

Päivitetty 9.10.2020

Kysymyksiä ja vastauksia suden DNA-seurannasta

HUOM! Kysymykset on koottu DNA-näytekerääjän koulutusten yhteydessä. Perehdyt parhaiten pakettiin katsomalla ensin tallenteen koulutuksesta ja sitten täydentämällä osaamistasi täältä.

Sisällysluettelo (klikkaa kysymystä niin näet vastauksen):

[Miten ulostekeräys tapahtuu käytännössä?](#)

[Mistä näytteitä eli suden ulosteita kerätään?](#)

[Mitä erityistä pari- ja laumareviireiltä toivotaan löytyvän?](#)

[Jos tällä hetkellä alueellani ei ole susireviiriä, voinko ilmoittautua keräysvastaavaksi tai näytekerääjäksi, jos susia ilmaantuukin myöhemmin alueelle?](#)

[Jos näytteitä löytyy alueelta, mikä ei ole reviiriä tai missä ei ole keräysvastaavaa, otetaanko se vastaan?](#)

[Onko Keski-Suomessa tai Kaakkois-Suomessa näytekeräystä, kun ei ole tunnettuja reviirejä?](#)

[Täytyykö alueelta olla susista Tassu-havaintoja ennen kuin DNA-näytteitä aletaan keräämään?](#)

[Paljonko tarvitaan näytteitä ennen kuin reviiri todetaan?](#)

[Vaikuttaako lumeton talvi näytteenottoon?](#)

[Jos on selkeästi vanha näyte, niin kannattaako sitä kerätä?](#)

[Missä muodossa koordinaatit merkitään? Millä sovelluksella tms koordinaatit kannattaa ottaa talteen? \(jos ei ole GPS-laitetta käytössä\)](#)

[Jos liikkuu maastossa eri puolella Suomea ja löytää jätöksen niin kenelle palautetaan: sille, jolta on saanut keräystarvikkeet vai lähimmälle keräysvastaavalle?](#)

[Onko valokuville käyttöä? Jos näyte löytyy esim. haaskalta?](#)

[Ovatko vapaaehtoiset aina yhteydessä keräysvastaavaan vai voiko vastaavakin olla yhteydessä toiseen suuntaan? Esim. tuolta ei ole kerätty, voitko mennä?](#)

Keräävätkö vapaaehtoiset jätösten lisäksi virtsanäytteitä?

Määrätäänkö näytekeraaja joillekin tietyille reviireille?

Paljonko yhden DNA-näytteen analysointi maksaa Lukelle?

Missä DNA-tutkimukset tehdään?

Asun Turussa, voinko toimittaa DNA-näytteet suoraan Turun yliopistolle?

Jos samoilla reissuilla tulee vastaan ahma- tai muita petonäytteitä, onko niistä hyötyä kerättyinä?

Jos koirani nuuhkaisee suden ulostetta, meneekö näytteen DNA niin sanotusti pilalle? Tilanne on todennäköinen, koska koirani on aina mukana metsässä.

Miten ulostekeräys tapahtuu käytännössä?

Ulostekeräykseen kuuluu eri vaiheita:

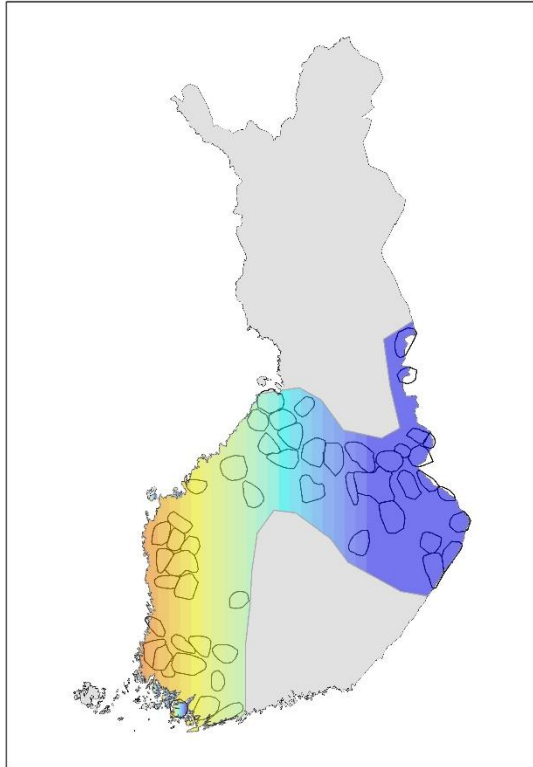
1. Oman alueen havainnointi ja jätösten löytäminen.
2. Jätöksen kerääminen pussiin ja tietojen kirjaaminen.
3. Näytteen ja tietojen toimittaminen keräysvastaavalle.
4. Keräysvastaava toimittaa näytteen laboratorioon.

Tarkemmat ohjeet näytteiden keräämiseen löydät täältä:

<https://riistahavainnot.fi/suurpedot/suurpetotutkimus/wp-content/uploads/sites/4/2020/10/Susien-ulosten%C3%A4ytteker%C3%A4ys-ohje-ker%C3%A4jille-2020-2021.pdf>.

Mistä näytteitä eli suden ulosteita kerätään?

Näytteitä kerätään susien pari- ja laumareviireiltä. 80—90 % susista elää näytekeräyksen aikaan talvisin reviireillään. Loput sudet vaeltavat etsien kumppania ja aluetta, jonne perustaa oma reviiri.



Kuvassa näkyy maaliskuun 2020 kanta-arvion pari- ja laumareviirit. Jos uusia reviirejä löydetään kanta-arvion jälkeen, ne toki sisällytetään mukaan näytekeräykseen.

Oranssi väri merkitsee aluetta, jossa on jo nyt vapaaehtoisia näytekerääjiä. Tälle alueelle tarvitaan lisää näytekerääjiä.

Sininen väri merkitsee aluetta, jossa vapaaehtoisten näytekeräys on tarpeen käynnistää. Näillä alueilla vapaaehtoisia on vähän tai ei vielä ollenkaan.

Mitä erityistä pari- ja laumareviireiltä toivotaan löytyvän?

DNA-näytteitä keräämällä tunnistetaan yksilöitä, jotka asuvat reviirillä. Näytteet paljastavat, kuinka monta sutta reviirillä asuu. Samalla saadaan tietoa, mitkä sudet reviirillä ovat lisääntyvä pari ja saavatko ne kunakin vuonna pentuja.

Kun susiyksilö tunnetaan, sen liikkeitä ja tarinaa voidaan seurata myöhemminä vuosina kerättävästä aineistosta. Tällaista tietoa ei saada esimerkiksi jälkihavainnoista.

Jos tällä hetkellä alueellani ei ole susireviiriä, voinko ilmoittautua keräysvastaavaksi tai näytekerääjäksi, jos susia ilmaantuu myöhemmin alueelle?

Kyllä voit. Keräys toki kohdistuu pääasiassa reviirialueille, mutta voi hyvin olla valmiudessa, jos alueelle ilmaantuu susipari.

Jos näytteitä löytyy alueelta, mikä ei ole reviiriä tai missä ei ole keräysvastaavaa, otetaanko se vastaan?

Mikäli alueella on pari- tai laumareviiri, niin näytteitä otetaan vastaan vaikka kyseiselle alueella ei olisi löydetty keräysvastaavaa. Näiden näytteiden nouto/lähetys sovitaan tapauskohtaisesti. Keräystä kohdennetaan reviirialueille, muilta alueita löytyneiden näytteiden analysointia katsotaan tapauskohtaisesti, niistä kannattaa olla yhteydessä Luken henkilökuntaan (ensisijaisesti Antti Härkälä: antti.harkala@luke.fi, hän osaa ohjata eteenpäin).

Onko Keski-Suomessa tai Kaakkois-Suomessa näytekeräystä, kun ei ole tunnettuja reviirejä?

On mielenkiintoista pohtia, miksi vakituisia susireviirejä ei ole Keski-Suomessa tai ”Järvi-Suomessa”. Alueella on jonkin verran susihavaintoja, mutta ne ovat yksinäisiä kulkijoita. Tähän kysymykseen pätevät samat vastaukset kuin kahteen edelliseen.

Täytyykö alueelta olla susista Tassu-havaintoja ennen kuin DNA-näytteitä aletaan keräämään?

Ei tarvita, jos siellä arvioidaan liikkuvan pari tai lauma. Jos jätösten läheltä löytyy usean suden jäljet, kannattaa taustatietolomakkeeseen ”Muuta”-kohtaan kirjata, kuinka monet. Tätä tietoa voidaan käyttää analyysien tukena.

Paljonko tarvitaan näytteitä ennen kuin reviiri todetaan?

Reviirin todentamiseen ei välttämättä tarvita lainkaan DNA:ta, vaikka sen merkitys on koko ajan kasvamassa. Reviirien todentamiseen käytetään kaikkia mahdollisia tietolähteitä, joita tutkimuksella on käytettävissä. Näitä ovat esimerkiksi suurpetohavainnot (TASSU), GPS paikannustiedot sekä muut maastossa tehtävät havainnot. DNA on vain yksi tietolähde koko kentässä (toki sen on erittäin tärkeä).

DNA:ta käytettäessä luotettavaan arvioon tarvitaan noin kolminkertainen määrä näytteitä verrattuna susien määrään reviirillä. Eli jos reviirillä on kuusi sutta, olisi hyvä saada näistä susista yhteensä 18 näytettä. Jos taas reviirillä on tehty havaintoja vain kahdesta sudesta (susiparista), riittää noin kuusi näytettä. Ylikerääminen ei kannata, sillä se ei tuo lisäinformaatiota, vaan kuluttaa turhaan rajallisia analyysiresursseja.

Vaikuttaako lumeton talvi näytteenottoon?

Lumipeitteestä on jätösten etsimisessä selkeä etu. Lumeen jääneet tassunjäljet tekevät susien huomaamisen ja jäljittämisen helpommaksi. Ilman lumijälkiä sitä helposti kävelee jätöksen ohi.

Jälkihavainnot ovat tärkeä osa susikannan seurantaa. Jos talvi on vähäluminen ja lämmin, jää iso osa havaintoaineistoista pois. Siksi DNA-aineisto on tärkeä täydentäjä. Näin tapahtui esimerkiksi Lounais-Suomessa lämpimänä talvena 2019—2020. Vähälumisena talvena voi olla myös helpompi liikkua metsäautoteillä.

Toisaalta pohjoisessa lumi voi estää metsäautoteiden käyttöä mikä voi vaikeuttaa susihavaintojen löytymistä. Sukset auttavat havaintojen löytymisessä.

Jos on selkeästi vanha näyte, niin kannattaako sitä kerätä?

Todella vanhaa, esim. kuivaa ja pölisevää näytettä ei kannata kerätä. Kerättävän ulosteen pitää olla kiinteää. Mikäli uloste on jo hajoamassa tai kuivunut pöliseväksi, sitä ei kannata kerätä. Ulosteen ikää voi olla vaikea arvioida. Kannattaa iän arvioinnin lisäksi muistella myös vallinneita sääolosuhteita 1-2 viikkoa taaksepäin. Kuivalla ja kylmällä säällä vanhemmankin näytteen voi kerätä, kunhan täyttää alussa mainitut kriteerit kiinteydestä. Sateisella ja lauhalla ei kannata kerätä kuin tuoreita näytteitä (korkeintaan muutaman vuorokauden ikäisiä).

Missä muodossa koordinaatit merkitään? Millä sovelluksella tms koordinaatit kannattaa ottaa talteen? (jos ei ole GPS-laitetta käytössä)

Koordinaatit tulee antaa ETRS35FIN-muodossa. Mikäli koordinaatit kuitenkin ovat jossain muussa muodossa, esim. WGS84, tulee se mainita näytelomakkeessa.

[Kansalaisen karttapaikka](#) -palvelu on hyvä apu, se antaa koordinaatit suoraan oikeassa muodossa. Jos puhelimesta on nettiyhteys, niin myös Maastokartat-sovellus (puhelimeen ladattava ilmainen sovellus) toimii hyvin maastossa: siihen voi merkitä keräyspaikan suoraan paikan päällä. Maastokartat-sovellusta käytettäessä on huomioitava, että se käyttää oletuksena WGS84-järjestelmää, minkä voi vaihtaa sovelluksen asetuksista ETRS35FIN-järjestelmään.

Jos liikkuu maastossa eri puolella Suomea ja löytää jätöksen niin kenelle palautetaan: sille, jolta on saanut keräystarvikkeet vai lähimmälle keräysvastaavalle?

Sillä ei ole väliä, kenelle keräysvastaavalle näytteen toimittaa. Näyte kulkeutuu joka tapauksessa samaan paikkaan analysoitavaksi.

Onko valokuville käyttöä? Jos näyte löytyy esim. haaskalta?

Valokuvalle ei ole välttämättä tarvetta, jos niissä ei ole lisäinformaatiota. Taustatietolomakkeesta löytyy ”Muuta”-kohta, johon voi kirjata tietoja näytteestä tai sen löytymispaikasta (esimerkiksi onko paikalla haaska tai kuinka monen suden jäljet paikalta löytyy).

Ovatko vapaaehtoiset aina yhteydessä keräysvastaavaan vai voiko vastaavakin olla yhteydessä toiseen suuntaan? Esim. tuolta ei ole kerätty, voitko mennä?

Kyllä, se voisi olla välillä paikallaan, jotta saadaan näytteitä kattavasti. Kannattaa kuitenkin aina pitää mielessä, että kyseessä on vapaaehtoisuuteen pohjautuvaa toimintaa, eli ketään ei voi velvoittaa matkustamaan näytteiden perässä. Tulevan talvena näytekertymää ja niiden maantieteellistä jakautumista tullaan Luken toimesta seuraamaan keräyksen aikana varsin tarkasti. Luonnonvarakeskus on tässä asiassa talven aikana yhteydessä keräysvastaaviin ja keräyksen kohdennusta käydään läpi yhdessä heidän kanssaan.

Keräävätkö vapaaehtoiset jätösten lisäksi virtsanäytteitä?

Vapaaehtoiset eivät kerää virtsanäytteitä. Virtsan keräämistä lumelta on kokeiltu, mutta siinä on vaikea onnistua niin, että DNA:ta jää analysoitavaksi. Samassa lumipenkassa saattaa olla usean eri suden virtsaa päällekkäin, jolloin DNA:ta ei voida erotella. Toisaalta virtsajäljet on jätöksiä helpompi sekoittaa koirien jättämiin.

Määrätäänkö näytekeraaja joillekin tietyille reviireille?

Näytekeraus on vapaaehtoista toimintaa, joten kerääjä saa itse määrittää, mistä ja milloin jätöksiä etsii. On kuitenkin hyvä muistaa, että parhaassa tilanteesta näytteitä kerätään tasaisesti eri puolilta reviiriä ja eri aikoina. Näin saadaan monipuolista tietoa alueen susitilanteesta. Kaikista helpoimmin tilanne järjestyy, jos reviiri on lähellä kerääjän asuinpaikkaa ja siellä tulee käytyä säännöllisesti.

Paljonko yhden DNA-näytteen analysointi maksaa Lukelle?

Mitä isompi määrä näytteitä viedään analysoitavaksi kerralla, sitä halvempaa näytteen analysointi on. Siksi näytteiden postitus pyritään ajoittamaan niin, että niitä tulisi laboratorioon kerralla vähintään 50 kappaletta. Keskimäärin yhden DNA-näytteen analysointi maksaa hieman alle 100 €.

Missä DNA-tutkimukset tehdään?

DNA-tutkimukset tehdään Turun yliopiston evoluutiobiologian laitoksella. Keräysvastaavat toimittavat DNA-näytteet Matkahuollon pikatoimituksella.

Asun Turussa, voinko toimittaa DNA-näytteet suoraan Turun yliopistolle?

Toimitus kannattaa sopia erikseen Antti Härkälän (antti.harkala@luke.fi) kanssa. Näytteet pyritään aina toimittamaan isoissa erissä kerrallaan, jotta [analysoinnin kustannukset pysyvät kurissa](#).

Jos samoilla reissuilla tulee vastaan ahma- tai muita petonäytteitä, onko niistä hyötyä kerättyinä?

DNA-näytteistä määritetään tällä hetkellä vain neljä lajia: susi, koira, koirasusi ja muu. Siksi näytekerauksen yhteydessä ei kannata lähettää muiden petojen näytteitä.

Lukella on käynnissä erillinen projekti, jossa kerätään ahmojen karva- ja jätösnäytteitä. Myös karvasta voidaan analysoida DNA:ta. Ahmanäytteiden keräys hoituu Luken henkilökunnan voimin.

Jos koirani nuuhkaisee suden ulostetta, meneekö näytteen DNA niin sanotusti pilalle? Tilanne on todennäköinen, koska koirani on aina mukana metsässä.

Suden koko jätös kerätään pussiin, joten vaikka koira sitä koskee, se todennäköisesti ei pilaa koko näytettä.