuden rakenteellisuus
- Dyyniaineisto leikkaavuus
- Rantatyypinjakko (järvi, meri, joki)
- Virtavesien läheisyys
- Tiestön läheisyys (Digiroad)
- Linkki paikkatietokannan karttapalveluun, jossa taustalla on historialliset ilmakuvat (muutostarkastelu), kiinteistöjaotus ja tulvariskialueet (uhka)

-NDVI eli Normalized Difference Vegetation Index on nähtävissä halutuilta kohteilta WMS-rajapinnan (<https://data.nsdci.fmi.fi/geoserver/wms>) kautta. Esimerkiksi QGISsissä saatte rajapinnan näkyviin klikkaamalla Browser-paneelin WMS/WMTS-otsikkoa, klikkaamalla "New connection" ja liittämällä mainitun linkin "url"-kenttään. NDVI:n merkitys on rajapinnan abstraktin mukaisesti "Mosaic of Sentinel 2 image indexes made for highlighting vegetation covered areas and to monitor the condition of vegetation or vegetation health. Chlorophyll content of vegetation absorb strongly the red wavelength of sunlight and reflect in near-infrared wavelengths. Unhealthy or dry vegetation has much lower chlorophyll content. Equation $(SWIR-NIR) / (SWIR+NIR)$, gives values between -1 and 1 with healthy heavy vegetation getting values >0.6 , shrubs, grasslands and drying crops getting low positive values from 0.2 to 0.5, snow and barren soil getting values close to zero and deep water getting high negative values down to -1". Seloste: <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/sentinel-2-image-index-mosaics-s2ind-sentinel-2-kuvamosaiikit-s2ind>. NDVI:n yleistä tilastointia ei ole tehty.

Tilastot ja johtopäätökset

Kootun ranta-aineiston ja siihen liitettyjen taustatietojen avulla voitiin tehdä kokonais-, tyyppittäis- ja alueellista tilastointia, jolla pyrittiin kuvailemaan valitun ryhmän ominaispiirteitä. Pääasialliset tulokset esitetään "tulokset"-kappaleessa ja tässä alla selostetaan selvittelyjä, jotka jätettiin niiden toimimattomuudesta johtuen pois lopullisista tuloksista. Aineistossa on erittäin laaja tietosisältö, eikä jokaista muuttujaa käytetty tässä projektissa. Näin ollen datassa on jatkojalostusmahdollisuuksia, jos jatkossa tarvitaan jotain spesifiä uutta tietoa tai tietoa uudesta korrelaatiosta.

Osittain tilastoinnista poisjätettyjä taustaselvittelyjä

Rantapolygonimuutosselvitys

-MITÄ: Maastotietokannan hietikoissa tapahtuneet muutokset välillä 2012-2021

-MISTÄ: Maastotietokannan hietikot 2021 – 2012 = muutospolygoni

-MILLOIN: Kesä 2021

-MIKSI: Hietikkojen pinta-alaoissa tapahtuneet muutokset

-MIKSI EI: Jos erot ovat selvitettävissä aineistopäivityksillä, ero kuvaa todellisen muutoksen sijasta aineistokattavuudessa tapahtuneita muutoksia.

-MITEN: QGIS Symmetrical difference

-HUOMIOT: Mitä enemmän erotuspolygonia, sitä enemmän toisesta otoksesta puuttuvaa. 2021 polygonia on vähemmän, mutta ne ovat suurempia. Voisi olettaa, että aineistoja on päivitetty, mikä selittäisi positiivista pinta-alan erotusta.

Rantojen jakautuminen eri pinta- ja pohjamaaluokkiin sekä maannostyyppeihin

-MITÄ: Rantojen päällekkäisyys pinta- ja pohjamaaluokkien kanssa

-MISTÄ: GEO-portaalin maaperäaineistot

-MILLOIN: Kesä 2021

-MIKSI: Maalaji saattaisi olla tekijä, joka auttaa rantojen erottamisessa ympäristöstä

-MIKSI EI: yksi maaperäpolygoni kattaa keskimäärin 1,006 hietikkoa-> resoluutio ok, kattavuus (16 % maastotietokannan kohteista) on huono. Eli yksi maannospolygoni kattaa keskimäärin 3,1 hietikkoa

-> resoluutio huonohko, kattavuus (96 % maastotietokannan kohteista) todella hyvä. Aineiston mittakaava ja sen asettamat rajoitteet asettavat haasteita rantojen erottamiselle muista ympäristöistä maalajin perusteella.

-MITEN: Select by location

-HUOMIOT: Vain 61 tapauksessa pintamaalaji poikkeaa pohjamaalajista, joten tarkasteluun valittiin pintamaaluokat. Maaperäjakauman perusteella luokat karkea hietä, hiekkamoreeni ja hiekka

voisivat sopia kuvaamaan hiekkokkoja (huom. veden läheisyyttä ei vielä huomioitu, se voi laskea esim. hiekkamoreenin merkitystä). Maannosjakauman perusteella luokat Fibric/Terric Histosol 1, Dystric Leptosol, Haplic Podzol 2, Haplic Podzol 1, Lithic Leptosol 1, Fibric/Terric Histosol 2 voisivat sopia kuvaamaan hiekkokkoja (huom. veden läheisyyttä ei vielä huomioitu).

Rantavehän ja sen sijoittuminen järviolueille

-MITÄ: Rantavehän sijoittuminen sisävesille

-MISTÄ: Laji.fi rantavehnä 100 m ja tarkemmat

-MILLOIN: Kesä 2021

-MIKSI: Merilajiksi assosioidun lajin kulkeutuminen sisävesiympäristöihin

-MITEN: Select by location. Ei merellisiä (yli 1 km meri10:sta) rantavehnehavaintoja on 314/792 havainnosta. Tästä otoksesta maastotietokannan hietikkoja lähellä (100m) olevia rantavehnehavaintoja on 22 kappaletta. Suurin osa Utsjoessa.

-HUOMIOT: Ilman koordinaattirajausta havaintoja olisi noin 7500 ja kai enemmänkin niistä on eksynyt järvienrannoille.

Tulokset ja johtopäätökset

Hiekkarantojen yleisluonne

-hiekkarantoja on tässä aineistossa yhteensä 10597. Osa näistä voi olla alle 100 metrin sisällä vesistöstä, eikä näin ollen ole todellisuudessa rannaksi koettava hietikko. Samoin hietikko voi olla jonkin synteettisen vesistön läheisyydessä ja olla itsekin synteettinen. Todellinen lukema tässä aineistossa on siis alempi.

-hiekkarantoja on eniten LAP-elyssä ja vähiten EPO-elyn alueella. Lapin korkea lukema voi johtua Lapin suuresta pinta-alasta ja rantatiheys voi olla kuvaavampi parametri.

-Tiheydessä mitattuna hiekkarantoja on eniten Lapissa ja vähiten Etelä-Pohjanmaalla, tulos on yhteneväinen lukumäärän kanssa.

-Suojellulla alueella näistä 10597 hiekkarannasta on 4137 (39 %). ELYjen keskimääräinen suojeleaste on noin 25 %. Tämä selittyy esimerkiksi Lapin suurella suhteellisella suojeleasteella (57 %).

-Piiriltään hiekkarannat ovat keskimäärin noin 398 m

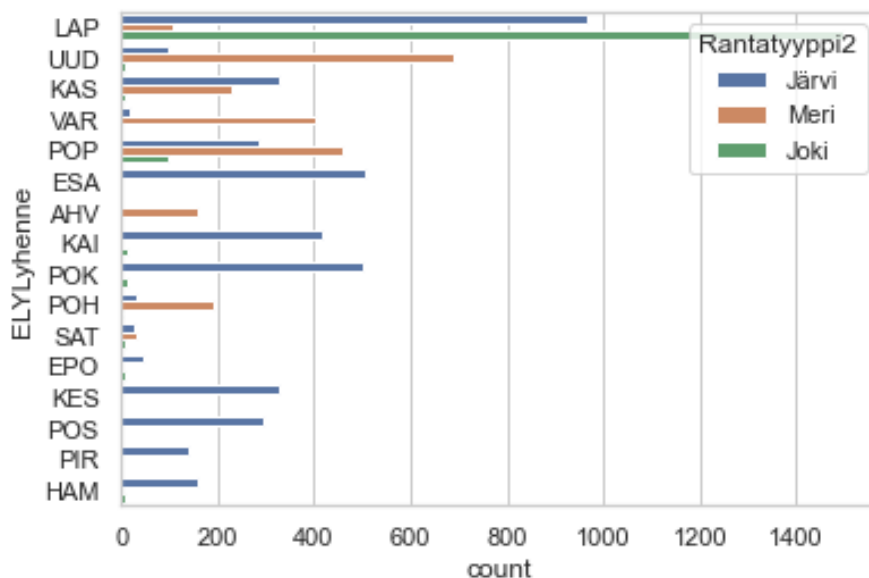
-Pinta-alaltaan hiekkarannat ovat keskimäärin noin 5415 m² eli noin puoli hehtaaria

-Leveydeltään hiekkarannat ovat keskimäärin 18 metriä. Yksittäisen rannan sisällä pituussuuntainen leveysvaihtelu voi olla suurta.

-Pituudeltaan hiekkarannat ovat keskimäärin noin 171 metriä.

-Latvuspeittävyys on keskimäärin noin 29 % mediaanin ollessa noin 27 %

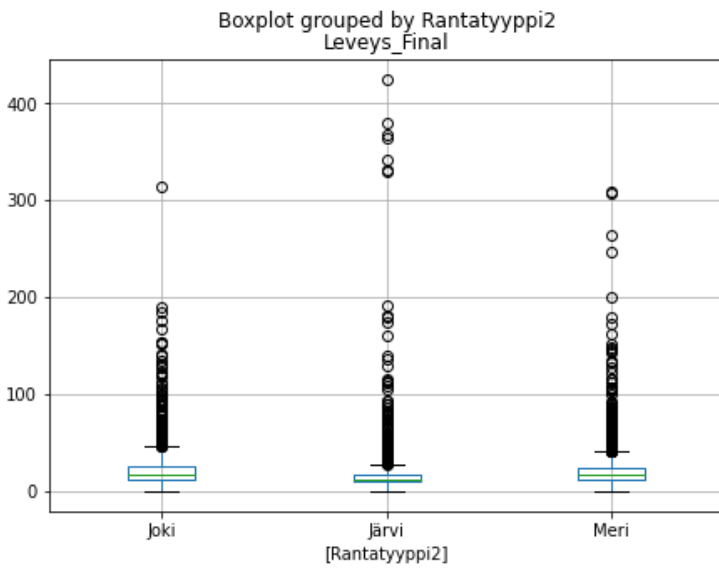
Rantojen jakautuminen rantatyyppeihin



Kuva 1. Rantojen jakautuminen rantatyyppeihin. y-akselilla ELY, x-akselilla rantojen lukumäärä

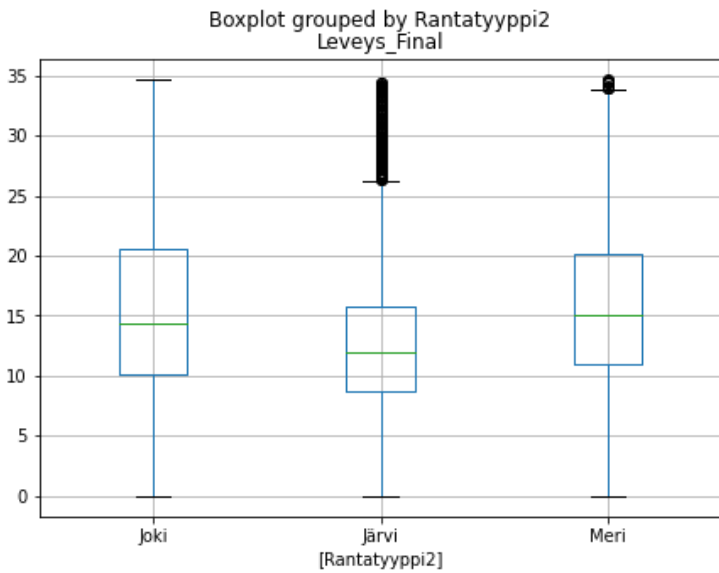
Leveyden jakauma rantatyypeittäin

Kaikki rannat



Kuva 2. Leveyden jakauma rantatyypeittäin. y-akselilla leveys metreinä, x-akselilla rantatyyppi.

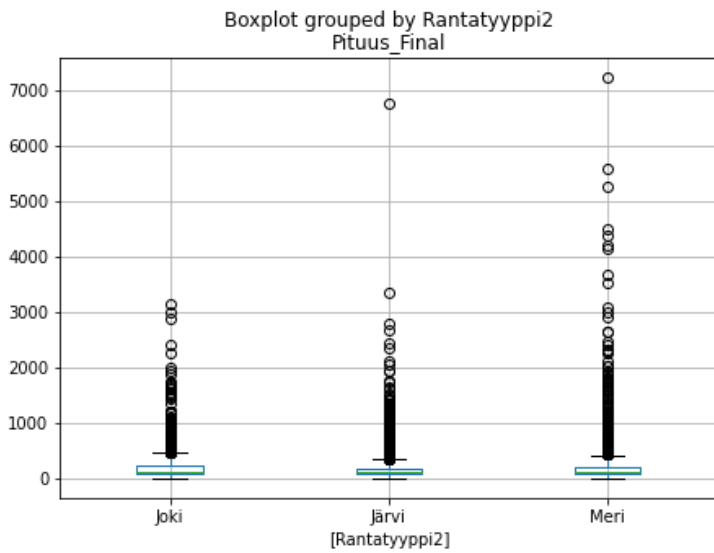
Keskimääräiset rannat



Kuva 3. Leveyden jakauma rantatyypeittäin. y-akselilla leveys metreinä, x-akselilla rantatyyppi. Kuvaa keskimääräistä rantaa eli kuvan 2 boxplotin viiksien (whiskers) sisäistä otosta.

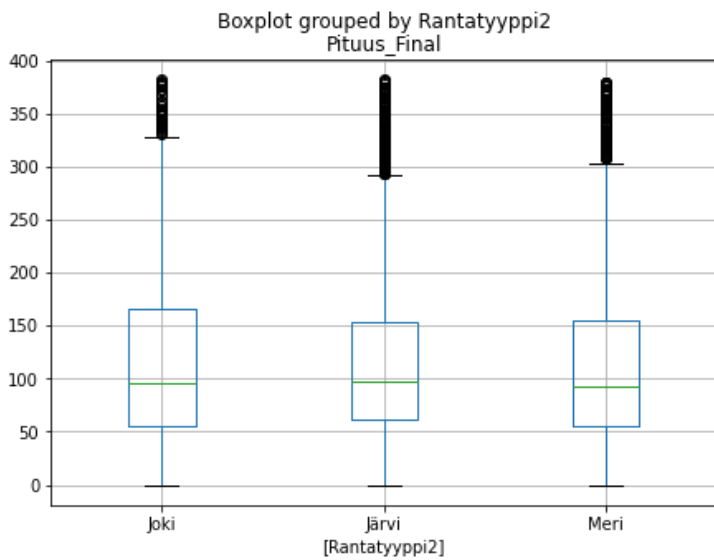
Pituuden jakauma hiekkarantatyypeittäin

Kaikki hiekkarannat



Kuva 4. Pituuden jakauma rantatyypeittäin. y-akselilla pituus metreinä, x-akselilla rantatyyppi.

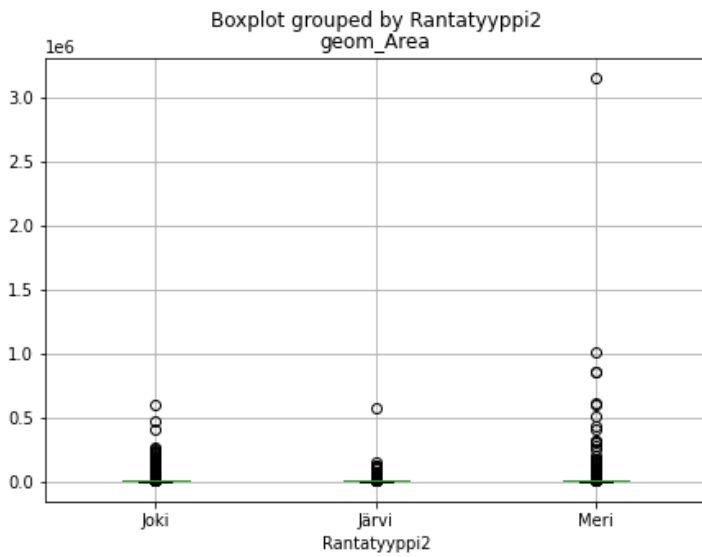
Keskimääräiset hiekkarannat



Kuva 5. Pituuden jakauma hiekkarantatyypeittäin. y-akselilla pituus metreinä, x-akselilla rantatyyppi. Kuvaa keskimääräistä rantaa eli kuvan 4 boxplotin viiksien (whiskers) sisäistä otosta.

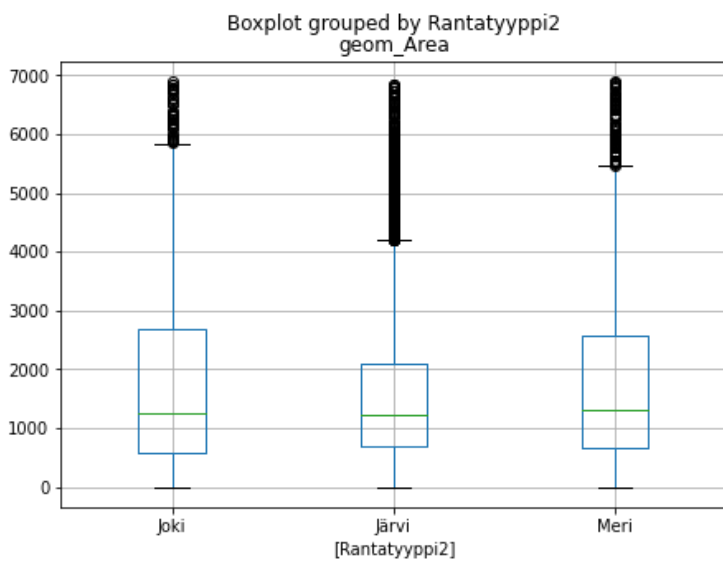
Pinta-alan (neliometriä) jakauma hiekkarantatyypeittäin

Kaikki hiekkarannat



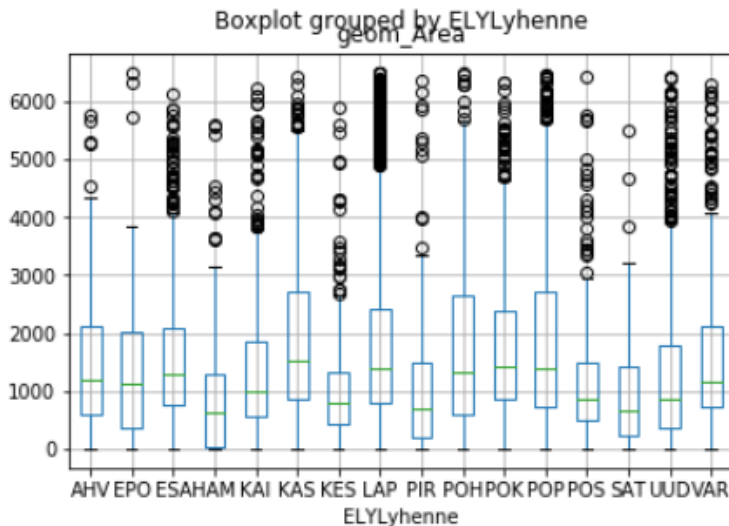
Kuva 6. Pinta-alan jakauma hiekkarantatyypeittäin. y-akselilla pinta-ala neliömetreinä logaritmisasteikolla, x-akselilla rantatyyppi.

Keskimääräiset hiekkarannat



Kuva 7. Pinta-alan jakauma rantatyypeittäin. y-akselilla pinta-ala neliömetreinä, x-akselilla rantatyyppi. Kuvaa keskimääräistä rantaa eli kuvan 6 boxplotin viiksien (whiskers) sisäistä otosta.

Pinta-alan (neliometriä) jakauma hiekkarantatyypeittäin, keskimääräiset rannat



Kuva 8. Pinta-ala neliömetreinä ELYittäin. Kuvaa datan päämassaa välillä ($Q1-1.5*IQR$) ja ($Q3+1.5*IQR$), missä Q1 on ensimmäinen kvartiili, Q3 kolmas kvartiili ja IQR on $Q3-Q1$. Kuvaa siis aiemman boxplotin "viiksien" sisäistä aluetta.

Hiekkarantojen lajisto

Indikaattorilajilistan mukainen lajilataus tehtiin 03.02.2022 laji.fi viranomaisportaalista. Lajilataus sisälsi 21565 havaintoa, joista 5610 leikkasi rantapolygoneja. Minimitarkkuudeksi asetettiin 100 metriä mikä lienee ollut suurin yksittäinen aineistokokoa rajoittanut tekijä. Tästä suodoksesta uhanalaisuusjakauma on seuraavanlainen:

```
red_list_status
EN 2019      2572
LC 2019      1506
NT 2019       746
VU 2019       436
NA 2019       112
CR 2019       103
NE 2019       100
LC 2010        33
```

Koska hiekkarantoja on 10597 ja niitä leikkaavia lajihavaintoja 5610, yhtä rantaa koskee keskimäärin 0,53 lajihavaintoa. Huomioiden rannan keskimääräisen pinta-alan 5415 m², voidaan olettaa, ettei havaintomäärä vastaa todellisuutta ja lukumäärä kertoo aineiston kattavuuden puutteista. Indikaattorilajilistan mukaisista, minimissään 100 metrin tarkkuudella ilmoitetuista lajihavainnoista 20 yleisintä lajia ja niiden havaintolukumäärät ovat:

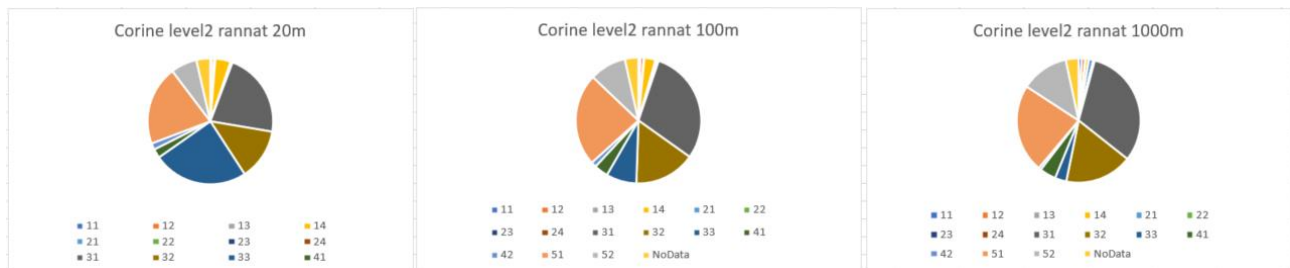
```
common_name_finnish
dyynisukkulakoi      1993
rantavehnä           161
meriotakilokki       143
suola-arho            139
tataarikohokki       113
kurtturuusu           112
merikastikka          109
kiiltomyyräkiittäjä  103
merinätkelmä          100
```

peilitylppö	74
rantavehnlude	69
pikkuantikainen	69
rantakiittäjäinen	57
kampavainupistiäinen	55
täpläantikainen	55
kalvaskallioinen	52
hietikkosara	50
hoikkasantiaainen	45
sipinhyppylude	44
verikirjokoisa	44

Hiekaanta-alueiden maankäyttö

Ranta-alueiden maankäyttöä tarkasteltiin pääasiallisesti Corine 2018 rasteriaineiston avulla. Tässä aineistossa jokainen rasterisolu on kooltaan 20 m * 20 m ja kertoo maankäytöstä. Maankäyttöä tarkasteltiin 20 m, 100 m ja 1000 m alueilta, mutta tässä esitellään pääasiallisesti 100 metrin puskurialueen tuloksia.

Puskurialueen koon vaikutus maankäyttöosuuksiin. Sama väri edustaa samaa luokkaa. Kuvista nähdään, että suhteelliset osuudet pysyvät suunnilleen samoina, pois lukien 20 metrin puskurilla nähtävä luokan 33 (sininen) suhteellisesti suurempi osuus. Luokkaa 33 edustaa rantahietikot, dyynialueet, kalliomaat sekä niukkakasvustoiset kangasmaat eli käytännössä se vain kertoo, että itse ranta on suhteessa suurempi osa puskurialuetta kuin 100 ja 1000 metrin tapauksissa. Merkittäviä etäisyysperusteisia maankäyttömuutoshavaintoja ei pystytty tekemään ja näin ollen etäisyystarkastelu jätettiin tälle tasolle ja tuloksissa keskityttiin 100 metrin puskurialueella saataviin tuloksiin.



Kuva 9. Corine 2018 maankäyttöluokkien suhteellinen osuus hiekkarannasta eri puskurialueen laajuuksilla.

Taulukko 1. Corinen Level 2 ja sen prosentuaalinen osuus hiekkarannan pinta-alasta pyöristettynä lähimpään prosenttiin. 100 m puskurialue.

	11	12	13	14	21	22	23	24	31	32	33	41	42	51	52
mean	1	1	0	3	0	0	0	0	30	16	8	4	1	24	9
std	3	3	2	6	4	0	1	3	22	24	11	9	6	23	21
min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25%	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	1	0
50%	0	0	0	0	0	0	0	0	30	4	4	0	0	19	0
75%	0	0	0	3	0	0	0	0	47	19	9	3	0	42	0
max	59	49	58	59	101	28	64	85	97	100	94	83	76	100	103

Maankäyttöluokat 31 eli metsät, luokka 32 eli niityt, nummet ja harvapuustoiset alueet, sekä luokka 51 eli joet, järvet ja meret kattavat hiekkarantojen pinta-aloista keskimäärin suurimman osan (yhteensä 70 %). Tarkemmat selityksen Corineluokkien sisällöstä löytyy sen muuttujaselosteesta. Corinerasterin karkeudesta (20 m * 20 m) johtuen lukemat ovat viitteellisiä ja voivat ylittää 100 % kuten maksimiarvoista näkyy. Tämä näkyy myös metsien suuressa osuudessa. Jos ranta on metsärajan, sen luokan 31 rasterisolu todennäköisesti ulottuu rannan puolelle, vaikkei todellisuudessa näin olisikaan. Lisähuomautuksena myös tarkastelussa olleiden rantojen määrä 8831. Koska OSM-rantojen geometria oli keskimäärin enemmän mielivaltainen kuin MTK-rantojen, jätettiin ne keskimääräisen kuvailusta pois.

Ihmistoiminnasta kertovat maankäyttöluokat 11,12, 13 ja 14 kattoivat keskimäärin vain pienen osan rantojen pinta-alasta. Vaikka ihmistoiminnan suhteellinen osuus rantojen maankäytöstä Corinessa on pieni, ei se välttämättä kerro hyvästä tilanteesta. Korkean eroosion uimarantakäyttö ja vastaava menee todennäköisesti muuhun kuin luokkaan 1 ja vaikkei "ihmistoimintaluokkia" rantojen välittömässä luokassa olisikaan, aika usein niitä kuitenkin esiintyy lähialueella.

Hiekkaranta-alueiden kasvillisuus

Hiekkarantojen keskimääräinen kasvillisuuspeitto on 27 % – 29 %. Tämä on laskettu 8 m * 8 m rasterisoluista eli karkeus aiheuttaa pieniä heittoja lukemissa. Kasvillisuus kasvaa keskimäärin noin 7 % kaltevuudessa, yläneljänneksen ollessa kaltevuudeltaan yli 9 %. Keskimäärin hiekkarannat eivät siis ole kovinkaan jyrkkiä. Tämä voi herkistää vesistö pintojen noususta aiheutuvalle mahdolliselle pinta-alan alenemalle.

Yli 75 % hiekkarantojen kasvillisuuden rakenteellisuuden minimiarvoista edustaa arvoa 3 eli avomaata vailla kasvillisuutta, tämä on myös useimmiten esiintyvä yksittäinen rasterisolu yli 75 % tapauksista. Valtaenemmistö hiekkarannoista on siis kasvillisuudeltaan sellaista, mitä voisi olettaakin eli avomaata.

Kasvillisuuden rakenteellisuuden keskiarvona on 481 ja mediaanina 298. Avomaan suuren osuuden vuoksi havaintojoukon keskimäinen havainto on siis huomattavasti alempi kuin keskiarvo. Koska rakenteellisuuden arvoja ei voi suoraan yleistää keskiarvoilla, voisi erittäin viitteellisesti todeta, että arvona se tarkoittaa matalan alle 10 metrin kasvuston keskiarvoa. Yleisimmin kasvusto on siis avomaata, mutta yksittäiset puustoa tai pensaikkoa sisältävät rannat nostavat keskiarvon vaikeasti tulkittavaan arvoon.

Läheisten vesistöjen tila

Taulukko 2 läheisten vesistöjen tilaa kuvaavien sarakkeiden useimmiten esiintyvä arvo (mode)

KeVoMu	Ei voimakkaasti muutettu
Tyyppi	Suuret vähähumuksiset järvet (SVh)
EkolTilaTarkennettu	Erinomainen
EkolPotentiaali	Hyvä
EkolMuutos	Ei muutosta
BiolMuuttujaTila	Erinomainen
FysKemMuuttujaTila	Erinomainen
KemiallTilaKaikki	Hyvää huonompi
HyMoMuuttujaTila	erinomainen
HyMoTilaHydrologia	erinomainen
HyMoTilaMorfologia	erinomainen

HyMoTilaEsteettomyys	erinomainen
aKlorofylliVahTarve	tyhjä
FosforiVahTarve	tyhjä
TyppiVahTarve	tyhjä

Tässä täytyy huomioida puuttuvat arvot. Tilanteessa, jossa läheisen vesistön tyyppi edustaa arvoa x, mutta sitä ei ole syystä y merkattu, on yleisin arvo z riippumatta todellisesta tilanteesta. Vesistömuuttajat tulevat aineistosta "Pintavesien ekologinen tila VHS2022". Päällisin puolin läheisten vesistöjen tila vaikuttaa hyvältä ja negatiivinen vesistövaikutus saattaa olla enemmän yksittäisten rantojen ongelma.

Virtavedet

Selvää korrelaatioita virtavedellisten ja jollain tapaa huonontuneiden ympäristöjen välillä ei löytynyt. Aineistoon luotiin virtavesiattribuutti, joka indikoi virtaveden läheisyyttä ja mahdollista valuma-impaktia. Erittäin merkittäviä havaintoja (virtavedellinen vs ei-virtavedellinen) ei havaittu, mutta mahdollisesti huomionarvoisia asioita on:

-corinen luokkaa 52 on noin 6 % vähemmän kuin päämassassa ja vastavuoroisesti luokkaa 32 noin 7 % enemmän eli virtavedelliset ovat keskimääräistä harvemmin merenrantoja ja useammin harvapuustoisia alueita, niittyjä tai nummia (100 m puskurialue)

-Virtavedelliset rannat ovat aavistuksen verran keskimääräistä isompia

Hoitotarpeessa olevien hiekkarantojen löytäminen

Hoitotarpeessa olevien rantojen löytämisessä yksi tekijä nousee ylitse muiden: paikallistietämys. Riippumatta siitä, mitä data sanoo, omakohtaista tietoa omaavan henkilön tietämys ylittää todennäköisesti datan tarjoaman tietämyksen. Subjektiivisuus on kuitenkin huomioitava asia ja se että paikallistietämyksen hakeminen on yleensä vasta datan katsomista seuraava askel. Datan viitteellisyys on asia jota ei voi koskaan korostaa liikaa.

Alla esitetään yksi esimerkki ajattelutavasta, jolla voidaan löytää alttiita rantoja. Tummennetulla tekstillä on esitetty mitä haetaan ja sen alla on ilmoitettu sen hakulause-esimerkki ja tulos. Näiden valintojen taustalla olevia lähteitä:

[Sisävesiluontotyypit: Uhanalaistumisen syyt ja uhkat \(ymparisto.fi\)](#)

[Rannikoluontotyyppien uhanalaistumisen syyt \(ymparisto.fi\)](#)

[Elinympäristöt > Rannat > RN7 Rantojen uhanalaiset luontotyypit | Luonnontila.fi](#)

Etsi rannat, joiden läheisten vesistöjen tilanne on jollain tapaa huono tai huonontunut aiemmasta

"EkoTilaTarkennettu" LIKE '%Huono%' OR "EkoMuutos" LIKE '%Huonontunut yhden luokan%' OR "BioMuuttujaTila" LIKE '%Huono%' OR "FysKemMuuttujaTila" LIKE '%Huono%' OR "HyMoMuuttujaTila" LIKE '%Huono%' OR "HyMoTilaHydrologia" LIKE '%Huono%' OR "HyMoTilaMorfologia" LIKE '%Huono%' OR "HyMoTilaEsteettomyys" LIKE '%Huono%'

->1076/10597 kuviota

Etsi pinta-alaltaan pienet alueet. Pieni pinta-ala voi tarkoittaa yleistetyksi suurempaa herkkyyttä muutoksille.

Pinta-alan ensimmäinen kvartiili Q1 = 721.082

jos piiri/pinta-ala on suuri, on ranta 'pitkulainen'
Piiri_PAAla Q3 = 0,229682
geom_Area<721.082 AND Piiri_PAAla>0.229682
1909/10597

Etsi rannat, joiden corineluokan 1 (ihmistoiminta) osuus koko puskurialueen pinta-alasta on yli 20%

1070/10597

Etsi rannat, joilla on uhanalaisia lajeja

"IUCN" LIKE "CR 2019" OR "IUCN" LIKE "EN 2019" OR "IUCN" LIKE "VU 2019"

82/10597

Etsi rannat, joiden lähialueella on laidunnusta. Laidunnus voi pitää rannat avoimena.

"Corine_20m19">20 OR"Corine_20m20">20 OR "Corine_100m19">20 OR"Corine_100m20">20
OR "Corine_1000m19">20 OR"Corine_1000m20">20

6/10597

Etsi rannat, joiden latvuspeittävyys on yli 50 %

"Latvus8_MEAN" > 50

Etsi rannat, joiden keskimääräinen kaltevuus on yli 20 %

"Kaltevuus_MEAN" > 20

Etsi rannat, jotka eivät sisällä peittävyysluokkaa 3 eli avomaata (rantojen yleisin "kasviton" kasvillisuusluokka)

"KasvRakenneMIN" > 3

Yllä mainittu on erittäin kokeellinen tapa löytää huomionarvoisia rantoja ja jokaiselle hakijalle suositellaan alueellisesti toimivampia hakuparametreja. Joku voi olla vaikka kiinnostunut suuren pinta-alan omaavista rannoista, joiden lähellä on virtavesiä, suojelualuetta ja uhanalaisia lajeja. Yllä mainittu on siis lähinnä esimerkkinä esitetty.

Havaitut puutteet ja yleinen keskustelu

Tarkkuus

Sekä Maastotietokannan että Open Street Mapin rannat olivat geometrioiltaan viitteellisiä. Ilmakuvatarkastelu osoitti usein, että rantapolygonin laajuus poikkeaa hieman todellisuudesta. Näissä tietokannoissa polygonien rajaukset ovat tehty joillain systemaattisella rajauksella taikka käyttäjän ilmoittamalla tarkkuudella, joten sisämaan puoleinen rantalinja voi poiketa hyvinkin paljon oikeasta. Tämä johtuu pitkälti kasvillisuuspeitosta, jos lähistöllä on peittävää puustoa tai paljon alikasvustoa, niin rannaksikin käsitettävä alue voi saada luokakseen jotain muuta kuin ranta.

Lajihavaintolataukseen sisällytettiin epätarkemmillaan 100 metrin havainnot. Toisaalta tämä aiheuttaa lievää epätarkkuutta lajihavainnossa, toisaalta taas rajaa mahdollisesti käyttökelpoista tietoa pois. Suuri osa lajihavainnoista on ilmoitettu 1000 metrin tarkkuudella tai sitä epätarkempina ja epätarkempien havaintojen sisällyttäminen toisi huomattavasti enemmän lajidataa tarkasteluun, joskin kyseenalaista olisi koskisiko havainto todellisuudessa itse rantaa vai sen lähialuetta.

Kattavuus

Ilmakuvatarkasteluun sekä paikallistietämystä hyödyntäen todettiin että aineistokattavuus voisi olla vielä parempi. Jo pikaisella tarkastelulla voidaan löytää ilmakuvista rantoja, jotka puuttuvat

aineistosta. Aineistokäsittelyt paljastivat siis myös tarpeen kattavuutta parantaviin maastotöihin taikka kaukokartoitukseen. Vaikka tiedostokattavuuden lisääntyminen on suuri etu, edellyttää se kuitenkin aineistovalidoinnin merkityksen korostamista.

Virhetulkinnat

Virhetulkintoja tulee aineistokäsittelyn joka vaiheessa ja ne on huomioitavia tekijöitä. Havainnoija on voinut vaikkapa ilmoittaa väärän lajin väärään paikkaan ja on väärintulkintaa sanoa, että tämä laji x on tässä paikassa y. Todellisuus on "tämä laji x on paikassa y todennäköisyydellä z".

Virheellinen käsittely

Esimerkiksi Lajitietokeskuksen aineisto yhdistetään monesta eri tietokantalähteestä, jossa jokaisessa voi olla yksilön virheellisestä käsittelystä syntyvä virhe, joka moninkertaistuu jatkokäsittelijän sekä tulkitsijan käsittelyssä. Aineisto sisältää myös paljon yhdistelyä ja aggregointia. Nämä ovat tunnetusti häiriöherkkiä vaiheita ja niissä tapahtuneet mahdolliset virheet johtavat huomioon otaviin virhemarginaaleihin. On suositeltavaa käyttää eri aineistoja päällekkäin ja rinnakkaisarvioida tuloksien luotettavuutta.